



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Vulnerabilidad estructural con el método de Benedetti Petrini del
pueblo joven Primero de Junio La Victoria Chiclayo 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

AUTOR:

Oblitas Becerra, Gianmarco (orcid.org/0009-0003-5741-5071)

ASESOR:

Mg. Villar Quiroz, Josualdo Carlos (orcid.org/0000-0003-3392-9580)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño Sísmico y Estructural

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

CHICLAYO - PERÚ

2024

DEDICATORIA

Dedicado a José Ángel Oblitas Zavaleta, mi mentor, amigo y padre.

Un abrazo hasta el cielo papá.

AGRADECIMIENTO

A Dios por la oportunidad de vivir.

A la universidad por permitirme ser parte de esta distinguida casa de estudios.

A mi madre, por ser mi guía y mi protectora.

A mi padre, por su sacrificio y su ejemplo.

A mi familia, por ser mi apoyo en cada paso.

A mi prometida, por la fe depositada.

...Muchas gracias.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VILLAR QUIROZ JOSUALDO CARLOS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, asesor de Tesis titulada: "VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL CON EL METODO DE BENEDETTI PETRINI DEL PUEBLO JOVEN PRIMERO DE JUNIO LA VICTORIA CHICLAYO 2023", cuyo autor es OBLITAS BECERRA GIANMARCO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHICLAYO, 12 de Agosto del 2024

| Apellidos y Nombres del Asesor: | Firma |
|--|--|
| VILLAR QUIROZ JOSUALDO CARLOS DNI: 40132759 ORCID: 0000-0003-3392-9580 | Firmado electrónicamente por: JVILLARQ el 12-08- 2024 11:42:17 |

Código documento Trilce: TRI - 0858602



Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, OBLITAS BECERRA GIANMARCO estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL CON EL METODO DE BENEDETTI PETRINI DEL PUEBLO JOVEN PRIMERO DE JUNIO LA VICTORIA CHICLAYO 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

| Nombres y Apellidos | Firma |
|--|---|
| GIANMARCO OBLITAS BECERRA DNI: 71879786 ORCID: 0009-0003-5741-5071 | Firmado electrónicamente por: GIOBLITASBE el 12- 08-2024 22:37:24 |

Código documento Trilce: TRI - 0858604

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|------|
| CARÁTULA | i |
| DEDICATORIA..... | ii |
| AGRADECIMIENTO..... | iii |
| DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR | iv |
| DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR/ AUTORES | v |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS | vii |
| ÍNDICE DE TABLAS | vii |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS..... | viii |
| RESUMEN..... | x |
| ABSTRACT | xi |
| I. INTRODUCCIÓN: | 1 |
| II. MARCO TEÓRICO..... | 9 |
| III. METODOLOGÍA..... | 18 |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación | 18 |
| 3.2. Variables y operacionalización..... | 19 |
| 3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis..... | 23 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 24 |
| 3.5. Procedimientos | 27 |
| 3.6. Método de análisis de datos..... | 50 |
| 3.7. Aspectos éticos..... | 51 |
| IV. RESULTADOS..... | 53 |
| V. DISCUSIÓN | 57 |
| VI. CONCLUSIONES | 61 |
| VII. RECOMENDACIONES..... | 63 |
| REFERENCIAS..... | 64 |
| ANEXOS | 70 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| TABLA 1. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES | 20 |
| TABLA 2: CUADRO DE VARIABLES | 20 |
| TABLA 3. INSTRUMENTOS Y VALIDACIONES..... | 25 |
| TABLA 4: ÍNDICE DE VULNERABILIDAD..... | 44 |
| TABLA 5: RESUMEN DE TIPOS DE VIVIENDAS..... | 45 |
| TABLA 6: VULNERABILIDAD SEGÚN EL TIPO DE VIVIENDA | 45 |
| TABLA 7: PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD | 46 |
| TABLA 8: TABLA DE PORCENTAJES..... | 50 |
| TABLA 9: PORCENTAJES DE VULNERABILIDAD | 53 |
| TABLA 10: TIPOLOGÍAS DE VULNERABILIDAD..... | 53 |
| TABLA 11: TIPOLOGÍAS Y VULNERABILIDADES..... | 54 |
| TABLA 12: CALIFICACIÓN DE PARÁMETROS | 54 |
| TABLA 13: ÍNDICES DE BENEDETTI CON PARÁMETROS | 55 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| FIGURA 1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN (FUENTE: PROPIA)..... | 19 |
| FIGURA 2: DISTRITO DE LA VICTORIA (FUENTE: ANDINA)..... | 29 |
| FIGURA 3: PASAJE 1RO DE JUNIO (FUENTE: PROPIA)..... | 30 |
| FIGURA 4: PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD (FUENTE: PROPIA) | 31 |
| FIGURA 5: IRREGULARIDADES EN PLANTA (FUENTE: ANDINA) | 32 |
| FIGURA 6: IRREGULARIDADES EN ALTURA (FUENTE: ANDINA) | 32 |
| FIGURA 7: DISCONTINUIDAD DE MUROS EN ALTURA (FUENTE: ANDINA).... | 33 |
| FIGURA 8: PARÁMETROS DE VIVIENDAS (FUENTE: PROPIA) | 37 |
| FIGURA 9: RESULTADOS DE VULNERABILIDAD (FUENTE: PROPÍA) | 37 |
| FIGURA 10: TIPOLOGÍA DE ACDR (FUENTE: PROPIA) | 38 |
| FIGURA 11: TIPOLOGÍA ACPDF (FUENTE: PROPIA) | 38 |
| FIGURA 12: ANCDF (FUENTE: PROPIA)..... | 39 |
| FIGURA 13: PARÁMETRO 1 | 39 |
| FIGURA 14: PARÁMETRO 2 | 40 |
| FIGURA 15: PARÁMETRO 3..... | 40 |
| FIGURA 16: PARÁMETRO 4 | 40 |
| FIGURA 17: PARÁMETRO 5..... | 41 |
| FIGURA 18: PARÁMETRO 6..... | 41 |
| FIGURA 19: PARÁMETRO 7 | 42 |
| FIGURA 20: PARÁMETRO 8..... | 42 |
| FIGURA 21: PARÁMETRO 9..... | 42 |

| | |
|---|----|
| FIGURA 22: PARÁMETROS 10 | 43 |
| FIGURA 23: PARÁMETROS 11 | 43 |
| FIGURA 24: MAPA DE VULNERABILIDAD (FUENTE: PROPIA)..... | 49 |
| FIGURA 26: PARÁMETROS DE VIVIENDAS (FUENTE: PROPIA) | 56 |
| FIGURA 27: DISTRIBUCIÓN DE VULNERABILIDAD (FUENTE: PROPIA)..... | 56 |

RESUMEN

Este proyecto está ubicado en pueblo joven primero de junio, distrito de la victoria en Chiclayo, en el año 2023, se ha propuesto realizar el método de Benedetti, se tiene un población de 225 viviendas, tomando de las mismas una muestra de 35 viviendas, lo cual según la técnica de muestreo nos da una confiabilidad del 95%, considerando también un posible error estadístico del 10%, obteniendo en el parámetro 1 de organización del sistema resistente una calificación de 30 , con un peso de 1, para el parámetro 2 de calidad del sistema resistente se ha obtenido un valor en promedio de 25 , con un peso de 0.25, para el parámetro 3 se ha obteniendo un valor de 25 , con un peso de 1.50, para el parámetro 4 se tiene un valor promedio de 20, con un peso de 0.75, para el parámetro 5 se tiene un valor promedio de 15, 1, para el caso del parámetro 6 se tiene un valor de 25 con un peso de 0.50, para el parámetro 7 se tiene un valor de 25, con un peso de 1.00, para el parámetro 8 se tiene un valor de 30, con un peso de 0.25, para el parámetro 9 se tiene un valor de 40 con un peso de 0.25, para el parámetro de 10 se tiene un valor de 45 con un peso de 0.25, finalmente para el parámetro 11 se tiene un valor de 30 con un peso de 1, lo cual como se puede ver en resumen da un problema de vulnerabilidad grave sobre toda la zona.

Palabras Clave: Vulnerabilidad, método de Benedetti Petrini, vulnerabilidad sísmica, albañilería estructural.

ABSTRACT

This project is located in the First of June young town, Victoria district in Chiclayo, in the year 2023, it has been proposed to carry out the Benedetti method, there is a population of 225 homes, taking a sample of 35 homes from them, which according to the sampling technique gives us a reliability of 95%, also considering a possible statistical error of 10%, obtaining in parameter 1 of organization of the resistant system a rating of 30, with a weight of 1, for parameter 2. quality of the resistant system, an average value of 25 has been obtained, with a weight of 0.25, for parameter 3 a value of 25 has been obtained, with a weight of 1.50, for parameter 4 there is an average value of 20 , with a weight of 0.75, for parameter 5 there is an average value of 15, 1, in the case of parameter 6 there is a value of 25 with a weight of 0.50, for parameter 7 there is a value of 25, with a weight of 1.00, for parameter 8 there is a value of 30, with a weight of 0.25, for parameter 9 there is a value of 40 with a weight of 0.25, for parameter 10 there is a value of 45 with a weight of 0.25, finally for parameter 11 there is a value of 30 with a weight of 1, which as can be seen in summary gives a problem of serious vulnerability over the entire area.

Keywords: vulnerability, Benedetti Petrini method, Seismic vulnerability, structural masonry.

I. INTRODUCCIÓN:

En el mundo se han tenido varios problemas sísmicos con la Vulnerabilidad Estructural, las diversas fallas geológicas que están repartidas por todos los continentes, cada una de estas fallas han causado que se deba de investigar y estimar las cargas de sismo, si no se puede estimar el sismo o sus fuerzas es difícil poder diseñar una estructura.

Por ejemplo, en los Estados Unidos la Vulnerabilidad Estructural varía significativamente según la región y la construcción de las estructuras. La costa oeste de los Estados Unidos, en particular California, es considerada como una de las zonas más sísmicas del país debido a la presencia de la falla de San Andrés, que es una zona de alta actividad sísmica. Otras zonas sísmicas importantes en los Estados Unidos incluyen la región del Pacífico Noroeste, la región de Nueva Madrid en el centro del país y la región de Alaska. La vulnerabilidad sísmica también varía según el tipo de estructuras. Las edificaciones de construcción reciente suelen ser más resistentes a los sismos, debido a las normas y códigos de construcción que han sido mejorados y actualizados para reducir la vulnerabilidad. Por otro lado, muchas estructuras antiguas en los Estados Unidos, particularmente en las ciudades más antiguas del país, pueden ser muy vulnerables a los sismos debido a su antigüedad y a la falta de actualizaciones estructurales, (Manual for the design of reinforced concrete building structures, 2002).

Según (La Paz, 2020), En otros países de Europa, como Italia, se tienen problemas sísmicos, dado que este es un país el cual tiene una alta Vulnerabilidad Estructural debido a su ubicación en el borde de la placa tectónica euroasiática, que está en constante movimiento. La mayor parte del territorio italiano se encuentra en una zona de alta actividad sísmica, lo que aumenta el riesgo de terremotos y la vulnerabilidad de las estructuras construidas en estas áreas. Los terremotos más destructivos en Italia se han producido históricamente en el centro y sur del país, en las regiones de Umbría, Marcas, Lacio, Campania y Calabria, pero también hay riesgo

sísmico en otras zonas, como la región del Piamonte en el norte. Además, muchas ciudades italianas tienen un patrimonio histórico y cultural significativo, lo que significa que hay muchas estructuras antiguas que pueden ser altamente vulnerables a los terremotos. El gobierno italiano ha implementado medidas para reducir la vulnerabilidad sísmica en el país, incluyendo la aplicación de códigos de construcción más estrictos, la realización de investigaciones sobre las características del suelo y la implementación de planes de emergencia en caso de terremotos. Sin embargo, muchas estructuras antiguas aún necesitan mejoras y refuerzos estructurales para reducir el riesgo sísmico y garantizar la seguridad de las personas en caso de un terremoto, (Quintero, 2016).

Otro país con altos problemas de Vulnerabilidad Estructural es Chile, el cual es uno de los países más sísmicos del mundo, debido a su ubicación en la región del Cinturón de Fuego del Pacífico, donde las placas tectónicas de Nazca y Sudamérica se encuentran. La alta actividad sísmica en Chile se debe a la interacción de estas dos placas tectónicas, lo que aumenta el riesgo de terremotos en el país. La vulnerabilidad sísmica en Chile varía significativamente según la región y la construcción de las estructuras. Las regiones del norte de Chile son generalmente menos vulnerables a los terremotos que las regiones del centro y sur del país, que han experimentado algunos de los terremotos más grandes y destructivos de la historia, como el terremoto de Valdivia de 1960, considerado el más fuerte registrado en la historia. Chile ha implementado medidas para reducir la vulnerabilidad sísmica, incluyendo la aplicación de códigos de construcción más estrictos, la realización de investigaciones sobre las características del suelo y la implementación de planes de emergencia en caso de terremotos. Además, muchas estructuras nuevas se construyen con técnicas y materiales más resistentes a los terremotos. Sin embargo, aún existen muchas edificaciones antiguas y vulnerables en el país que requieren mejoras y refuerzos estructurales para reducir el riesgo sísmico y garantizar la seguridad de las personas en caso de un evento sísmico.

Según (Guerrero 2020), Por otro lado el tener una alta Vulnerabilidad Estructural es propio de varias zonas en el Perú, es por ello que se debe de limitar las zonas sísmicas en cada continente, este proceso de delimitación consiste en el estudio del peligro sísmico, el cual también da origen al estudio de riesgo sísmico y vulnerabilidad sísmica, la ocurrencia de varios sismos nos ha dado la lección de que el ser humano necesita conocer y entender su entorno, ya sea porque estamos ubicados a lo largo del cinturón de fuego del pacifico, como es el caso de las edificaciones de Latinoamérica o por tener malos suelos que amplifican las vibraciones sísmicas, como es el caso de algunas zonas de México.

Según (Chávez, 2021). El estudio de la Vulnerabilidad Estructural por otro lado es un problema grande en Latinoamérica, dado que nuestro continente es muy conocido por realizar construcciones no supervisadas, sin materiales con revisión técnica o con mala procedencia, esto no en todas las obras, sino en la mayoría de obras privadas como viviendas y otros, donde no se realizan estudios técnicos, A (Rahmzadeh, 2018), es por ello que técnicas de localización de viviendas o mapeamiento por zonas de riesgo sísmico se han tenido en estos últimos años, lo cual a dejado a las estructuras con una zonificación clara de que partes del país son las que tiene problemas sísmicos, sin embargo ello en el Perú aún no se ha relajado en su totalidad, se busca plantear la revisión de viviendas por métodos de evaluación de vulnerabilidad e identificar la cantidad de viviendas que pueden tener estos efectos de daño, para finalmente mitigar toda esta vulnerabilidad y proponer una mejor solución a dichos problemas.

La Vulnerabilidad Estructural está completamente controlada por las practicas constructivas de la zona, así como los materiales en el nivel de control estructura que se desarrolle en la zona, mediante el control de las entidades y la supervisión de municipios, también depende de la cantidad de mano de obra calificada y los profesionales que se usan en las construcciones, es por ello que no se puede decir a simple vista que estos efectos son propios solo del lugar en estudio.

Para (Fang ,2020), Encontró que el modelado de muros de albañilería no podía ofrecer todos los resultados posibles cuando se utiliza solo técnicas de análisis lineal, es por ello que propone técnicas no lineares, combinadas con técnicas de evaluación de Vulnerabilidad Estructural para primero detectar los problemas comunes y los problemas en viviendas, con ello realizar una técnica de análisis no lineal , que pueda mejorar los desplazamientos y fuerzas de las estructuras, con lo que termino teniendo una estructura que puede soportar bastante desplazamiento, pero que no puede resistir tanta fuerza sísmica, esto por la naturaleza del material y sus limitaciones.

Para (Onescu ,2019), Encontró que las estructuras históricas tienen una forma especial de ser tratadas, para el cálculo de la Vulnerabilidad Estructural, es por ello que propone unos parámetros especiales para materiales especiales como los que se pueden obtener en las estructuras históricas, también hizo una propuesta de como revisar estructuras en grandes cantidades, todo para poder aumentar la cantidad de parámetros que califican la estructura, mejorando la aproximación que se puede obtener en ciertos casos, lo único que se puede decir es que no siempre funciona en estructuras de concreto, es por ello que también debe de ser controlada.

Según (Sotirios ,2020), encontró que las estructuras antiguas tiene problemas cuando se utilizan los factores convencionales, esto porque estos factores no consideran irregularidades y problemas propios de Vulnerabilidad Estructural , es por ello que este tipo de estructuras, como la asimetría, la mala conexión en algunos elementos, así como la mala ubicación de pesos, los parámetros convencionales están hechos para edificaciones en base a techos , vigas y columnas, los cuales son comunes, pero no sirven en estos casos.

Es por ello que se recomienda hacer uso de técnicas de Vulnerabilidad Estructural especiales para el tipo de estructura que se está analizando, las estructuras de albañilería no son iguales que las de concreto, aunque tiene

similitudes, se debería de modificar y especializar los métodos para que puedan ser aplicados directamente en estas estructuras especiales, también es necesario considerar efectos no lineares, no solo efectos de lineares, incluso los efectos p delta, los cuales no se consideran en las encuestas convencionales.

La empresa S Levy Construcciones con RUC 20101257666, ha desarrollado un control de viviendas en varias zonas de Arequipa, para ello ha hecho uso de técnicas de evaluación de Vulnerabilidad Estructural, generado mapas de vulnerabilidad estructural, los cuales han servido de apoyo a los municipios para delimitar las zonas con riesgo y poder hacer controles más específicos y más potentes en las zonas de estudio, también se han considerado el uso de pruebas de campo, para la determinación de los problemas típicos de la zona lo cual es necesario para estudiar edificaciones especiales.

La empresa Sdeproc Supervisión de Diseño Estructural con RUC 20532871825, realiza evaluaciones de Vulnerabilidad Estructural de estructuras esenciales, dentro de las cuales ha analizado estructuras mediante métodos no lineal, tales como hospitales y colegios en el Perú, también ha revisado estructural antiguas como estructuras de patrimonio cultural, lo cual ha resultado con la verificación gradual de varias viviendas armando mapas de vulnerabilidades, los cuales funcionan como mejoras a la planificación existente de estructuras, así como al desarrollo urbano de las regiones y diversas zonas de Arequipa.

El concreto armado tiene problemas cuando no se vacía correctamente sus componentes, de la misma manera los muros de albañilería generan malas deformaciones cuando estos se apilan de manera no uniforme, es por ello que se debe de controlar esta separación de los ladrillos, para no tener problemas con la Vulnerabilidad Estructural en sí, también se puede evaluar y considerar como un problema la manera de construir en la zona, la cual puede no ser acorde a la norma peruana.

La Vulnerabilidad Estructural, permite controlar e identificar los problemas típicos del suelo, el clima e incluso problemas sísmicos como fallas o probabilidades grandes de sismos, se multiplican cuando la estructura no cuenta con una construcción adecuada, es por ello que se debe de verificar las estructuras mediante una serie de encuestas, las cuales sirven para encontrar parámetros en todo el esqueleto estructural al que pertenece.

En el presente documento se busca estudiar la Vulnerabilidad Estructural, la cual en la región del pueblo joven primero de junio, distrito de la victoria, Chiclayo, se ha visto a simple vista que puede ser un problema, en base a ello se ha buscado recaudar una serie de datos por encuestas de todo el terreno en estudio, partiendo desde cada vivienda, controlando la forma de construir, los materiales de construcción así como los métodos que se han aplicado para vaciar o armar los elementos estructurales, lo cual se puede visualizar fácilmente en los muros de albañilería, juntas de concreto armado y los elementos variados que tienen las estructuras, (Rios, 2017).

No revisar la Vulnerabilidad Estructural ni delimitar las viviendas que tienen problemas estructurales implicaría que en un sismo estas zonas lleguen a su máximo problema, considerando que solo este tipo de problemas se identifican mediante cálculos, dado que una estructura es sometida a un nivel de sismo y esta debe desarrollar una deformación plástica, la cual depende totalmente de la rotulación de sus elementos y del detallado de cada elemento, es por ello que el orden en el cual estos se deterioran es importante, lo cual no puede determinarse de otra forma sino que con análisis sísmico, (Pelaez, 2020).

Resumiendo todo lo explicado podemos decir que el problema general: ¿Cómo realizar el análisis de vulnerabilidad sísmica del pueblo joven primero de junio, distrito de la victoria, Chiclayo con el método de Benedetti Petrini?

En base a ello se presenta como justificación general, El estudio de la vulnerabilidad estructural de un grupo de edificaciones no da una idea del

riesgo a colapso que tiene dicha área, dejando como objetivo determinar e inspeccionar las viviendas que tiene problemas estructurales.

El análisis de vulnerabilidad estructural se desarrolla porque no hay técnicas que puedan atacar un grupo de estructuras a la par, es por ello que se realiza una toma de medidas masivas, las cuales están calibradas para que la estructura pueda ser calificada sin la necesidad de hacer análisis complejos, lo cual siempre es un problema, dado que no se puede aplicar no linealidad en todos los elementos y a su vez esperar que todos estos elementos reacciones positivamente, es posible esperar que puedan tener problemas estructurales, es por ello que se utiliza vulnerabilidad para detectar y análisis no linear para reforzar estructuras, (Zarinkamar, 2021).

Referente a la importancia Teórica, una evaluación estructural determina y toma varios datos en cada estructura del grupo de estudio, sacando varios datos, como las irregularidades en planta, en altura, las masas sísmicas y otros efectos necesario para calificar con un numero representativo el cual es llamada índice de vulnerabilidad, para luego proponer un grupo de soluciones para todas las viviendas.

En la justificación Práctica, los proyectos se tiene que realizar un modelado real, se debe de tomar las consideraciones prácticas de la estructura, evaluando la Vulnerabilidad Estructural y como está la estructura, según sus irregularidades refleja la forma en que la estructura se rotula, es por ello que se puede justificar en la vida práctica, el uso de métodos de inspección es más efectivo para grandes áreas que el método de análisis no lineal convencional que funciona solo para una estructura.

Respecto a la justificación Metodológica, al tratarse de una investigación del tipo descriptiva se busca identificar las propiedades recolectadas de las encuestas, sobre las propiedades generales y la vulnerabilidad de las edificaciones de un área en particular, es por ello que se aplicaran tomas de

datos y evaluación de los resultados, para finalmente obtener el mapa de vulnerabilidad sísmica de la zona en estudio.

Para cumplir con los objetivos se está haciendo uso de guías de observación y fichas resúmenes, los cuales permite presentar los resultados a un grupo de ingenieros expertos, que puedan revisar y hacer sugerencias sobre cómo están los resultados, también se realizado un resumen de los resultados para presentar a las autoridades o a otras autoridades que sean necesario presentar.

Respecto a la importancia social, es importante identificar los problemas estructurales y mapear los mismos en diversas zonas, para luego calificar y proponer soluciones más viables por cada grupo identificado.

En resumen y según los explicado podemos proponer: objetivo general: “Realizar el análisis de vulnerabilidad sísmica del pueblo joven primero de junio, distrito de la victoria, chiclayo con el método de Benedetti petrini”, considerando los objetivos específicos: Definir la muestra y población de estudio para el análisis de vulnerabilidad, Identificar qué parámetros utiliza el método de Benedetti petrini para calcular la vulnerabilidad estructural, Cuantificar la vulnerabilidad estructural del pueblo joven primero de junio, distrito de la victoria, chiclayo con el método de Benedetti Petrini.

La hipótesis principal es: “Se puede realizar el análisis de vulnerabilidad sísmica del pueblo joven primero de junio, distrito de la victoria, chiclayo con el método de Benedetti petrini.”.

II. MARCO TEÓRICO

En base a todo ello se ha propuesto las siguientes referencias a nivel mundial y en base a la relevancia con la investigación.

Segun (Shuguang ,2020) En el paper de investigación científica “Nonlinear Simulation and Vulnerability Analysis of Masonry Structures Impacted by Flash Floods” se realiza un análisis de vulnerabilidad no lineal el comprende técnicas utilizadas en ingeniería civil para evaluar la capacidad de las estructuras de mampostería para resistir cargas sísmicas y otras cargas extremas.

La simulación no lineal implica el uso de modelos matemáticos que toman en cuenta el comportamiento no lineal de los materiales, como la mampostería, bajo cargas extremas. Estos modelos pueden utilizarse para predecir cómo se comportará una estructura de mampostería en diferentes escenarios, como durante un terremoto.

El análisis de vulnerabilidad implica la evaluación de una estructura de mampostería para determinar su capacidad para resistir diferentes niveles de carga. Esto se hace a través de la identificación de posibles puntos débiles en la estructura y la evaluación de su capacidad para soportar cargas extremas.

En conjunto, la simulación no lineal y el análisis de vulnerabilidad pueden utilizarse para evaluar la seguridad y la estabilidad de las estructuras de mampostería y para determinar las mejoras necesarias para garantizar su resistencia en caso de eventos sísmicos o de otro tipo de cargas extremas.

Segun (Marius, 2019), en el paper de investigación científica “Seismic vulnerability assessment for the historical areas of the Timisoara city, Romania”, La evaluación de la vulnerabilidad de estructuras históricas es un proceso complejo que implica evaluar la capacidad de una estructura antigua para resistir cargas extremas y prevenir daños irreparables. A menudo, las estructuras históricas tienen una importancia cultural o patrimonial, por lo que es esencial realizar una evaluación cuidadosa para garantizar su preservación. Para ello se ha realizado una inspección visual, se realiza una inspección visual de la estructura para identificar cualquier tipo de deterioro o daño, como grietas,

desplazamientos, deformaciones o pérdida de materiales, Análisis estructural, se realiza un análisis detallado de la estructura para evaluar su capacidad para resistir cargas extremas, como terremotos o vientos fuertes. Esto puede incluir la realización de simulaciones numéricas y modelos físicos para evaluar la capacidad de la estructura para soportar cargas extremas.

Evaluación del contexto, se evalúa el contexto de la estructura, incluyendo su ubicación geográfica, las condiciones climáticas y ambientales, la exposición a amenazas naturales o antrópicas, la historia y el uso actual de la estructura.

Evaluación de la vulnerabilidad, se utiliza toda la información recopilada en las etapas anteriores para evaluar la vulnerabilidad de la estructura y determinar los posibles riesgos asociados, así como el desarrollo de medidas de mitigación, se proponen medidas de mitigación para reducir los riesgos identificados y proteger la estructura de posibles daños en el futuro.

Según (Bin-Xu, 2019), En el paper de investigación “Bi-directional evolutionary topology optimization of geometrically nonlinear continuum structures with stress constraints”, Desarrollar un análisis no lineal de geometría con análisis no lineal p delta en cada una de las direcciones, aumentando los efectos del pandeo estructural, también se consideran los efectos no lineales, considerando que cada material tiene una curva no lineal, desarrollando un modelo general el cual puede simular los efectos del pandeo, la degradación de cada rótula, así como cada elemento, finalmente se obtiene un resultado de desempeño positivo el cual es de Prevención de colapso, el cual fue calificado con las normas del FEMA, ASCE, ATC, donde se utilizan los niveles de desempeño estructural a nivel operacional y otros.

Se concluye con un aporte sobre el método de calificación de desplazamientos y de fuerzas en los elementos de muros, los cuales pueden ser modificados mediante la inclusión de resultados, como la revisión de los resultados por métodos analíticos o teóricos de modelamiento, donde estos últimos son más rápidos y efectivos en muchas ocasiones, siendo recomendados por el autor.

Según (Argyroudis, 2020), Realizar la evaluación de la vulnerabilidad de estructuras históricas con suelo de relleno es un proceso complejo que implica

evaluar la capacidad de una estructura antigua para resistir cargas extremas y prevenir daños irreparables, teniendo en cuenta la presencia de suelo de relleno en su cimentación.

El suelo de relleno se utiliza a menudo para nivelar el terreno antes de la construcción de una estructura, y su calidad puede variar ampliamente, lo que puede tener un impacto significativo en la capacidad de la estructura para resistir cargas extremas, como terremotos o vientos fuertes.

El proceso de evaluación de la vulnerabilidad de estructuras históricas con suelo de relleno incluye varias etapas, entre las que se encuentran, Inspección visual, se realiza una inspección visual de la estructura y el suelo de relleno para identificar cualquier tipo de deterioro o daño, como grietas, desplazamientos, deformaciones o pérdida de materiales, Análisis geotécnico, se realiza un análisis geotécnico detallado del suelo de relleno para evaluar su calidad y su capacidad para soportar cargas extremas. Esto puede incluir la realización de ensayos de laboratorio para evaluar las propiedades físicas y mecánicas del suelo, Análisis estructural, se realiza un análisis detallado de la estructura para evaluar su capacidad para resistir cargas extremas, teniendo en cuenta la calidad del suelo de relleno en su cimentación, Evaluación del contexto, se evalúa el contexto de la estructura, incluyendo su ubicación geográfica, las condiciones climáticas y ambientales, la exposición a amenazas naturales o antrópicas, la historia y el uso actual de la estructura.

Evaluación de la vulnerabilidad, se utiliza toda la información recopilada en las etapas anteriores para evaluar la vulnerabilidad de la estructura y determinar los posibles riesgos asociados, Desarrollo de medidas de mitigación, se proponen medidas de mitigación para reducir los riesgos identificados y proteger la estructura de posibles daños en el futuro.

Según (Cong, 2021), En el paper de investigación, “Peridynamics for geometrically nonlinear analysis of three-dimensional beam structures” Desarrollar un método de diseño periódico, el cual funciona para vigas, sin embargo para las 3 dimensiones no solamente se puede ver los modelos de material no lineal, obteniendo resultados de análisis por estabilidad, para efectos p delta , también para efectos no lineares, finalmente se hace una curva

del desplazamiento versus la fuerza en el elemento, lo cual se traduce en algo parecido a la curva de capacidad en estructuras, en base a ello también se evalúa el desplazamiento, en el cual se desarrolla un modelo para aproximar el efecto del análisis no lineal en elementos área como el elemento 2D de kirchoff, también se usan estos elementos en estructuras de albañilería, los cuales modelan el comportamiento no lineal de la estructura, discreteando y uniendo las fuerzas, así como los desplazamientos en cada uno de los elementos, ello forman las ecuaciones de la continuidad en cada junta, así como el paso de las fuerzas de manera secuencial, es por ello que debe de evaluarse su uso con curvas de optimización, así como resultados de fuerzas y desplazamientos, para finalmente realizar un gráfico de como la estructura se desplaza y admite las fuerzas.

Finalmente se muestra como los modelos de Kirchhoff y otros ejemplos variados, Con una buena calibración de resultados experimentales, así como la toma de resultados ya existentes, puede funcionar adecuadamente para realizar las predicciones, así como proponer modificaciones a los resultados que se han tenido en diseños existentes.

Se define Vulnerabilidad Sísmica Estructural, se refiere a la incapacidad de una estructura o sistema para resistir o soportar las fuerzas externas o internas a las que está expuesta. Una estructura vulnerable es aquella que presenta debilidades o deficiencias en su diseño, construcción o mantenimiento, lo que la hace más propensa a sufrir daños o colapsos ante cargas o eventos adversos.

La vulnerabilidad estructural puede manifestarse en diferentes tipos de estructuras, como edificios, puentes, presas, infraestructuras industriales, entre otros. Algunos factores que pueden contribuir a la vulnerabilidad estructural incluyen:

Diseño inadecuado: Un diseño deficiente puede resultar en una estructura que no puede resistir las fuerzas esperadas o que no tiene en cuenta los posibles eventos adversos.

Materiales de construcción inapropiados: El uso de materiales de baja calidad o inadecuados para las cargas y condiciones ambientales puede debilitar la estructura.

Falta de mantenimiento: La falta de inspección, reparación y mantenimiento adecuados puede llevar al deterioro de la estructura y la pérdida de su capacidad para resistir cargas.

Eventos naturales extremos: Terremotos, huracanes, inundaciones u otros desastres naturales pueden superar la capacidad de resistencia de una estructura si no se ha diseñado y construido teniendo en cuenta estos escenarios.

Según (Ashwin, 2020), Se puede medir el comportamiento de la vulnerabilidad mediante los Coeficientes de Vulnerabilidad es un indicador numérico utilizado para evaluar la vulnerabilidad de una estructura frente a un sismo. Este coeficiente se define como la relación entre la demanda sísmica que una estructura podría soportar antes de sufrir daños graves y la demanda sísmica esperada en un terremoto de una determinada magnitud.

El coeficiente de vulnerabilidad sísmica estructural se utiliza para clasificar las estructuras en diferentes niveles de vulnerabilidad, de acuerdo a su capacidad para resistir cargas sísmicas extremas. En general, las estructuras con un coeficiente de vulnerabilidad más bajo son más vulnerables a los sismos y tienen un mayor riesgo de sufrir daños graves o colapsos en caso de un terremoto.

El cálculo del coeficiente de vulnerabilidad sísmica estructural implica la evaluación de diferentes factores, como la geometría de la estructura, los materiales de construcción, las características del suelo, el diseño estructural, y la calidad de la construcción. Estos factores se evalúan en relación a las demandas sísmicas esperadas en la región donde se encuentra la estructura, que pueden ser estimadas utilizando diferentes métodos y modelos de análisis sísmico.

En resumen, el coeficiente de vulnerabilidad sísmica estructural es un indicador importante para evaluar la capacidad de una estructura para resistir cargas sísmicas extremas y prevenir daños graves o colapsos en caso de un

terremoto. Su cálculo implica la evaluación de diferentes factores relacionados con la estructura y la demanda sísmica esperada en la región donde se encuentra.

Según (Fretel ,2019) Un estudio de vulnerabilidad estructural sirve para armar un Mapa de Vulnerabilidad Sísmica, es un mapa que muestra la distribución espacial de la vulnerabilidad de las estructuras a los terremotos en una determinada región. Este tipo de mapa se utiliza para identificar las áreas que presentan un mayor riesgo de sufrir daños estructurales graves en caso de un terremoto y para priorizar las acciones de prevención y mitigación de riesgos. El mapa de vulnerabilidad sísmica estructural se construye utilizando información geoespacial, datos de campo y modelos numéricos para evaluar la vulnerabilidad de las estructuras en diferentes áreas. Se pueden utilizar diferentes metodologías y técnicas de análisis para evaluar la vulnerabilidad de las estructuras, como la evaluación visual de las edificaciones, la evaluación de la calidad de la construcción y los materiales de las edificaciones, y el análisis dinámico no lineal de las estructuras.

El resultado de la evaluación de la vulnerabilidad se utiliza para asignar una clasificación de vulnerabilidad a cada estructura en la región, como alta, media o baja. Estas clasificaciones se representan en el mapa utilizando diferentes colores o símbolos para indicar el nivel de vulnerabilidad.

Un mapa de vulnerabilidad sísmica estructural puede ser una herramienta muy útil para la toma de decisiones en materia de prevención y mitigación de riesgos sísmicos. Por ejemplo, puede utilizarse para identificar las áreas que requieren medidas de intervención prioritarias, para definir zonas de exclusión o restricción en la construcción, o para diseñar planes de emergencia y contingencia. Además, puede ser utilizado por las autoridades para informar a la población sobre los riesgos sísmicos en su región y para fomentar la cultura de la prevención y la preparación ante terremotos.

Según (Fathali ,2020) Para en análisis de vulnerabilidad estructural es necesaria la recolección de datos estructurales para armar un mapa de vulnerabilidad sísmica estructural implica la recopilación de información

detallada sobre las características de las estructuras y del entorno en una determinada región. Estos datos se utilizan para evaluar la vulnerabilidad de las estructuras a los terremotos y para asignar una clasificación de vulnerabilidad a cada estructura en la región.

La recolección de datos para la construcción de un mapa de vulnerabilidad sísmica estructural puede involucrar diferentes técnicas y herramientas, tales como:

Evaluación visual de las estructuras: Este método consiste en la observación directa de las estructuras para evaluar su calidad de construcción, el estado de conservación, la presencia de daños estructurales previos, entre otros aspectos.

Encuestas y entrevistas a los propietarios de las estructuras: Este método implica la realización de encuestas y entrevistas para obtener información sobre la calidad de construcción de las estructuras, los materiales utilizados, las modificaciones realizadas, la antigüedad, entre otros aspectos relevantes.

Análisis de imágenes satelitales y fotografías aéreas: Las imágenes satelitales y fotografías aéreas pueden utilizarse para obtener información detallada sobre las características del terreno, la distribución de las estructuras y su entorno, la densidad de población, entre otros aspectos relevantes.

Análisis de registros de terremotos anteriores: Los registros de terremotos anteriores pueden utilizarse para obtener información sobre los efectos sísmicos en las estructuras en la región y para identificar las áreas que han sido más afectadas.

Análisis geotécnico: El análisis geotécnico puede utilizarse para evaluar la capacidad del suelo de soportar cargas sísmicas y para identificar las áreas con mayor riesgo de deslizamientos, licuefacción, entre otros fenómenos relacionados con el suelo.

En resumen, la recolección de datos para armar un mapa de vulnerabilidad sísmica estructural implica la recopilación de información detallada sobre las características de las estructuras y del entorno en una determinada región. Estos datos se utilizan para evaluar la vulnerabilidad de las estructuras a los terremotos y para asignar una clasificación de vulnerabilidad a cada estructura en la región.

Según (Auyeung , 2019) La toma de datos comprende el armado de un Croquis Estructural es un dibujo que representa de forma simplificada la geometría y la distribución de los elementos estructurales de una edificación o estructura. Este tipo de dibujo se utiliza en el diseño y la evaluación de estructuras para comunicar de manera visual y clara la disposición de los elementos estructurales.

En un croquis estructural se representan los elementos estructurales principales, como columnas, vigas, muros, losas, entre otros, indicando su ubicación, dimensiones, orientación y conexiones. También se pueden indicar las cargas que soporta cada elemento, las características del material, y otros detalles importantes de la estructura.

El croquis estructural puede ser utilizado como una herramienta de apoyo para la planificación y el diseño de la construcción de una estructura, y también para la evaluación de la capacidad de carga y la integridad estructural de una edificación existente.

En general, el croquis estructural es un documento importante en la ingeniería civil y en la arquitectura, ya que permite una mejor comprensión y comunicación de la estructura, y puede ser utilizado como una referencia para el diseño, la construcción y la evaluación de la integridad estructural.

Según (Tomlinson, 2001) Para ello se debe tomar una Muestra Poblacional es un subconjunto seleccionado de una población. La población se refiere al conjunto completo de elementos que se están estudiando y la muestra es una parte representativa de la población. Por lo tanto, una muestra de la población es un grupo de individuos o elementos que se han seleccionado de manera aleatoria o estratégica para representar a toda la población.

La selección de una muestra se realiza con el objetivo de obtener información precisa sobre la población, ya sea para tomar decisiones o hacer inferencias sobre ella. Una muestra debe ser representativa de la población en términos de características y tamaño, para que las conclusiones obtenidas a partir de ella sean precisas y fiables.

Existen diferentes técnicas de muestreo, como el muestreo aleatorio simple, muestreo estratificado, muestreo por conglomerados, entre otros. Cada técnica de muestreo tiene sus ventajas y desventajas, y su elección depende del objetivo de la investigación y de las características de la población.

En resumen, una muestra de la población es una parte representativa seleccionada de manera aleatoria o estratégica de la población completa. La selección de la muestra debe realizarse de manera cuidadosa y estratégica para garantizar que sea representativa de la población y permita obtener conclusiones precisas y fiables.

Según (Pelaez, 2020) Siendo la forma final de medir el Índice de Vulnerabilidad, es una medida cuantitativa que indica la probabilidad de que una estructura sufra daños o colapse durante un evento sísmico, en función de sus características y vulnerabilidades. Este índice se utiliza para evaluar la vulnerabilidad sísmica de edificaciones y estructuras y para identificar aquellas que requieren mejoras o refuerzos estructurales.

El índice de vulnerabilidad sísmica se calcula a partir de factores como la edad, el tipo de construcción, la altura, la calidad del suelo, la resistencia de los materiales, la calidad de la construcción, la calidad de los cimientos, entre otros. Estos factores se utilizan para evaluar la capacidad de la estructura para resistir la acción sísmica y para identificar las debilidades o vulnerabilidades que requieren mejoras o refuerzos.

El índice de vulnerabilidad sísmica es una herramienta importante para la gestión del riesgo sísmico y para la toma de decisiones en relación con la seguridad de las edificaciones y estructuras. Permite priorizar las intervenciones de refuerzo y mejorar la resiliencia de las estructuras ante eventos sísmicos, reduciendo así el riesgo de pérdidas humanas y materiales.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

Tipo de investigación Por Propósito

El tipo de investigación es del tipo **aplicativo**, se usaron investigaciones pasadas que modificaron el método de Benedetti, así como estudian la incorporación de otros parámetros al método, para evaluar la vulnerabilidad estructural final, en ello se muestra que la investigación es puramente aplicada.

Tipo de Investigación por Diseño

Según la revisión del diseño de la investigación se ha realizado un tipo de diseño **no experimental**, dado que se tomó resultados de las encuestas, los cuales no se modifican sino solo se procesan mediante un método de cálculo de vulnerabilidad sísmica, para finalmente obtener la vulnerabilidad de la estructura.

Tipo de Investigación por Nivel

El tipo de investigación es del tipo **descriptivo**, donde se describieron los resultados de las encuestas analizando la vulnerabilidad estructural, la cual fue producto de un procedimiento de análisis de condiciones y parámetros medidos directamente de la estructura.

Diseño de investigación

El diseño fue puramente no experimental, dado que no se manipulan los resultados de las encuestas, sino que se utilizan para poder calcular la vulnerabilidad estructural de todas las viviendas dentro de la población en estudio, para el cálculo final.

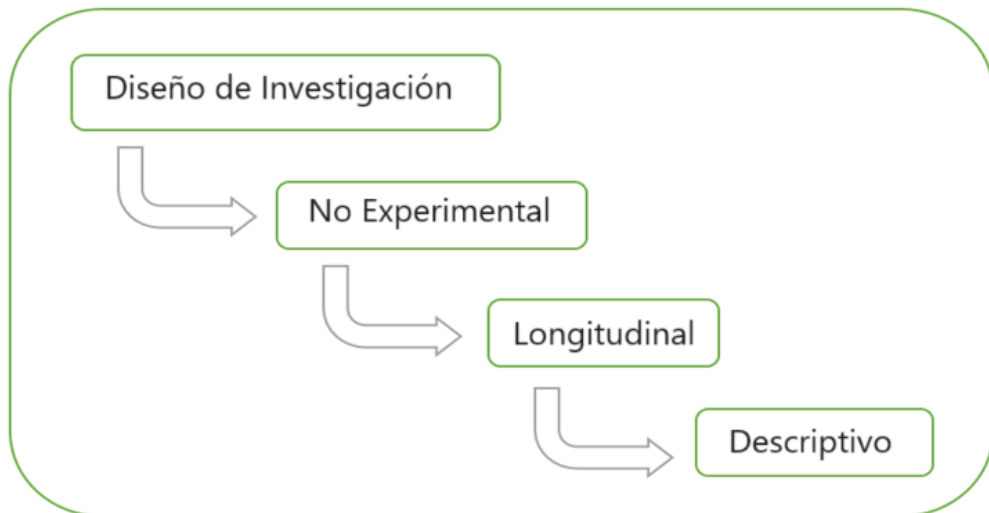
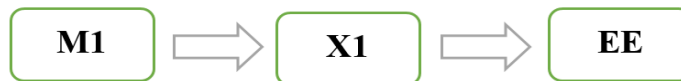


Figura 1.

Diseño de investigación (Fuente: Propia)

El diseño de la investigación es del tipo no experimental, no se cambiarán variables, solo se observarán y realizarán análisis sobre las mismas.



Siendo:

M1: Muestra observable (Viviendas tomadas)

X1: Observación de la muestra (Vulnerabilidad Estructural)

EE: Evaluación de vulnerabilidad (Índice de Vulnerabilidad)

3.2. Variables y Operacionalización

Variables

Vulnerabilidad Estructural: La vulnerabilidad de las estructuras se basa en determinar el grado de daño en las estructuras o las malas practicas aplicadas a las mismas, las que dejan en mal estado o con poca capacidad lateral.

Clasificación de Variables

Tabla 1.

Operacionalización de Variables

| CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES | | | | | |
|-----------------------------------|---------------|-------------|---------|-----------------|-----------|
| VARIABLES | RELACIÓN | NATURALEZA | ESCALA | DIMENSIÓN | MEDICIÓN |
| VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL | Independiente | Cualitativa | Ordinal | Uni Dimensional | Indirecta |

Fuente: Propia

Tabla 2.

Cuadro de variables

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL |
|----------------------------|---|--|
| VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL | La vulnerabilidad de las estructuras se basa en determinar el grado de daño en las estructuras o las malas prácticas aplicadas a las mismas, las que dejan en mal estado o con poca capacidad lateral | La vulnerabilidad es producto de la aplicación de un método de encuestas sobre cada vivienda, recolectando datos y utilizándolos para revisar el resultado final de vulnerabilidad estructural |

| DIMENSIONES | INDICADORES | ESCALA DE MEDICIÓN |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------|
| Análisis de Vulnerabilidad | Coefficientes de Vulnerabilidad | und |
| | Mapa de vulnerabilidad | |
| | | |
| Parámetros de Vulnerabilidad | Recolección de datos | m |
| | Croquis del proyecto | |
| | | |
| Benedetti Petrini | Muestra | m/m |
| | Índice de vulnerabilidad | |
| | | |

Fuente: Propia

El cuadro de operacionalización de variables es el siguiente:

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES | ESCALA DE MEDICIÓN |
|----------------------------|--|---|------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL | La vulnerabilidad de las estructuras se basa en determinar el grado de daño en las estructuras o las malas prácticas aplicadas a las mismas, las que dejan en mal estado o con poca capacidad lateral. | La vulnerabilidad es producto de la aplicación de un método de encuestas sobre cada vivienda, recolectando datos y utilizándolos para revisar el resultado final de vulnerabilidad estructural. | Análisis de Vulnerabilidad | Coeficientes de Vulnerabilidad | und |
| | | | | Porcentaje de vulnerabilidad | |
| | | | Parámetros de Vulnerabilidad | Índices de Vulnerabilidad | m |
| | | | | Zonificación de Vulnerabilidad | |
| | | | Benedetti Petrini | Parámetros de Vulnerabilidad Promedio | m/m |
| | | | | Índice de Vulnerabilidad promedio | |

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Según (Hernandez, 2014), La población en el proyecto consiste en todas las viviendas del pueblo joven primero de junio la victoria de Chiclayo en el año 2023.

Población Objetiva

Según (Hernandez, 2014), La población objetiva son las viviendas de muestra del pueblo joven primero de junio de la victoria Chiclayo, las cuales se han seleccionado mediante una prueba estadística al azar.

Muestra

Tamaño de muestra

Según (Ashwin ,2020), El tamaño de la muestra en este documento es de 30 viviendas, la cual es producto de aplicar la distribución gaussiana con los parámetros mencionados en la sección de método de muestreo.

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

Donde:

Nivel de confianza (%) se trabajar con 95%

Para el cual corresponde un valore de $Z = 1.96$

N es el número de viviendas, p es la proporción esperada, 1-p es la proporción no esperada, finalmente e es el error que se puede proveer.

Considerando $N=225$, con una proporción esperada de $p=0.875$ y una proporción no esperada de $q=0.125$, para un error posible a cometer del 10%.

Con todo ello se obtienen un valor de n de 30 viviendas.

Muestreo

Técnica de Muestreo

Según (Borja, 2012), se aplica una técnica probabilística, la cual según el método de Benedetti petrini sugiere un nivel de confianza del 95%, para un

Z de 1.96, con una proporción esperada del 0.125 y un error del 10%, calculados mediante una distribución gaussiana.

Unidad de Estudio

Según (Hernandez, 2014), Para este proyecto no se tiene una unidad como tal, sino un grupo de 35 viviendas que representan significativamente el pueblo joven primero de junio de la victoria en Chiclayo al año 2023.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

El proyecto consta de dos técnicas de recolección de datos, la primera de estas técnicas se basa en la recopilación de información por encuestas, para ello se hará uso de un formato de preguntas, las cuales se pasaran a cada una de las viviendas del estudio, con el fin de evaluar los estados de vulnerabilidad estructural que tiene cada vivienda, en base a ello armar mapas de vulnerabilidad sísmica, la segunda técnica compren de una técnica de observación, dado que es necesario aplicar cálculos sobre todos los datos recopilados de las encuestas, para finalmente hacer una propuesta de cómo mejorar las zonas que tienen vulnerabilidad sísmica, así como identificar las viviendas con estos problemas.

Validación instrumentos de recolección de datos

Para cada una de las técnicas de recolección de información, se utilizara instrumentos, el primero de estos métodos es el de cuestionario, el cual estará dado para la técnica de recolección de encuestas, este mismo utiliza varios parámetros, alrededor de 11 parámetros, los cuales califican el estado de la estructura y como esta misma sufre problemas estructurales o es propensa a ser dañada en un sismo, el según método de recolección hace uso de la técnica de observación, para lo cual aplica una guía de observación, donde se menciona todos los procedimientos y resultados obtenidos del proceso de procesamiento de toda la data, la cual finalmente produjo el producto final, el cual es el mapa de vulnerabilidad, así como la estimación de los problemas estructurales que tienen las viviendas.

Tabla 3.

Instrumentos y validaciones

| Etapas de la investigación | Instrumentos | Validación |
|--------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Encuestas en el área en estudio | Cuestionario N°1 | Juicio de Expertos |
| | | Normativa Método de Benedetti Petrini |
| Cálculo de la vulnerabilidad sísmica | Guía de observación N°1 | Problemas estructurales identificados |
| | | Juicio de Expertos |

Fuente: Propia

Validación del instrumento de recolección de datos

El procedimiento de validación de los instrumentos de recolección de datos se realiza mediante la revisión de la guía de observación y las encuestas por expertos en el área, todo con el fin de recolectar información y redactar todo este proceso de toma de datos, para finalmente procesarlos, los expertos en el área encargados de revisar cada uno de los documentos son:

- Cuestionarios: Para la revisión del cuestionario N°1 se verificará por expertos en el área de evaluación de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones.
- Guía de Observación: Este documento cuenta con los resultados

de todo el proceso de revisión y los resultados de los cálculos, contiene todas las verificaciones realizadas a toda el área en estudio, este documento será validado, el cual cuenta con experiencia en el cálculo de vulnerabilidad sísmica en estructuras y grupos de viviendas.

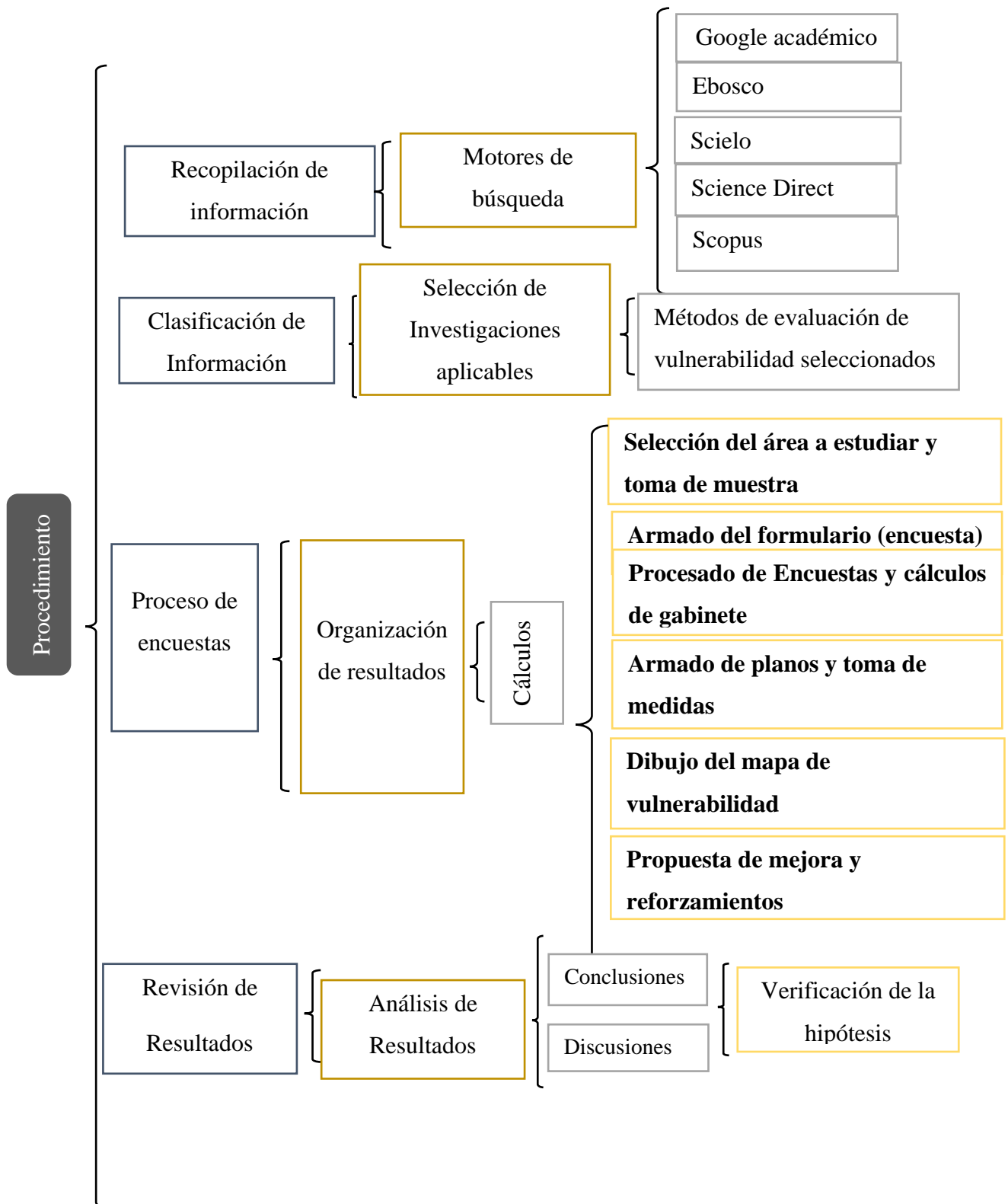
También se hará uso de normas como la E0.30, E0.20 y E0.60, las cuales regulan el comportamiento sísmico de estructuras de albañilería, concreto armado, así como las fuerzas y las posibles irregularidades que causan problemas estructurales en un sismo, las que a su vez están incluidas en el análisis sísmico de estructuras.

Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

La confiabilidad de los instrumentos será evaluada de la siguiente manera:

- Guías de observación: La guía de observación N°1 correspondientes a los resultados de la evaluación de la vulnerabilidad sísmica, se evalúa cada una de las viviendas, para que finalmente se aplique un control del nivel de daño que se espera en cada una de ellas, con base a ello y su verificación se debe de armar un mapa de vulnerabilidad sísmica, la cual refleja los grupos de viviendas vulnerables.
- Entrevistas: El cuestionario N°1, será evaluada por un profesional experto en el área, el cual dará la revisión de toda la información del proceso de recolección de datos, así como los aspectos más importantes en el estudio de las estructuras de albañilería y concreto armado.

3.5. Procedimientos de investigación



Recopilación de Información

Para la recopilación de la información se ha tenido dos pasos, el primero es la selección de la información relevante para el proyecto, desde la búsqueda de un método que pueda reflejar todos los problemas que ocurren en estas zonas de estudio, hasta la selección del método que servirá para el estudio del área, la vulnerabilidad de cada vivienda, así como el estudio final de todo el conjunto, buscando un valor de vulnerabilidad sísmica para cada vivienda, para luego evaluar los valores en toda el área en estudio, finalmente proponer mejoras.

Clasificación de Información

La información obtenida debe ser clasificada, en base al procesamiento para las encuestas, dado que estos resultados depende mucho del nivel de vulnerabilidad que ha sido identificado, tales como mucha o poca vulnerabilidad, también en base a ello es que se realiza todo el proceso de cálculos y de selección de viviendas modelo, con el fin de determinar cómo es que las vivienda con problemas será evaluadas luego, así como las medidas que se realizaran para su protección, finalmente esto se muestra en un mapa de vulnerabilidad del proyecto.

Proceso de las encuestas

Para este paso es necesario evaluar cómo funciona cada una de las encuestas realizadas a cada vivienda, lo que se ha realizado de manera individual y tomando una serie de parámetros que clasifican un aspecto independiente del proyecto de la vivienda en estudio, se tienen 11 parámetros, los cuales evaluando desde antigüedad hasta la irregularidad del proyecto, considerando todo ello se realiza un procesado, que depende de las mediadas máximas de cada vivienda, las áreas calculadas, así como la selección de todos los procesos de construcción, antigüedad y otros factores que se han encontrado en la vivienda, para que finalmente se realice una calificación individual de cada vivienda, en base a los resultados encontrados.

Descripción de la Población

La población en estudio en esta ocasión es el Distrito de la Victoria de Chiclayo, donde se realiza todo el proceso de muestreo, este proceso de muestreo consiste en estudiar este distrito, buscando en qué estado están las viviendas, para poder proponer un mapa donde se seleccionan viviendas que serán luego evaluadas con el proceso de vulnerabilidad de Benedetti por ejemplo, es por ello que se necesita conocer sobre la zona, por ejemplo la altitud a la que está esta localidad es de 28 m.s.n.m, contando con una latitud sur de $06^{\circ}47'18$ y una latitud oeste de $79^{\circ}50'12$, con una superficie total de 32 km².



Figura 2.

Distrito de la Victoria (Fuente: Andina)

El distrito de la Victoria, fue creado por la Ley N 23926, un 12 de septiembre del año 1984, el cual se fundó en el gobierno de Fernando Belaunde Terry, este distrito es uno de los más recientes fundados en Chiclayo, está ubicado en la parte sur de Chiclayo, contando con un área de 32 km², para la década de los 50, se utilizaron las tierras del Fundo Chacupe, que eran propiedad y estaban ubicadas en el distrito de Reque, se tuvo varias viviendas de la panamericana sur, las autoridades de la municipalidad, realizaron trabajos de planificación, para poder delimitar la zona del proyecto, así formando esta zona, actualmente es considerado un pueblo joven, sin embargo ello lo

vuelve más propenso a poder tener construcciones informales y malas prácticas, es por ello que el primer paso consiste en delimitar la zona del proyecto, para realizar el muestreo de las viviendas.

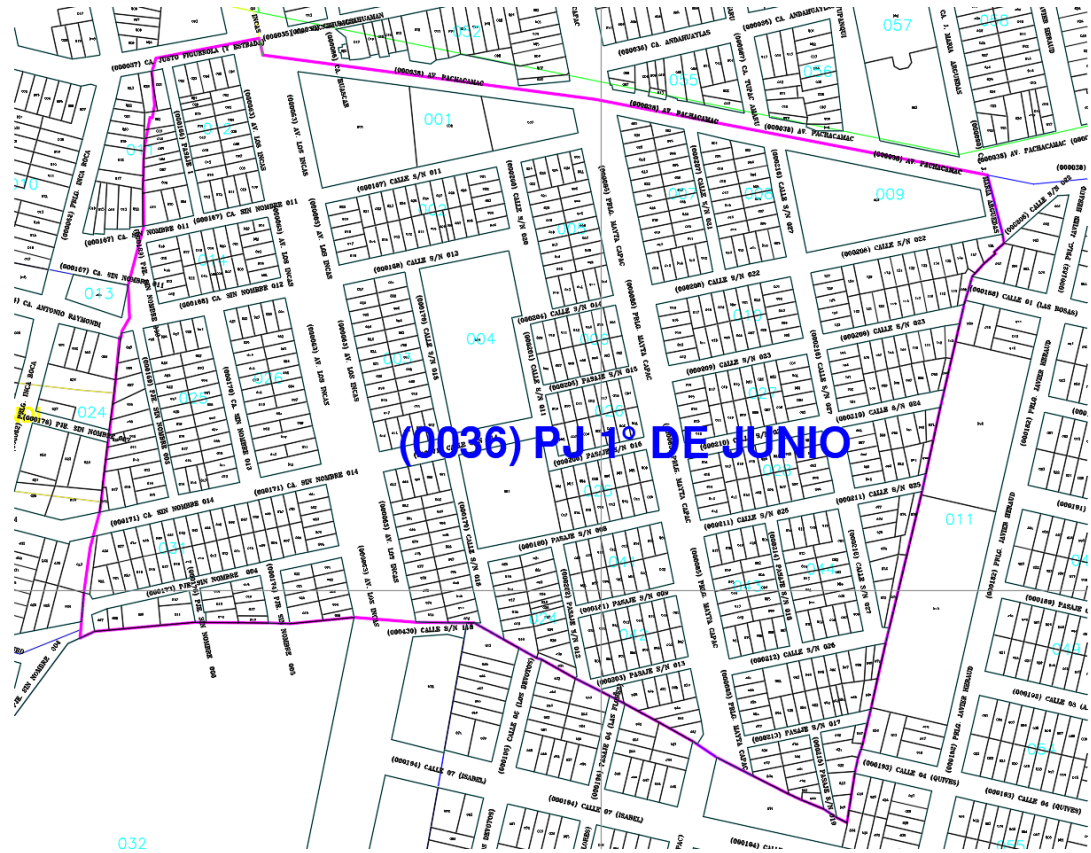


Figura 3.
Pasaje 1ro de Junio (Fuente: Propia)

Donde se tiene un total de 225 viviendas, donde para escoger la población objetivo se hará uso de la siguiente ecuación:

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

Donde:

Nivel de confianza (%) se trabajará con 95%

Para el cual corresponde un valor de $Z = 1.96$

N es el número de viviendas, p es la proporción esperada, $1-p$ es la proporción no esperada, finalmente e es el error que se puede proveer.

Considerando $N=225$, con una proporción esperada de $p=0.875$ y una proporción no esperada de $q=0.125$, para un error posible a cometer del 10%.

Con todo ello se obtienen un valor de n de 35 viviendas, entonces es necesario analizar 35 viviendas en total para armar un mapa de vulnerabilidad confiable al 95%.

Método de Benedetti

El método de Benedetti, consiste en la selección y evaluación de un grupo de 11 parámetros, los cuales nos dan un indicio de cada aspecto a revisar en la integridad estructural, la cual también se traduce en el desempeño sísmico.

| PARAMETROS | Clase K_i | | | | Peso W_i |
|---|-------------|----|----|----|------------|
| | A | B | C | D | |
| 1.- Organización del sistema resistente | 0 | 5 | 20 | 45 | 1.00 |
| 2.- Calidad del sistema resistente. | 0 | 5 | 25 | 45 | 0.25 |
| 3.- Resistencia convencional | 0 | 5 | 25 | 45 | 1.50 |
| 4.- Posición del edificio y la cimentación. | 0 | 5 | 25 | 45 | 0.75 |
| 5.- Diafragmas horizontales | 0 | 5 | 15 | 45 | 1.00 |
| 6.- Configuración en planta. | 0 | 5 | 25 | 45 | 0.50 |
| 7.- Configuración en elevación. | 0 | 5 | 25 | 45 | 1.00 |
| 8.- Distancia máxima entre los muros. | 0 | 5 | 25 | 45 | 0.25 |
| 9.- Tipo de cubierta. | 0 | 15 | 25 | 45 | 1.00 |
| 10.- Elementos no estructurales. | 0 | 0 | 25 | 45 | 0.25 |
| 11.- Estado de conservación. | 0 | 5 | 25 | 45 | 1.00 |

Figura 4.

Parámetros de Vulnerabilidad (Fuente: Propia)

Cada uno de estos parámetros tiene un peso, así como un valor de resultado, el cual tiene 4 calificaciones, considerando que a esta calificación se le da un peso total, mientras más puntaje tenga el resultado final, mayor vulnerabilidad tendrá el proyecto, esto se da para cada una de las edificaciones del proyecto.

$$IV_n = \frac{IV}{382.5}$$

El índice de vulnerabilidad total se normaliza, con un valor de 382.5, el cual muestra el porcentaje para luego utilizar la siguiente escala y nombrar a cada vivienda con un resultado.

| | |
|--------------|------------------------|
| Baja | $0 \leq I_{vn} < 20$ |
| Media | $20 \leq I_{vn} < 40$ |
| Alta | $40 \leq I_{vn} < 100$ |

Dentro de las mediciones de cada factor se considera factores de irregularidad, los cuales ya están considerados en la norma peruana.

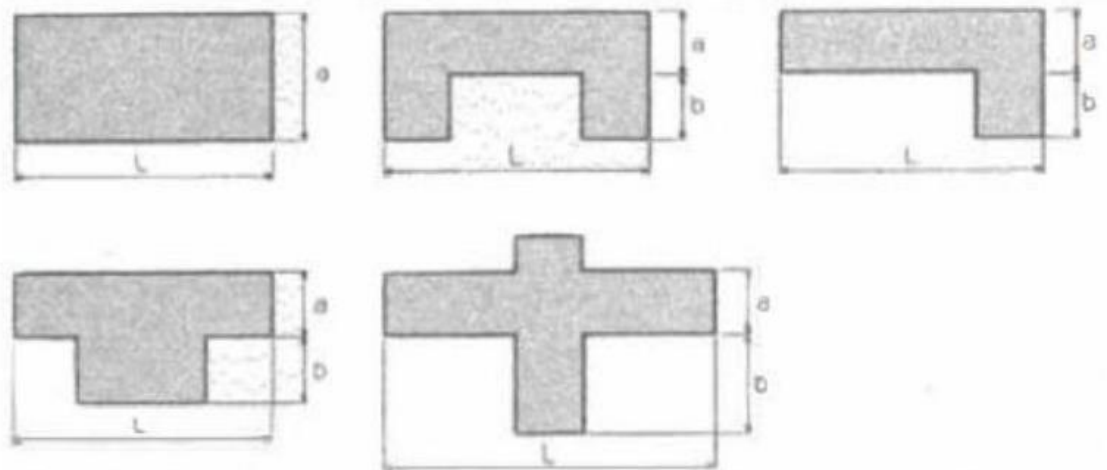


Figura 5.

Irregularidades en planta (Fuente: Andina)

Se está considerando la forma que tienen las losas y su base, dado que estos afectan los desplazamientos totales, ocasionando en muchos casos torsión.

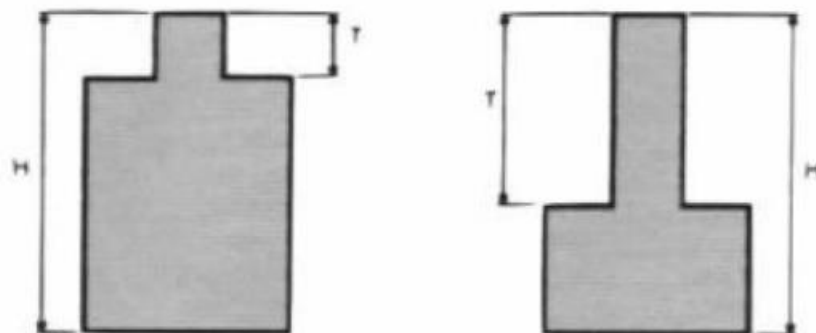


Figura 6.

Irregularidades en altura (Fuente: Andina)

Otro elemento importante es la irregularidad en altura, la cual se revisa en cada paso del cálculo y en cada estructura.

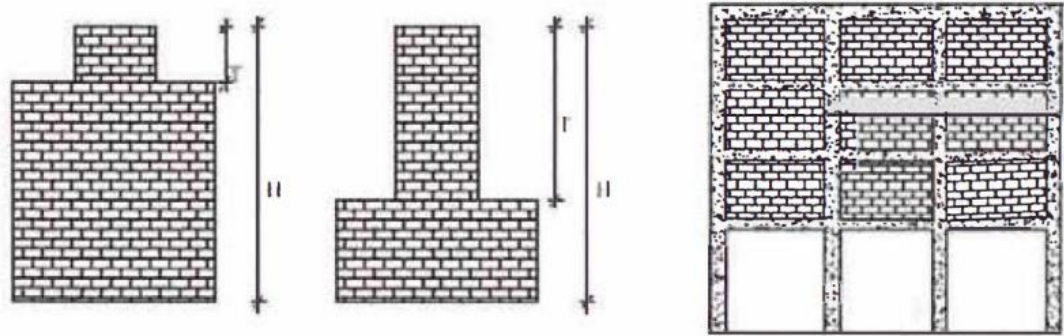


Figura 7.

Discontinuidad de muros en altura (*Fuente: Propia*)

Proceso de Encuestado

El proceso del encuestado ha seguido la recopilación de cada uno de los factores en encuestas, para ello se ha tomado un total de 30 viviendas, donde cada una ha seguido un procedimiento para recopilar la información de las 30 viviendas, considerando los 11 factores, siendo cada uno de esos factores los encargados de medir un aspecto importante de la edificación en estudio.

Parámetros identificados

Los distintos parámetros que han sido medidos cuentan con la siguiente enumeración:

Organización de Sistema Resistente

El sistema resistente está conformado por diafragmas rígidos y muros confinados, también se valúa la existencia de la flexibilidad en la base, todo esto juega un papel importante en la selección de la calidad global de cuanto resiste la estructura, es por ello que este factor considera efectos como distribución de los muros y presencia de acero, así como instalaciones y su visibilidad, finalmente también se consideran la presencia de fisuras.

Calidad de Sistema resistente

El sistema resistente puede tener varios defectos, esto considerando que tan agrietados están, por ejemplo, los muros pueden estar confinados o no, considerando ello se puede tener muros confinados, parcialmente confinados y muros sin confinar, por otro lado los muros también pueden

estar distribuidos en una dirección o en ambas direcciones, también se puede ver la presencia de cimentación en la edificación, esto último puede parecer muy raro, pero hay edificaciones que no cuentan con cimentación completa.

Resistencia Convencional

El sistema de resistencia convencional radica en el levantamiento topográfico y las medidas de la vivienda tomada en campo, es por ello que se han realizado croquis en cada una de las viviendas, de donde se obtiene datos como la densidad de muro, también la simetría, juegan papeles muy importantes en el cálculo de los problemas estructurales.

Por otro lado, es posible realizar cálculos como la densidad de muros, se debe de medir la longitud y el ancho del muro, para que con esa data determinar el área de la sección transversal del muro, sumar todos estos valores para finalmente tener una estimación de la resistencia lateral de la estructura.

Posición del edificio y la cimentación

El edificio puede tener varias ubicación, por ejemplo puede estar localizado en una ladera, puede tener problemas de tener presión de muros, también se puede tener en consideración el tipo de suelo, el cual puede ser muy rígido , intermedio o blando, también se puede considerar la pendiente, mientras más pendiente tenga esta ladera se debe de verificar que tanta fuerza lateral cae sobre la estructura, así como la posibilidad de un desplazamiento del bloque de suelo en general, también se puede considerar la presencia de humedad en los muros, la evaluación de la diferencia de las alturas de los muros y de la cimentación también puede ser un problema de estabilidad por ello se debe de evaluar la presencia de problemas en la base, también efectos como la erosión.

Diafragma rígido horizontales

Es necesario verificar la calidad de la losa, si esta es losa maciza o losa aligerada, se puede ver la diferencia de desniveles en las alturas de las losas

o de los pisos, también se puede verificar como hay desniveles en las estructuras, tales como diferencias en los niveles de las losas, en las alturas de los niveles, así como en los muros, todo esto trae problemas de irregularidades, al final es necesario verificar como las estructuras forman un diafragma rígido, dado que este diafragma es el que funciona como medio de desplazamiento lateral, también nos ayuda a estimar la cantidad de la junta sísmica lateral, la cual se da en edificaciones que están adyacentes, también la relación L/B.

Configuración en planta

La configuración de la vista en planta se trata en la forma que tiene la estructura desde la vista en planta, la relación que tiene el ancho contra el largo de la losa también considera los efectos torsionales y el movimiento del centro de masa al centro de rigidez, evaluando que tanta es esta diferencia, la fuerza cortante del piso en estudio se multiplica por la excentricidad de la fuerza cortante, para obtener el momento torsor de la estructura, esta cantidad de aberturas también significan que la losa puede tener problemas de concentración de esfuerzos en la losa, ya sea porque se tiene desplazamientos no uniformes en distintas partes de la losa y esto ocasiona que se rompa la losa de manera directa.

Configuración en elevación

La configuración en la elevación de la estructura se da por el cambio abrupto que tienen los elementos resistentes en la altura, por ejemplo cuando un muro cambia de dimensiones en cada nivel, este muro pierde su rigidez en cada piso, es por ello que se debe de estudiar el mismo en el área de cada base de cada piso, por ejemplo se tienen edificaciones con áreas grandes en un nivel, siendo los demás niveles con menor área, para luego ir aumentando el área de estos en cada nivel, finalmente se propone revisar la relación entre las losas de cada piso para que al final se debe de tener muros continuos en la altura, así como áreas construidas continuas.

Distancia máxima entre columnas

La distancia entre las columnas también pueden ser una limitante, es necesario medir la distancia entre cada uno de ellos, estos indirectamente nos da la idea de la densidad de muros, la separación de columnas y considerar que los elementos que los unen pueden ser las vigas o también pueden ser elementos rígidos como las losas de los proyectos, otros elementos que pueden servir como unión son los diafragmas de las losas de acero, las que forman una superficie rígida parcialmente.

Tipo de Cubierta

En el caso de las cubiertas, se tiene distintos tipos, la mayoría es de concreto armado, sin embargo en algunas edificaciones este es de material precario, incluyendo calaminas, madera, e incluso de restos de madera colocados, es por ello que se tiene un parámetro completo para revisar este problema, se tiene vigas de arriostres o cubiertas con sobre carga, las cuales pueden servir de peso muerto también en algunas de las verificaciones.

Elementos no estructurales

También se tienen problemas de elementos no estructurales, los cuales pueden servir de peso, estos porque no ayudan de manera estructural, empeoran la situación de la estructura, es por ello que debe de anexarse bien los elementos estructurales, no dejarlos libres sin ningún tipo de arriostre, lo cual puede ocasionar accidentes en las personas o diversos ocupantes.

Estado de conservación

El estado de la conservación es por último lo necesario en verificar, si esta tiene problemas de deterioro o problemas generales estructurales en sus elementos, ya sea por salitre, material orgánico, acero expuesto, rajaduras y otros factores que empeoran la situación del elemento estructural, incluso de los elementos no estructurales, lo cual facilita la pérdida y como estos se pueden malograr.

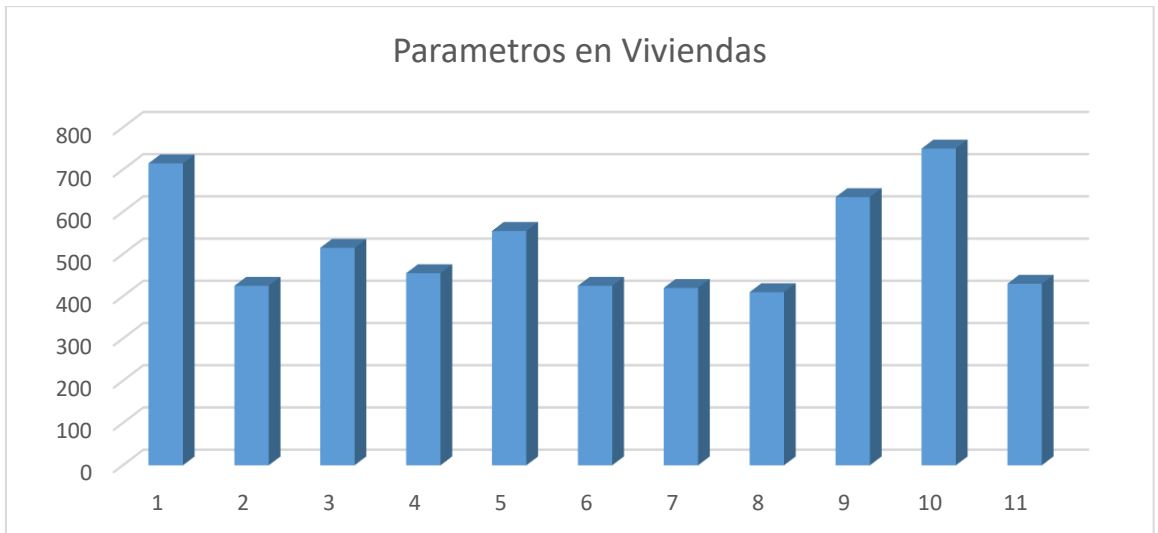


Figura 8.
Parámetros de Viviendas (Fuente: Propia)

El primero de los resultados nos habla sobre la cantidad de viviendas que son vulnerables, estas mismas se calculan en base al total, contabilizando el índice de vulnerabilidad que ha obtenido cada una de las viviendas, como se puede ver en la siguiente imagen.

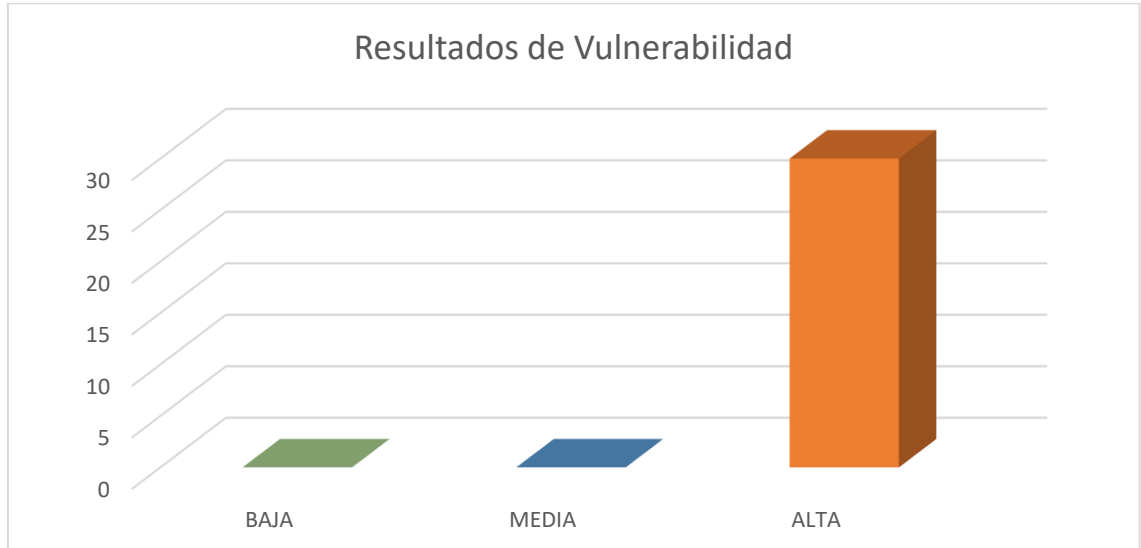


Figura 9.
Resultados de Vulnerabilidad (Fuente: Propia)

Otro aspecto es el sistema estructural, las viviendas tienen 3 sistemas estructurales, el cual es albañilería confinada con diafragma rígido, albañilería no confinada con diafragma flexible y albañilería confinado con

diafragma flexible, esta clasificación del sistema estructural depende del tipo de muro y de la losa que tiene la estructura.

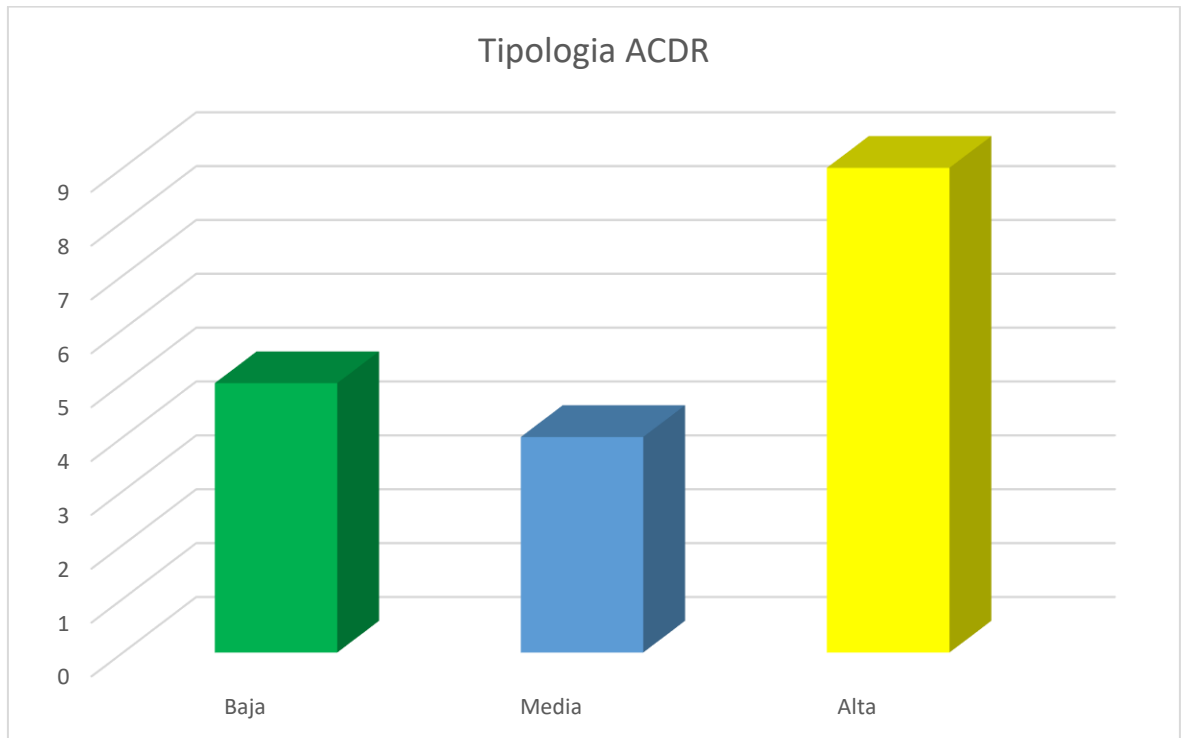


Figura 10.

Tipología de ACDR (Fuente: Propia)

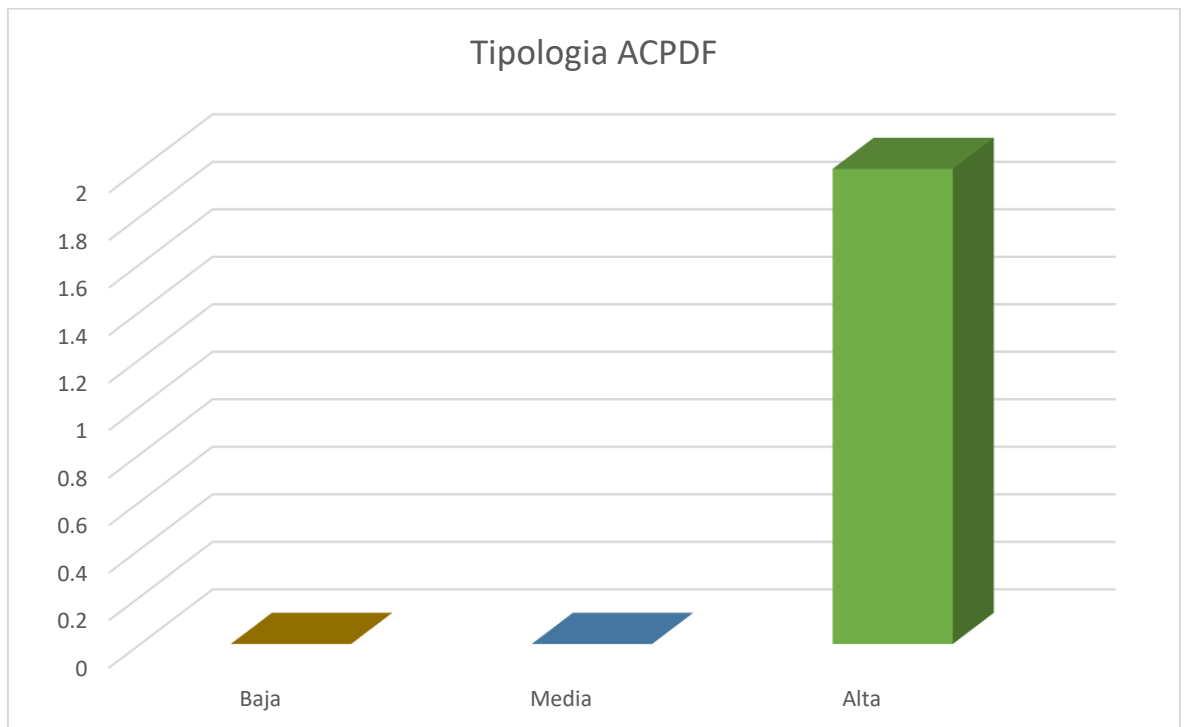


Figura 11

Tipología ACPDF (Fuente: Propia)

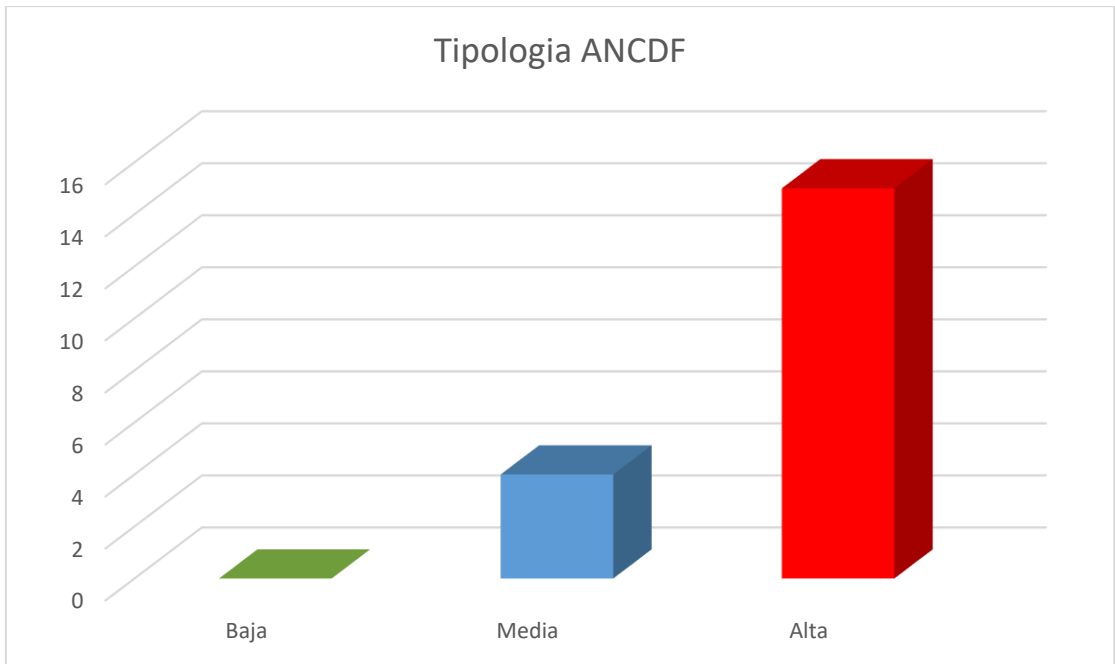


Figura 12

ANCDF (Fuente: Propia)

De la misma manera para cada uno de las viviendas se ha realizado una clasificación del sistema estructural, para luego agrupar en los distintos niveles de vulnerabilidad que tienen las estructuras, obteniendo las gráficas anteriores

También se puede realizar un análisis en base a los parámetros de vulnerabilidad, donde se tiene 11 parámetros, el primero parámetro y los otros varían de manera significativa, graficando cada uno tenemos:

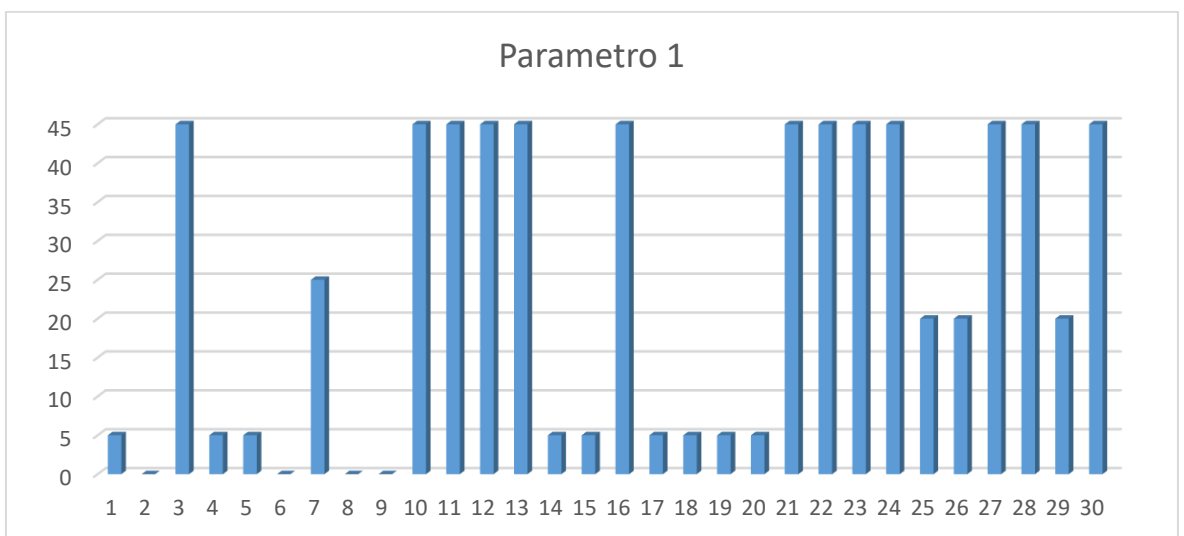


Figura 13

Parámetro 1 (Fuente: Propia)

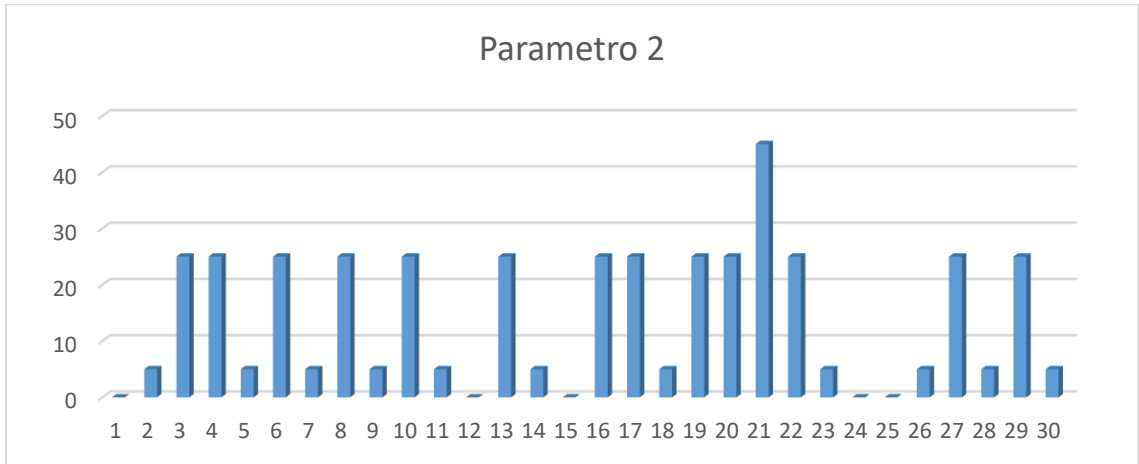


Figura 14.

Parámetro 2 (Fuente: Propia)

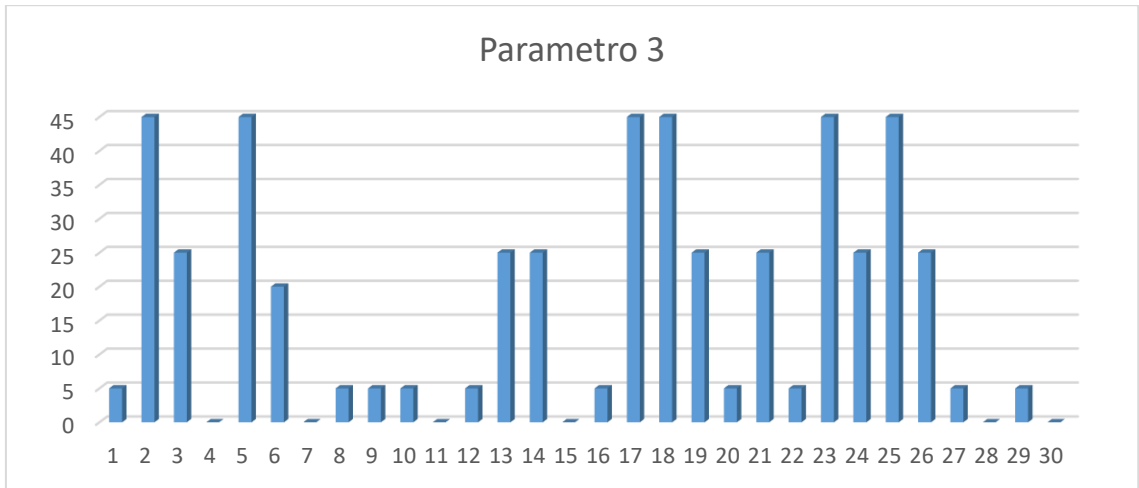


Figura 15.

Parámetro 3 (Fuente: Propia)

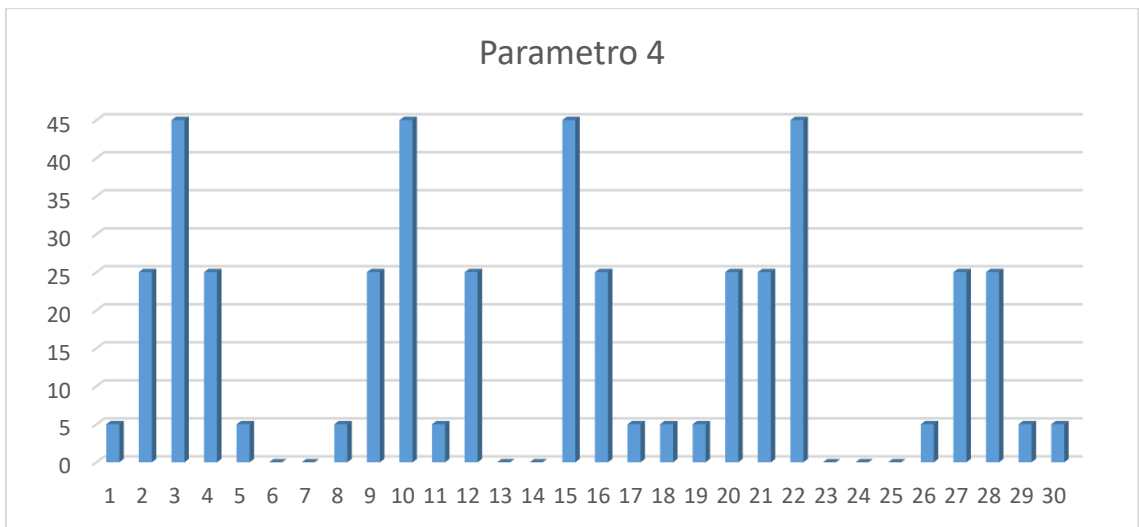


Figura 16

Parámetro 4 (Fuente: Propia)

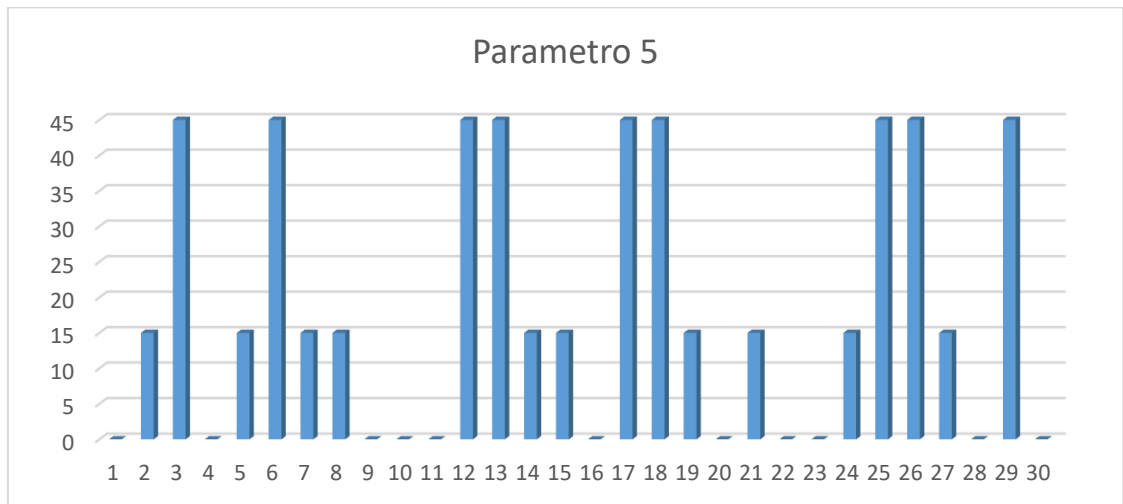


Figura 17.

Parámetro 5 (Fuente: Propia)

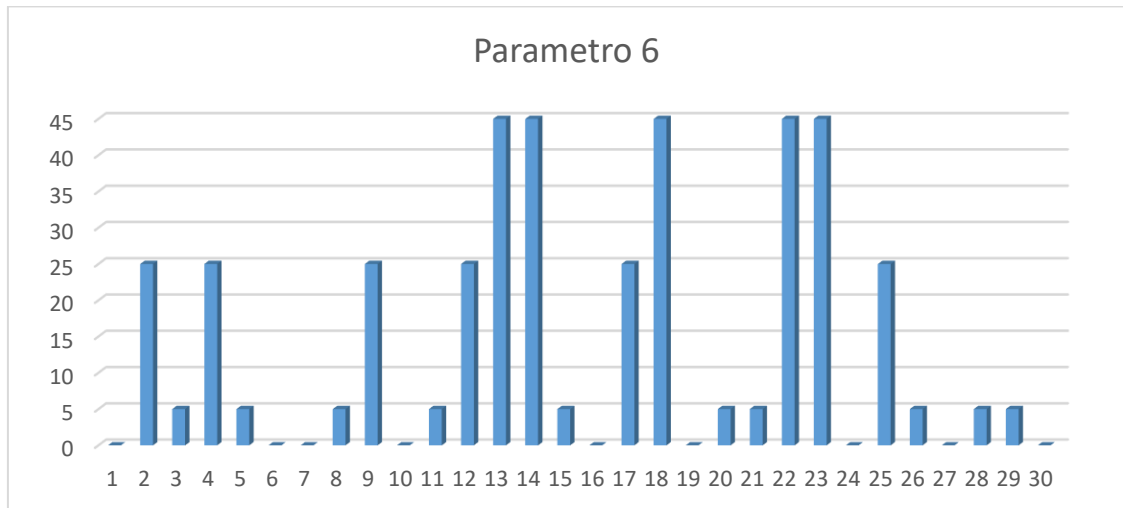


Figura 18.

Parámetro 6 (Fuente: Propia)

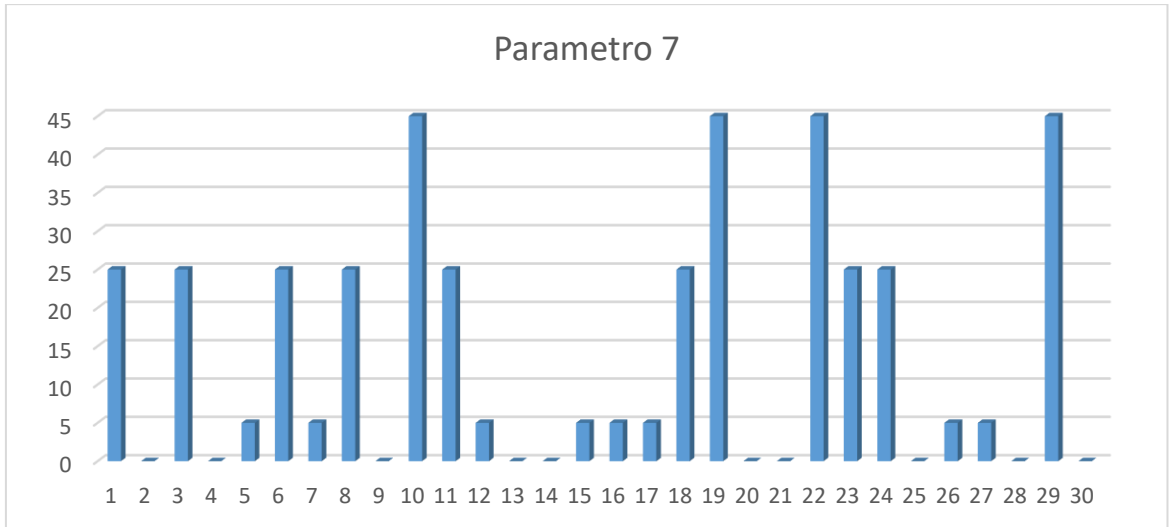


Figura 19.

Parámetro 7 (Fuente: Propia)

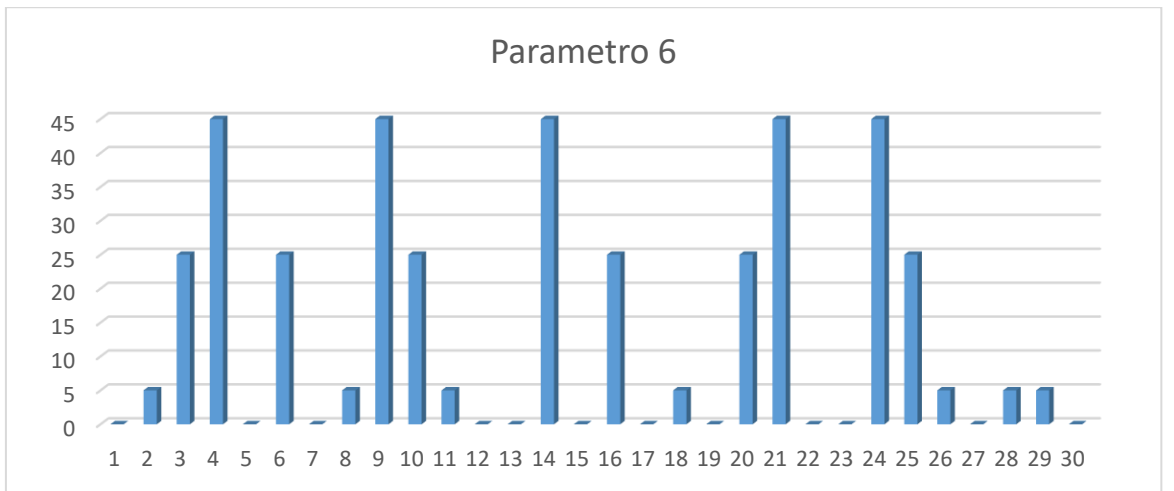


Figura 20.

Parámetro 8 (Fuente: Propia)

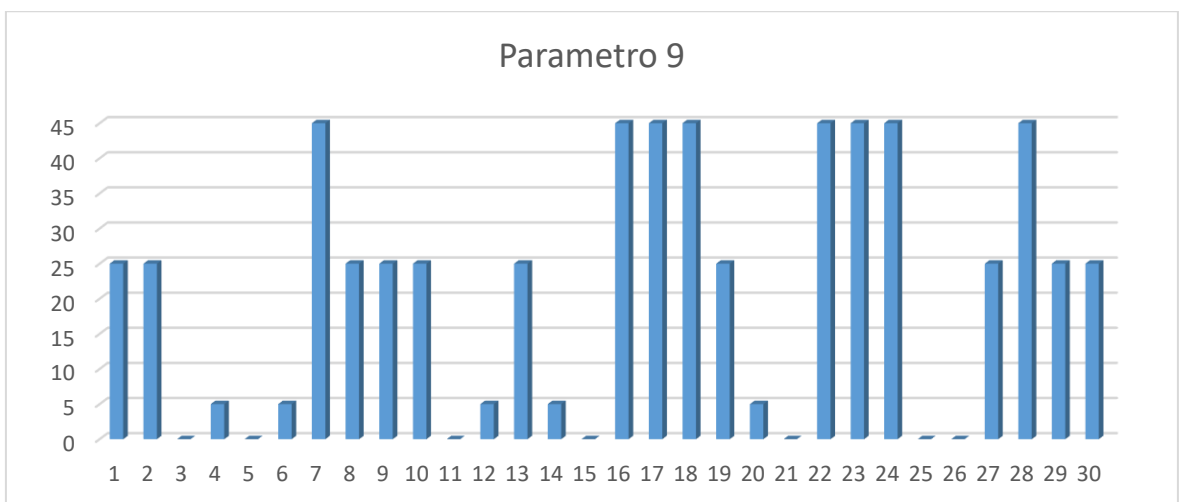


Figura 21.

Parámetro 9 (Fuente: Propia)

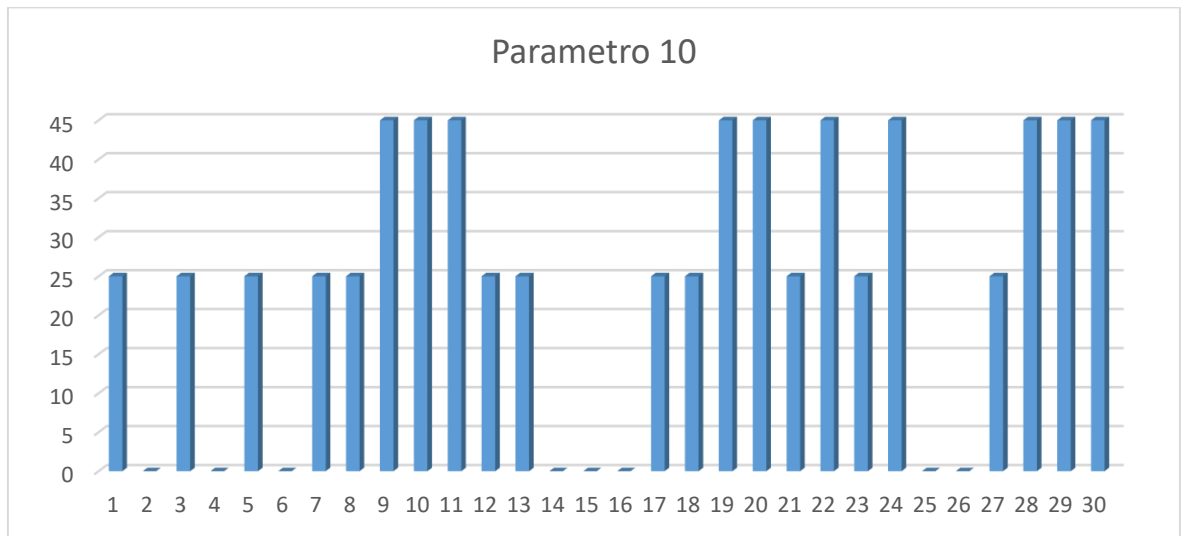


Figura 22.

Parámetros 10 (Fuente: Propia)

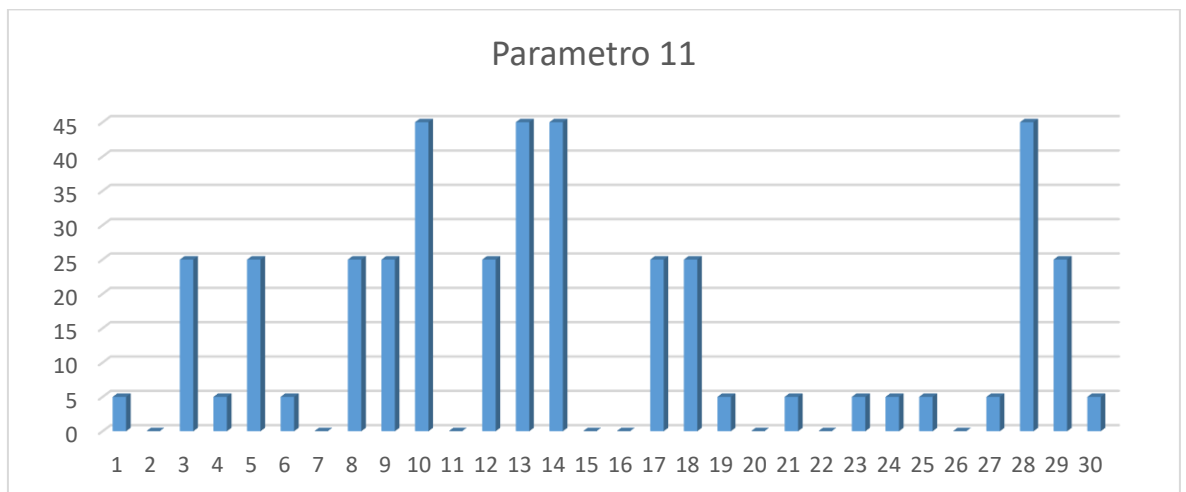


Figura 23.

Parámetros 11 (Fuente: Propia)

Cada uno de los resultados de los parámetros nos ayuda a entender los puntos débiles que tiene las viviendas en estudio.

Muestreo de Viviendas

Según Ashwin (2020), El tamaño de la muestra en este documento es de 30 viviendas, la cual es producto de aplicar la distribución gaussiana con los parámetros mencionados en la sección de método de muestreo.

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

Donde:

Nivel de confianza (%) se trabajar con 95%

Para el cual corresponde un valore de $Z = 1.96$

N es el número de viviendas, p es la proporción esperada, 1-p es la proporción no esperada, finalmente e es el error que se puede proveer.

Considerando $N=225$, con una proporción esperada de $p=0.875$ y una proporción no esperada de $q=0.125$, para un error posible a cometer del 10%.

Con todo ello se obtienen un valor de n de 30 viviendas.

Resultados recopilados

Finalmente se realizar un resumen de los resultados encontrados, donde tenemos para los índices de vulnerabilidad:

Tabla 4.

Índice de vulnerabilidad

| INDICE DE VULNERABILIDAD | CANTIDAD | % |
|--------------------------|----------|---------|
| BAJA | 0 | 0.00% |
| MEDIA | 0 | 0.00% |
| ALTA | 30 | 100.00% |
| Total | 30 | |

Fuente: Propia

La descripción de los sistemas estructurales nos permite identificar el tipo de estructura, primeramente, para la simbología, se tiene un código para cada una de las estructuras, ACDR es Albañilería Confinada con Diafragma Rígido, ACPDF es Albañilería Confinada Parcialmente con Diafragma

Flexible, ANCDF es Albañilería No Confinada con Diafragma Flexible, para cada uno de estos elementos se realiza el cálculo del porcentaje, obteniendo:

Tabla 5.

Resumen de tipos de viviendas

| Descripción | Simbología | Viviendas | % |
|---|--------------|-----------|----------|
| Albañilería Confinada con Diafragma Rígido | ACDR | 16 | 53.3% |
| Albañilería Confinada Parcialmente con Diafragma Flexible | ACPDF | 2 | 6.7% |
| Albañilería No Confinada con Diafragma Flexible | ANCDF | 12 | 40.0% |
| | Total | 30 | 1 |

Fuente: Propia

Luego en base a la metodología se puede identificar si cada una de las estructuras tiene una categoría de vulnerabilidad alta, baja o media, en base a el sistema estructural también.

Tabla 6.

Vulnerabilidad según el tipo de vivienda

| TIPOLOGÍA | ACDR | | ACPDF | | ANCDF | |
|-----------|----------|--------|----------|---------|----------|--------|
| | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % |
| Baja | 5 | 27.78% | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% |
| Media | 4 | 22.22% | 0 | 0.00% | 4 | 21.05% |
| Alta | 9 | 50.00% | 2 | 100.00% | 15 | 78.95% |
| Total | 18 | | 2 | | 19 | |

Fuente: Propia

Para cada uno de los parámetros se realiza también una clasificación y cálculo del porcentaje total que la estructura puede soportar, para ello se

evalúa cada uno de los parámetros en estudio, teniendo un total de 11 parámetros, los cuales se clasifican también en base al porcentaje.

Tabla 7.

Parámetros de vulnerabilidad

| | Parámetro 1 | | Parámetro 2 | | Parámetro 3 | | Parámetro 4 | |
|--------------------------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| ÍNDICE DE VULNERABILIDAD | Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % |
| Alta | 715 | 100.0% | 425 | 100.0% | 515 | 100.0% | 455 | 100.0% |
| Media | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| Baja | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| Total | 715 | | 425 | | 515 | | 455 | |

| Parámetro 5 | | Parámetro 6 | | Parámetro 7 | | Parámetro 8 | |
|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|------|
| Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % |
| 555 | 100.0% | 425 | 100.0% | 420 | 100.0% | 410 | 0.0% |
| 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 555 | | 425 | | 420 | | 410 | |

| Parámetro 9 | | Parámetro 10 | | Parámetro 11 | |
|-------------|--------|--------------|-------|--------------|--------|
| Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % |
| 635 | 100.0% | 750 | 33.3% | 430 | 100.0% |
| 0 | 0.0% | 750 | 33.3% | 0 | 0.0% |
| 0 | 0.0% | 750 | 33.3% | 0 | 0.0% |
| 635 | | 2250 | | 430 | |

Fuente: Propia

Finalmente se evalúa cada uno de los resultados para realizar el mapeo global de la estructura.

Revisión de Resultados

Los resultados deben ser acorde a la realidad de la zona, también se puede anotar las observaciones que se han encontrado en cada vivienda, para poder constatar de manera directa si la calificación que se le está dando a la vivienda está acorde a lo que se busca, finalmente esta clasificación también busca identificar las viviendas vulnerables y poder clasificar como es que se pueden reforzar o alguna otra solución que se pueda aplicar en cada vivienda.

Análisis de Resultados

En los resultados se ha encontrado que todas las viviendas se encuentran en un nivel de estado de vulnerabilidad alta, lo cual se alarme, dado que el mapa de vulnerabilidad también está al 100%, se han considerado 3 tipos de estructuración, las cuales son Albañilería Confinada con Diafragma Rígido, Albañilería Confinada Parcialmente con Diafragma Flexible y Albañilería No Confinada con Diafragma Flexible, dado que las estructuras de este proyecto están puestas para ser de muros confinados, así como para las secciones del tipo de muros

confinados, la diferencia entre estos sistemas radica en que se tiene un diafragma en cada piso o no se cuenta con él, también si se cuenta con muros confinados o si no se tiene muros confinados.

Para cada uno de estos sistemas estructurales se tiene un análisis propio, en el caso de ACDR se tiene la mitad en calidad de peligro alto, para el sistema estructural de ACPDF, se tiene que todas pertenece al tipo de riesgo alto, para el caso de la tipología ANCDF se tiene un efecto similar, donde casi todas las viviendas están calificadas como del tipo alto, esto permite que las edificaciones sean revisadas en base a un análisis más detallado, es por ello que se propone revisar los parámetros de cada vivienda.

Para el parámetro 1 se tiene que el 100% de las viviendas tienen este problema, este se da por una mala distribución de la configuración del sistema resistente, de la misma manera para el parámetro 2, se da por una mala calidad del sistema resistente, el cual cuenta con bastante daño o con zonas que no han sido colocadas de manera correcta, parámetro 3 se tiene la resistencia convencional, debido a que los sistemas resistentes no están bien ubicados, ni los materiales se encuentran en toda su capacidad, es por ello que tienen este problema, parámetro 4 refleja la posición del edificio y la cimentación, la cual se da por una mala ubicación por desniveles o por efectos de rotación del cimiento, es por ello que se propone modificar estos procedimientos, para el caso de los diafragmas rígidos horizontales se tiene el parámetro 5, donde se ha podido ver que este parámetro tampoco se cumple en las viviendas, parámetro 6 consiste en la configuración en planta, la cual debe de controlarse para proponer la buena ubicación de los elementos, parámetro 7 nos da una idea de los problemas o irregularidades que se tienen en la altura, para el parámetro 8 se tiene se tiene una verificación de las distancias entre las columnas, parámetro 9 se explica como el tipo de la cubierta, considerando que la cubierta define el tipo de diafragma que se puede aplicar, parámetro 10 nos habla sobre los elementos no estructurales que pueden servir como solo cargas de peso

propio y parámetro 11 el cual nos menciona algunas de las características del tipo estado de conservación del proyecto, dejando los resultados como del tipo vulnerable para todas las viviendas en estudio.

Mapa de Vulnerabilidad

El mapa de vulnerabilidad esta dado como se puede ver:



Figura 24.

Mapa de Vulnerabilidad (Fuente: Propia)

Donde se puede ver que todas las viviendas están en estado vulnerable, lo cual nos da una idea de que procesos pueden realizarse para corregir estos problemas.

Recomendaciones de mitigación

Como se ha identificado los problemas se puede decir que las recomendaciones para que las estructuras tengan un mejor desempeño:

- Se recomienda completar el confinamiento de los muros, una gran mayoría no cuenta con estos confinamientos en los 4 costados del muro

-Se recomienda realizar una revisión más detallada del cimient, dado que muchos de ellos tienen un cimiento superficial solamente, el cual tiene problemas con los deterioros.

-Se recomienda realizar un control de los diafragmas que tienen las estructuras, dado que muchos de ellos solamente tienen una cobertura metálica, la cual no califica como diafragma

-Se recomienda que los diagramas flexibles están sujetos a vigas de concreto o de madera, con el fin de no aplicar peso para mantener fija la cobertura metálica

-Se recomienda verificar la estructura cuando esta ya tiene problemas, utilizando algún programa de cálculo estructural, como puede ser etabs o sap, con el fin de poder identificar los problemas puntuales que tienen las estructuras de manera individual.

3.6. Método de análisis de datos

Técnicas de análisis de datos

La investigación resume los resultados mediante porcentajes de vulnerabilidad en diversas zonas, para ello se propone utilizar la media de estado en todas las viviendas, las cuales están en una vulnerabilidad alta en su mayoría.

Tabla 8.

Tabla de Porcentajes

| INDICE DE VULNERABILIDAD | Parámetro 1 | | Parámetro 2 | | Parámetro 3 | | Parámetro 4 | |
|--------------------------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| | Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % |
| Alta | 715 | 100.0% | 425 | 100.0% | 515 | 100.0% | 455 | 100.0% |
| Media | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| Baja | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| Total | 715 | | 425 | | 515 | | 455 | |

| Parámetro 5 | | Parámetro 6 | | Parámetro 7 | | Parámetro 8 | |
|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|------|
| Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % |
| 555 | 100.0% | 425 | 100.0% | 420 | 100.0% | 410 | 0.0% |
| 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 555 | | 425 | | 420 | | 410 | |

| Parámetro 9 | | Parámetro 10 | | Parámetro 11 | |
|-------------|--------|--------------|-------|--------------|--------|
| Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % |
| 635 | 100.0% | 750 | 33.3% | 430 | 100.0% |
| 0 | 0.0% | 750 | 33.3% | 0 | 0.0% |
| 0 | 0.0% | 750 | 33.3% | 0 | 0.0% |
| 635 | | 2250 | | 430 | |

Fuente: Propia

Según los resultados toda la zona de estudio cuenta con viviendas en nivel de vulnerabilidad alta, lo cual es preocupante y debe ser motivo de proponer mejoras.

3.7. Aspectos éticos

Respecto a las referencias y las ideas de los autores en la producción del documento, se ha tenido en consideración todas las opiniones de diversos autores, tal cual ellos lo explican en sus documentos de referencia, se ha considerado cada opinión junto con su cita y el año, en formato APA, todas las ideas que no pertenecen al autor han sido citadas,

también se ha tenido en cuenta que los libros de referencias cumplan con todas las medidas de conocimiento necesario para ser referencia en el tema estudiado, considerando las mejores citas y las mejores publicaciones en el tema estudiado.

Para cumplir el respeto de los autores se ha respetado las ideas de cada autor, colocando lo que cada persona quiere expresar e indicar en sus documentos, considerando que cada profesional o escritor puede expresar sus ideas con respecto al tema tratado, retribuyendo su idea al autor, porque es propiamente suya.

Para cumplir con la beneficencia se hizo uso de los mapas de resultados y su uso en el control de edificaciones, así como en el cálculo de la vulnerabilidad de cada tipo de estructura, lo cual se refleja en los resultados de control de daños estructurales y en las normas de control sísmico, que pueden ser el inicio de una normativa y supervisión más estricta sobre la zona vulnerable identificada.

Para cumplir con justicia se ha considerado las normativas vigentes del vulnerabilidad, se ha consideración la normativa de seguridad ciudadana, considerando los problemas sísmicos y las normas de ingeniería antisísmica, los cuales cumplen con todo lo especificado para la seguridad de las viviendas.

IV. RESULTADOS

Análisis de Vulnerabilidad

Tabla 9.

Porcentajes de Vulnerabilidad

| ÍNDICE DE VULNERABILIDAD | CANTIDAD | % |
|--------------------------|----------|--------|
| BAJA | 5 | 12.82% |
| MEDIA | 8 | 20.51% |
| ALTA | 26 | 66.67% |
| Total | 39 | |

Fuente: Propia

Tabla 10.

Tipologías de Vulnerabilidad

| Descripción | Simbología | Viviendas | % |
|---|------------|-----------|-------|
| Albañilería Confinada con Diafragma Rígido | ACDR | 18 | 46.2% |
| Albañilería Confinada Parcialmente con Diafragma Flexible | ACPDF | 2 | 5.1% |
| Albañilería No Confinada con Diafragma Flexible | ANCDF | 19 | 48.7% |
| Total | | 39 | 1 |

Fuente: Propia

Tabla 11.*Tipologías y Vulnerabilidades*

| TIPOLOGIA | ACDR | | ACPDF | | ANCDF | |
|-----------|----------|--------|----------|---------|----------|--------|
| | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % |
| Baja | 5 | 27.78% | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% |
| Media | 4 | 22.22% | 0 | 0.00% | 4 | 21.05% |
| Alta | 9 | 50.00% | 2 | 100.00% | 15 | 78.95% |
| Total | 18 | | 2 | | 19 | |

Fuente: Propia

Parámetros de Vulnerabilidad**Tabla 12.**

Calificación de Parámetros

| Vivienda | IV | Factor 1 | Factor 2 | Factor 3 | Factor 4 | Factor 5 | Factor 6 | Factor 7 | Factor 8 | Factor 9 | Factor 10 | Factor 11 |
|----------|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Peso | | 1 | 0.3 | 1.5 | 0.8 | 1 | 0.5 | 1 | 0.3 | 1 | 0.3 | 1 |
| 1 | 78 | 5 | 0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 25 | 0 | 25 | 25 | 5 |
| 2 | 141 | 0 | 5 | 45 | 25 | 15 | 25 | 0 | 5 | 25 | 0 | 0 |
| 3 | 233 | 45 | 25 | 25 | 45 | 45 | 5 | 25 | 25 | 0 | 25 | 25 |
| 4 | 64 | 5 | 25 | 0 | 25 | 0 | 25 | 0 | 45 | 5 | 0 | 5 |
| 5 | 131 | 5 | 5 | 45 | 5 | 15 | 5 | 5 | 0 | 0 | 25 | 25 |
| 6 | 123 | 0 | 25 | 20 | 0 | 45 | 0 | 25 | 25 | 5 | 0 | 5 |
| 7 | 98 | 25 | 5 | 0 | 0 | 15 | 0 | 5 | 0 | 45 | 25 | 0 |
| 8 | 118 | 0 | 25 | 5 | 5 | 15 | 5 | 25 | 5 | 25 | 25 | 25 |
| 9 | 113 | 0 | 5 | 5 | 25 | 0 | 25 | 0 | 45 | 25 | 45 | 25 |
| 10 | 225 | 45 | 25 | 5 | 45 | 0 | 0 | 45 | 25 | 25 | 45 | 45 |
| 11 | 90 | 45 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 25 | 5 | 0 | 45 | 0 |
| 12 | 170 | 45 | 0 | 5 | 25 | 45 | 25 | 5 | 0 | 5 | 25 | 25 |
| 13 | 233 | 45 | 25 | 25 | 0 | 45 | 45 | 0 | 0 | 25 | 25 | 45 |
| 14 | 143 | 5 | 5 | 25 | 0 | 15 | 45 | 0 | 45 | 5 | 0 | 45 |
| 15 | 61 | 5 | 0 | 0 | 45 | 15 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 134 | 45 | 25 | 5 | 25 | 0 | 0 | 5 | 25 | 45 | 0 | 0 |
| 17 | 221 | 5 | 25 | 45 | 5 | 45 | 25 | 5 | 0 | 45 | 25 | 25 |
| 18 | 248 | 5 | 5 | 45 | 5 | 45 | 45 | 25 | 5 | 45 | 25 | 25 |
| 19 | 154 | 5 | 25 | 25 | 5 | 15 | 0 | 45 | 0 | 25 | 45 | 5 |
| 20 | 63 | 5 | 25 | 5 | 25 | 0 | 5 | 0 | 25 | 5 | 45 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 21 | 153 | 45 | 45 | 25 | 25 | 15 | 5 | 0 | 45 | 0 | 25 | 5 |
| 22 | 216 | 45 | 25 | 5 | 45 | 0 | 45 | 45 | 0 | 45 | 45 | 0 |
| 23 | 218 | 45 | 5 | 45 | 0 | 0 | 45 | 25 | 0 | 45 | 25 | 5 |
| 24 | 195 | 45 | 0 | 25 | 0 | 15 | 0 | 25 | 45 | 45 | 45 | 5 |
| 25 | 156 | 20 | 0 | 45 | 0 | 45 | 25 | 0 | 25 | 0 | 0 | 5 |
| 26 | 116 | 20 | 5 | 25 | 5 | 45 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 134 | 45 | 25 | 5 | 25 | 15 | 0 | 5 | 0 | 25 | 25 | 5 |
| 28 | 170 | 45 | 5 | 0 | 25 | 0 | 5 | 0 | 5 | 45 | 45 | 45 |
| 29 | 193 | 20 | 25 | 5 | 5 | 45 | 5 | 45 | 5 | 25 | 45 | 25 |
| 30 | 91 | 45 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 45 | 5 |

Fuente: Propia

Índice de Benedetti Petrini

Tabla 13.

Índices de Benedetti con parámetros

| ÍNDICE DE VULNERABILIDAD | Parámetro 1 | | Parámetro 2 | | Parámetro 3 | | Parámetro 4 | | Parámetro 5 | |
|--------------------------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| | Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % |
| Alta | 715 | 100.0% | 425 | 100.0% | 515 | 100.0% | 455 | 100.0% | 555 | 100.0% |
| Media | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| Baja | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| Total | 715 | | 425 | | 515 | | 455 | | 555 | |

| Parámetro 6 | | Parámetro 7 | | Parámetro 8 | | Parámetro 9 | | Parámetro 10 | | Parámetro 11 | |
|-------------|--------|-------------|--------|-------------|------|-------------|--------|--------------|-------|--------------|--------|
| Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % | Cant. | % |
| 425 | 100.0% | 420 | 100.0% | 410 | 0.0% | 635 | 100.0% | 750 | 33.3% | 430 | 100.0% |
| 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 750 | 33.3% | 0 | 0.0% |
| 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 750 | 33.3% | 0 | 0.0% |
| 425 | | 420 | | 410 | | 635 | | 2250 | | 430 | |

Fuente: Propia

Objetivo General

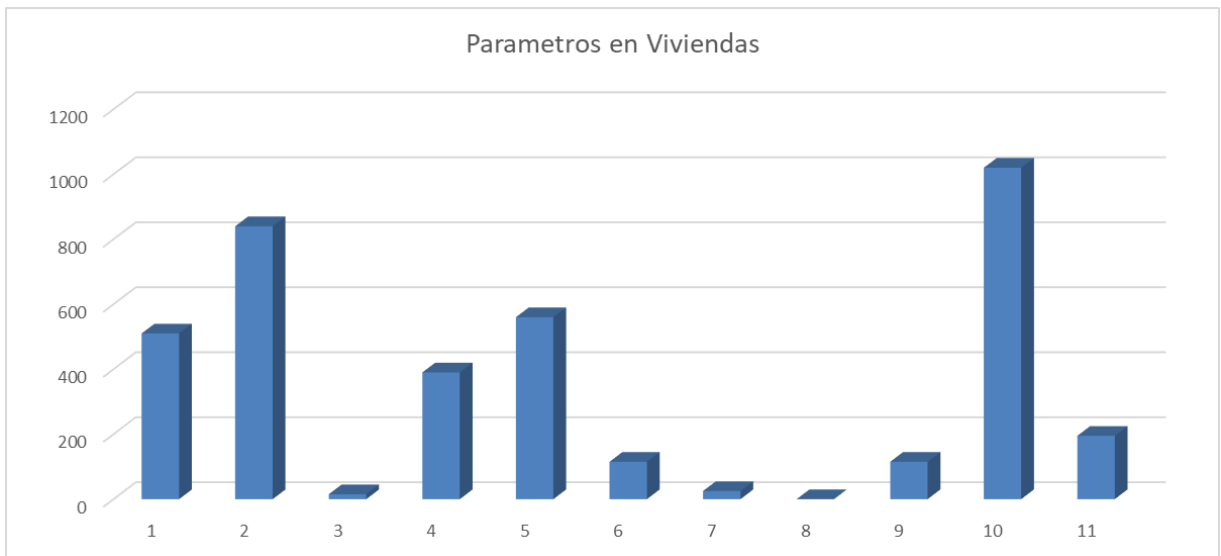


Figura 25.

Parámetros de Viviendas (Fuente: Propia)

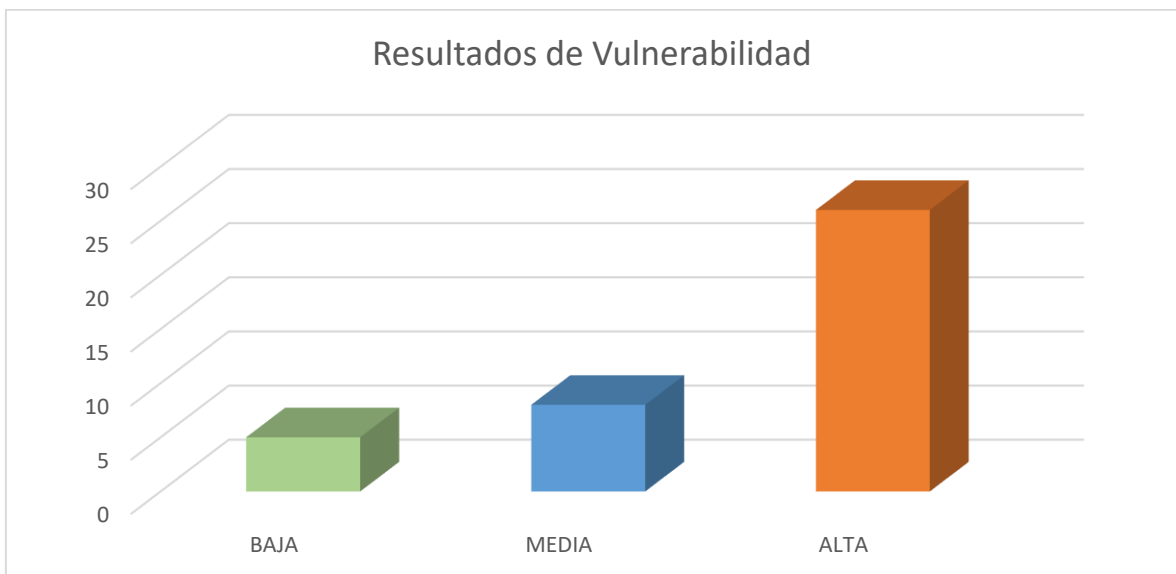


Figura 26.

Distribución de Vulnerabilidad (Fuente: Propia)

V. DISCUSIÓN

Discusión de resultados

El análisis de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas del pueblo joven primero de junio, distrito de la victoria, Chiclayo se ha completado con éxito, mostrando que las viviendas se encuentran en un estado vulnerable, por ello se puede decir que la hipótesis fue validada, según el método del Benedetti, casi todas las viviendas tienen problemas de daños estructurales, por ejemplo la falta de losas estructurales, la poca simetría en planta y los arreglos que tienen los muros, así como su densidad es uno de los problemas más importantes en estas estructuras, siendo necesario realizar actividades para mitigar estos problemas de las viviendas, por ejemplo para solucionar el problema de los muros estructurales no confinados o con poca simetría es necesario realizar un levantamiento topográfico de cada muro, para luego proponer confinamientos o eliminar muros que puedan traer problemas de simetría, dentro de todas estas soluciones se explican en la sección de recomendaciones.

En la tabla 4 se tienen los índices de vulnerabilidad, siendo en su mayoría del tipo vulnerabilidad alta, con un porcentaje de 66.67%, para la vulnerabilidad del nivel medio se tiene un porcentaje de 20.51%, para el nivel de vulnerabilidad del nivel bajo se tiene un porcentaje de 12.82% lo cual en resumen nos indica que las estructuras tienen un nivel de vulnerabilidad alto, es necesario realizar mitigación de esta vulnerabilidad por parte de las autoridades competentes, para la tabla 5 se tienen las tipologías estructurales o sistemas estructurales, cada uno de estas viviendas tiene un sistema estructural propio, como muros de albañilería, confinados o no confinados, también se tienen estructuras con diafragmas flexibles o rígidos, siendo estos resultados aproximadamente del 46.2% para ambos sistemas estructurales, lo cual nos indica la gran cantidad de viviendas con muros confinados que se tiene en el proyecto, luego en la

tabla 6 se ha distribuido las vulnerabilidades entre cada uno de los sistemas estructurales presentes, en la tabla 7 se puede ver la calificación de cada uno de los coeficientes de vulnerabilidad para cada vivienda, los cuales se calculan en función del índice de vulnerabilidad propio este coeficiente de vulnerabilidad es la sumatoria de todos los coeficientes calculados por cada uno de los 11 coeficientes, para obtener la clasificación global de cada vivienda, para luego pasar a la clasificación del mapa, en la figura 3 se tiene parámetros de vulnerabilidad tanto para cada vivienda como para el total, donde se puede ver que algunos parámetros destacan más que el resto, estos parámetros son los referentes al confinamiento de los muros , a la cobertura del techo, la cual puede ser de diafragma flexible o rígido, también se ha comentado por el peso muerto que tiene los muros u otros elementos que se utilizan como peso muerto, para poder mantener asegurados y mantener la cobertura en su lugar.

En la investigación **“Nonlinear Simulation and Vulnerability Analysis of Masonry Structures Impacted by Flash Floods”** propuesta por Qi-Fang y Shuguang (2020), se encontró que los muros de análisis no lineal reflejan los problemas de estructuras, se ha podido identificar que el confinamiento en los muros es fundamental, lo cual en este proyecto se califica solo con un índice de vulnerabilidad bajo para el coeficiente, sin embargo en esta investigación se da una explicación, para empezar las unidades de albañilería no desarrollan toda su capacidad estructural, por la rajadura u otros elementos, también se explica la necesidad de tener confinamientos en la parte superior, por ejemplo, esto ayuda a repartir uniformemente las deformaciones en los muros por el diafragma flexible, es por ello que se debe de verificar estos efectos en los muros para viviendas estructurales como en este ejemplo.

En el proyecto **“Seismic vulnerability assessment for the historical areas of the Timisoara city, Romania”** desarrollado por Marius (2019), se tiene un estudio de la vulnerabilidad sísmica en estructuras del tipo históricas, se ha identificado que este tipo de estructuras lleva otros

parámetros, por ello se ha podido ver que mientras se utilice algún tipo de estructura, los parámetros deben ser modificados, todo con el fin de que puedan acoplarse a los ejemplos donde estos mismos han sido utilizados, es por ello que se ha verificado que las edificaciones en estudio sean estructuras de muros de albañilería, es por ello que si se pretende utilizar los procedimientos y resultados en otro tipo de estructuras, no se puede aplicar directamente.

En el proyecto **Bi-directional evolutionary topology optimization of geometrically nonlinear continuum structures with stress constraints**” desarrollado por Bin-Xu (2019), se ha desarrollado un análisis de las deformaciones y de los esfuerzos, con el fin de poder analizar los muros de manera bi direccional, de manera continua, para ello se propone restricciones continuas geométricas tales como análisis no lineal considerando efectos p delta, sin embargo se ha podido ver que en estos casos los efectos p delta no afectan significativamente los muros , es por ello que los parámetros relacionados a muros no necesariamente deben contener los parámetros estudiados en este documento.

La investigación tiene como limites el haber utilizado información a la fecha actual, es por ello que gradualmente la información pierde exactitud, con el paso de los años , estas edificaciones van modificándose para obtener los resultados de dicha época, es por ello que si se busca mejorar el estado actual de dicha localidad es necesario realizar las modificaciones respectivas en estas épocas, antes que se logre modificar parcialmente los posibles resultados, por otro lado se tiene como limitación también el haber usado una cantidad de viviendas y no todo el grupo de viviendas, esto obedece a una ley de aproximación de resultados por muestreo, lo cual se debe de desarrollar gradualmente para aproximar el resultado total de la muestra, sin embargo es necesario revisar todas las estructuras para poder dar un resultado final, para ello es necesario ingresar a viviendas privadas, lo cual no siempre es posible y puede que se deba de aplicar algún tipo de concientización sobre los pobladores o alguna otra técnica de trabajo.

Como implicancias se puede tener la necesidad de revisar todas las viviendas, para poder aplicar efectos de identificados, tales como la pérdida de rigidez en los muros, la poca cantidad de confinamiento que tienen, el deterioro que tienen algunos de estos, tales como rajaduras, salitre, mala colocación y otros efectos dañinos en muros, que se pudo apreciar en cada uno de estos, para las columnas y zapatas o vigas se pudo apreciar efectos de acero expuesto, así como acero doblado o dañado, ya sea pandeado o con otros problemas estructurales, incluso se puede ver que a simple visto el acero a flexión no es suficiente y que debe de aumentarse, por ello sería necesario aplicar algún método de reforzamiento estructural con fibra de carbono o efectos similares, evaluando la economía del proyecto.

VI. CONCLUSIONES

1. Se ha logrado realizar el análisis de vulnerabilidad sísmica del pueblo joven primero de junio, distrito de la victoria, considerando que se tienen una población de casi 225 viviendas, tomando de las mismas una muestra de 35 viviendas, lo cual según la técnica de muestreo nos da una confiabilidad del 95%, considerando también un posible error estadístico del 10% para el resto de las viviendas, es por ello que también se realiza un análisis de cada vivienda con el fin de armar un mapa de interpolaciones el cual según los resultados de este proyecto tiene un nivel de vulnerabilidad alto en todas las viviendas, es por ello que el mapa de vulnerabilidad muestra un nivel alto para todas las viviendas, encontrando diversos problemas en cada una de las viviendas que se han presentado.
2. Se ha podido definir la muestra y población de estudio para el análisis de vulnerabilidad, la cual fue realizada por el control de catastro de la zona, luego de un muestreo estadístico el cual usa los siguientes parámetros de $Z=1.96$, con un nivel de confianza del 95%, para un valor total o $N=225$, con un parámetro $q=0.125$, también para un error posible del 10%, lo cual significa que las 35 viviendas representan todas las 225 viviendas.
3. Se ha logrado identificar qué parámetros utiliza el método de Benedetti petrini para calcular la vulnerabilidad estructural, evaluando cada uno de estos parámetros sobre las estructuras en estudio, siendo estas un total de 35 viviendas, obteniendo en el parámetro 1 de organización del sistema resistente una calificación de 30 , con un peso de 1, para el parámetro 2 de calidad del sistema resistente se ha obtenido un valor en promedio de 25 , con un peso de 0.25, para el parámetro 3 se ha obtenido un valor de 25 , con un peso de 1.50, para el parámetro 4 se tiene un valor promedio de 20, con un peso de 0.75, para el parámetro 5 se tiene un valor promedio de 15, 1, para el caso del parámetro 6 se tiene un valor de 25 con un peso de 0.50, para el parámetro 7 se tiene un valor de 25, con un peso de 1.00, para el parámetro 8 se tiene un valor de 30, con un peso de 0.25, para el parámetro 9 se tiene un valor de 40 con un peso de 0.25, para el parámetro de 10 se tiene un valor de 45 con un peso de 0.25,

finalmente para el parámetro 11 se tiene un valor de 30 con un peso de 1, lo cual como se puede ver en resumen da un problema de vulnerabilidad grave sobre toda la zona, la cual debe de ser revisada para su reforzamiento o mitigación de la vulnerabilidad.

4. Se ha logrado cuantificar la vulnerabilidad estructural del pueblo joven primero de junio, distrito de la victoria, Chiclayo con el método de Benedetti Petrini, lo cual se ha logrado mediante los cuadros resúmenes mostrados en las gráficas anteriores, también evaluando el mayor valor en el grupo de viviendas, el cual se ha registrado en el parámetro 1, esto nos indica que este parámetro es el que mejor se ha representado en las viviendas de análisis, para el parámetro más vulnerable se tienen 4 factores, los parámetros 2,6,7 y 8, que se han registrado, los cuales hacen referencia a calidad de sistema resistente el cual no se ha controlado de manera adecuada en el proyecto, para el siguiente factor se tiene configuración en planta, donde se evalúa la distribución de las rigideces y las masas en la planta, para el parámetro 7 se tiene la configuración de la elevación, esto se da por cambios de elementos en la elevación, para el caso 8 se tiene la distancia entre las columnas, la cual puede exceder el máximo permitido para estos estudios.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar un control de todas las estructuras en estudio, de una manera más detallada, esto mediante el seguimiento de las construcciones futuras a realizar, así como la sugerencia a cada una de las viviendas de cómo estas pueden mejorar sus problemas estructurales, proponiendo varios tipos de ejemplos y sugieren modificaciones en las estructuras de cada una de las viviendas analizadas.
2. Se recomienda verificar el resto de las viviendas, ya sea con análisis estructurales completos o con análisis de vulnerabilidad para el resto de las viviendas, con el fin de poder identificar como estas otras viviendas tienen problemas estructurales, las cuales pueden tener problemas diversos, como los mencionados en el análisis, estadísticamente se puede asegurar con un error del 10% que tienen estos problemas.
3. Se recomienda la actualización del método, porque ha realizado modificaciones en la norma peruana, las cuales agregan parámetros o toman en cuenta distintos efectos que pueden mejorar a realizar un control más fiel de los efectos que se realizan y como estos son tratados en cada una de las estructuras, por ejemplo en las inspecciones visuales se ha encontrado falta de losas aligerada, se ha encontrado masa simiesca colocada en las losas, las cuales sirven como soporte de la cobertura del proyecto, sin embargo al no estar arriostradas son susceptibles a caerse y ocasionar accidentes, se ha encontrado bastante separación entre las columnas para las estructuras, de la misma manera para el caso de los muros de albañilería, los cuales no tienen confinamiento adecuada, siendo que cada una de las viviendas en su mayoría es de albañilería se debe de verificar esto de manera detallada.

REFERENCIAS

Abanto, T. F. (2015). *Análisis y Diseño de Edificaciones de Albañilería*. Lima, Perú: Editorial San Marcos EIRL.

Alonso, J. L. (2014). *Vulnerabilidad sísmica de edificaciones*. Caracas, Venezuela: PAG Marketing Soluciones.

Altamirano Pontigo, S. E. (2020). *Aplicación de redes neuronales recurrentes y modelos de series de tiempo bayesianos a la predicción de rentabilidad de fondos de pensiones* [Tesis de licenciatura, Universidad de Concepción, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas]. Chile.

Andrade I., L. E., & Pastor D., A. E. (2004). *Control de la deriva en las normas de diseño sismorresistente* (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/160>

Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación*. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.

Barrera, O. E., & Nieves, O. D. (2015). *Determinación de la vulnerabilidad en las casas coloniales ubicadas en el barrio de San Diego de la ciudad de Cartagena* (Tesis de pregrado, Universidad de Cartagena, Bolívar, Colombia). Recuperado de <http://190.242.62.234:8080/jspui/handle/11227/2069>

Beer, F. P., Johnston, E. R., & De Wolf, J. T. (2007). *Mecánica de Materiales*. Distrito Federal de México, México: McGraw-Hill.

Benedetti, D., & Petrini, V. (1984). *Sulla Vulnerabilità Sísmica di Edifici in Muratura: Prioste di un Método di Valutazione*. Roma, Italia: Lindustria delle Costruzioni.

Bonett, R. L. (2003). *Vulnerabilidad y riesgo sísmico de edificios. Aplicación a entornos urbanos en zonas de amenaza alta y moderada* (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España). Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/93542>

Borda M., L. M. (2007). *Desempeño sísmico de un edificio aporticado peruano de seis pisos* (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/974>

Borjas, M. (2012). *Metodología de la Investigación Científica para Ingenieros* (Ebook en formato .pdf, Chiclayo, Perú). Recuperado de <http://unprg.academia.edu/ManuelBorjaSu%C3%A1rez>

Cabana Yupanqui, S. B. (2018). *Análisis predictivo del rendimiento académico en los alumnos de la escuela profesional de ingeniería en informática y sistemas de la UNJBG, utilizando redes neuronales, semestre 2017-I* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Facultad de Ingeniería en Informática y Sistemas]. Tacna.

Cabargas Carvajal, P. A. (2019). *Predicción de robo de vehículos basado en redes neuronales alimentadas por datos espacio temporales e imágenes de Google Street View* [Tesis de licenciatura, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas]. Santiago.

Cárdenas, L. A. (2008). *Análisis de Vulnerabilidad Estructural del Hotel Comercio* (Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú). Recuperado de <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/123>

Carrion Osnayo, C. J. (2018). *Aplicación de redes neuronales artificiales para la predicción de la recuperación de planta concentradora en MINSUR S.A. – Unidad San Rafael* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín, Facultad de Ingeniería de Procesos]. Arequipa.

Centro de Estudios y Prevención de Desastres - PREDES. (2019, enero 13). *Proyecto de apoyo a la población de Rioja y Moyobamba en las acciones de Reconstrucción, 1990.* Recuperado de http://www.predes.org.pe/predes/p_moyobamba.htm

Chevarría, D. (2014). *Análisis y Diseño Estructural sismorresistente por el método de Elementos Finitos: Pabellón de aulas I.E.S. Charamaya – Mañazo* (Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú). Recuperado de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/4552>

Cordova Delgado, E. R. (2019). *Análisis de redes neuronales artificiales para el pronóstico de las enfermedades prevalentes en el hospital Víctor Ramos de Huaraz* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Facultad de Ciencias de Estadística e Informática]. Huaraz.

Crispieri, A. A. (2011). *Caracterización y Diagnóstico Sísmico de las viviendas sociales de albañilería de la ciudad de Arica* (Tesis de pregrado, Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile). Recuperado de <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/104088>

Cueva, Ch. A. (2017). *Vulnerabilidad Sísmica del edificio de la Facultad de Filosofía, Comercio y Administración de la UCE con la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC SE-RE 2015)* (Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador). Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9605>

Díaz Tello, M. H. (2017). *Uso de las redes neuronales artificiales en el modelado del ensayo de resistencia a compresión de concreto de construcción según la norma ASTM C39/C39M* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca, Facultad de Ingeniería Civil]. Cajamarca.

Escamilo, J. P. (2017). *Diseño Estructural de una edificación de albañilería confinada de 8 pisos en la ciudad de Trujillo, La Libertad* (Tesis de pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú). Recuperado de <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3587>

FEMA. (sf). *Multi-Hazard Loss Estimation Methodology Earthquake Model* (Manual técnico en formato .pdf, Washington D.C., EE.UU.). Recuperado de <https://www.fema.gov/media-library/assets/documents/24609>

Fortich G., C. C., & López H., L. A. (2016). *Determinación de la vulnerabilidad en las estructuras ubicadas en casas coloniales en el barrio Getsemaní de la ciudad de Cartagena* (Tesis de pregrado, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia). Recuperado de <http://190.242.62.234:8080/jspui/handle/11227/3724>

Gallegos, H. (1986). *Conceptos estructurales: índice de calidad estructural sismo-resistente*. Lima, Perú: PUCP, Facultad de Ciencias e Ingeniería.

García Quintero, E. (2016). *Redes neuronales artificiales aplicadas a la predicción del precio del oro* [Informe tecnológico, Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería Eléctrica]. Colombia.

Guevara H., D. N., & Torres A., P. O. (2012). *Diseño de un edificio con amortiguadores de fluido viscoso en disposición diagonal* (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1477>

Haindl, M. Ch. (2014). *Evaluación del desempeño sísmico de una vivienda de muros de hormigón armado* (Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, Chile). Recuperado de <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/16578>

Hanke, J. (2006). *Pronóstico en los negocios*. México: Pearson Educación.

Haykin, S. (1998). *Perceptrón multicapa*. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Perceptr%C3%B3n_multicapa

Hibbeler, R. C. (1997). *Análisis Estructural*. Naucalpan de Juárez, México: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.

Ka Xiong, C. (2016). *Diagrama básico de la neurona*. Recuperado de <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Biology/nervecell.html>

Paredes Ponce, M. C. (2018). *Aplicación de redes neuronales artificiales en la estimación del nivel de servicio en un callcenter* [Tesis de maestría, Universidad del Pacífico, Facultad de Ciencias Empresariales]. Lima, Perú.

Peyton Jones, A. C. (1999). *Implementación de Redes Neuronales Artificiales* [Tesis de maestría, Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Ingeniería]. Perú.

Ramírez, L. J., & Ortega, F. J. (2013). *Diseño de sistemas de control estructural en edificaciones sismorresistentes*. Madrid, España: Editorial Técnicas Unidas.

Rojas-Serrano, J. F. (2019). *Simulación de redes neuronales para la estimación de demanda de energía eléctrica* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería]. Ciudad de México, México.

Rojas, J. (2018). *Estudio comparativo del comportamiento sísmico de edificios de concreto armado con diferentes sistemas de disipación de energía* (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú). Recuperado de <http://repositorio.uni.edu.pe/handle/123456789/876>

Salas, R., & Torres, L. (2014). *Análisis de vulnerabilidad sísmica en edificaciones de albañilería en zonas urbanas de Lima Metropolitana* (Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú). Recuperado de <http://repositorio.upc.edu.pe/handle/123456789/543>

Sánchez, M., & Gómez, P. (2009). Manual de estructuras de acero. México, D.F.: Alfaomega Grupo Editor.

Torres, H. (2016). Evaluación de la resistencia sísmica de edificaciones de concreto armado mediante métodos convencionales (Tesis de pregrado, Universidad Católica San Pablo, Arequipa, Perú). Recuperado de <http://repositorio.ucsp.edu.pe/handle/UCSP/1357>

Torres, J., & López, A. (2015). Redes neuronales para la predicción de comportamiento sísmico de estructuras [Informe de investigación]. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Ulloa, M. E. (2012). Impacto del control de deriva en edificaciones sismorresistentes (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú). Recuperado de <http://repositorio.uni.edu.pe/handle/123456789/432>

Valverde, C. J., & Paredes, R. (2017). Estudio de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones escolares en zonas de alta sismicidad en el Perú (Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú). Recuperado de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/123456789/1123>

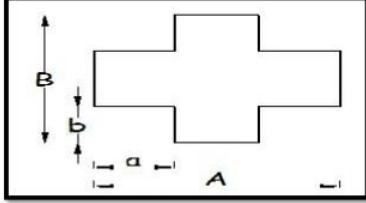
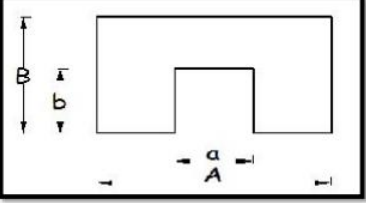

Villafuerte, G. (2010). Evaluación del desempeño sísmico de edificaciones de concreto armado con aisladores sísmicos (Tesis de pregrado, Universidad Andina del Cusco, Cusco, Perú). Recuperado de <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/123456789/357>

Yáñez, M. P., & Ramírez, C. (2015). Análisis comparativo de métodos de diseño para edificaciones sismorresistentes en el Perú (Tesis de pregrado, Universidad de Lima, Perú). Recuperado de <http://repositorio.ulima.edu.pe/handle/123456789/237>

ANEXOS:

ANEXOS 1: Tabla de operacionalización de variables.

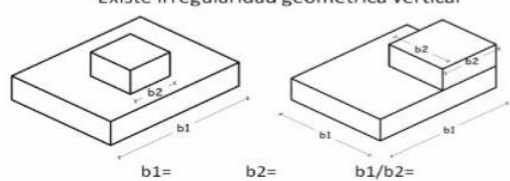

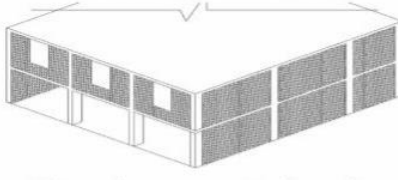
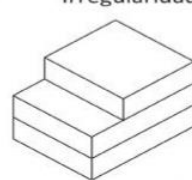
| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INSTRUMENTOS | ESCALA DE MEDICIÓN |
|----------------------------|---|--|------------------------------|----------------------------|--------------------|
| VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL | La vulnerabilidad de las estructuras se basa en determinar el grado de daño en las estructuras o las malas prácticas aplicadas a las mismas, las que dejan en mal estado o con poca capacidad lateral | La vulnerabilidad es producto de la aplicación de un método de encuestas sobre cada vivienda, recolectando datos y utilizándolos para revisar el resultado final de vulnerabilidad estructural | Análisis de Vulnerabilidad | Encuestas | und |
| | | | Parámetros de Vulnerabilidad | Norma NTP | m |
| | | | Benedetti Petrini | Procedimiento de Benedetti | m/m |

| | | | |
|--|---|--|-----|
|  <p>A= _____ a= _____</p> |  <p>B= _____ b= _____</p> <p>$\beta_1=A/B=$ _____ $\beta_2=a/A=$ _____</p> |  <p>$\beta_3=b/B=$ _____</p> | |
| Presencia de aberturas en la losa | No presenta () Menores al 20% () Entre 20%- 40% () | Entre 40%- 50% () Mayores al 50% () | () |

7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN

Número de pisos: 1 Piso () 2 pisos o más ()

Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso):

| | |
|---|--|
| <p>Existe irregularidad geométrica vertical</p>  <p>b1= _____ b2= _____ b1/b2= _____</p> <p>Si () No ()</p> | <p>Discontinuidad de los sistemas resistentes</p>  <p>Muros continuos () Muros discontinuos ()</p> |
| <p>Irregularidad de Piso Blando</p>  <p>Si () No ()</p> | <p>Irregularidad de Masa (Área)</p>  <p>Área 3: Área 2: Área 1:</p> <p>Hacer cálculo en gabinete</p> |

8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda)

9. TIPO DE CUBIERTA

| | | |
|--|--------|--------|
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | Si () | No () |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) | Si () | No () |
| Las vigas de arriostre estan apoyadas correctamente a los muros | Si () | No () |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | Si () | No () |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | Si () | No () |

10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
|------------|----------------|-----------------|---------|------------|-------------|
| Cercos | | | | | |
| Parapetos | | | | | |
| Alféizares | | | | | |
| Tabiques | | | | | |
| Otro: | | | | | |

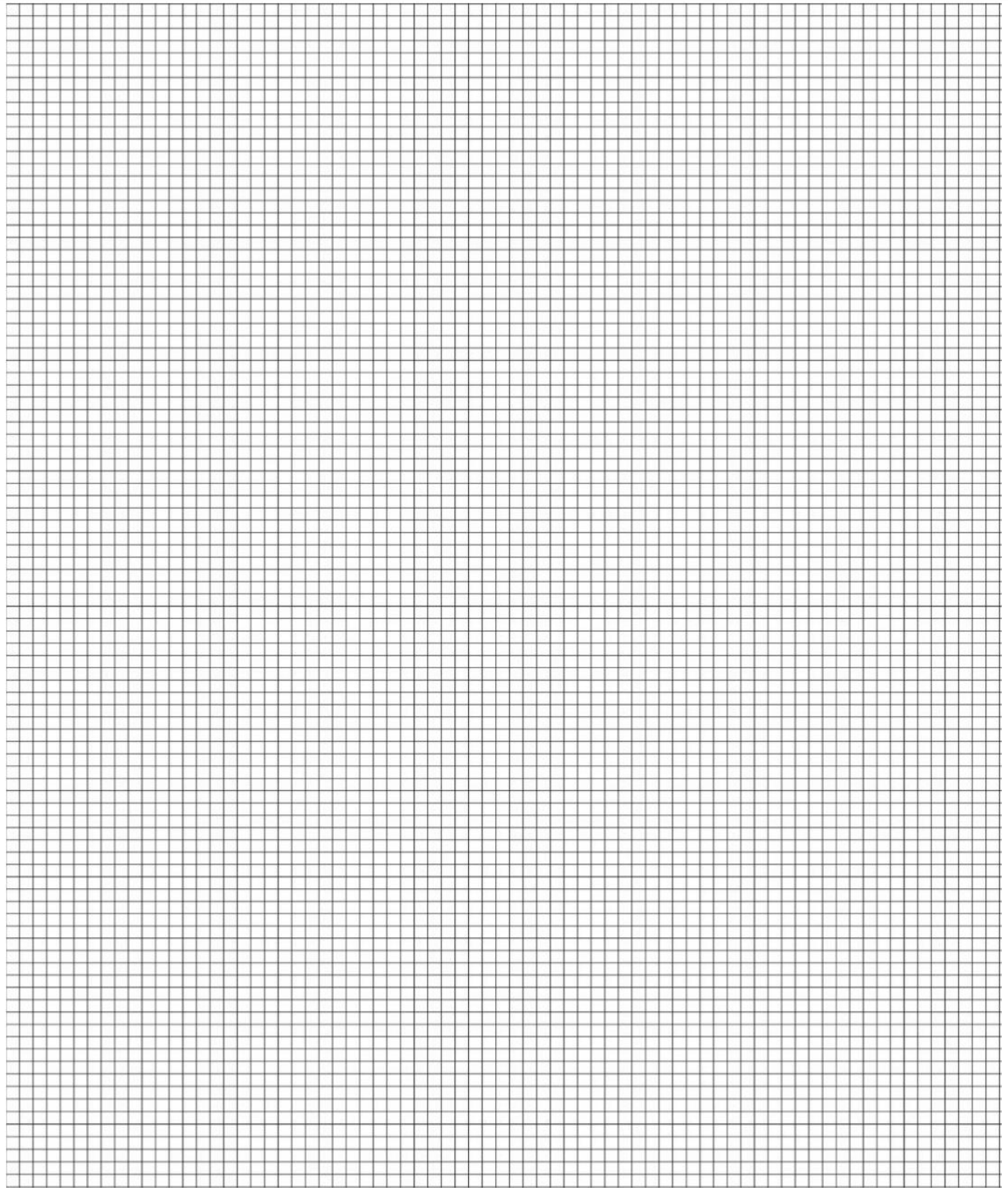
Unidades de albañilería apiladas en el techo Si () No ()

Tanques de agua susceptibles al vuelco Si () No ()

11. ESTADO DE CONSERVACIÓN

| | | | |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Eflorescencia en muros | No existe () | Rasgos moderados () | Severa () |
| Humedad en losas | No existe () | Si existe () | |
| Drenaje pluvial | No () | Si () | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años () | Entre 20 y 50 años () | Mayor a 50 años () |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA



ANEXO 3. Encuesta de toma de datos

| DATOS GENERALES | |
|-------------------|---|
| ENTIDAD | |
| AREA | ESTRUCTURAS |
| TIPO DE DOCUMENTO | TOMA DE DATOS |
| PROYECTO | VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL CON EL METODO DE BENEDETTI PETRINI DEL PUEBLO JOVEN PRIMERO DE JUNIO LA VICTORIA CHICLAYO 2023 |
| TESIS | VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL CON EL METODO DE BENEDETTI PETRINI DEL PUEBLO JOVEN PRIMERO DE JUNIO LA VICTORIA CHICLAYO 2023 |

| VIVIENDA | | | |
|----------|--------|------------|-------------|
| Código | IV | Inspección | Conformidad |
| 1 | 77.5 | OK | OK |
| 2 | 141.25 | OK | OK |
| 3 | 232.5 | OK | OK |
| 4 | 63.75 | OK | OK |
| 5 | 131.25 | OK | OK |
| 6 | 122.5 | OK | OK |

| VIVIENDA | | | |
|----------|--------|------------|-------------|
| Código | IV | Inspección | Conformidad |
| 21 | 152.5 | OK | OK |
| 22 | 216.25 | OK | OK |
| 23 | 217.5 | OK | OK |
| 24 | 195 | OK | OK |
| 25 | 156.25 | OK | OK |
| 26 | 116.25 | OK | OK |

| | | | |
|----|--------|----|----|
| 7 | 97.5 | OK | OK |
| 8 | 117.5 | OK | OK |
| 9 | 112.5 | OK | OK |
| 10 | 225 | OK | OK |
| 11 | 90 | OK | OK |
| 12 | 170 | OK | OK |
| 13 | 232.5 | OK | OK |
| 14 | 142.5 | OK | OK |
| 15 | 61.25 | OK | OK |
| 16 | 133.75 | OK | OK |
| 17 | 221.25 | OK | OK |
| 18 | 247.5 | OK | OK |
| 19 | 153.75 | OK | OK |
| 20 | 62.5 | OK | OK |

| | | | |
|----|--------|----|----|
| 27 | 133.75 | OK | OK |
| 28 | 170 | OK | OK |
| 29 | 192.5 | OK | OK |
| 30 | 91.25 | OK | OK |

Firma del experto:

DNI


 Juan Carlos Farias Vera
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. 144068

| DATOS GENERALES | |
|-------------------|---|
| ENTIDAD | |
| AREA | ESTRUCTURAS |
| TIPO DE DOCUMENTO | TOMA DE DATOS |
| PROYECTO | VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL CON EL METODO DE BENEDETTI PETRINI DEL PUEBLO JOVEN PRIMERO DE JUNIO LA VICTORIA CHICLAYO 2023 |
| TESIS | VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL CON EL METODO DE BENEDETTI PETRINI DEL PUEBLO JOVEN PRIMERO DE JUNIO LA VICTORIA CHICLAYO 2023 |

| VIVIENDA | | | |
|----------|--------|------------|-------------|
| Código | IV | Inspección | Conformidad |
| 1 | 77.5 | OK | OK |
| 2 | 141.25 | OK | OK |
| 3 | 232.5 | OK | OK |
| 4 | 63.75 | OK | OK |
| 5 | 131.25 | OK | OK |
| 6 | 122.5 | OK | OK |
| 7 | 97.5 | OK | OK |

| VIVIENDA | | | |
|----------|--------|------------|-------------|
| Código | IV | Inspección | Conformidad |
| 21 | 152.5 | OK | OK |
| 22 | 216.25 | OK | OK |
| 23 | 217.5 | OK | OK |
| 24 | 195 | OK | OK |
| 25 | 156.25 | OK | OK |
| 26 | 116.25 | OK | OK |
| 27 | 133.75 | OK | OK |

| | | | |
|----|--------|----|----|
| 8 | 117.5 | OK | OK |
| 9 | 112.5 | OK | OK |
| 10 | 225 | OK | OK |
| 11 | 90 | OK | OK |
| 12 | 170 | OK | OK |
| 13 | 232.5 | OK | OK |
| 14 | 142.5 | OK | OK |
| 15 | 61.25 | OK | OK |
| 16 | 133.75 | OK | OK |
| 17 | 221.25 | OK | OK |
| 18 | 247.5 | OK | OK |
| 19 | 153.75 | OK | OK |
| 20 | 62.5 | OK | OK |

| | | | |
|----|-------|----|----|
| 28 | 170 | OK | OK |
| 29 | 192.5 | OK | OK |
| 30 | 91.25 | OK | OK |

Firma del experto:

DNI



ING. MANUEL SALCEDO CAMPOS
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 40899

| DATOS GENERALES | |
|-------------------|---|
| ENTIDAD | |
| AREA | ESTRUCTURAS |
| TIPO DE DOCUMENTO | TOMA DE DATOS |
| PROYECTO | VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL CON EL METODO DE BENEDETTI PETRINI DEL PUEBLO JOVEN PRIMERO DE JUNIO LA VICTORIA CHICLAYO 2023 |
| TESIS | VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL CON EL METODO DE BENEDETTI PETRINI DEL PUEBLO JOVEN PRIMERO DE JUNIO LA VICTORIA CHICLAYO 2023 |

| VIVIENDA | | | |
|----------|--------|------------|-------------|
| Código | IV | Inspección | Conformidad |
| 1 | 77.5 | OK | OK |
| 2 | 141.25 | OK | OK |
| 3 | 232.5 | OK | OK |
| 4 | 63.75 | OK | OK |
| 5 | 131.25 | OK | OK |
| 6 | 122.5 | OK | OK |
| 7 | 97.5 | OK | OK |

| VIVIENDA | | | |
|----------|--------|------------|-------------|
| Código | IV | Inspección | Conformidad |
| 21 | 152.5 | OK | OK |
| 22 | 216.25 | OK | OK |
| 23 | 217.5 | OK | OK |
| 24 | 195 | OK | OK |
| 25 | 156.25 | OK | OK |
| 26 | 116.25 | OK | OK |
| 27 | 133.75 | OK | OK |


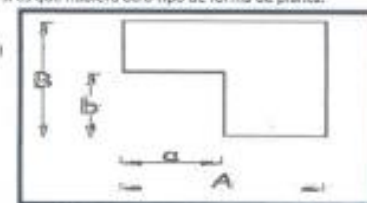
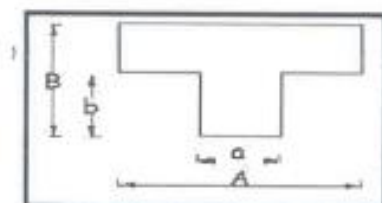
| | | | |
|----|--------|----|----|
| 8 | 117.5 | OK | OK |
| 9 | 112.5 | OK | OK |
| 10 | 225 | OK | OK |
| 11 | 90 | OK | OK |
| 12 | 170 | OK | OK |
| 13 | 232.5 | OK | OK |
| 14 | 142.5 | OK | OK |
| 15 | 61.25 | OK | OK |
| 16 | 133.75 | OK | OK |
| 17 | 221.25 | OK | OK |
| 18 | 247.5 | OK | OK |
| 19 | 153.75 | OK | OK |
| 20 | 62.5 | OK | OK |

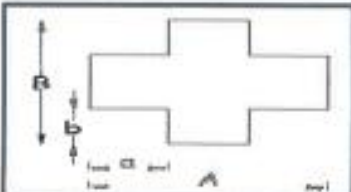
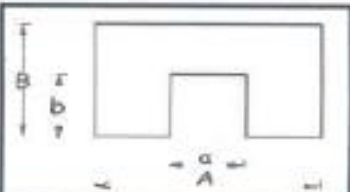

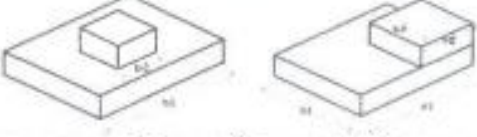



| | | | |
|----|-------|----|----|
| 28 | 170 | OK | OK |
| 29 | 192.5 | OK | OK |
| 30 | 91.25 | OK | OK |


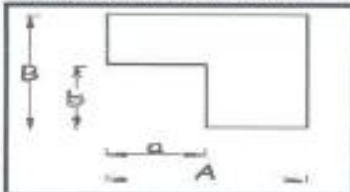
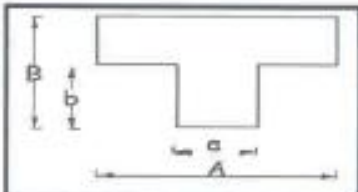
Firma del experto:


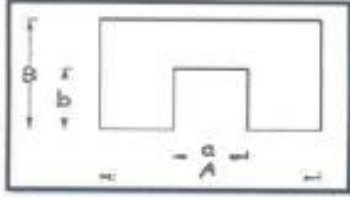

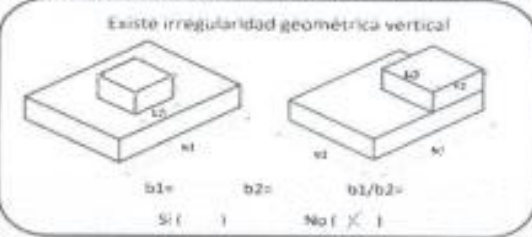



DNI


ANEXO 4. Encuestas de vulnerabilidad estructural

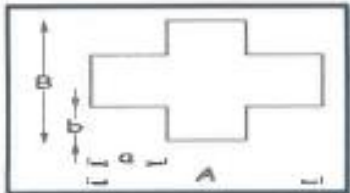
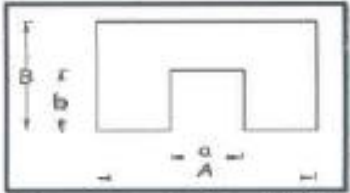

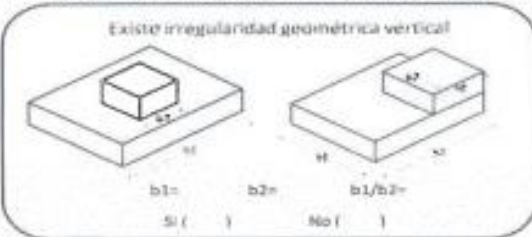



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N° 01 |
|--|---|--|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: _____ | | |
| MANZANA: <u> A </u> | LOTE: <u> 18 </u> | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI (<input checked="" type="checkbox"/>) NO () | | |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI (<input checked="" type="checkbox"/>) NO () | | |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u> 5 años </u> | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u> 1 </u> | N° INTEGRANTES: <u> 6 </u> | |
| I. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diafragma: Rígido(losa aligerada o maciza (<input checked="" type="checkbox"/>) Flexible () | | |
| Muros Confinados: Totalmente () Parcialmente (<input checked="" type="checkbox"/>) Sin confinar () | | |
| Muros distribuidos en forma simétrica: Ambas direcciones (<input checked="" type="checkbox"/>) Solo en una dirección () Ninguna dirección () | | |
| Existencia de cimentación: Si (<input checked="" type="checkbox"/>) No () | | |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias): Sólida Industrial () Ladrillo Artesanal (<input checked="" type="checkbox"/>) Sillar () | | |
| Tubular (pendereta) (<input checked="" type="checkbox"/>) Bloques de concreto () | | |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica: Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente: Si (<input checked="" type="checkbox"/>) No () | | |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas): Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto: Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas: Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias): En muros () En columnas () No existen fisuras (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación: Roca dura o suelo muy rígido () Suelo intermedio (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| Suelo blando (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| Pendiente del terreno: Menor al 10% () Entre 10% y 20% (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| Entre 20% y 30% () Entre 30% y 50% () Mayor a 50% () | | |
| Presencia de empuje lateral en muros: Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| Existencia de cimentación de la edificación: Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación: Si () No () | | |
| Diferencia entre niveles de cimentación: Menor a 1m () Mayor a 1 m () | | |
| Presencia de erosión en la cimentación: Si () No () | | |
| 5. DIAFRAGMAS RÍGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza: Si (<input checked="" type="checkbox"/>) No () | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel: Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: Menor a 4 (<input checked="" type="checkbox"/>) Mayor a 4 () | | |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión): Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes: Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| II. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  |  |  |


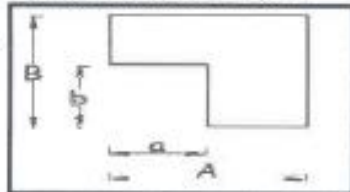
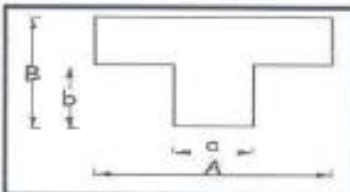
| | | | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|
|  <p>$A=$ $B=$</p> |  <p>$B=$ $b=$</p> |  <p>$\beta 1=A/B=$ $\beta 2=a/A=$ $\beta 3=b/B=$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa: | No presenta (<input checked="" type="checkbox"/>) Menores al 20% () Entre 20%- 40% () | Entre 40%- 50% () Mayores al 50% () | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | 1 Piso (<input checked="" type="checkbox"/>) | 2 pisos o más () | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical  $b1=$ $b2=$ $b1/b2=$ Si () No () | Discontinuidad de los sistemas resistentes  Muros continuos () Muros discontinuos () | | | | |
| Irregularidad de Piso Blando  Si () No () | Irregularidad de Masa (Área)  Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | Si (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) | Si () | No () | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros | Si () | No () | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajadoras, etc) | Si () | No () | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | Si () | No () | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alfizares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tabiques | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Otros: | | | | | |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | Si (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Raíces moderadas () | Severa () | | |
| Humedad en losas | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si existe () | | | |
| Drainaje pluvial | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si () | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años (<input checked="" type="checkbox"/>) | Entre 20 y 50 años () | Mayor a 50 años () | | |

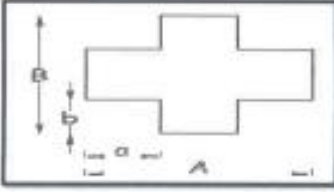
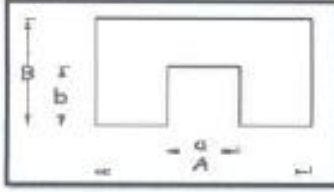

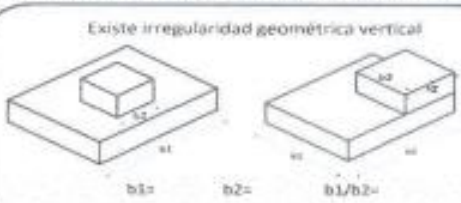



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 02 |
|---|---|---|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: _____ | | |
| MANZANA: <u>B'</u> | LOTE: <u>01</u> | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (X) | | |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI (X) NO () | | |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>8 años</u> | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u>1</u> | N° INTEGRANTES: <u>4</u> | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diáfana | Rígido(losa aligerada o maciza) (X) | Flexible () |
| Muros confinados | Totalmente (X) | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (X) | Solo en una dirección () |
| Existencia de cimentación | SI (X) | No () |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (X) |
| | Tubular (pandereta) () | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI () | No (X) |
| El espesor de la junta es uniforme y está en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI (X) | No () |
| Hay presencia de congrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (X) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (X) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (X) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (X) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (X) |
| | Suelo blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (X) | Entre 10% y 30% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| Mayor a 50% () | | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI () | No (X) |
| Existencia de cimentación de la edificación | SI (X) | No () |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI (X) | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No (X) |
| 5. DIAFRAGMAS RÍGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza | SI (X) | No () |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No (X) |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 (X) |
| El diáfano se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | | |
| | SI (X) | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No (X) |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| (X) |  |  |
| |  | |


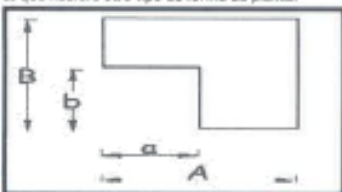
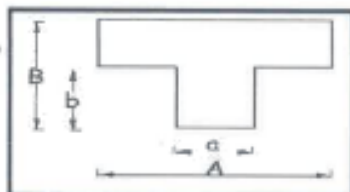
| | | | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|
|  <p>A= B=</p> |  <p>B= b=</p> |  <p>$\beta 1=A/B=$ $\beta 2=a/A=$ $\beta 3=b/B=$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | No presenta (<input checked="" type="checkbox"/>) Menores al 20% () Entre 20%- 40% () | Entre 40%- 50% () Mayores al 50% () | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | 1 Piso (<input checked="" type="checkbox"/>) | 2 pisos o más () | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a tomar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| <p>Existe irregularidad geométrica vertical</p>  <p>b1= b2= b1/b2=</p> <p>Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>)</p> | <p>Discontinuidad de los sistemas resistentes</p>  <p>Muros continuos (<input checked="" type="checkbox"/>) Muros discontinuos ()</p> | | | | |
| <p>Irregularidad de Piso Blando</p>  <p>Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>)</p> | <p>Irregularidad de Masa (Área)</p>  <p>Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un alfafragma rígido (losa aligerada o maciza) | Si (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) | Si () | No () | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros | Si () | No () | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | Si () | No () | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | Si () | No () | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostre | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ahijeros | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tabiques | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Otro: | | | | | |
| Unidades de abafilería apiladas en el techo | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | Si () | No () | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Efflorescencia en muros | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Rasgos moderados () | Severa () | | |
| Humedad en losas | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si existe () | | | |
| Drenaje pluvial | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si () | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años (<input checked="" type="checkbox"/>) | Entre 20 y 50 años () | Mayor a 50 años () | | |

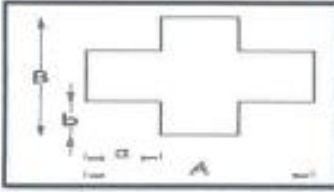
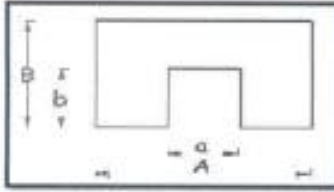

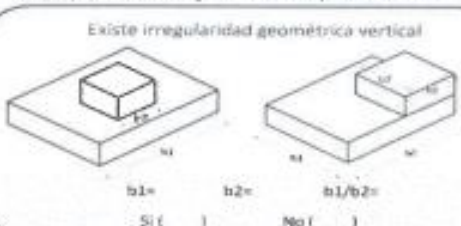



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 03 |
|---|---|--|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: / / | | |
| MANZANA: <u>B</u> | LOTE: <u>01</u> | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (X) | | |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO (X) | | |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>30 años</u> | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u>1</u> | N° INTEGRANTES: <u>2</u> | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diafragma | Rígido (losa aligerada o maciza () | Flexible (X) |
| Muros confinados | Totalmente () | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones () | Solo en una dirección (X) |
| Existencia de cimentación | SI () | Ninguna dirección () |
| | | No (X) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (X) |
| | Tubular (pandereta) () | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI (X) | No () |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI () | No (X) |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI (X) | No () |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (X) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI (X) | No () |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros (X) | En columnas () |
| | | No existen fisuras () |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (X) |
| | Suelo blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (X) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI (X) | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación. | SI () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No () |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una Losa aligerada o maciza | SI () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No () |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | SI () | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No (X) |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observado o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| (X) | () | () |
|  |  |  |


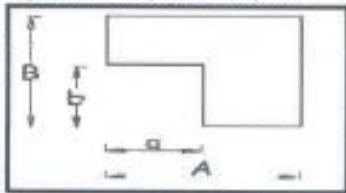
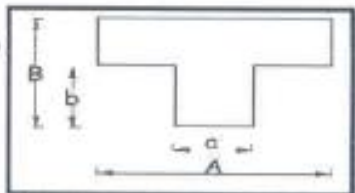
| | | | | | |
|---|--|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
|  <p>A= a= B= b=</p> |  <p>B= b= A= a=</p> |  | | | |
| $\beta 1 = A/B =$ $\beta 2 = a/A =$ | $\beta 3 = b/B =$ | | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | No presenta Menores al 20% Entre 20%- 40% | <input checked="" type="checkbox"/>) () () | Entre 40%- 50% Mayores al 50% | () () | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/>) | 2 pisos o más () | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical?  <p>b1= b2= b1/b2= Si () No ()</p> | | Discontinuidad de los sistemas resistentes  <p>Muros continuos () Muros discontinuos ()</p> | | | |
| Irregularidad de Piso Blando  <p>Si () No ()</p> | | Irregularidad de Masa (Área)  <p>Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete</p> | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | Si () | No <input checked="" type="checkbox"/>) | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arrioste) | Si () | No <input checked="" type="checkbox"/>) | | | |
| Las vigas de arrioste están apoyadas correctamente a los muros | Si () | No <input checked="" type="checkbox"/>) | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | Si () | No <input checked="" type="checkbox"/>) | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (plaberas, troncos, etc) | Si () | No <input checked="" type="checkbox"/>) | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostres | Aislado | Sin Aisar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Affirzares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tabiques | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Otro: | | | | | |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | Si () | No <input checked="" type="checkbox"/>) | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | Si () | No <input checked="" type="checkbox"/>) | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe () | Rasgos moderados () | Severa <input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| Humedad en losas | No existe () | Si existe <input checked="" type="checkbox"/>) | | | |
| Drenaje pluvial | No <input checked="" type="checkbox"/>) | Si () | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años () | Entre 20 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/>) | Mayor a 50 años () | | |

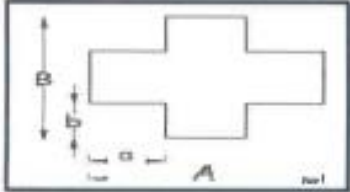
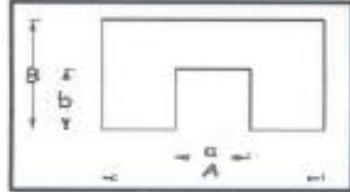

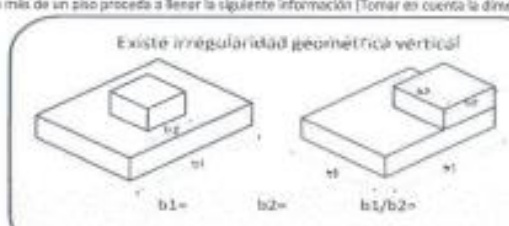



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: |
|---|---|---|
| | | 04 |
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: | / B / | LOTE: 02 |
| (CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS?) | SI (X) NO () | |
| (CONSTRUIDA CON ASESORIA TÉCNICA?) | SI (X) NO () | |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: | S | |
| N° DE NIVELES (PISOS): | 1 | N° INTEGRANTES: 1 |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diáfagma: | Rígido/osa aligerada o maciza (X) | Flexible () |
| Muros confinados: | Totalmente () | Parcialmente (X) |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (X) | Solo en una dirección () |
| Existencia de cimentación: | Si (X) | No () |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias): | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (X) |
| | Tubular (ponderota) (X) | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica: | Si () | No (X) |
| El espesor de la junta es uniforme y está en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente: | Si (X) | No () |
| Hay presencia de cangrijeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas): | Si () | No (X) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto: | Si () | No (X) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas: | Si () | No (X) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias): | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (X) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación: | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (X) |
| | Suelo blando () | |
| Pendiente del terreno: | Menor al 10% (X) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros: | Si (X) | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación: | Si (X) | No () |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación: | Si (X) | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación: | Menor a 1m (X) | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación: | Si () | No (X) |
| 5. DIAFRAGMAS RÍGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza: | Si (X) | No () |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel: | Si () | No (X) |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 (X) | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión): | Si (X) | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes: | Si () | No (X) |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| (X) | () | () |
|  |  |  |

| | | | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|-------------|--|
|  <p>A= a=</p> |  <p>B= b=</p> |  <p>$\beta 1=A/B=$ $\beta 2=a/A=$ $\beta 3=b/B=$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | No presenta Menores al 20% Entre 20%- 40% | Entre 40%- 50% Mayores al 50% | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | 1 Piso (<input checked="" type="checkbox"/>) | 2 pisos o más () | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la demanda más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| <p>Existe irregularidad geométrica vertical</p>  <p>b1= b2= b1/b2=</p> <p>Si () No ()</p> | <p>Discontinuidad de los sistemas resistentes</p>  <p>Muros continuos () Muros discontinuos ()</p> | | | | |
| <p>Irregularidad de Piso Blando</p>  <p>Si () No ()</p> | <p>Irregularidad de Masa (Área)</p>  <p>Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | Si (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostré) | Si () | No () | | | |
| Las vigas de arriostré están apoyadas correctamente a los muros | Si () | No () | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | Si () | No () | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | Si () | No () | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostrés | Sin arriostrar | Alivado | Sin Aliviar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alfizares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tabiques | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Otro: | | | | | |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | | | | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | | | | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorencia en muros | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | | Raagas moderados () | | Severa () |
| Humedad en losas | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | | Si existe () | | |
| Drenaje pluvial | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | Si () | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años (<input checked="" type="checkbox"/>) | | Entre 20 y 50 años () | | Mayor a 50 años () |

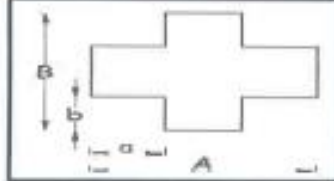
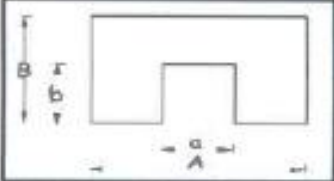

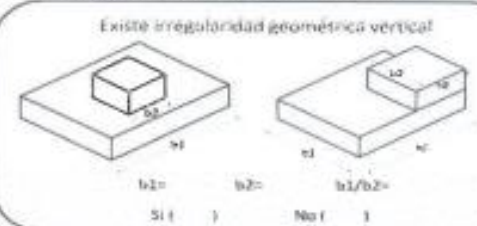



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: |
|---|---|--|
| 05 | | |
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: | | |
| MANZANA: <u>A</u> | LOTE: <u>20'</u> | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? | SI () | NO (X) |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? | SI () | NO (X) |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>10 años</u> | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u>1</u> | N° INTEGRANTES: <u>5</u> | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diáfagma | Rígido (losa aligerada o maciza) (X) | Flexible () |
| Muros confinados | Totalmente () | Parcialmente (X) |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones () | Solo en una dirección (X) |
| Existencia de cimentación | SI () | No (X) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (X) |
| | Tubular (pandereta) (X) | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI () | No (X) |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango [1.0 a 1.5 cm] horizontal y verticalmente | SI (X) | No () |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (X) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (X) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (X) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (X) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (X) |
| | Suelo Blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (X) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI (X) | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación. | SI () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No () |
| 5. DIAFRAGMAS RÍGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una Losa aligerada o maciza | SI (X) | No () |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No (X) |
| La relación L/B [Longitud mayor / Longitud menor] de la vivienda: | Menor a 4 (X) | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | SI (X) | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No (X) |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| (X) | () | () |
|  |  |  |

| | | | | | |
|--|--|--|---|-----------------------------|--|
|  <p>$A =$ $B =$</p> |  <p>$B =$ $b =$</p> |  <p>$\beta 1 = A/B =$ $\beta 2 = a/A =$ $\beta 3 = b/B =$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | No presenta <input checked="" type="checkbox"/> Menores al 20% <input type="checkbox"/> Entre 20% - 40% <input type="checkbox"/> | Entre 40% - 50% <input type="checkbox"/> Mayores al 50% <input type="checkbox"/> | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> | 2 pisos o más <input type="checkbox"/> | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical  <p>$b1 =$ $b2 =$ $b1/b2 =$ Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> | | Discontinuidad de los sistemas resistentes  <p>Muros continuos <input type="checkbox"/> Muros discontinuos <input type="checkbox"/></p> | | | |
| Irregularidad de Piso Blando  <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> | | Irregularidad de Masa (Área)  <p>Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete</p> | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | | Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrado con clavos, alambres a las vigas de arriostre) | | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros | | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Arriostres | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Tabiques | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Otro: | | | | | |
| Unidades de alfarería apiladas en el techo | | | | | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | | | | | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorencia en muros | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Rasgos moderados <input type="checkbox"/> | | | Severa <input type="checkbox"/> |
| Humedad en losas | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Si existe <input type="checkbox"/> | | | |
| Drenaje pluvial | No <input checked="" type="checkbox"/> | | | Si <input type="checkbox"/> | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años <input checked="" type="checkbox"/> | | Entre 20 y 50 años <input type="checkbox"/> | | Mayor a 50 años <input type="checkbox"/> |

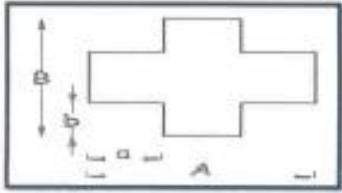
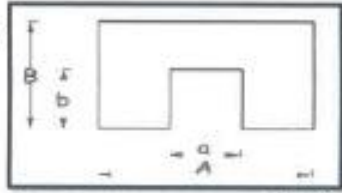

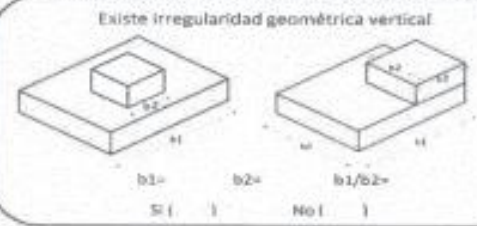



| FICHA DE CAMPO | | FICHA Nº: 06 |
|--|---|--|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: / / MANZANA: <u>A</u> LOTE: <u>20</u> ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (X) ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO (X) ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>30 años</u> Nº DE NIVELES (PISOS): <u>1</u> Nº INTEGRANTES: <u>7</u> | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diafragma: Rígido (losa aligerada o maciza) (X) Flexible () Muros confinados: Totalmente () Parcialmente (X) Sin confinar () Muros distribuidos en forma simétrica: Ambas direcciones () Solo en una dirección (X) Ninguna dirección () Existencia de cimentación: SI () No (X) | | |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias): Sólida Industrial () Tubular (pandereta) () Ladrillo Artesanal (X) Bloques de concreto () Sillar () El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica: SI (X) No () El espesor de la junta es uniforme y está en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente: SI (X) No () Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas): SI () No (X) El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto: SI () No (X) Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas: SI () No (X) Presencia de fisuras (puede marcar varias): En muros () En columnas () No existen fisuras (X) | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación: Roca dura o suelo muy rígido () Suelo blando () Suelo intermedio (X) Pendiente del terreno: Menor al 10% (X) Entre 10% y 20% () Entre 20% y 30% () Mayor a 30% () Presencia de empuje lateral en muros: SI (X) No () Existencia de cimentación de la edificación: SI () No (X) Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación: SI () No () Diferencia entre niveles de cimentación: Menor a 1m () Mayor a 1 m () Presencia de erosión en la cimentación: SI () No () | | |
| 5. DIAFRAGMAS RÍGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza: SI () No (X) Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: Presencia de planos a desnivel: SI () No () La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: Menor a 4 () Mayor a 4 () El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión): SI () No () Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes: SI () No () | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
|  |  |  |


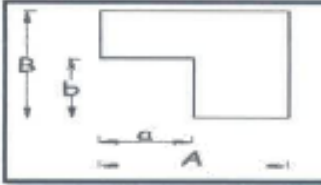
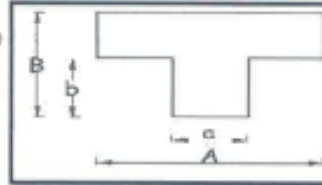
| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|------------|--|---|---|--|---|---|--|
|  <p>$A=$ $a=$</p> |  <p>$B=$ $b=$</p> <p>$\beta 1=A/B=$ $\beta 2=a/A=$</p> |  <p>$\beta 3=b/B=$</p> | | | | | | | | | |
| Presencia de aberturas en la losa <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">No presenta <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>Menores al 20% <input type="checkbox"/></td> <td>Entre 40%- 50% <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Entre 20%- 40% <input type="checkbox"/></td> <td>Mayores al 50% <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table> | | | No presenta <input checked="" type="checkbox"/> | | | Menores al 20% <input type="checkbox"/> | Entre 40%- 50% <input type="checkbox"/> | | Entre 20%- 40% <input type="checkbox"/> | Mayores al 50% <input type="checkbox"/> | |
| No presenta <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| Menores al 20% <input type="checkbox"/> | Entre 40%- 50% <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Entre 20%- 40% <input type="checkbox"/> | Mayores al 50% <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Número de pisos: 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> 2 pisos o más <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | | | | | | | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">Existe irregularidad geométrica vertical</p>  <p style="text-align: center;"> $b1=$ $b2=$ Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> </p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Irregularidad de Piso Blando</p>  <p style="text-align: center;">Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> </div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">Discontinuidad de los sistemas resistentes</p>  <p style="text-align: center;"> Muros continuos <input type="checkbox"/> Muros discontinuos <input type="checkbox"/> </p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Irregularidad de Masa (Área)</p>  <p style="text-align: center;"> Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete </p> </div> | | | | | | | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | | | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | | | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostramiento) Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| Las vigas de arriostramiento están apoyadas correctamente a los muros Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| La cubierta soporta sobrecarga (piedras, troncos, etc) Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | |
| | Con arriostramiento | Sin arriostramiento | Aislado | Sin Aislar | No presenta | | | | | | |
| Corcos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Alfézares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Otros: | | | | | | | | | | | |
| Unidades de artillería apuntadas en el techo | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Eflorencia en muros | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | | Rasgos moderados <input type="checkbox"/> | | Severa <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Humedad en losas | No existe <input type="checkbox"/> | | Si existe <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| Drenaje pluvial | No <input checked="" type="checkbox"/> | | Si <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años <input type="checkbox"/> | | Entre 20 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> | | Mayor a 50 años <input type="checkbox"/> | | | | | | |

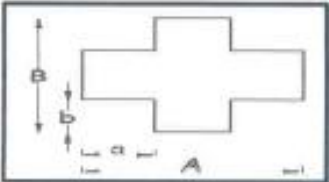
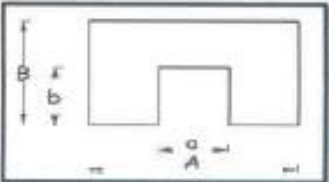

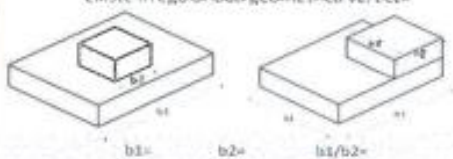



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 07 |
|--|--|-----------------|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: / / MANZANA: <u>A</u> LOTE: <u>17</u> ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? Si () NO (X) ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? Si () NO (X) ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>25 años</u> N° DE NIVELES (PISOS): <u>1</u> N° INTEGRANTES: <u>3</u> | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diafragma: Rígido (losa aligerada o maciza) (X) Flexible () Muros Confinados: Totalmente (X) Parcialmente () Sin confinar () Muros distribuidos en forma simétrica: Ambas direcciones (X) Solo en una dirección () Ninguna dirección () Existencia de cimentación: Si () No (X) | | |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias): Sólida Industrial () Ladrillo Artesanal (X) Sillar () Tubular (pandereta) (X) Bloques de concreto () El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica: Si () No (X) El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente: Si (X) No () Hay presencia de carguejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas): Si () No (X) El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto: Si () No (X) Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas: Si () No (X) Presencia de fisuras (puede marcar varias): En muros () En columnas () No existen fisuras (X) | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación: Roca dura o suelo muy rígido () Suelo intermedio (X) Suelo blando () Pendiente del terreno: Menor al 10% (X) Entre 10% y 20% () Entre 20% y 30% () Entre 30% y 50% () Mayor a 50% () Presencia de empuje lateral en muros: Si (X) No () Existencia de cimentación de la edificación: Si () No (X) Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación: Si () No () Diferencia entre niveles de cimentación: Menor a 1 m () Mayor a 1 m () Presencia de erosión en la cimentación: Si () No () | | |
| 5. DIAFRAGMAS RÍGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza: Si (X) No () Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: Presencia de planos a nivel: Si () No (X) La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: Menor a 4 (X) Mayor a 4 () El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión): Si (X) No () Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes: Si () No (X) | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. (X) | | |


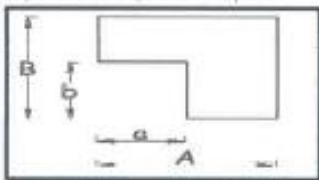
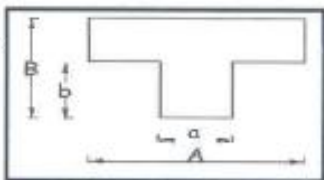
| | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|
|  <p>A= B=</p> |  <p>B= b=</p> |  <p>$\beta 1 = A/B =$ $\beta 2 = a/A =$ $\beta 3 = b/B =$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | No presenta Menores al 20% Entre 20%-40% | (<input checked="" type="checkbox"/>) () () | Entre 40%- 50% Mayores al 50% | () () | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | 1 Piso (<input checked="" type="checkbox"/>) | 2 pisos o más () | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical  <p>b1= b2= b1/b2=</p> <p>Si () No ()</p> | | Discontinuidad de los sistemas resistentes  <p>Muros continuos () Muros discontinuos ()</p> | | | |
| Irregularidad de Piso Blando  <p>Si () No ()</p> | | Irregularidad de Masa (Área)  <p>Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete</p> | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | | Si (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostró) | | Si () | No () | | |
| Las vigas de arriostró están apoyadas correctamente a los muros | | Si () | No () | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | | Si () | No () | | |
| La cubierta posee sobrecarga (siedras, troncos, etc) | | Si () | No () | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostrés | Sin arriostrar | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Parapetos | | | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Alfézares | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| Tabiques | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| Otros: | | | | | |
| Unidades de albañilería agrietadas en el techo | | | Si (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | | | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorencia en muros | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Ratgos moderados () | | Severa () | |
| Humedad en losas | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si existe () | | | |
| Drenaje pluvial | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si () | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años () | Entre 20 y 50 años (<input checked="" type="checkbox"/>) | Mayor a 50 años () | | |

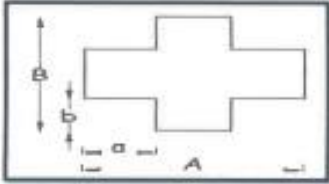
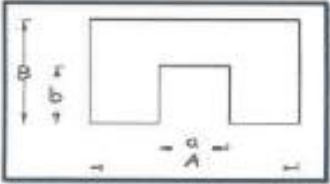

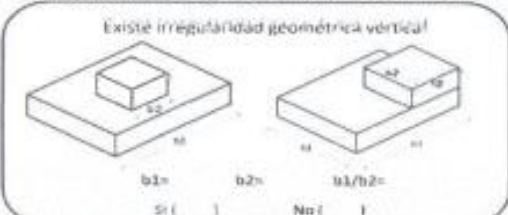



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 08 |
|---|---|--|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: / / MANZANA: <u>A</u> LOTE: <u>16</u> | | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (X) | | |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO (X) | | |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>20 años</u> | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u>1</u> N° INTEGRANTES: _____ | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diafragma | Rígido/losa aligerada o maciza () | Flexible (X) |
| Muros confinados | Totalmente () | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (X) | Sofo en una dirección () |
| Existencia de cimentación | SI () | Ninguna dirección () |
| | | No (X) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (X) |
| | Tubular (pandereta) () | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI (X) | No () |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI () | No (X) |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (X) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (X) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (X) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros (X) | En columnas () |
| | | No existen fisuras () |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (X) |
| | Suelo blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (X) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI (X) | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación. | SI () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No () |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza | SI () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No () |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | SI () | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No () |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| (X) | () | () |
|  |  |  |


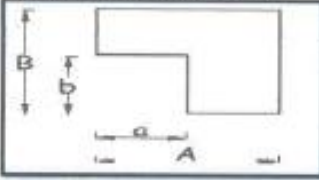
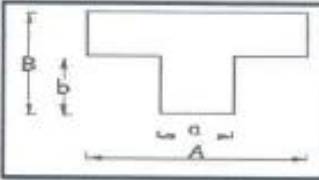
| | | | | | |
|--|--|---|--------|---------------------|-------------------------------------|
|  <p>$A=$ $B=$</p> |  <p>$B=$ $b=$</p> |  <p>$\beta 1=A/B=$ $\beta 2=a/A=$</p> | | | |
| <p>Presencia de aberturas en la losa</p> <p>No presenta <input checked="" type="checkbox"/> () Menores al 20% () Entre 20%- 40% ()</p> | <p>Entre 40%- 50% () Mayores al 50% ()</p> | <p>$\beta 3=b/B=$</p> <p>() ()</p> | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| <p>Número de pisos: 1 Piso () 2 pisos o más ()</p> <p>Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso):</p> | | | | | |
| <p>Existe irregularidad geométrica vertical</p>  <p>$b1=$ $b2=$ $b1/b2=$</p> <p>Si () No ()</p> | <p>Discontinuidad de los sistemas resistentes</p>  <p>Muros continuos () Muros discontinuos ()</p> | | | | |
| <p>Irregularidad de Piso Blando</p>  <p>Si () No ()</p> | <p>Irregularidad de Masa (Área)</p>  <p>Área 3: Área 2: Área 1:</p> <p>Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| <p>El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>)</p> <p>Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas:</p> <p>La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostré) Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>)</p> <p>Las vigas de arriostré están apoyadas correctamente a los muros Si (<input checked="" type="checkbox"/>) No ()</p> <p>La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>)</p> <p>La cubierta posee sobrecarga (pedras, troncos, etc) Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>)</p> | | | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostrés | Sin arriostrar | Alzado | Sin Alzar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alfézars | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tablones | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | |
| Unidades de alfarería apiladas en el techo | | | | Si () | No () |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | | | | Si () | No () |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorencia en muros | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Rasgos moderados () | | Severa () | |
| Humedad en losas | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si existe () | | | |
| Drenaje pluvial | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si () | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años () | Entre 20 y 50 años (<input checked="" type="checkbox"/>) | | Mayor a 50 años () | |

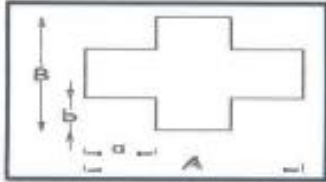
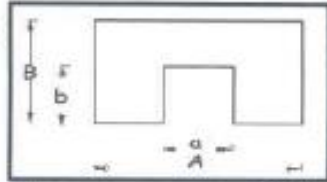

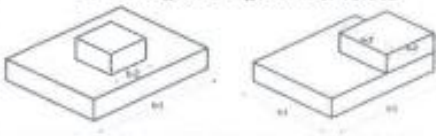



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 09 |
|--|--|--|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: <u> / / </u> MANZANA: <u> B </u> LOTE: <u> 02 </u> ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (X) ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO (X) ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u> 8 años </u> N° DE NIVELES (PISOS): <u> 2 </u> N° INTEGRANTES: <u> 4 </u> | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diafragma Rígido(losa aligerada o maciza (X) Flexible () Muros confinados Totalmente (X) Parcialmente () Sin confinar () Muros distribuidos en forma simétrica: Ambas direcciones (X) Solo en una dirección () Ninguna dirección () Existencia de cimentación Si () No (X) | | |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Alfebrería (puede marcar varias) Sólida industrial () Ladrillo Artesanal (X) Sillar () Tubular (pandereta) (X) Bloques de concreto () El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica Si () No (X) El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente Si (X) No () Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) Si () No (X) El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto Si () No (X) Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas Si () No (X) Presencia de fisuras (puede marcar varias) En muros () En columnas () No existen fisuras (X) | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación Roca dura o suelo muy rígido () Suelo intermedio (X) Suelo Blando () Pendiente del terreno Menor al 10% (X) Entre 10% y 20% () Entre 20% y 30% () Mayor a 50% () Entre 30% y 50% () Presencia de empuje lateral en muros Si (X) No () Existencia de cimentación de la edificación. Si () No (X) Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación Si () No () Diferencia entre niveles de cimentación Menor a 3m () Mayor a 3 m () Presencia de erosión en la cimentación Si () No () | | |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza Si (X) No () Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. Presencia de planos a desnivel Si () No (X) La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: Menor a 4 (X) Mayor a 4 () El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). Si (X) No () Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes Si () No (X) | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/>  </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/>  </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/>  </div> </div> | | |


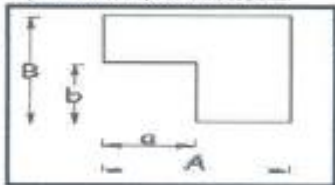
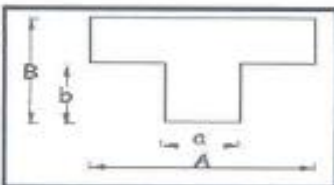
| | | | | | |
|---|--|---|--|------------|-------------------------------------|
|  |  |  | | | |
| $A=$ $a=$ | $B=$ $b=$ | $\beta 1=A/B=$ $\beta 2=a/A=$ $\beta 3=b/B=$ | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | No presenta <input checked="" type="checkbox"/> Menores al 20% <input type="checkbox"/> Entre 20%-40% <input type="checkbox"/> | Entre 40%- 50% <input type="checkbox"/> Mayores al 50% <input type="checkbox"/> | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | 1 Piso <input type="checkbox"/> | 2 pisos o más <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información [Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso]: | | | | | |
| <p>Existe irregularidad geométrica vertical</p>  <p>Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/></p> | | <p>Discontinuidad de los sistemas resistentes</p>  <p>Muros continuos <input checked="" type="checkbox"/> Muros discontinuos <input type="checkbox"/></p> | | | |
| <p>Irregularidad de Piso Blando</p>  <p>Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/></p> | | <p>Irregularidad de Masa (Área)</p>  <p>Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete</p> | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o mocha) | | | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) | | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros | | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostre | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alfardes | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Tabiques | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Otro: | | | | | |
| Unidades de albañilería apladas en el techo | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Rangos moderados <input type="checkbox"/> | Severa <input type="checkbox"/> | | |
| Humedad en losas | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Si existe <input type="checkbox"/> | | | |
| Drenaje pluvial | No <input checked="" type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años <input checked="" type="checkbox"/> | Entre 20 y 50 años <input type="checkbox"/> | Mayor a 50 años <input type="checkbox"/> | | |

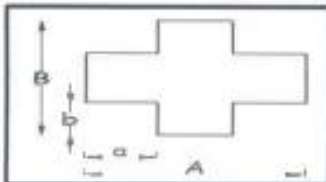
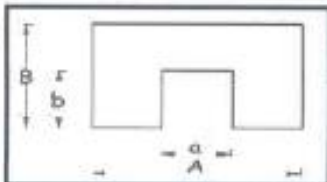

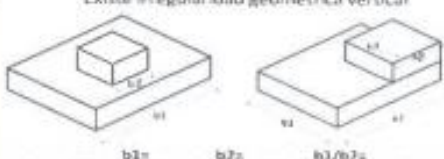



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 10 | |
|--|---|--|------------------------|
| DATOS GENERALES | | | |
| FECHA: / / | LOTES: 03 | | |
| MANZANA: B' | | | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (X) | | | |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO (X) | | | |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: 9 años | | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): 1 | N° INTEGRANTES: 5 | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | | |
| Diáfagma | Rígido (losa aligerada o maciza) () | Flexible (X) | |
| Muros confinados | Totalmente (X) | Parcialmente () | |
| Muros distribuidos en forma simétrica | Ambas direcciones (X) | Solo en una dirección () | |
| Existencia de cimentación | SI () | No (X) | |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (X) | Sillar () |
| | Tubular (pandereta) (X) | Bloques de concreto () | |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI () | No (X) | |
| El espesor de la junta es uniforme y está en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI (X) | No () | |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (X) | |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (X) | |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (X) | |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () | No existen fisuras (X) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (X) | |
| | Suelo blando () | | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (X) | Entre 10% y 20% () | |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI (X) | No () | |
| Existencia de cimentación de la edificación | SI () | No (X) | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () | |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () | |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No () | |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza | SI () | No (X) | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No () | |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () | |
| El diáfagma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | SI () | No () | |
| Existencia de junta simétrica entre edificaciones adyacentes | SI () | No () | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | | |
| (X) | () | () | |
|  |  |  | |



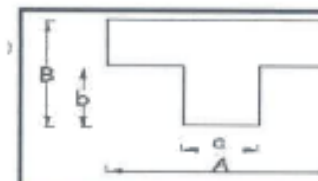
| | | | | | |
|---|--|--|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|
|  <p>$A=$ $a=$</p> |  <p>$B=$ $b=$</p> |  <p>$\beta 1=A/B=$ $\beta 2=a/A=$</p> | | | |
| <p>Presencia de aberturas en la losa</p> <p>No presenta <input checked="" type="checkbox"/> () Menores al 20% () Entre 20%- 40% ()</p> | <p>Entre 40%- 50% () Mayores al 50% ()</p> | <p>$\beta 3=b/B=$</p> <p>() ()</p> | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> () 2 pisos o más () | | | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| <p>Existe irregularidad geométrica vertical</p>  <p>$b1=$ $b2=$ $b1/b2=$</p> <p>Si () No ()</p> | <p>Discontinuidad de los sistemas resistentes</p>  <p>Muros continuos () Muros discontinuos ()</p> | | | | |
| <p>Irregularidad de Piso Blando</p>  <p>Si () No ()</p> | <p>Irregularidad de Masa (Área)</p>  <p>Área 3: Área 2: Área 1:</p> <p>Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) Si () No <input checked="" type="checkbox"/> () | | | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres e las vigas de arriostre) Si <input checked="" type="checkbox"/> () No () | | | | | |
| Las vigas de arriostre estan apoyadas correctamente a los muros Si <input checked="" type="checkbox"/> () No () | | | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) Si <input checked="" type="checkbox"/> () No () | | | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) Si () No <input checked="" type="checkbox"/> () | | | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostre | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alfézares | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Tabiques | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Otro: | | | | | |
| Unidades de aluñillería apiladas en el techo Si () No <input checked="" type="checkbox"/> () | | | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco Si () No <input checked="" type="checkbox"/> () | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe <input checked="" type="checkbox"/> () | Razgos moderados () | Severa () | | |
| Humedad en losas | No existe <input checked="" type="checkbox"/> () | Si existe () | | | |
| Drenaje pluvial | No <input checked="" type="checkbox"/> () | Si () | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años <input checked="" type="checkbox"/> () | Entre 20 y 50 años () | Mayor a 50 años () | | |

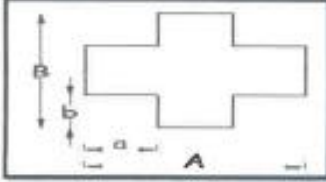
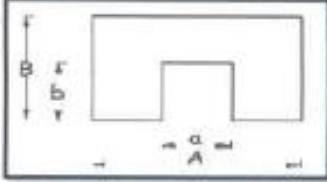

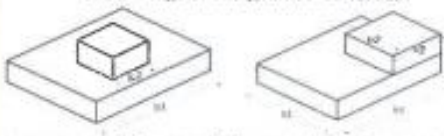



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 12 |
|---|---|---|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: _____ | MANZANA: <u>A</u> | LOTE: <u>5</u> |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? | SI () | NO (X) |
| ¿CONSTRUIDA CON ASesoría TÉCNICA? | SI () | NO (X) |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>7 años</u> | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u>2</u> | N° INTEGRANTES: <u>5</u> | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diaphragma | Rígido (losa aligerada o maciza () | Flexible (X) |
| Muros confinados | Totalmente () | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (X) | Solo en una dirección () |
| Existencia de cimentación | SI () | No (X) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (X) |
| | Tubular (pandereta) () | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI (X) | No () |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI () | No (X) |
| Hay presencia de cargrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (X) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (X) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (X) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (X) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (X) |
| | Suelo Blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (X) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| Mayor a 50% () | | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI (X) | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación. | SI () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 3m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No () |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza | SI () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No () |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | | |
| | SI () | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No () |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
|  |  |  |


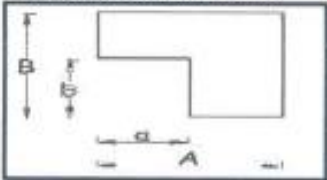

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|----------------|
|  <p>$A =$ $a =$</p> |  <p>$B =$ $b =$</p> <p>$\beta 1 = A/B =$ $\beta 2 = a/A =$</p> |  <p>$\beta 3 = b/B =$</p> | | | | | | | | | |
| Presencia de aberturas en la losa <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">No presenta</td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>Menores al 20%</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Entre 40% - 50%</td> </tr> <tr> <td>Entre 20% - 40%</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Mayores al 50%</td> </tr> </table> | | | No presenta | <input checked="" type="checkbox"/> | | Menores al 20% | <input type="checkbox"/> | Entre 40% - 50% | Entre 20% - 40% | <input type="checkbox"/> | Mayores al 50% |
| No presenta | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Menores al 20% | <input type="checkbox"/> | Entre 40% - 50% | | | | | | | | | |
| Entre 20% - 40% | <input type="checkbox"/> | Mayores al 50% | | | | | | | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Número de pisos: 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> 2 pisos o más <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | | | | | | | |
| <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Existe Irregularidad geométrica vertical</p>  <p style="text-align: center;">$b1 =$ $b2 =$ $b1/b2 =$</p> <p style="text-align: center;">Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Irregularidad de Piso Blando</p>  <p style="text-align: center;">Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> </div> | <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Discontinuidad de los sistemas resistentes</p>  <p style="text-align: center;">Muros continuos <input type="checkbox"/> Muros discontinuos <input type="checkbox"/></p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Irregularidad de Masa (Área)</p>  <p style="text-align: right;">Área 3: Área 2: Área 1:</p> <p style="text-align: center;">Hacer cálculo en gabinete</p> </div> | | | | | | | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | | | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Si <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 40%;">No <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table> | | | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | |
| Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | | | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Si <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 40%;">No <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | | | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | | | | | |
| Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Si <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 40%;">No <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | | | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | | | | | |
| Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Si <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 40%;">No <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | | | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | | | | | |
| Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Si <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 40%;">No <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table> | | | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | |
| Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | |
| | Con arriostros | Sin arriostros | Aislado | Sin Aislar | No presenta | | | | | | |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Alfézares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Otro: | | | | | | | | | | | |
| Unidades de artillería apiladas en el techo <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Si <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 40%;">No <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table> | | | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | |
| Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Si <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 40%;">No <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table> | | | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | |
| Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Rasgos moderados <input type="checkbox"/> | Severa <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| Humedad en losas | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Si existe <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | |
| Drenaje pluvial | No <input checked="" type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> | Mayor a 50 años <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |

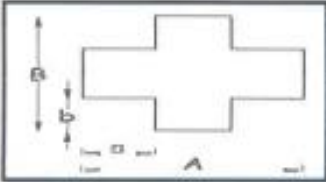
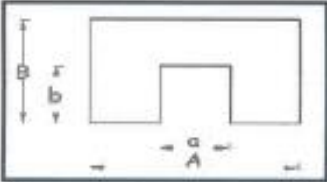

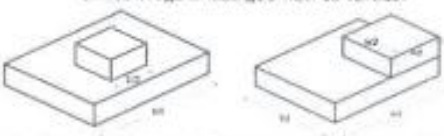



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N° |
|---|--|--|
| | | 13 |
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: <u> / / </u> MANZANA: <u> A / </u> LOTE: <u> 7 </u> ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO () ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO () ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u> 20 años </u> N° DE NIVELES (PISOS): <u> 2 </u> N° INTEGRANTES: <u> 3 </u> | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diafragma Rígido(losa aligerada o maciza () Flexible (<input checked="" type="checkbox"/>) Muros confinados Totalmente () Parcialmente () Sin confinar (<input checked="" type="checkbox"/>) Muros distribuidos en forma simétrica: Ambas direcciones (<input checked="" type="checkbox"/>) Solo en una dirección () Ninguna dirección () Existencia de cimentación SI () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) Sólida Industrial () Ladrillo Artesanal (<input checked="" type="checkbox"/>) Sillar () Tubular (pandereta) () Bloques de concreto () El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica SI (<input checked="" type="checkbox"/>) No () El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1,0 a 1,5 cm) horizontal y verticalmente SI () No (<input checked="" type="checkbox"/>) Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) SI () No (<input checked="" type="checkbox"/>) El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto SI () No (<input checked="" type="checkbox"/>) Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas SI () No (<input checked="" type="checkbox"/>) Presencia de fisuras (puede marcar varias) En muros () En columnas () No existen fisuras (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación Roca dura o suelo muy rígido () Suelo intermedio (<input checked="" type="checkbox"/>) Suelo Blando () Pendiente del terreno Menor al 10% (<input checked="" type="checkbox"/>) Entre 10% y 20% () Entre 20% y 30% () Entre 30% y 50% () Mayor a 50% () Presencia de empuje lateral en muros SI (<input checked="" type="checkbox"/>) No () Existencia de cimentación de la edificación SI () No (<input checked="" type="checkbox"/>) Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación SI () No () Diferencia entre niveles de cimentación Menor a 1m () Mayor a 1 m () Presencia de erosión en la cimentación SI () No () | | |
| 5. DIAFRAGMAS RÍGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza SI () No (<input checked="" type="checkbox"/>) Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: Presencia de planos a desnivel SI () No () La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: Menor a 4 () Mayor a 4 () El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión) SI () No () Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes SI () No () | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |

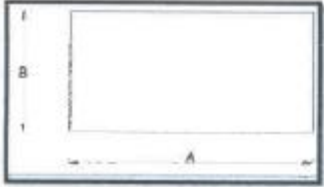
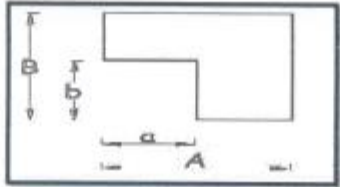
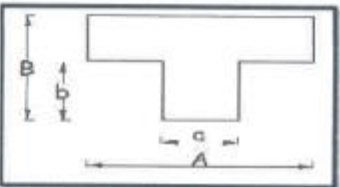
| | | | | | |
|---|---|---|--|-----------------------------|--|
|  <p>$A =$ $a =$</p> |  <p>$B =$ $b =$</p> |  <p>$\beta 1 = A/B =$ $\beta 2 = a/A =$ $\beta 3 = b/B =$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | No presenta <input type="checkbox"/> Menores al 20% <input checked="" type="checkbox"/> Entre 20% - 40% <input type="checkbox"/> | Entre 40% - 50% <input type="checkbox"/> Mayores al 50% <input type="checkbox"/> | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> | 2 plus o más <input type="checkbox"/> | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a tener la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical | Discontinuidad de los sistemas resistentes | | | | |
|  <p>$b1 =$ $b2 =$ $b1/b2 =$</p> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |  <p>Muros continuos <input type="checkbox"/> Muros discontinuos <input type="checkbox"/></p> | | | | |
| Irregularidad de Piso Blando | Irregularidad de Masa (Área) | | | | |
|  <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> |  <p>Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | | | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| La cubierta es estable (bien anclada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orfiteos, ni resquebrajaduras, etc) | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostre | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alfizares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | |
| Unidades de albañilería apladas en el techo | | | | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | | | | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | | Rangos moderados <input type="checkbox"/> | | Severa <input type="checkbox"/> |
| Humedad en losas | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | | Si existe <input type="checkbox"/> | | |
| Drenaje pluvial | No <input checked="" type="checkbox"/> | | Si <input type="checkbox"/> | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años <input type="checkbox"/> | | Entre 20 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> | | Mayor a 50 años <input type="checkbox"/> |

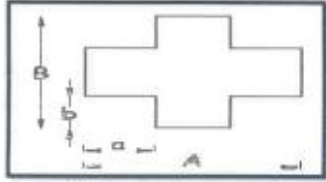
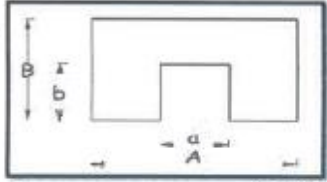

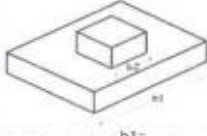





| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: |
|---|---|---|
| M | | |
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: / / | | |
| MANZANA: A | LOTE: 6 | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? | SI () | NO (X) |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? | SI () | NO (X) |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: 5 años | | |
| N° DE MUEBLES (PIBOS): 1 | N° INTEGRANTES: 4 | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diáfana | Rígido (losa aligerada o maciza) (X) | Flexible () |
| Muros confinados | Totalmente () | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (X) | Solo en una dirección () |
| Existencia de cimentación | SI () | No (X) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (X) |
| | Tubular (panzereta) (X) | Bloques de concreto () |
| | | Sillar (X) |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI (X) | No () |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI () | No (X) |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (X) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (X) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (X) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (X) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (X) |
| | Suelo Blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (X) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI (X) | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación. | SI () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No () |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza | SI () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a nivel | SI () | No () |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | SI () | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No () |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| (X) | () | () |
|  |  |  |


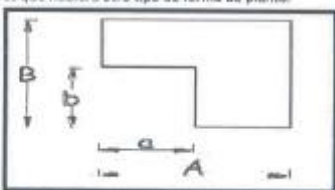
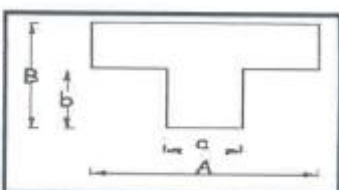
| | | | | | |
|---|---|---|---|------------|---|
|  <p>A= a=</p> |  <p>B= b=</p> |  <p>$\beta 1 = A/B =$ $\beta 2 = a/A =$ $\beta 3 = b/B =$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | | | | | |
| No presenta (<input checked="" type="checkbox"/>) Menores al 20% () Entre 20%- 40% () | | Entre 40%- 50% () Mayores al 50% () | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: 1 Piso (<input checked="" type="checkbox"/>) 2 pisos o más () | | | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Existencia irregularidad geométrica vertical</p>  <p>b1= b2= b1/b2=</p> <p>Si () No ()</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Irregularidad de Piso Blando</p>  <p>Si () No ()</p> </div> | <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Discontinuidad de los muros resistentes</p>  <p>Muros continuos () Muros discontinuos ()</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Irregularidad de Masa (Área)</p>  <p>Área 3: Área 2: Área 1:</p> <p style="text-align: center;">Hacer cálculo en gabinete</p> </div> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) Si (<input checked="" type="checkbox"/>) No () | | | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros Si (<input checked="" type="checkbox"/>) No () | | | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin arfillos, si resquebrajaduras, etc) Si (<input checked="" type="checkbox"/>) No () | | | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) Si () No () | | | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostres | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Parapetos | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Alféizares | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Tabiques | | | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Otro: | | | | | |
| Unidades de albañilería apladas en el techo Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros: No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) Rasgos moderados () Severa () | | | | | |
| Humedad en losas: No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) Si existe () | | | | | |
| Drenaje pluvial: No (<input checked="" type="checkbox"/>) Si () | | | | | |
| Antigüedad de vivienda: Menor a 20 años (<input checked="" type="checkbox"/>) Entre 20 y 50 años () Mayor a 50 años () | | | | | |

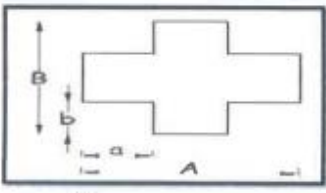
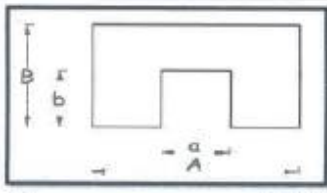

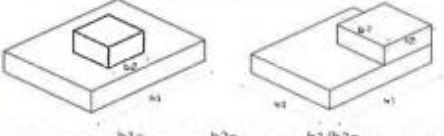


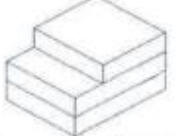
| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 15 | |
|--|---|---|------------------------|
| DATOS GENERALES | | | |
| FECHA: _____ | MAZANA: <u>A</u> | LOTE: <u>8</u> | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? | SI () | NO (X) | |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? | SI () | NO (X) | |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>8 años</u> | | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u>2</u> | | N° INTEGRANTES: <u>3</u> | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | | |
| Diaphragma | Rígido/losa aligerada o maciza (X) | Flexible () | |
| Muros confinados | Totalmente () | Parcialmente () | |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Arriba direcciones (X) | Sin confinar (X) | |
| Existencia de cimentación: | Solo en una dirección () | Ninguna dirección () | |
| | SI () | NO () | |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varios) | Sólida industrial () | Ladrillo Artesanal (X) | Sillar () |
| | Tubular (pandereta) (X) | Bloques de concreto () | |
| El mortero de la junta se deja rajar o se deshace con una herramienta metálica | SI (X) | No () | |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI () | No () | |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No () | |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (X) | |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (X) | |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () | No existen fisuras (X) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (X) | |
| | Suelo Blando () | | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (X) | Entre 10% y 20% () | |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () | |
| | Mayor a 50% () | | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI (X) | NO () | |
| Existencia de cimentación de la edificación: | SI () | NO (X) | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | NO () | |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () | |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | NO () | |
| 5. DIAFRAGMAS RÍGIDOS HORIZONTALES | | | |
| El techo es una Losa aligerada o maciza | SI () | NO (X) | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | NO () | |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () | |
| El diaphragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | SI () | NO () | |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | NO () | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | | |
| (X) | () | () | |
|  |  |  | |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|-------------------------------------|
|  <p>A= _____ B= _____</p> |  <p>B= _____ b= _____</p> <p>$\beta 1 = A/B =$ _____ $\beta 2 = a/A =$ _____</p> |  <p>$\beta 3 = b/B =$ _____</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | | | | | |
| No presenta <input type="checkbox"/> Menores al 20% <input checked="" type="checkbox"/> Entre 20%- 40% <input type="checkbox"/> | | Entre 40%- 50% <input type="checkbox"/> Mayores al 50% <input type="checkbox"/> | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> 2 pisos o más <input type="checkbox"/> | | | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Existe irregularidad geométrica vertical</p>  <p>b1= _____ b2= _____ b1/b2= _____</p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Irregularidad de Piso Blando</p>  <p>Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/></p> </div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Discontinuidad de los sistemas resistentes</p>  <p>Muros continuos <input type="checkbox"/> Muros discontinuos <input type="checkbox"/></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Irregularidad de Masa (Área)</p>  <p>Área 3: _____ Área 2: _____ Área 1: _____</p> <p style="text-align: center;">Hacer cálculo en gabinete</p> </div> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No | | | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arrioste) <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No | | | | | |
| Las vigas de arrioste están apoyadas correctamente a los muros <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No | | | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No | | | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No | | | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostres | Alisado | Sin Alisar | No presenta |
| Cercos | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Alfizones | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Tablones | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Unidades de albañilería apladas en el techo | | | | <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | | | | <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Rasgos moderados <input type="checkbox"/> | Severa <input type="checkbox"/> | | |
| Humedad en losas | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Si existe <input type="checkbox"/> | | | |
| Drenaje pluvial | No <input checked="" type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años <input checked="" type="checkbox"/> | Entre 20 y 50 años <input type="checkbox"/> | Mayor a 50 años <input type="checkbox"/> | | |


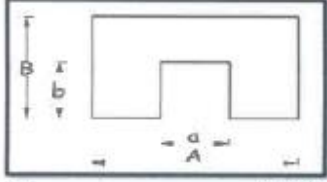

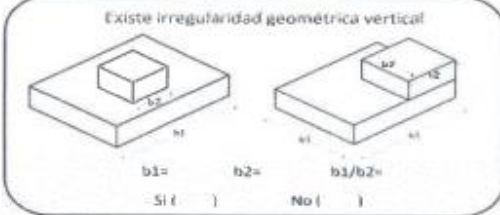



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 16 |
|---|--|--|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: _____ | | |
| MANZANA: <u> A </u> | LOTE: <u> 4 </u> | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u> 22 años </u> | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u> 1 </u> | N° INTEGRANTES: <u> 3 </u> | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diafragma | Rígido/losa aligerada o maciza () | Flexible (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Muros Confinados | Totalmente () | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (<input checked="" type="checkbox"/>) | Solo en una dirección () |
| Existencia de cimentación | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| | Tubular (pandereta) () | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 3.5 cm) horizontal y verticalmente | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquemas en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| | Suelo Blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (<input checked="" type="checkbox"/>) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación. | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No () |
| 5. DIAFRAGMAS RÍGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una Losa aligerada o maciza | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No () |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | SI () | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No () |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |


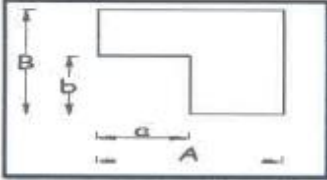
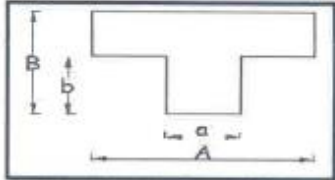
| | | | | | |
|--|--|--|--|------------|-------------------------------------|
|  <p>$A=$ $a=$</p> |  <p>$B=$ $b=$</p> |  <p>$\beta 1=A/B=$ $\beta 2=a/A=$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | | No presenta <input checked="" type="checkbox"/> Menores al 20% <input type="checkbox"/> Entre 20%- 40% <input type="checkbox"/> | Entre 40%- 50% <input type="checkbox"/> Mayores al 50% <input type="checkbox"/> | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | | 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> | 2 pisos o más <input type="checkbox"/> | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical | | Discontinuidad de los sistemas resistentes | | | |
|  <p>$b1=$ $b2=$ Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> |  <p>$b1/b2=$ Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> |  <p>Muros continuos <input type="checkbox"/></p> |  <p>Muros discontinuos <input type="checkbox"/></p> | | |
| Irregularidad de Piso Blando | | Irregularidad de Masa (Área) | | | |
|  <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> | |  <p>Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete</p> | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) | | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros | | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alféizares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe <input type="checkbox"/> | Rasgos moderados <input type="checkbox"/> | Severa <input type="checkbox"/> | | |
| Humedad en losas | No existe <input type="checkbox"/> | Si existe <input type="checkbox"/> | | | |
| Drenaje pluvial | No <input type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> | Mayor a 50 años <input type="checkbox"/> | | |

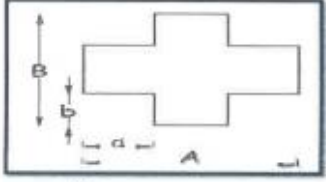
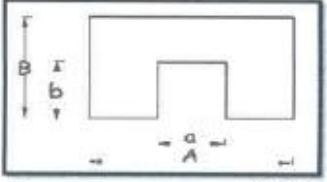

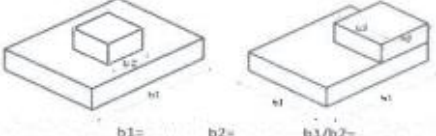

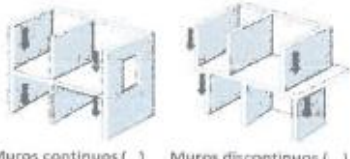
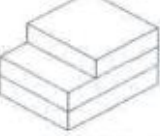
| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: |
|---|---|---|
| 17 | | |
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: | 'A' / | |
| MANZANA: | 10 | LOTE: |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? | SI () | NO (X) |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? | SI () | NO (X) |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: | 7 años | |
| N° DE NIVELES (PISOS): | 1 | N° INTEGRANTES: |
| 6 | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diagrafma | Rígido(losa aligerada o maciza) (X) | Flexible () |
| Muros Confinados | Totalmente () | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (X) | Solo en una dirección () |
| Existencia de cimentación | SI () | No (X) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (X) |
| | Tubular (pandereta) (X) | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI (X) | No () |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI () | No (X) |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (X) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (X) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (X) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (X) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (X) |
| | Suelo Blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (X) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI (X) | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación. | SI () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No () |
| 5. DIAFRAGMAS RÍGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una Losa aligerada o maciza | SI () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No () |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | SI () | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No () |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| (X) | () | () |
|  |  |  |


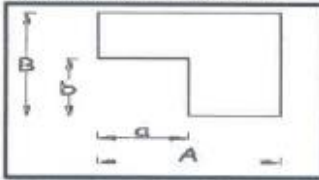
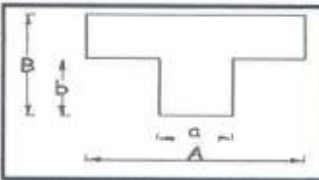
| | | | | | |
|---|--|---|---------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|  <p>A= B=</p> |  <p>B= b= $\beta 1 = A/B =$ $\beta 2 = a/A =$</p> |  <p>$\beta 3 = b/B =$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | | | | | |
| No presenta (<input checked="" type="checkbox"/>) Menores al 20% () Entre 20%- 40% () | | Entre 40%- 50% () Mayores al 50% () | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: 1 Piso (<input checked="" type="checkbox"/>) 2 pisos o más () | | | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Existe irregularidad geométrica vertical</p>  <p style="text-align: center;"> $b1 =$ $b2 =$ $b1/b2 =$ Si () No () </p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Irregularidad de Piso Blando</p>  <p style="text-align: center;">Si () No ()</p> </div> | <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Discontinuidad de los sistemas resistentes</p>  <p style="text-align: center;"> Muros continuos () Muros discontinuos () </p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Irregularidad de Masa (Área)</p>  <p style="text-align: center;"> Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete </p> </div> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) Si (<input checked="" type="checkbox"/>) No () | | | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriestre) Si () No () | | | | | |
| Las vigas de arriestre están apoyadas correctamente a los muros Si () No () | | | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) Si () No () | | | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) Si () No () | | | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Afiteizares | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo Si () No () | | | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco Si () No () | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros No existe () Rasgos moderados () Severa () | | | | | |
| Humedad en losas No existe () Si existe () | | | | | |
| Drenaje pluvial No () Si () | | | | | |
| Antigüedad de vivienda Menor a 20 años (<input checked="" type="checkbox"/>) Entre 20 y 50 años () Mayor a 50 años () | | | | | |

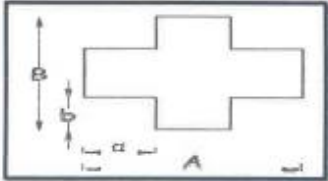
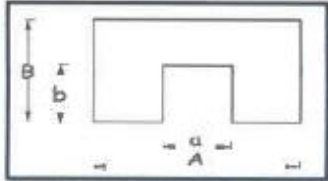

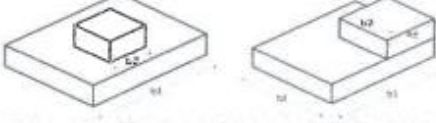



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 18 |
|--|--|------------------------|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: / / MANZANA: <u>A</u> LOTE: <u>9</u> ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (X) ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO (X) ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>6 años</u> N° DE NIVELES (PISOS): _____ N° INTEGRANTES: _____ | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diafragma: Rígido(losa aligerada o maciza) (X) Flexible () Muros Confinados: Totalmente () Parcialmente () Sin confinar (X) Muros distribuidos en forma simétrica: Ambas direcciones (X) Solo en una dirección () Ninguna dirección () Existencia de cimentación: SI () No (X) | | |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias): Sólida industrial () Ladrillo Artesanal (X) Sillar (X) Tubular (pandereta) (X) Bloques de concreto () El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica: SI (X) No () El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango [1.0 a 1.5 cm] horizontal y verticalmente: SI () No (X) Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas): SI () No (X) El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto: SI () No (X) Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas: SI () No (X) Presencia de fisuras (puede marcar varias): En muros () En columnas () No existen fisuras (X) | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación: Roca dura o suelo muy rígido () Suelo intermedio (X) Suelo Blando () Pendiente del terreno: Menor al 10% (X) Entre 10% y 20% () Entre 20% y 30% () Entre 30% y 50% () Mayor a 50% () Presencia de empuje lateral en muros: SI (X) No () Existencia de cimentación de la edificación: SI () No (X) Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación: SI () No () Diferencia entre niveles de cimentación: Menor a 1m () Mayor a 1 m () Presencia de erosión en la cimentación: SI () No () | | |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza: SI (X) No () Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: Presencia de planos a desnivel: SI () No (X) La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: Menor a 4 (X) Mayor a 4 () El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por calda de ladrillos en la conexión): SI (X) No () Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes: SI () No (X) | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>()</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>()</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>()</p> </div> </div> | | |


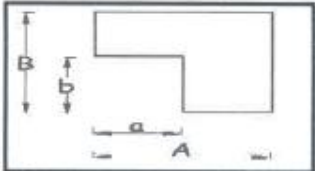
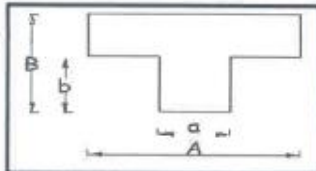
| | | | | | |
|--|---|--|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
|  <p>A= a=</p> |  <p>B= b=</p> |  <p>$\beta 1=A/B=$ $\beta 2=a/A=$ $\beta 3=b/B=$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | | | | | |
| No presenta <input checked="" type="checkbox"/> | Menores al 20% <input type="checkbox"/> | Entre 40%- 50% <input type="checkbox"/> | | | |
| Entre 20%- 40% <input type="checkbox"/> | Mayores al 50% <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | | | | | |
| 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> | 2 pisos o más <input type="checkbox"/> | | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a finalizar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical  <p>b1= <input type="checkbox"/> b2= <input type="checkbox"/> b1/b2= <input type="checkbox"/></p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> | Discontinuidad de los sistemas resistentes  <p>Muros continuos <input type="checkbox"/> Muros discontinuos <input type="checkbox"/></p> | | | | |
| Irregularidad de Piso Blando  <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> | Irregularidad de Masa (Área)  <p>Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Alfézares | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Rasgos moderados <input type="checkbox"/> | Severa <input type="checkbox"/> | | |
| Humedad en losas | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Si existe <input type="checkbox"/> | | | |
| Drenaje pluvial | No <input checked="" type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años <input checked="" type="checkbox"/> | Entre 20 y 50 años <input type="checkbox"/> | Mayor a 50 años <input type="checkbox"/> | | |

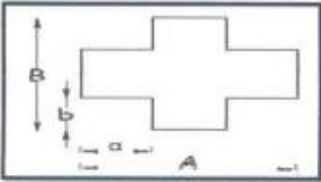
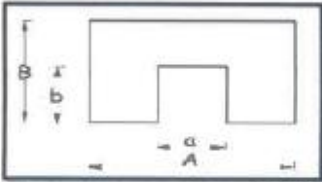

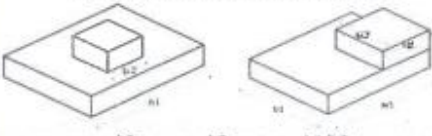
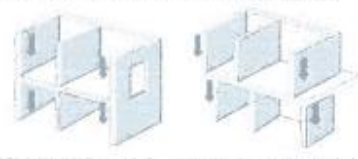


| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 11 |
|--|--|--|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: _____ MANZANA: <u> A </u> LOTE: <u> 19 </u> ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (X) ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO (X) ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u> 20 años </u> N° DE NIVELES (PISOS): <u> 1 </u> N° INTEGRANTES: <u> 4 </u> | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diafragma Muros confinados Muros distribuidos en forma simétrica: Existencia de cimentación | Totalmente () Ambas direcciones (X) | Rígido (losa aligerada o maciza) () Parcialmente () Solo en una dirección () Si () |
| Flexible (X) Sin confinar (X) Ninguna dirección () No (X) | | |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica El espesor de la junta es uniforme y está en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas Presencia de fisuras (puede marcar varias) | Sólida Industrial () Tubular (pandereta) () | Ladrillo Artesanal (X) Bloques de concreto () Si (X) Si () Si () Si () Si () En muros () En columnas () |
| Sillar () No () No (X) No (X) No (X) No (X) No existen fisuras (X) | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación Pendiente del terreno Presencia de empuje lateral en muros Existencia de cimentación de la edificación. Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación Diferencia entre niveles de cimentación Presencia de erosión en la cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () Suelo Blando () Menor al 10% (X) Entre 20% y 30% () Mayor a 50% () Si (X) Si () Si () Menor a 1m () Si () | Suelo intermedio (X) Entre 10% y 20% () Entre 30% y 50% () No () No (X) No () Mayor a 1 m () No () |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza Si la respuesta a la anterior pregunta fue "Si" responder las siguientes preguntas: Presencia de planos a desnivel La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | Si () Si () Si () Menor a 4 () Si () Si () | No (X) No () Mayor a 4 () No () No () |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| (X) | () | () |
|  |  |  |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---------------------|---|--|---------------------|-----|----------------|----------------|-----|----------------|
|  <p>A= a=</p> |  <p>B= b=</p> |  <p>$\beta 1=A/B=$ $\beta 2=a/A=$ $\beta 3=b/B=$</p> | | | | | | | | | |
| Presencia de aberturas en la losa <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">No presenta</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">(<input checked="" type="checkbox"/>)</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>Menores al 20%</td> <td style="text-align: center;">()</td> <td style="text-align: center;">Entre 40%- 50%</td> </tr> <tr> <td>Entre 20%- 40%</td> <td style="text-align: center;">()</td> <td style="text-align: center;">Mayores al 50%</td> </tr> </table> | | | No presenta | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | Menores al 20% | () | Entre 40%- 50% | Entre 20%- 40% | () | Mayores al 50% |
| No presenta | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | | | | | |
| Menores al 20% | () | Entre 40%- 50% | | | | | | | | | |
| Entre 20%- 40% | () | Mayores al 50% | | | | | | | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Número de pisos: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">1 Piso</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">(<input checked="" type="checkbox"/>)</td> <td style="width: 33%;">2 pisos o más</td> </tr> </table> | | | 1 Piso | (<input checked="" type="checkbox"/>) | 2 pisos o más | | | | | | |
| 1 Piso | (<input checked="" type="checkbox"/>) | 2 pisos o más | | | | | | | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | | | | | | | |
| <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Existe irregularidad geométrica vertical</p>  <p style="text-align: center;"> b1= b2= b1/b2= </p> <p style="text-align: center;"> Si () No () </p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Irregularidad de Piso Blando</p>  <p style="text-align: center;"> Si () No () </p> </div> | <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Discontinuidad de los sistemas resistentes</p>  <p style="text-align: center;"> Muros continuos () Muros discontinuos () </p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Irregularidad de Masa (Área)</p>  <p style="text-align: center;"> Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete </p> </div> | | | | | | | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | | | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Si ()</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">No (<input checked="" type="checkbox"/>)</td> </tr> </table> | | | | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | |
| | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | | | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Si (<input checked="" type="checkbox"/>)</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">No ()</td> </tr> </table> | | | | Si (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () | | | | | | |
| | Si (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () | | | | | | | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Si (<input checked="" type="checkbox"/>)</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">No ()</td> </tr> </table> | | | | Si (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () | | | | | | |
| | Si (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () | | | | | | | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Si (<input checked="" type="checkbox"/>)</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">No ()</td> </tr> </table> | | | | Si (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () | | | | | | |
| | Si (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () | | | | | | | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Si ()</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">No (<input checked="" type="checkbox"/>)</td> </tr> </table> | | | | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | |
| | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta | | | | | | |
| Cercos | | | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | |
| Parapetos | | | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | |
| Alféizares | | | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | |
| Tabiques | | | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | |
| Otros: | | | | | | | | | | | |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Si ()</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">No (<input checked="" type="checkbox"/>)</td> </tr> </table> | | | | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | |
| | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Si ()</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">No (<input checked="" type="checkbox"/>)</td> </tr> </table> | | | | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | |
| | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Eflorescencia en muros <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">No existe (<input checked="" type="checkbox"/>)</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Rasgos moderados ()</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Severa ()</td> </tr> </table> | | | | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Rasgos moderados () | Severa () | | | | | |
| | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Rasgos moderados () | Severa () | | | | | | | | |
| Humedad en losas <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">No existe (<input checked="" type="checkbox"/>)</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Si existe ()</td> <td></td> </tr> </table> | | | | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si existe () | | | | | | |
| | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si existe () | | | | | | | | | |
| Drenaje pluvial <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">No (<input checked="" type="checkbox"/>)</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Si ()</td> <td></td> </tr> </table> | | | | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si () | | | | | | |
| | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si () | | | | | | | | | |
| Antigüedad de vivienda <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Menor a 20 años ()</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Entre 20 y 50 años (<input checked="" type="checkbox"/>)</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Mayor a 50 años ()</td> </tr> </table> | | | | Menor a 20 años () | Entre 20 y 50 años (<input checked="" type="checkbox"/>) | Mayor a 50 años () | | | | | |
| | Menor a 20 años () | Entre 20 y 50 años (<input checked="" type="checkbox"/>) | Mayor a 50 años () | | | | | | | | |

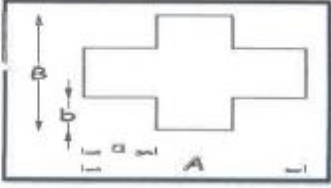
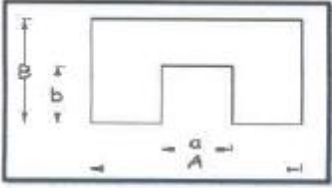

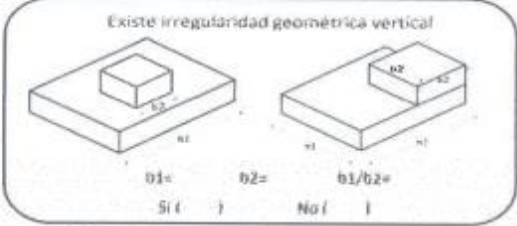



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 19 |
|---|--|--|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: / <u>A</u> / <u>11</u> | LOTE: <u>11</u> | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>8 años</u> | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u>1</u> | N° INTEGRANTES: <u>5</u> | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diagrama | Rígido (losa aligerada o maciza) (<input checked="" type="checkbox"/>) | Flexible () |
| Muros Confinados | Totalmente () | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (<input checked="" type="checkbox"/>) | Solo en una dirección () |
| Existencia de cimentación | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| | Tubular (pandereta) (<input checked="" type="checkbox"/>) | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| | Suelo Blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (<input checked="" type="checkbox"/>) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación. | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No () |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 (<input checked="" type="checkbox"/>) | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |


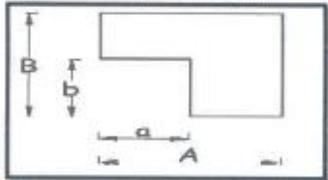
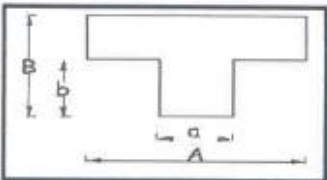
| | | | | | |
|---|---|--|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
|  <p>A= a=</p> |  <p>B= b=</p> |  <p>$\beta_1=A/B=$ $\beta_2=a/A=$ $\beta_3=b/B=$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | | No presenta <input checked="" type="checkbox"/> Menores al 20% () Entre 20%- 40% () | Entre 40%- 50% () Mayores al 50% () | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | | 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> | 2 pisos o más () | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical  <p>b1= b2= b1/b2=</p> <p>Si () No ()</p> | Discontinuidad de los sistemas resistentes  <p>Muros continuos () Muros discontinuos ()</p> | | | | |
| Irregularidad de Piso Blando  <p>Si () No ()</p> | Irregularidad de Masa (Área)  <p>Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No () | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) | | Si () | No () | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros | | Si () | No () | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | | Si () | No () | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | | Si () | No () | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Alféizares | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | | Si () | No <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No () | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Rasgos moderados () | Severa () | | |
| Humedad en losas | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Si existe () | | | |
| Drenaje pluvial | No <input checked="" type="checkbox"/> | Si () | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años <input checked="" type="checkbox"/> | Entre 20 y 50 años () | Mayor a 50 años () | | |

| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 20 |
|---|--|---|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: / / | MANZANA: <u>A</u> | LOTE: <u>12</u> |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? | SI () | NO (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? | SI () | NO (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>6 años</u> | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u>1</u> | N° INTEGRANTES: <u>4</u> | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diagrama | Rigido(losa aligerada o maciza) (<input checked="" type="checkbox"/>) | Flexible () |
| Muros Confinados | Totalmente () | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (<input checked="" type="checkbox"/>) | Solo en una dirección () |
| Existencia de cimentación | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| | Tubular (pandereta) (<input checked="" type="checkbox"/>) | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| | Suelo Blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (<input checked="" type="checkbox"/>) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Existencia de cimentación de la edificación. | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No () |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una Losa aligerada o maciza | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 (<input checked="" type="checkbox"/>) | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |


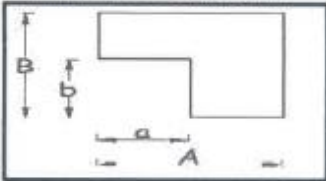
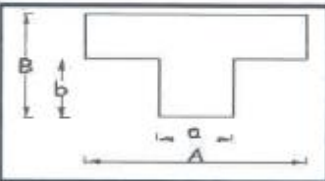
| | | | | | |
|--|--|---|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|  <p>A= _____ a= _____</p> |  <p>B= _____ b= _____</p> <p>$\beta 1 = A/B =$ _____ $\beta 2 = a/A =$ _____</p> |  <p>$\beta 3 = b/B =$ _____</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | | | | | |
| No presenta (<input checked="" type="checkbox"/>) Menores al 20% () Entre 20%- 40% () | | Entre 40%- 50% () Mayores al 50% () | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: 1 Piso (<input checked="" type="checkbox"/>) 2 pisos o más () | | | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical  <p>b1= _____ b2= _____ b1/b2= _____ Si () No ()</p> | Discontinuidad de los sistemas resistentes  <p>Muros continuos () Muros discontinuos ()</p> | | | | |
| Irregularidad de Piso Blando  <p>Si () No ()</p> | Irregularidad de Masa (Área)  <p>Área 3: _____ Área 2: _____ Área 1: _____ Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) Si (<input checked="" type="checkbox"/>) No () | | | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) Si () No () | | | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros Si () No () | | | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) Si () No () | | | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) Si () No () | | | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Alfizares | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco Si (<input checked="" type="checkbox"/>) No () | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Rasgos moderados () | Severa () | | |
| Humedad en losas | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si existe () | | | |
| Drenaje pluvial | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si () | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años (<input checked="" type="checkbox"/>) | Entre 20 y 50 años () | Mayor a 50 años () | | |

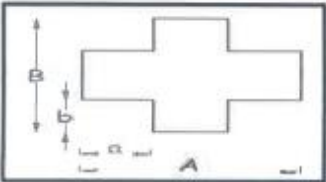
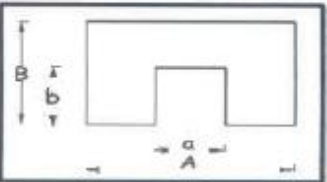

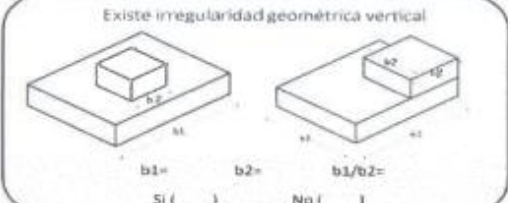



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: |
|---|-----|-----------|
| 21 | | |
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: / / MANZANA: <u>A</u> LOTE: <u>8</u> ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (X) ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO (X) ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>25 años</u> N° DE NIVELES (PISOS): <u>4</u> N° INTEGRANTES: <u>4</u> | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diafragma Rígido (losa aligerada o maciza ()) Flexible (X) Muros Confinados Totalmente () Parcialmente () Sin confinar (X) Muros distribuidos en forma simétrica: Ambas direcciones (X) Solo en una dirección () Ninguna dirección () Existencia de cimentación Si () No (X) | | |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) Sólida Industrial () Ladrillo Artesanal (X) Sillar () Tubular (pandereta) () Bloques de concreto () El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica Si (X) No () El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente Si () No (X) Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) Si () No (X) El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto Si () No (X) Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas Si () No (X) Presencia de fisuras (puede marcar varias) En muros () En columnas () No existen fisuras (X) | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación Roca dura o suelo muy rígido () Suelo intermedio (X) Suelo Blando () Pendiente del terreno Menor al 10% (X) Entre 10% y 20% () Entre 20% y 30% () Entre 30% y 50% () Mayor a 50% () Presencia de empuje lateral en muros Si (X) No () Existencia de cimentación de la edificación. Si () No (X) Si la respuesta a la anterior pregunta fue "Si" responder las siguientes preguntas. Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación Si () No () Diferencia entre niveles de cimentación Menor a 1m () Mayor a 1 m () Presencia de erosión en la cimentación Si () No () | | |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una Losa aligerada o maciza Si () No (X) Si la respuesta a la anterior pregunta fue "Si" responder las siguientes preguntas: Presencia de planos a desnivel Si () No () La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: Menor a 4 () Mayor a 4 () El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). Si (X) No () Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes Si () No (X) | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| (X) | () | () |
| | | |


| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---------------------|---|---|----------------|-----|--------------------|----------------|-----|--------------------|
|  <p>$A =$ $a =$</p> |  <p>$B =$ $b =$</p> <p>$\beta 1 = A/B =$ $\beta 2 = a/A =$</p> |  <p>$\beta 3 = b/B =$</p> | | | | | | | | | |
| Presencia de aberturas en la losa <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">No presenta</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">(<input checked="" type="checkbox"/>)</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>Menores al 20%</td> <td style="text-align: center;">()</td> <td style="text-align: center;">Entre 40%- 50% ()</td> </tr> <tr> <td>Entre 20%- 40%</td> <td style="text-align: center;">()</td> <td style="text-align: center;">Mayores al 50% ()</td> </tr> </table> | | | No presenta | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | Menores al 20% | () | Entre 40%- 50% () | Entre 20%- 40% | () | Mayores al 50% () |
| No presenta | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | | | | | |
| Menores al 20% | () | Entre 40%- 50% () | | | | | | | | | |
| Entre 20%- 40% | () | Mayores al 50% () | | | | | | | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Número de pisos: 1 Piso (<input checked="" type="checkbox"/>) 2 pisos o más () Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | | | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical  <p>$b1 =$ $b2 =$ $b1/b2 =$ Si () No ()</p> | Discontinuidad de los sistemas resistentes  <p>Muros continuos () Muros discontinuos ()</p> | | | | | | | | | | |
| Irregularidad de Piso Blando  <p>Si () No ()</p> | Irregularidad de Masa (Área)  <p>Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | | | | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | | | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | | | | | | | | | | | |
| Si () | | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | | | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) | Si () | No () | | | | | | | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros | Si () | No () | | | | | | | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | Si () | No () | | | | | | | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | Si () | No () | | | | | | | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta | | | | | | |
| Cercos | | | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | |
| Parapetos | | | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | |
| Alfézares | | | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | |
| Tabiques | | | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | |
| Otro: | | | | | (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | | | | | Si () No () | | | | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | | | | | Si () No () | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Rasgos moderados () | Severa () | | | | | | | | |
| Humedad en losas | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si existe () | | | | | | | | | |
| Drenaje pluvial | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si () | | | | | | | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años () | Entre 20 y 50 años (<input checked="" type="checkbox"/>) | Mayor a 50 años () | | | | | | | | |

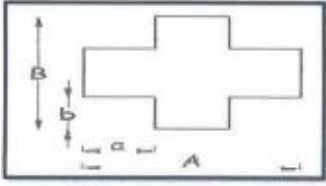
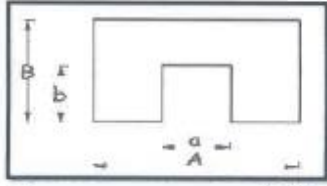

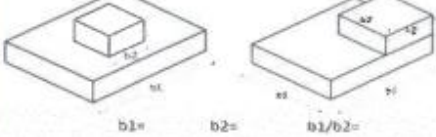



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: <u>22</u> |
|---|---|---|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: <u>16</u> / <u>1</u> | LOTE: <u>1</u> | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (X) | | |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO (X) | | |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>18 años</u> | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u>2</u> | N° INTEGRANTES: <u>2</u> | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diagrama | Rígido (losa aligerada o maciza () | Flexible (X) |
| Muros Confinados | Totalmente () | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (X) | Sin confinar (X) |
| Existencia de cimentación | Solo en una dirección () | Ninguna dirección () |
| | SI () | No (X) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (X) |
| | Tubular (pandereta) () | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI () | No (X) |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI () | No (X) |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (X) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (X) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, vigas o columnas | SI () | No (X) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (X) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (X) |
| | Suelo Blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (X) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI (X) | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación. | SI () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No () |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una Losa aligerada o maciza | SI () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No () |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | SI () | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No () |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| (X) | () | () |
|  |  |  |


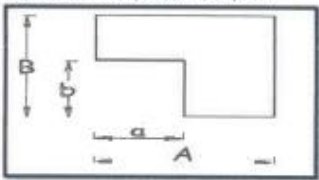
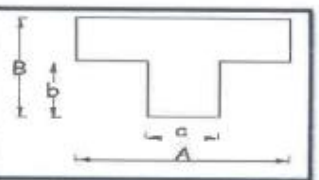
| | | | | | |
|---|--|---|---------|---------------------|-------------------------------------|
| <p>$A=$ $a=$</p> | <p>$B=$ $b=$</p> | <p>$\beta_3=b/B=$</p> | | | |
| <p>Presencia de aberturas en la losa</p> <p>No presenta <input checked="" type="checkbox"/> ()</p> <p>Menores al 20% ()</p> <p>Entre 20%- 40% ()</p> | <p>$\beta_1=A/B=$</p> <p>$\beta_2=a/A=$</p> | <p>Entre 40%- 50% ()</p> <p>Mayores al 50% ()</p> | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> () 2 pisos o más () | | | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| <p>Existe irregularidad geométrica vertical</p> <p>$b_1=$ $b_2=$ $b_1/b_2=$</p> <p>Si () No ()</p> | <p>Discontinuidad de los sistemas resistentes</p> <p>Muros continuos () Muros discontinuos ()</p> | | | | |
| <p>Irregularidad de Piso Blando</p> <p>Si () No ()</p> | <p>Irregularidad de Masa (Área)</p> <p>Área 3: Área 2: Área 1:</p> <p>Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) Si () No <input checked="" type="checkbox"/> () | | | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arrioste) Si () No () | | | | | |
| Las vigas de arrioste están apoyadas correctamente a los muros Si () No () | | | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) Si () No () | | | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) Si () No () | | | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alfézares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | Si () | | | | No () |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | Si () | | | | No () |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe <input checked="" type="checkbox"/> () | Rasgos moderados () | | Severa () | |
| Humedad en losas | No existe <input checked="" type="checkbox"/> () | Si existe () | | | |
| Drenaje pluvial | No () | Si () | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años <input checked="" type="checkbox"/> () | Entre 20 y 50 años () | | Mayor a 50 años () | |

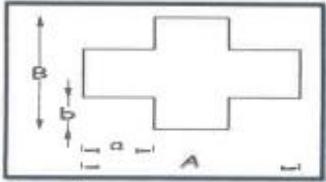
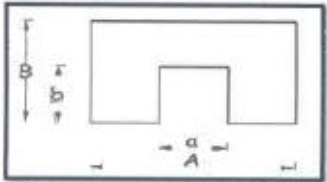

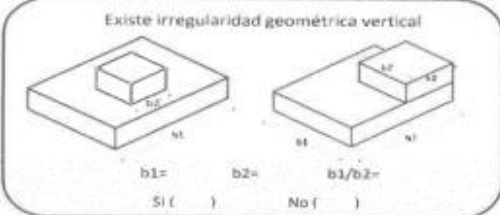



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: <u>23</u> |
|---|---|---|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: <u>1 / 6 /</u> | LOTE: <u>3</u> | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? | SI () | NO (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? | SI () | NO (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>25 años</u> | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u>2</u> | N° INTEGRANTES: <u>3</u> | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diagrama | Rigido(losa aligerada o maciza () | Flexible (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Muros Confinados | Totalmente () | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (<input checked="" type="checkbox"/>) | Solo en una dirección () |
| Existencia de cimentación | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| | Tubular (pandereta) () | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | Si (<input checked="" type="checkbox"/>) | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| | Suelo Blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (<input checked="" type="checkbox"/>) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | Si () | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación. | Si () | No () |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | Si () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | Si () | No () |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una Losa aligerada o maciza | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | Si () | No () |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | Si () | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | Si () | No () |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| (<input checked="" type="checkbox"/>) | () | () |
|  |  |  |

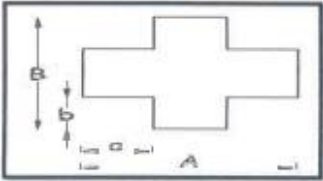
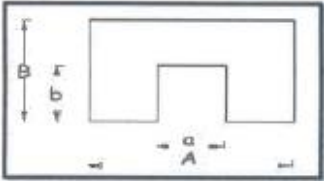

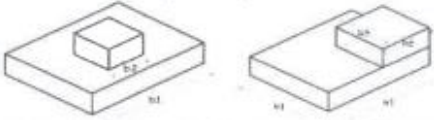



| | | | | | |
|--|---|--|--|------------|-------------------------------------|
|  <p>A= a=</p> |  <p>B= b= $\beta_1=A/B=$ $\beta_2=a/A=$</p> |  <p>$\beta_3=b/B=$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | No presenta <input checked="" type="checkbox"/> Menores al 20% <input type="checkbox"/> Entre 20%- 40% <input type="checkbox"/> | Entre 40%- 50% <input type="checkbox"/> Mayores al 50% <input type="checkbox"/> | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> | 2 pisos o más <input type="checkbox"/> | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical  <p>b1= b2= b1/b2= Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> | Discontinuidad de los sistemas resistentes  <p>Muros continuos <input type="checkbox"/> Muros discontinuos <input type="checkbox"/></p> | | | | |
| Irregularidad de Piso Blando  <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> | Irregularidad de Masa (Área)  <p>Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alféizares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | Si <input type="checkbox"/> | | No <input type="checkbox"/> | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | Si <input type="checkbox"/> | | No <input type="checkbox"/> | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Rasgos moderados <input type="checkbox"/> | Severa <input type="checkbox"/> | | |
| Humedad en losas | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Si existe <input type="checkbox"/> | | | |
| Drenaje pluvial | No <input checked="" type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> | Mayor a 50 años <input type="checkbox"/> | | |


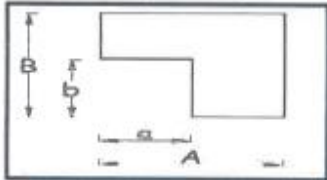
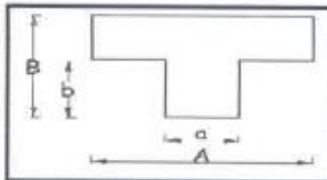
| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 24 |
|---|--|--|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: / / MANZANA: <u>C</u> LOTE: <u>4</u> ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>23 años</u> N° DE NIVELES (PISOS): <u>2</u> N° INTEGRANTES: <u>2</u> | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diafragma Rígido (losa aligerada o maciza () Flexible (<input checked="" type="checkbox"/>) Muros Confinados Totalmente () Parcialmente () Sin confinar (<input checked="" type="checkbox"/>) Muros distribuidos en forma simétrica: Ambas direcciones (<input checked="" type="checkbox"/>) Solo en una dirección () Ninguna dirección () Existencia de cimentación Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) Sólida Industrial () Ladrillo Artesanal (<input checked="" type="checkbox"/>) Sillar () Tubular (pandereta) () Bloques de concreto () El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) Hay presencia de canchales en elementos de confinamiento (columnas y vigas) Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) Presencia de fisuras (puede marcar varias) En muros () En columnas () No existen fisuras (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación Roca dura o suelo muy rígido () Suelo intermedio (<input checked="" type="checkbox"/>) Suelo Blando () Pendiente del terreno Menor al 10% (<input checked="" type="checkbox"/>) Entre 10% y 20% () Entre 20% y 30% () Entre 30% y 50% () Mayor a 50% () Presencia de empuje lateral en muros Si (<input checked="" type="checkbox"/>) No () Existencia de cimentación de la edificación. Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación Si () No () Diferencia entre niveles de cimentación Menor a 1m () Mayor a 1 m () Presencia de erosión en la cimentación Si () No () | | |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza Si () No (<input checked="" type="checkbox"/>) Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: Presencia de planos a desnivel Si () No () La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: Menor a 4 () Mayor a 4 () El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). Si () No () Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes Si () No () | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |

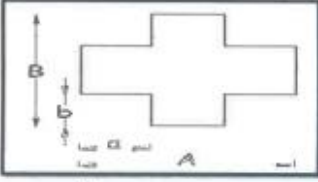
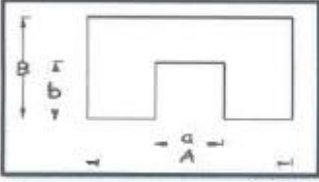

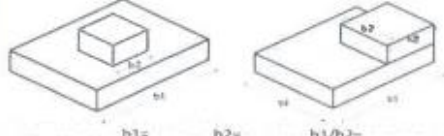


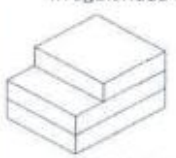
| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
|  <p>A= a=</p> |  <p>B= b= $\beta 1 = A/B =$ $\beta 2 = a/A =$</p> |  <p>$\beta 3 = b/B =$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | | | | | |
| No presenta <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| Menores al 20% <input type="checkbox"/> | | | | | |
| Entre 20%- 40% <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | | Entre 40%- 50% <input type="checkbox"/> | | | |
| | | Mayores al 50% <input type="checkbox"/> | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | | | | | |
| 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> | | 2 pisos o más <input type="checkbox"/> | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical | | Discontinuidad de los sistemas resistentes | | | |
|  <p>b1= b2= b1/b2=</p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> | |  <p>Muros continuos <input type="checkbox"/> Muros discontinuos <input type="checkbox"/></p> | | | |
| Irregularidad de Piso Blando | | Irregularidad de Masa (Área) | | | |
|  <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> | |  <p>Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete</p> | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | | | | | |
| | | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) | | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros | | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alfézares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | | | | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | | | | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | | No existe <input type="checkbox"/> | Rasgos moderados <input type="checkbox"/> | | Severa <input type="checkbox"/> |
| Humedad en losas | | No existe <input type="checkbox"/> | Si existe <input type="checkbox"/> | | |
| Drenaje pluvial | | No <input type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> | | |
| Antigüedad de vivienda | | Menor a 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> | | Mayor a 50 años <input type="checkbox"/> |


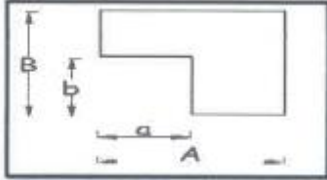
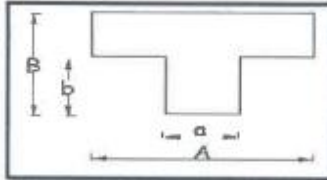
| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 25 |
|---|---|---|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: <u>1 / C /</u> | | |
| MANZANA: <u> </u> | LOTE: <u>5</u> | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASIS A PLANOS? | SI () | NO (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? | SI () | NO (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>22 años</u> | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u>1</u> | N° INTEGRANTES: <u>4</u> | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diafragma | Rígido (losa aligerada o maciza () | Flexible (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Muros Confinados | Totalmente () | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (<input checked="" type="checkbox"/>) | Solo en una dirección () |
| Existencia de cimentación | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| | Tubular (pandereta) () | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| | Suelo Blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (<input checked="" type="checkbox"/>) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación. | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No () |
| 5. DIAFRAGMAS RÍGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una Losa aligerada o maciza | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No () |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | SI () | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No () |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| (<input checked="" type="checkbox"/>) | () | () |
|  |  |  |

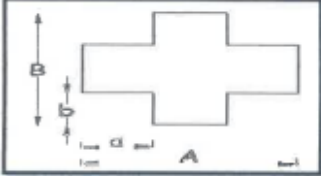
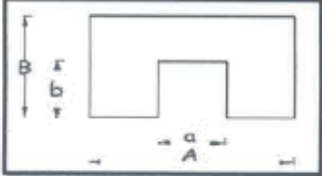

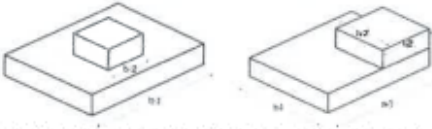



| | | | | | |
|---|---|--|--|------------|-------------------------------------|
|  <p>A= a=</p> |  <p>B= b=</p> |  <p>$\beta_1=A/B=$ $\beta_2=a/A=$ $\beta_3=b/B=$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | No presenta <input checked="" type="checkbox"/> Menores al 20% <input type="checkbox"/> Entre 20%-40% <input type="checkbox"/> | Entre 40%- 50% <input type="checkbox"/> Mayores al 50% <input type="checkbox"/> | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> | 2 pisos o más <input type="checkbox"/> | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| <p>Existe irregularidad geométrica vertical</p>  <p>b1= b2= b1/b2=</p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> | <p>Discontinuidad de los sistemas resistentes</p>  <p>Muros continuos <input type="checkbox"/> Muros discontinuos <input type="checkbox"/></p> | | | | |
| <p>Irregularidad de Piso Blando</p>  <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> | <p>Irregularidad de Masa (Área)</p>  <p>Área 3: Área 2: Área 1: Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aistar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alfézares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | Si <input type="checkbox"/> | | | | No <input type="checkbox"/> |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | Si <input type="checkbox"/> | | | | No <input type="checkbox"/> |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe <input type="checkbox"/> | Rasgos moderados <input type="checkbox"/> | Severa <input type="checkbox"/> | | |
| Humedad en losas | No existe <input type="checkbox"/> | Si existe <input type="checkbox"/> | | | |
| Drenaje pluvial | No <input type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> | Mayor a 50 años <input type="checkbox"/> | | |


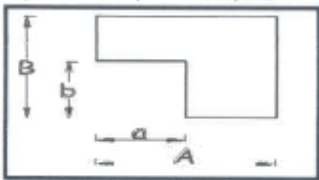
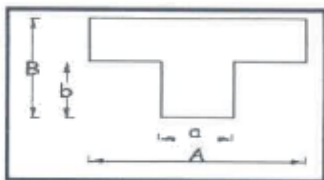
| | | | | | |
|---|--|--|--|------------|---|
|  <p>$A =$ $a =$</p> |  <p>$B =$ $b =$</p> |  <p>$\beta 1 = A/B =$ $\beta 2 = a/A =$</p> | | | |
| <p>Presencia de aberturas en la losa</p> <p>No presenta <input checked="" type="checkbox"/> (X)</p> <p>Menores al 20% <input type="checkbox"/> ()</p> <p>Entre 20%- 40% <input type="checkbox"/> ()</p> | <p>Entre 40%- 50% <input type="checkbox"/> ()</p> <p>Mayores al 50% <input type="checkbox"/> ()</p> | <p>$\beta 3 = b/B =$</p> <p><input type="checkbox"/> ()</p> <p><input type="checkbox"/> ()</p> | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| <p>Número de pisos: 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> (X) 2 pisos o más <input type="checkbox"/> ()</p> <p>Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso):</p> | | | | | |
| <p>Existe irregularidad geométrica vertical</p>  <p>$b1 =$ $b2 =$ $b1/b2 =$</p> <p>Si <input type="checkbox"/> () No <input type="checkbox"/> ()</p> | <p>Discontinuidad de los sistemas resistentes</p>  <p>Muros continuos <input type="checkbox"/> () Muros discontinuos <input type="checkbox"/> ()</p> | | | | |
| <p>Irregularidad de Piso Blando</p>  <p>Si <input type="checkbox"/> () No <input type="checkbox"/> ()</p> | <p>Irregularidad de Masa (Área)</p>  <p>Área 3: Área 2: Área 1:</p> <p>Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| <p>El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) Si <input type="checkbox"/> () No <input checked="" type="checkbox"/> (X)</p> <p>Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas:</p> <p>La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) Si <input type="checkbox"/> () No <input type="checkbox"/> ()</p> <p>Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros Si <input type="checkbox"/> () No <input type="checkbox"/> ()</p> <p>La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) Si <input type="checkbox"/> () No <input type="checkbox"/> ()</p> <p>La cubierta posee sobrecarga (piedras, trocos, etc) Si <input type="checkbox"/> () No <input type="checkbox"/> ()</p> | | | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> (X) |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> (X) |
| Alfézares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> (X) |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> (X) |
| Otro: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> (X) |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo Si <input type="checkbox"/> () No <input type="checkbox"/> () | | | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco Si <input type="checkbox"/> () No <input type="checkbox"/> () | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe <input type="checkbox"/> () | Rasgos moderados <input type="checkbox"/> () | Severa <input type="checkbox"/> () | | |
| Humedad en losas | No existe <input type="checkbox"/> () | Si existe <input type="checkbox"/> () | | | |
| Drenaje pluvial | No <input type="checkbox"/> () | Si <input type="checkbox"/> () | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años <input type="checkbox"/> () | Entre 20 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> (X) | Mayor a 50 años <input type="checkbox"/> () | | |

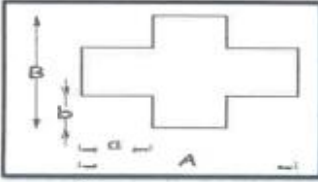
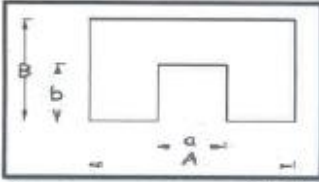

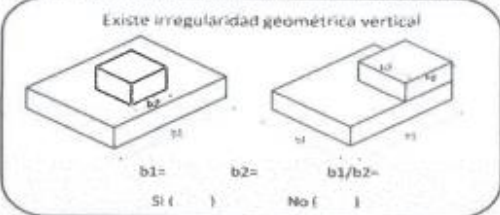



| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 26 |
|---|---|---|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: <u>1 C 1</u> | LOTE: <u>6</u> | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (X) | | |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO (X) | | |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>20 años</u> | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u>1</u> | N° INTEGRANTES: <u>2</u> | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diaphragma | Rígido (losa aligerada o maciza ()) | Flexible (X) |
| Muros confinados | Totalmente () | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (X) | Solo en una dirección () |
| Existencia de cimentación | Si () | No (X) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal () |
| | Tubular (pandereta) () | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | Si () | No (X) |
| El espesor de la junta es uniforme y está en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | Si () | No (X) |
| Hay presencia de congrietas en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | Si () | No (X) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | Si () | No (X) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | Si () | No (X) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (X) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (X) |
| | Suelo blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (X) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | Si (X) | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación. | Si () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | Si () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | Si () | No () |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza | Si () | No (X) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | Si () | No () |
| La relación L/B { Longitud mayor / Longitud menor } de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | | |
| | Si () | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | Si () | No (X) |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| (X) | () | () |
|  |  |  |


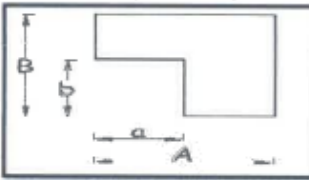
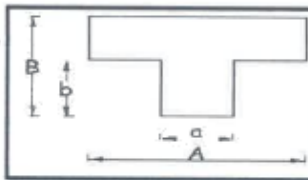
| | | | | | |
|--|--|---|--|--|-------------------------------------|
|  <p>$A=$ $a=$</p> |  <p>$B=$ $b=$</p> |  <p>$\beta 1=A/B=$ $\beta 2=a/A=$</p> | <p>$\beta 3=b/B=$</p> | | |
| Presencia de aberturas en la losa | | No presenta <input checked="" type="checkbox"/> | Entre 40%- 50% <input type="checkbox"/> | Mayores al 50% <input type="checkbox"/> | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | | 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> | 2 pisos o más <input type="checkbox"/> | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical | | Discontinuidad de los sistemas resistentes | | | |
|  <p>$b1=$ $b2=$ $b1/b2=$</p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> | |  <p>Muros continuos <input type="checkbox"/> Muros discontinuos <input type="checkbox"/></p> | | | |
| Irregularidad de Piso Blando | | Irregularidad de Masa (Área) | | | |
|  <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> | |  <p>Área 3: Área 2: Área 1:</p> <p>Hece cálculo en gabinete</p> | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arrioste) | | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | |
| Las vigas de arrioste están apoyadas correctamente a los muros | | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alféizares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | | Si <input type="checkbox"/> | | No <input type="checkbox"/> | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | | Si <input type="checkbox"/> | | No <input type="checkbox"/> | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | | No existe <input type="checkbox"/> | Rasgos moderados <input type="checkbox"/> | Severa <input type="checkbox"/> | |
| Humedad en losas | | No existe <input type="checkbox"/> | Si existe <input type="checkbox"/> | | |
| Drenaje pluvial | | No <input type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> | | |
| Antigüedad de vivienda | | Menor a 20 años <input type="checkbox"/> | Entre 20 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> | Mayor a 50 años <input type="checkbox"/> | |

| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 27 |
|---|--|--|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: <u>1 / C /</u> | LOTE: <u>7</u> | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? SI () NO (<input checked="" type="checkbox"/>) | | |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>23 años</u> | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): _____ | N° INTEGRANTES: _____ | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diaphragma | Rígido (oso aligerada o maciza () | Flexible (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Muros Confinados | Totalmente () | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (<input checked="" type="checkbox"/>) | Solo en una dirección () |
| Existencia de cimentación | SI () | Ninguna dirección () |
| | | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| | Tubular (pandereta) () | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| | Suelo Blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (<input checked="" type="checkbox"/>) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación. | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No () |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una Losa aligerada o maciza | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No () |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por calda de ladrillos en la conexión). | SI () | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |

| | | | | | |
|---|--|--|---------------------|------------|-------------------------------------|
|  <p>$A=$ $B=$</p> |  <p>$B=$ $b=$</p> <p>$\beta 1=A/B=$ $\beta 2=a/A=$</p> |  <p>$\beta 3=b/B=$</p> | | | |
| Presencia de aberturas en la losa | No presenta (<input checked="" type="checkbox"/>) Menores al 20% () Entre 20%- 40% () | Entre 40%- 50% () Mayores al 50% () | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | 1 Piso (<input checked="" type="checkbox"/>) | 2 pisos o más () | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical  <p>$b1=$ $b2=$ $b1/b2=$</p> <p>Si () No ()</p> | Discontinuidad de los sistemas resistentes  <p>Muros continuos () Muros discontinuos ()</p> | | | | |
| Irregularidad de Piso Blando  <p>Si () No ()</p> | Irregularidad de Masa (Área)  <p>Área 3: Área 2: Área 1:</p> <p>Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) | Si () | No () | | | |
| Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros | Si () | No () | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | Si () | No () | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | Si () | No () | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alfózaras | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | Si () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe () | Rasgos moderados () | Severa () | | |
| Humedad en losas | No existe () | Si existe () | | | |
| Drenaje pluvial | No () | Si () | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años () | Entre 20 y 50 años (<input checked="" type="checkbox"/>) | Mayor a 50 años () | | |

| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 28 | |
|---|--|---|--|
| DATOS GENERALES | | | |
| FECHA: / / | MANZANA: <u>C</u> | LOTE: <u>8</u> | |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? | SI () | NO (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? | SI () | NO (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: <u>25 años</u> | | | |
| N° DE NIVELES (PISOS): <u>1</u> | N° INTEGRANTES: <u>6</u> | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | | |
| Diafragma | Rígido (losa aligerada o maciza () | Flexible (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| Muros Confinados | Totalmente () | Parcialmente () | |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (<input checked="" type="checkbox"/>) | Solo en una dirección () | |
| Existencia de cimentación | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal (<input checked="" type="checkbox"/>) | Sillar () |
| | Tubular (pandereta) () | Bloques de concreto () | |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () | No existen fisuras (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| | Suelo Blando () | | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (<input checked="" type="checkbox"/>) | Entre 10% y 20% () | |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| Existencia de cimentación de la edificación. | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. | | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () | |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () | |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No () | |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | | |
| El techo es una losa aligerada o maciza | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No () | |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () | |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|-------------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|----------------|--------------------------|----------------|
|  <p>A= _____ B= _____</p> |  <p>B= _____ b= _____</p> <p>$\beta 1 = a/B =$ _____ $\beta 2 = a/A =$ _____</p> |  <p>$\beta 3 = b/B =$ _____</p> | | | | | | | | | |
| Presencia de aberturas en la losa <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">No presenta</td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>Menores al 20%</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Entre 40%- 50%</td> </tr> <tr> <td>Entre 20%- 40%</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Mayores al 50%</td> </tr> </table> | | | No presenta | <input checked="" type="checkbox"/> | | Menores al 20% | <input type="checkbox"/> | Entre 40%- 50% | Entre 20%- 40% | <input type="checkbox"/> | Mayores al 50% |
| No presenta | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Menores al 20% | <input type="checkbox"/> | Entre 40%- 50% | | | | | | | | | |
| Entre 20%- 40% | <input type="checkbox"/> | Mayores al 50% | | | | | | | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Número de pisos: 1 Piso (<input type="checkbox"/>) 2 pisos o más (<input type="checkbox"/>) Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | | | | | | | |
| Existe irregularidad geométrica vertical  <p>b1= _____ b2= _____ b1/b2= _____</p> <p>Si (<input type="checkbox"/>) No (<input type="checkbox"/>)</p> | Discontinuidad de los sistemas resistentes  <p>Muros continuos (<input type="checkbox"/>) Muros discontinuos (<input type="checkbox"/>)</p> | | | | | | | | | | |
| Irregularidad de Piso Blando  <p>Si (<input type="checkbox"/>) No (<input type="checkbox"/>)</p> | Irregularidad de Masa (Área)  <p>Área 3: Área 2: Área 1:</p> <p>Hacer cálculo en gabinete</p> | | | | | | | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | | | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) Si (<input type="checkbox"/>) No (<input checked="" type="checkbox"/>) Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostre) Si (<input type="checkbox"/>) No (<input type="checkbox"/>) Las vigas de arriostre están apoyadas correctamente a los muros Si (<input type="checkbox"/>) No (<input type="checkbox"/>) La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) Si (<input type="checkbox"/>) No (<input type="checkbox"/>) La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) Si (<input type="checkbox"/>) No (<input type="checkbox"/>) | | | | | | | | | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | |
| | Con arriostres | Sin arriostrear | Aislado | Sin Aislar | No presenta | | | | | | |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Alfézares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Otros: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | | | Si (<input type="checkbox"/>) | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | | | Si (<input type="checkbox"/>) | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Rasgos moderados (<input type="checkbox"/>) | Severa (<input type="checkbox"/>) | | | | | | | | |
| Humedad en losas | No existe (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si existe (<input type="checkbox"/>) | | | | | | | | | |
| Drenaje pluvial | No (<input checked="" type="checkbox"/>) | Si (<input type="checkbox"/>) | | | | | | | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años (<input type="checkbox"/>) | Entre 20 y 50 años (<input checked="" type="checkbox"/>) | Mayor a 50 años (<input type="checkbox"/>) | | | | | | | | |

| FICHA DE CAMPO | | FICHA N°: 29 |
|---|--|--|
| DATOS GENERALES | | |
| FECHA: / / | MANZANA: <u> C </u> | LOTE: <u> 10 </u> |
| ¿CONSTRUIDA EN BASE A PLANOS? | SI () | NO (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| ¿CONSTRUIDA CON ASESORÍA TÉCNICA? | SI () | NO (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| ANTIGÜEDAD DE LA VIVIENDA: | <u> 24 años </u> | |
| N° DE NIVELES (PISOS): | <u> 1 </u> | N° INTEGRANTES: <u> 4 </u> |
| 1. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Diafragma | Rigido (losa aligerada o maciza () | Flexible (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Muros Confinados | Totalmente () | Parcialmente () |
| Muros distribuidos en forma simétrica: | Ambas direcciones (<input checked="" type="checkbox"/>) | Solo en una dirección () |
| Existencia de cimentación | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE | | |
| Unidad de Albañilería (puede marcar varias) | Sólida Industrial () | Ladrillo Artesanal () |
| | Tubular (pandereta) () | Bloques de concreto () |
| El mortero de la junta se deja rayar o se deshace con una herramienta metálica | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| El espesor de la junta es uniforme y esta en el rango (1.0 a 1.5 cm) horizontal y verticalmente | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Hay presencia de cangrejeras en elementos de confinamiento (columnas y vigas) | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| El acero de refuerzo (columnas, vigas o losas) está expuesto | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Instalaciones visibles alojadas incorrectamente en muros, losas, vigas o columnas | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Presencia de fisuras (puede marcar varias) | En muros () | En columnas () |
| | | No existen fisuras (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL (Realizar esquema en la última hoja, luego analizar en gabinete) | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN | | |
| Tipo de suelo de cimentación | Roca dura o suelo muy rígido () | Suelo intermedio (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| | Suelo Blando () | |
| Pendiente del terreno | Menor al 10% (<input checked="" type="checkbox"/>) | Entre 10% y 20% () |
| | Entre 20% y 30% () | Entre 30% y 50% () |
| | Mayor a 50% () | |
| Presencia de empuje lateral en muros | SI (<input checked="" type="checkbox"/>) | No () |
| Existencia de cimentación de la edificación. | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas. | | |
| Presencia de humedad y sales en el suelo de la cimentación | SI () | No () |
| Diferencia entre niveles de cimentación | Menor a 1m () | Mayor a 1 m () |
| Presencia de erosión en la cimentación | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 5. DIAFRAGMAS RIGIDOS HORIZONTALES | | |
| El techo es una Losa aligerada o maciza | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "SI" responder las siguientes preguntas: | | |
| Presencia de planos a desnivel | SI () | No () |
| La relación L/B (Longitud mayor / Longitud menor) de la vivienda: | Menor a 4 () | Mayor a 4 () |
| El diafragma se conecta adecuadamente con los muros (ausencia de fisuras o huecos por caída de ladrillos en la conexión). | SI () | No () |
| Existencia de junta sísmica entre edificaciones adyacentes | SI () | No (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | |
| *Marcar la planta observada o dibujar si es que hubiera otro tipo de forma de planta. | | |
| (<input checked="" type="checkbox"/>) |  | () |
| |  | () |
| |  | () |

| | | | | | |
|---|---|--|----------------------------------|------------|-------------------------------------|
| <p>A= a=</p> | <p>B= b=</p> | <p>$\beta 1=A/B=$ $\beta 2=a/A=$</p> | <p>$\beta 3=b/B=$</p> | | |
| Presencia de aberturas en la losa | No presenta <input checked="" type="checkbox"/> Menores al 20% () Entre 20%- 40% () | Entre 40%- 50% () Mayores al 50% () | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | |
| Número de pisos: | 1 Piso <input checked="" type="checkbox"/> 2 pisos o más () | | | | |
| Si la vivienda tiene más de un piso proceda a llenar la siguiente información (Tomar en cuenta la dimensión más crítica de ambas direcciones para cada caso): | | | | | |
| <p style="text-align: center;">Existe irregularidad geométrica vertical</p> <p>b1= b2= b1/b2=</p> <p>Si () No ()</p> | | <p style="text-align: center;">Discontinuidad de los sistemas resistentes</p> <p>Muros continuos () Muros discontinuos ()</p> | | | |
| <p style="text-align: center;">Irregularidad de Piso Blando</p> <p>Si () No ()</p> | | <p style="text-align: center;">Irregularidad de Masa (Área)</p> <p>Área 3: Área 2: Área 1:</p> <p>Hacer cálculo en gabinete</p> | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE COLUMNAS (VER EN GABINETE según esquema en planta de la vivienda) | | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | |
| El techo es un diafragma rígido (losa aligerada o maciza) | Si () | No <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Si la respuesta a la anterior pregunta fue "No", responder las siguientes preguntas: | | | | | |
| La cubierta es estable (bien amarrada con clavos, alambres a las vigas de arriostramiento) | Si () | No () | | | |
| Las vigas de arriostramiento están apoyadas correctamente a los muros | Si () | No () | | | |
| La cubierta está en buenas condiciones (sin orificios, ni resquebrajaduras, etc) | Si () | No () | | | |
| La cubierta posee sobrecarga (piedras, troncos, etc) | Si () | No () | | | |
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Con arriostramientos | Sin arriostrar | Aislado | Sin Aislar | No presenta |
| Cercos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parapetos | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alféizares | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tabiques | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro: | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Unidades de albañilería apiladas en el techo | Si () | No () | | | |
| Tanques de agua susceptibles al vuelco | Si () | No () | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | |
| Eflorescencia en muros | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Rasgos moderados () | Severa () | | |
| Humedad en losas | No existe <input checked="" type="checkbox"/> | Si existe () | | | |
| Drenaje pluvial | No <input checked="" type="checkbox"/> | Si () | | | |
| Antigüedad de vivienda | Menor a 20 años () | Entre 20 y 50 años <input checked="" type="checkbox"/> | Mayor a 50 años () | | |

ANEXO 5. Panel fotográfico







ANEXO 6. Evaluación por juicio de expertos

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL CON EL METODO DE BENEDETTI PETRINI DEL PUEBLO JOVEN PRIMERO DE JUNIO LA VICTORIA CHICLAYO 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

| | |
|---|--|
| Nombre del juez: | Juan Carlos Farias Vera |
| Grado profesional: | Maestría (X) Doctor () |
| Área de formación académica: | Clínica () Social () Educativa () Organizacional (X) |
| Áreas de experiencia profesional: | CARRETERAS |
| Institución donde labora: | |
| Tiempo de experiencia profesional en el área: | 2 a 4 años (X) Más de 5 años () |
| Experiencia en Investigación Psicométrica: | |

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

| | |
|-----------------------|---|
| Nombre de la Prueba: | Desempeño Laboral |
| Autora: | Juan Carlos Farias Vera |
| Procedencia: | Elaboración propia |
| Administración: | Presencial |
| Tiempo de aplicación: | 20 minutos |
| Ámbito de aplicación: | Empresa constructora |
| Significación: | En el instrumento denominado Desempeño Laboral tiene como propósito recoger información de los colaboradores de una empresa constructora. |

4. Soporte teórico

| Escala/ÁREA | Subescala (dimensiones) | Definición |
|-------------|-------------------------|------------|
|-------------|-------------------------|------------|

| | | |
|--|---|--|
| Escala: Ordinal Área: Desempeño Laboral | - Productividad laboral - Eficiencia laboral - Satisfacción laboral | El desempeño laboral se refiere a la manera en que un individuo lleva a cabo sus tareas y responsabilidades en el entorno laboral. Se puede medir a través de con la que se lograron los objetivos y metas establecidas. |
|--|---|--|

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario: **DESEMPEÑO LABORAL** elaborado por: Juan Carlos Farias Vera en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

| Categoría | Calificación | Indicador |
|--|---|---|
| CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas. | 1. No cumple con el criterio | El ítem no es claro. |
| | 2. Bajo Nivel | El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas. |
| | 3. Moderado nivel | Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem. |
| | 4. Alto nivel | El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada. |
| COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo. | 1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio) | El ítem no tiene relación lógica con la dimensión. |
| | 2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo) | El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión. |
| | 3. Acuerdo (moderado nivel) | El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo. |
| | 4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel) | El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo. |
| RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido. | 1. No cumple con el criterio | El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión. |
| | 2. Bajo Nivel | El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste. |
| | 3. Moderado nivel | El ítem es relativamente importante. |
| | 4. Alto nivel | El ítem es muy relevante y debe ser incluido. |

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Productividad laboral
- Objetivos de la Dimensión: el objetivo es aplicar al personal de la empresa.

| Indicadores | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/ Recomendaciones |
|--|-------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| - Optimización de ambiente de trabajo. | 01 | 4 | 4 | 4 | |
| -Eficiencia en las funciones. | 02-04 | 4 | 4 | 4 | |
| - Tareas ejecutadas. | 05 | 4 | 4 | 4 | |

- Segunda dimensión: Eficiencia laboral
- Objetivos de la Dimensión: El objetivo es aplicar al personal de la empresa.

| INDICADORES | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/ Recomendaciones |
|-----------------------------------|-------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| -Medidas de seguridad. | 06 | 4 | 4 | 4 | |
| -Actitud positiva. | 07-09 | 4 | 4 | 4 | |
| -Protección ante agentes tóxicos. | 10 | 4 | 4 | 4 | |

- Tercera dimensión: Satisfacción laboral
- Objetivos de la Dimensión: El objetivo es medir si la empresa tiene en cuenta a los trabajadores de acuerdo su estado de salud ya sea física o mental para poder designar las actividades.

| INDICADORES | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/ Recomendaciones |
|-----------------|-------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| -Reconocimiento | 11-12 | 4 | 4 | 4 | |

| | | | | | |
|----------------|-------|---|---|---|--|
| -Remuneración. | 13-14 | 4 | 4 | 4 | |
| -Valores | 15 | 4 | 4 | 4 | |


 Juan Carlos Farias Vera
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP. 144068

Firma del evaluador

DNI

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL CON EL METODO DE BENEDETTI PETRINI DEL PUEBLO JOVEN PRIMERO DE JUNIO LA VICTORIA CHICLAYO 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

| | | | |
|---|-----------------------|----------------|-------------------|
| Nombre del juez: | Manuel Salcedo Campos | | |
| Grado profesional: | Maestría (X) | Doctor | () |
| Área de formación académica: | Clínica () | Social | () |
| | Educativa () | Organizacional | (X) |
| Áreas de experiencia profesional: | CARRETERAS | | |
| Institución donde labora: | | | |
| Tiempo de experiencia profesional en el área: | 2 a 4 años | (X) | Más de 5 años () |
| Experiencia en Investigación Psicométrica: | | | |

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

| | |
|-----------------------|---|
| Nombre de la Prueba: | Desempeño Laboral |
| Autora: | Manuel Salcedo Campos |
| Procedencia: | Elaboración propia |
| Administración: | Presencial |
| Tiempo de aplicación: | 20 minutos |
| Ámbito de aplicación: | Empresa constructora |
| Significación: | En el instrumento denominado Desempeño Laboral tiene como propósito recoger información de los colaboradores de una empresa constructora. |

4. Soporte teórico

| Escala/ÁREA | Subescala (dimensiones) | Definición |
|-------------|-------------------------|------------|
|-------------|-------------------------|------------|

| | | |
|--|---|--|
| Escala: Ordinal Área: Desempeño Laboral | - Productividad laboral - Eficiencia laboral - Satisfacción laboral | El desempeño laboral se refiere a la manera en que un individuo lleva a cabo sus tareas y responsabilidades en el entorno laboral. Se puede medir a través de con la que se lograron los objetivos y metas establecidas. |
|--|---|--|

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario: **DESEMPEÑO LABORAL** elaborado por: Juan Carlos Farias Vera en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

| Categoría | Calificación | Indicador |
|--|---|---|
| CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas. | 1. No cumple con el criterio | El ítem no es claro. |
| | 2. Bajo Nivel | El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas. |
| | 3. Moderado nivel | Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem. |
| | 4. Alto nivel | El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada. |
| COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo. | 1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio) | El ítem no tiene relación lógica con la dimensión. |
| | 2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo) | El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión. |
| | 3. Acuerdo (moderado nivel) | El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo. |
| | 4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel) | El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo. |
| RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido. | 1. No cumple con el criterio | El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión. |
| | 2. Bajo Nivel | El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste. |
| | 3. Moderado nivel | El ítem es relativamente importante. |
| | 4. Alto nivel | El ítem es muy relevante y debe ser incluido. |

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

| | |
|------------------------------|--|
| 5. No cumple con el criterio | |
| 6. Bajo nivel | |
| 7. Moderado nivel | |
| 8. Alto nivel | |

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Productividad laboral
- Objetivos de la Dimensión: el objetivo es aplicar al personal de la empresa.

| Indicadores | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/ Recomendaciones |
|--|-------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| - Optimización de ambiente de trabajo. | 01 | 4 | 4 | 4 | |
| -Eficiencia en las funciones. | 02-04 | 4 | 4 | 4 | |
| - Tareas ejecutadas. | 05 | 4 | 4 | 4 | |

- Segunda dimensión: Eficiencia laboral
- Objetivos de la Dimensión: El objetivo es aplicar al personal de la empresa.

| INDICADORES | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/ Recomendaciones |
|-----------------------------------|-------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| -Medidas de seguridad. | 06 | 4 | 4 | 4 | |
| -Actitud positiva. | 07-09 | 4 | 4 | 4 | |
| -Protección ante agentes tóxicos. | 10 | 4 | 4 | 4 | |

- Tercera dimensión: Satisfacción laboral
- Objetivos de la Dimensión: El objetivo es medir si la empresa tiene en cuenta a los trabajadores de acuerdo su estado de salud ya sea física o mental para poder designar las actividades.

| INDICADORES | Ítem | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/ Recomendaciones |
|-----------------|-------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| -Reconocimiento | 11-12 | 4 | 4 | 4 | |

| | | | | | |
|----------------|-------|---|---|---|--|
| -Remuneración. | 13-14 | 4 | 4 | 4 | |
| -Valores | 15 | 4 | 4 | 4 | |



ING. MANUEL SALCEDO CAMPOS
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 40899

Firma del evaluador

DNI

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL CON EL METODO DE BENEDETTI PETRINI DEL PUEBLO JOVEN PRIMERO DE JUNIO LA VICTORIA CHICLAYO 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

| | |
|---|--|
| Nombre del juez: | |
| Grado profesional: | Maestría (X) Doctor () |
| Área de formación académica: | Clínica () Social () Educativa () Organizacional (X) |
| Áreas de experiencia profesional: | CARRETERAS |
| Institución donde labora: | |
| Tiempo de experiencia profesional en el área: | 2 a 4 años (X) Más de 5 años () |
| Experiencia en Investigación Psicométrica: | |

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

| | |
|-----------------------|---|
| Nombre de la Prueba: | Desempeño Laboral |
| Autora: | |
| Procedencia: | Elaboración propia |
| Administración: | Presencial |
| Tiempo de aplicación: | 20 minutos |
| Ámbito de aplicación: | Empresa constructora |
| Significación: | En el instrumento denominado Desempeño Laboral tiene como propósito recoger información de los colaboradores de una empresa constructora. |

4. Soporte teórico

| Escala/ÁREA | Subescala (dimensiones) | Definición |
|-------------|-------------------------|------------|
|-------------|-------------------------|------------|

| | | |
|--|---|--|
| Escala: Ordinal Área: Desempeño Laboral | - Productividad laboral - Eficiencia laboral - Satisfacción laboral | El desempeño laboral se refiere a la manera en que un individuo lleva a cabo sus tareas y responsabilidades en el entorno laboral. Se puede medir a través de con la que se lograron los objetivos y metas establecidas. |
|--|---|--|

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario: **DESEMPEÑO LABORAL** elaborado por: ...|en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

| Categoría | Calificación | Indicador |
|--|---|---|
| CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas. | 1. No cumple con el criterio | El ítem no es claro. |
| | 2. Bajo Nivel | El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas. |
| | 3. Moderado nivel | Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem. |
| | 4. Alto nivel | El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada. |
| COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo. | 1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio) | El ítem no tiene relación lógica con la dimensión. |
| | 2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo) | El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión. |
| | 3. Acuerdo (moderado nivel) | El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo. |
| | 4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel) | El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo. |
| RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido. | 1. No cumple con el criterio | El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión. |
| | 2. Bajo Nivel | El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste. |
| | 3. Moderado nivel | El ítem es relativamente importante. |
| | 4. Alto nivel | El ítem es muy relevante y debe ser incluido. |

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

| | |
|------------------------------|--|
| 9. No cumple con el criterio | |
| 10. Bajo nivel | |
| 11. Moderado nivel | |
| 12. Alto nivel | |

- Primera dimensión: Productividad laboral
- Objetivos de la Dimensión: el objetivo es aplicar al personal de la empresa.

| Indicadores | Item | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/ Recomendaciones |
|--|-------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| - Optimización de ambiente de trabajo. | 01 | 4 | 4 | 4 | |
| -Eficiencia en las funciones. | 02-04 | 4 | 4 | 4 | |
| - Tareas ejecutadas. | 05 | 4 | 4 | 4 | |

- Segunda dimensión: Eficiencia laboral
- Objetivos de la Dimensión: El objetivo es aplicar al personal de la empresa.

| INDICADORES | Item | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/ Recomendaciones |
|-----------------------------------|-------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| -Medidas de seguridad. | 06 | 4 | 4 | 4 | |
| -Actitud positiva. | 07-09 | 4 | 4 | 4 | |
| -Protección ante agentes tóxicos. | 10 | 4 | 4 | 4 | |

- Tercera dimensión: Satisfacción laboral
- Objetivos de la Dimensión: El objetivo es medir si la empresa tiene en cuenta a los trabajadores de acuerdo su estado de salud ya sea física o mental para poder designar las actividades.

| INDICADORES | Item | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones/ Recomendaciones |
|-----------------|-------|----------|------------|------------|-----------------------------------|
| -Reconocimiento | 11-12 | 4 | 4 | 4 | |

| | | | | | |
|----------------|-------|---|---|---|--|
| -Remuneración. | 13-14 | 4 | 4 | 4 | |
| -Valores | 15 | 4 | 4 | 4 | |

Firma del evaluador

DNI



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Vulnerabilidad Estructural con el método de Benedetti Petrini del Pueblo Joven Primero de Junio La Victoria Chiclayo 2023

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

AUTOR:
Oblitas Becerra, Gianmarco (orcid.org/0009-0003-5741-5071)

ASESOR:
MG. Villar Quiroz, Josualdo Carlos
(orcid.org/0000-0003-3392-9580)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Diseño Sísmico y Estructural

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:
Adaptación al cambio climático y fomento de ciudades sostenibles e inteligentes

CHICLAYO - PERÚ

2024

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Resumen de coincidencias

12 %

Se están viendo fuentes estándar

| Coincidencias | | |
|---------------|--|------|
| 1 | Entregado a Universida... Trabajo del estudiante | 4 % |
| 2 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 2 % |
| 3 | repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet | 1 % |
| 4 | repositorio.unheval.edu... Fuente de Internet | <1 % |
| 5 | repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 6 | www.coursehero.com Fuente de Internet | <1 % |
| 7 | de.slideshare.net Fuente de Internet | <1 % |
| 8 | www.sclit.net Fuente de Internet | <1 % |
| 9 | Entregado a Corporaci... Trabajo del estudiante | <1 % |
| 10 | Entregado a Loughboro... Trabajo del estudiante | <1 % |
| 11 | upc.aws.openrepositor... Fuente de Internet | <1 % |