

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL**



**ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE  
LAS VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DEL PJ. SAN  
JUAN- CHIMBOTE, 2020**

**Tesis para Título Profesional de Ingeniero Civil**

**Autor:**

**ELIZABETH ABIGAIL CASTRO CASTRO**

**Asesor:**

**SEGUNDO URRUTIA VARGAS**

**Código ORCID: 0000-0003-4415-0484**

**Chimbote – Perú 2020**

**Palabras clave:**

**Tema** Vulnerabilidad Sísmica  
**Especialidad** Estructuras

**Key words:**

**Topic** seismic vulnerability  
**Specialization** Structures

**Líneas de Investigación:**

---

<b>Línea de investigación</b>	Estructuras
<b>Área</b>	Ingeniería, Tecnología
<b>Sub área</b>	Ingeniería civil
<b>Disciplina</b>	Ingeniería civil Ingeniería de la construcción.

---

**Título:**

**“ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD SISMICA DE  
LAS VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DEL PJ. SAN  
JUAN – CHIMBOTE, 2020”**

## **Resumen**

El proyecto de investigación, su propósito fue realizar el análisis de vulnerabilidad sísmica de las viviendas autoconstruidas del P.J. San Juan - Chimbote, ya que debido al mal asesoramiento técnico profesional están mal construidas y no se rigen a los requisitos mínimos considerados por las normas de construcción peruana vigente. Por lo tanto, considerando los aspectos relacionados con proceso de diseño estructural y construcción, es importante considerar las operaciones de servicio que deben satisfacer las necesidades de los residentes después de un evento sísmico. Como resultado, se reducirá el riesgo de fragilidad estructural y se evitará el derrumbe de la vivienda.

En este estudio se dio utilidad al método del AIS (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica), para determinar el nivel de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas del P.J San Juan. Para la aplicación de este método, se utilizó una hoja de recolección de datos en el sitio, teniendo en cuenta todos los aspectos y parámetros del método.

Como resultado, el 76.67% de las viviendas estudiadas tienen vulnerabilidad sísmica media debido a que no cumplían con los requisitos principales establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones al momento de la construcción de las viviendas.

## **Abstract**

The research project aimed to carry out a seismic vulnerability analysis of the self-built houses of P.J. San Juan - Chimbote, since due to poor professional technical advice they are poorly built and do not comply with the minimum requirements considered by current Peruvian construction standards. Therefore, considering the aspects related to the structural system and the construction process, it is important to consider the service operations that must meet the needs of the residents after a seismic event. Therefore, the risk of structural fragility will be reduced and the collapse of the house will be avoided.

For this research, the methodology of the Colombian Association of Seismic Engineering AIS will be used, in this way to determine the level of seismic vulnerability of the houses of P.J San Juan. For the application of the previous method, considering all the aspects and parameters of the method, a data collection sheet was used on site.

The results show that 76.67% of the homes studied have moderate seismic vulnerability because they did not meet the basic requirements specified in the National Building Regulations when the homes were built.

## Índice de contenido

Palabras clave: .....	i
Título.....	ii
Resumen.....	iii
Abstract.....	iv
Índice de contenido.....	v
Índice De Tablas .....	vi
Índice de figuras.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	9
METODOLOGIA.....	45
RESULTADOS .....	56
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	78
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	81
AGRADECIMIENTO .....	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	85
ANEXOS Y APENDICES .....	88

## Índice De Tablas

Tabla 1.	Sismos en el Perú. ....	15
Tabla 2.	Escala de Intensidad Mercalli Modificada IMM.....	17
Tabla 3.	Cuadro de Resumen de Operacionalización de Variables.....	43
Tabla 4.	Manzanas más vulnerables. ....	46
Tabla 5.	Lotes Seleccionados. ....	47
Tabla 6.	Instrumentos por Objetivo. ....	47
Tabla 7.	Análisis de Índice de Vulnerabilidad. ....	50
Tabla 8.	Inventario – Irregularidades en planta. ....	51
Tabla 9.	Inventario – Cantidad de muros en dos direcciones.....	51
Tabla 10.	Inventario – Irregularidad en la altura. ....	52
Tabla 11.	Inventario – Calidad de las juntas en la pega de mortero.....	52
Tabla 12.	Inventario – Tipo y disposición de unidades de mampostería.....	52
Tabla 13.	Inventario – Calidad de materiales. ....	53
Tabla 14.	Inventario – Muros confinados y reforzados. ....	53
Tabla 15.	Inventario – Columnas y vigas de confinamiento.....	53
Tabla 16.	Inventario – Vigas de amarre o corona .....	53
Tabla 17.	Inventario – Características de las aberturas.....	54
Tabla 18.	Inventario - Entrepiso .....	54
Tabla 19.	Inventario – Amarre de cubiertas.....	54
Tabla 20.	Inventario – cimentación. ....	54
Tabla 21.	Inventario - Suelos.....	55
Tabla 22.	Inventario - Entorno .....	55
Tabla 23.	Vulnerabilidad sísmica de las 30 viviendas del P.J. San Juan.....	55
Tabla 24.	Irregularidad en planta.....	56
Tabla 25.	Resumen del inventario – Irregularidad en Planta. ....	56
Tabla 26.	Cantidad de muros en dos direcciones. ....	57
Tabla 27.	Resumen del inventario – Cantidad de muros en dos direcciones.....	57
Tabla 28.	Irregularidad en la altura.....	58
Tabla 29.	Resumen del inventario – Irregularidad en la altura .....	59
Tabla 30.	Calidad en las juntas en la pega de mortero. ....	60
Tabla 31.	Resumen de Inventario – calidad de las juntas en la pega de mortero. ....	60
Tabla 32.	Tipo y disposición de unidades de mampostería.....	61

Tabla 33.	Resumen del Inventario – Tipo y disposición de unidades de mampostería. ....	61
Tabla 34.	Calidad de los materiales. ....	62
Tabla 35.	Resumen del inventario – calidad de los materiales. ....	62
Tabla 36.	Diagnóstico de la vulnerabilidad – muro confinado y reforzado. ....	63
Tabla 37.	Resumen del inventario - Muros confinado y Reforzados. ....	64
Tabla 38.	Diagnóstico de la vulnerabilidad – detalles de columnas y vigas de confinamiento .....	65
Tabla 39.	Resumen del inventario – detalles de columnas y vigas de confinamiento. ....	65
Tabla 40.	Diagnóstico de vulnerabilidad – vigas de amarre o corona. ....	66
Tabla 41.	Resumen del inventario – vigas de amarre o corona. ....	66
Tabla 42.	Diagnóstico de la vulnerabilidad – características de las aberturas. ....	67
Tabla 43.	Resumen de inventario – características de las aberturas. ....	68
Tabla 44.	Diagnóstico de la vulnerabilidad – Entrepiso. ....	69
Tabla 45.	Resumen del inventario – entrepiso. ....	69
Tabla 46.	Diagnóstico de la vulnerabilidad – amarre de las cubiertas. ....	71
Tabla 47.	Resumen del inventario – amarre de cubiertas. ....	71
Tabla 48.	Diagnóstico de vulnerabilidad – cimentación. ....	72
Tabla 49.	Resumen del Inventario de Cimentación. ....	72
Tabla 50.	Diagnóstico de la vulnerabilidad – inventario de suelos. ....	74
Tabla 51.	Resumen del diagnóstico del inventario por suelos – inventario de suelos. ....	74
Tabla 52.	Resumen Inventario - Entorno. ....	75
Tabla 53.	Diagnóstico de la vulnerabilidad – entorno. ....	75
Tabla 54.	Vulnerabilidad sísmica de las 30 casas del Pueblo Joven San Juan. ....	76
Tabla 55.	Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas del P.J San Juan. ....	77

## Índice de figuras

Figura 1: Se ilustra la posición del foco y su proyección sobre la superficie del terreno conocido como epicentro. Cenapred (2014).....	14
Figura 2 Las explosiones generadas por el hombre se consideran sismos de origen artificial. Cenapred (2014).....	15
Figura 3: V. Baja irregularidad en planta (AIS , 2001).....	24
Figura 4: V.Baja. AIS (2001).....	25
Figura 5: V.Baja.AIS (2001).....	26
Figura 6: V.Baja. AIS(2011).....	27
Figura 7 V.baja. AIS(2011).....	28
Figura 8:V.baja. AIS (2011).....	29
Figura 9:V.baja. AIS (2011).....	30
Figura 10: V. baja. AIS (2011).....	31
Figura 11:V.baja. AIS (2011).....	31
Figura 12:V.baja. AIS (2011).....	32
Figura 13:V.baja. AIS (2011).....	33
Figura 14:V. baja. AIS (2011).....	34
Figura 15:V.baja. AIS (2011).....	35
Figura 16:V.baja. AIS (2011).....	36
Figura 17:V.baja. AIS (2011).....	37
Figura 18: Plano de Chimbote. COFOPRI. ....	48
Figura 19: Resultado de la vulnerabilidad de la irregularidad en planta de la edificación. ....	56
Figura 20: Diagnóstico de la Vulnerabilidad de la Calidad de Muros en las dos Direcciones. ....	58
Figura 21: Diagnóstico de la vulnerabilidad de la irregularidad en la altura.....	59
Figura 22: Diagnóstico de vulnerabilidad de la calidad de las juntas de pega en mortero. ....	60
Figura 23: Diagnóstico de la vulnerabilidad estructural del tipo y disposición de las unidades de mampostería. ....	61
Figura 24: Diagnóstico de la vulnerabilidad de la calidad de materiales. ....	63
Figura 25: Diagnóstico de la vulnerabilidad de muros confinados y reforzados.....	64
Figura 26: Diagnóstico de la vulnerabilidad estructural, detalle de columnas y vigas de confinamiento. ....	65
Figura 27: Diagnóstico de la vulnerabilidad estructural de viga de amarre o corona.....	67
Figura 28: Diagnóstico de la vulnerabilidad estructural de las características de las aberturas. ....	68
Figura 29: Diagnóstico de la Vulnerabilidad Estructural de Entrepiso.....	69
Figura 30: Diagnóstico de la vulnerabilidad estructural, amarre de cubiertas. ....	71
Figura 31: Diagnóstico de la Vulnerabilidad Estructural por Cimentación. ....	73
Figura 32: Diagnóstico de la Vulnerabilidad Estructural por Suelo. ....	74
Figura 33: Diagnóstico de la vulnerabilidad – entorno.....	76
Figura 34: Diagnóstico de la Vulnerabilidad Sísmica. ....	77

En el Perú a pesar de que ya existe una tendencia a la construcción asesorada por expertos, la población continúa aún con una tendencia a la autoconstrucción la población construye sus viviendas con una tendencia a la autoconstrucción, es decir sin un diseño estructural, ni en el procedimiento constructivo, mayormente lo hacen de forma práctica de ensayo y error, asesorados por un maestro de obra o albañil. Debido a esto, se obtienen viviendas frágiles ante cualquier suceso sísmico.

En tal sentido, una gran población de viviendas en la ciudad de Chimbote, son viviendas que en su mayoría fueron construidas de una manera empírica. Por lo tanto, el objeto principal de esta investigación fue identificar el grado de vulnerabilidad sísmica usando el método del AIS de las viviendas autoconstruidas del P. J San Juan – Chimbote, el cual consistió en clasificar las viviendas según la altura, tipo material de las edificaciones, clase de suelo de la zona de estudio, el estado de la estructura y cuál fue la calidad del material utilizado, con la finalidad de poner a salvo la vida de los pobladores.

Al concluir esta investigación, el autor promueve las recomendaciones para minimizar el efecto de vulnerabilidad, y así evitar daños que se conviertan en pérdidas de vidas humanas.

## **1. Antecedentes y fundamentación científica**

### **Nivel internacional**

Silva (2011) Esta tesis tiene el título “Vulnerabilidad sísmica estructural en viviendas sociales y evaluación preliminar de riesgo sísmico en la región metropolitana”, el propósito fue evaluar la inseguridad sísmica de varias comunidades en áreas metropolitanas. Se utilizaron dos tipos de métodos; el primero es clasificar los sistemas de estructuras según los parámetros definidos por la escala MSK-64, y el segundo es el cálculo de las dimensiones de la densidad del muro propuesto por Meli en 1991. Concluyendo que las viviendas sociales de la región metropolitana presentan grados de daño promedio, de acuerdo a los enfoques del autor, que son la evaluación ante posibles terremotos y factores de riesgo.

Bakhos & Umbría (2016) Esta tesis tiene el título de “Indicadores de riesgo sísmico en las edificaciones de la parroquia santa rosa de la ciudad de Valencia, Edo. Carabobo”, tuvo como objetivo, determinar los indicadores de riesgo sísmico de la Parroquia Santa Rosa, de acuerdo con los registros e identificaciones del empadronamiento de la población y vivienda. Se empleó la metodología de inspección visual propuesto por FUNVISIS 2014 y por el Global Earthquake Model (GEM).

En esta tesis se evaluaron 62 viviendas y se finiquitó que, un 15% de las construcciones poseen un gran nivel de riesgo sísmico; el 80% presenta un alto riesgo, con una vulnerabilidad elevada-alta y el 5% restante presenta un riesgo medio/bajo, con una vulnerabilidad media/baja; demostrando que las edificaciones de mayor peligro y riesgo sísmico con las viviendas de mayor antigüedad, pues no cumplen adecuadamente los requisitos normativos actuales de edificaciones.

## **Nivel nacional**

Marin (2019) En su tesis de pregrado “Análisis de la vulnerabilidad de viviendas unifamiliares en calle los Sauces Huara-2019”; dispuso como fin, precisar el nivel de vulnerabilidad sísmica de viviendas unifamiliares en calle los Sauces, Huara. La metodología que utilizó, fue según Sampieri (2013) verificar la calidad de las viviendas estructuralmente mediante el recojo de datos ya que utilizó la interpretación y análisis. Se evaluaron 23 viviendas y se llegó a la conclusión que: El 86.96% del total de las edificaciones poseen un cierto nivel de vulnerabilidad moderado, el 8.7% su vulnerabilidad es bajo y el 4.35% su vulnerabilidad es alto y que, debido a las peculiaridades de las construcciones de las viviendas, poseen una vulnerabilidad sísmica moderada, se recomendó que se debe de reforzar la zona de seguridad para que todas las personas puedan evacuar ante cualquier fenómeno sísmico.

Santos (2019) en su investigación titulada: “Análisis de la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas en el distrito de Chilca en el 2017”, tuvo por finalidad determinar el nivel de la vulnerabilidad sísmica en las viviendas autoconstruidas en el distrito de Chilca en el 2017; en su metodología emplearon tres métodos, el primero método cualitativo – ATC 21, segundo método de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica y tercero método de INDECI. Los cuales permitieron llegar a las siguientes conclusiones: Fuentes como INDECI, mencionan que el 54% de edificaciones construidas sin la guía de expertos presentan un riesgo sísmico muy alto, el 38% presenta un nivel de riesgo o vulnerabilidad sísmica alta, y el 8% presentan un nivel de vulnerabilidad sísmica moderada; también según el método ATC 21, para un 50% de edificaciones autoconstruidas, no se aplicó la ficha, pues el motivo principal era que las viviendas estaban construidas de material de adobe, así mismo el 47% presentaron una vulnerabilidad alta y el 3% presentan un nivel de vulnerabilidad baja a media; y según el método del AIS( Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica) el 38% de las viviendas autoconstruidas presentan una vulnerabilidad alta, el 58% presentan una vulnerabilidad media y el 4% presentan una vulnerabilidad baja. Es decir, las viviendas construidas sin una guía de expertos que han sido analizadas en el distrito de Chilca, manifiestan una vulnerabilidad sísmica alta y pueden colapsar frente a un gran sismo.

## **Nivel local**

Ascencio (2018), en su trabajo titulado: “Análisis de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas autoconstruidas en el P.J. Primero de Mayo sector I – Nuevo Chimbote”, tuvo como finalidad, analizar la vulnerabilidad sísmica de las viviendas autoconstruidas del P.J. Primero de Mayo, ubicado en el Distrito de Nuevo Chimbote, utilizó la metodología del AIS. De acuerdo con los parámetros de la metodología empleada se concluyó que: El 12.3% de las viviendas estudiadas presentan alta fragilidad estructural, debido a que la vivienda no cumple con los requisitos básicos del “Código Nacional de Edificaciones” y los estándares de construcción de 154 viviendas analizadas por P.J. Primero de Mayo - Sector I, 105 casas tienen baja fragilidad estructural, 28 casas tienen fragilidad estructural media, 19 casas tienen alta fragilidad estructural y solo 2 casas no tienen fragilidad estructural por aspectos geométricos, estructurales y constructivos.

Vásquez (2017), realizó la tesis para obtener el título profesional de Ing. Civil titulada: “Evaluación y propuesta de solución ante la vulnerabilidad sísmica de viviendas de albañilería en los pueblos jóvenes Florida Baja y Florida Alta – Chimbote- 2016” teniendo como finalidad ayudar a reducir la vulnerabilidad sísmica en casas de mampostería en los pueblos jóvenes de la Florida Alta y Baja de la ciudad de Chimbote, buscando alternativas de solución. Para evaluar las viviendas se utilizaron fichas de encuestas, concluyendo que: Los procesos constructivos utilizados para la edificación de las casas informales en los Pueblos Jóvenes Florida Baja y Alta del distrito de Chimbote, son albañilería simple y albañilería confinada sistemas constructivos de mayor uso; las casas presentan un 54% de Alta vulnerabilidad, el 40% indica una vulnerabilidad moderada y el 6% una vulnerabilidad baja.

También con respecto a las bases teóricas en este trabajo se tiene la información siguiente:

### **Autoconstrucción**

Flores (2002), afirma que se denomina construcción informal al proceso de construcción sin expertos o una normativa que controle de manera ordenada y con conocimientos el diseño sísmico de estructuras (p. 2).

## **Sismos**

Son fuerzas que se desencadenan desde la parte central del planeta, de manera inesperada y no hay un sistema que pueda detectarlos de manera exacta; existen factores como la fuerza y la profundidad de donde se liberan estas energías afectando de manera directa a la población en la superficie. Por otra parte, si esta fuerza es demasiado grande puede afectar de manera directa a edificios, viviendas, carreteras y otras construcciones (Indeci, 2018, p.1).

### **Causa de los sismos**

Goytia y Villanueva (2011) sostiene que “existen tres clases de sismos y el de mayor en la ingeniería, es un tipo que se originó a partir de la tectónica de placas, porque es el tipo que causa más daño” (p. 2).

### **Tectónica de Placas:**

La litosfera consta de 12 grandes bloques rigurosos llamados láminas, que se mueven entre sí. La corteza se divide en 6 láminas continentales y unas 14 láminas subcontinentales. La teoría de la tectónica de láminas se confirmó a fines de la década de 1950, lo que demuestra que la mayoría de los registros sísmicos fueron causados por colisiones de placas. (Goytia y Villanueva, 2011, p.2)

El origen del movimiento de las láminas se basa en el equilibrio térmico de los materiales terrestres. En los interiores de la tierra, la cohesión del material caliente es baja y por tanto tiende a elevarse, mientras que la materia fría cerca de la superficie cae debido a la gravedad. Este período se llama convección. La zona de expansión hace referencia al espacio restante el cual se rellena de magma. La zona de subducción se encuentra en el límite convergente de las placas, una de las cuales es más baja que la otra. (Goytia y Villanueva, 2011,p.3)

## **Tipos de Sismos**

### **Sismos naturales**

- **Sismos tectónicos**

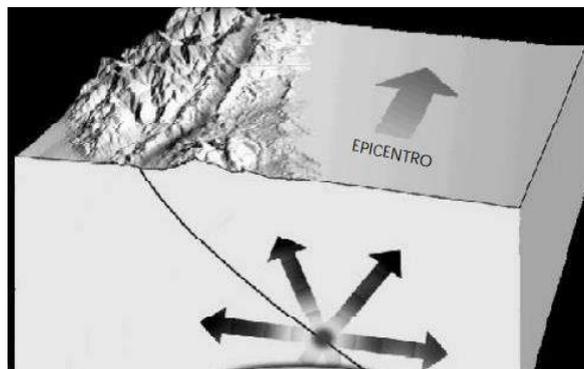
Se originan por el roce de placas tectónicas, las cuales se clasifican en placa que son el resultante de la fricción de lugares de conexión entre láminas y los interplaca que se producen dentro de las láminas (Cenapred, 2014,p. 12)

- **Sismos volcánicos**

Cenapred (2014), sostiene que son simultáneos a los desplazamientos volcánicos, lo cual ocasiona una fractura de rocas generando movimiento al magma. Aun cuando puede hacer decenas de ellos en un día, no llegarían a expandirse y ser de grandes dimensiones como los anteriores (p. 12).

- **Sismos de colapso**

Cenapred (2014), afirma que estos sismos, se producen por un derrumbe en el interior de las minas, comúnmente ocurre cerca de la superficie en donde se percibe un ambiente de colapso (p.12).



*Figura 1:* Se ilustra la posición del foco y su proyección sobre la superficie del terreno conocido como epicentro (Cenapred, 2014).

## Sismos artificiales

Se producen por medio del hombre de explosiones comunes y nucleares, a fin de explorar, investigar y explotar depósitos minerales. También se considera a las explosiones nucleares como sismos artificiales pues son tan grandes y fuertes que instrumentos de medición lo detectan rápidamente (Cenapred, 2014, p.13).



Figura 2 Las explosiones generadas por el hombre se consideran sismos de origen artificial. (Cenapred, 2014).

En nuestro país, la profundidad de los eventos sísmicos es variable, lo que se debe a la forma de las placas oceánicas. Por lo tanto, se puede concluir que cuanto más lejos de nuestras áreas costeras, más profundo ocurriría el terremoto.

### Principales sismos a través de los años en el Perú según Indeci:

Tabla 1. Sismos en el Perú.

Fecha	Ubicación	Magnitud (escala de richter)
Agosto-2007	Pisco	7.9 grados
Noviembre-2006	Arequipa	5.3 grados
Octubre-2006	Caraveli	5.5 grados
Octubre-2005	Moquegua	5.4 grados
Setiembre-2005	Moyobamba	7.0 grados
Julio-2004	Lima	5.4 grados
Agosto-2003	Cuzco	4.6 grados
Febrero-2002	Arequipa	5.0 grados
Diciembre-2001	Arequipa	5.4 grados
Junio-2001	Arequipa	6.9 grados
Abril-1999	Arequipa	6.1 grados
Noviembre-1996	Nazca	6.4 grados

Abril-1993	Lima	6.0 grados
Abril-1991	Moyobamba	6.5 grados
Mayo-1990	Moyobamba	6.2 grados
Abril-1986	Cusco	5.5 grados
Febrero-1979	Arequipa	6.0 grados
Octubre-1974	Lima	7.5 grados
Mayo-1970	Huaraz	7.8 grados
Junio-1968	Moyobamba	7.0 grados
Octubre-1966	Lima	7.5 grados
Setiembre-1963	Ancash	7.0 grados
Noviembre-1960	Arequipa	7.5 grados
Julio-1959	Arequipa	7.0 grados
Noviembre-1947	Satipo	7.5 grados
Noviembre-1946	Ancash	7.2 grados
Agosto-1942	Nazca	8.4 grados

Fuente: INDECI.

### Medidas de los Sismos

- **Magnitud**

Es una medida numérica para clasificar la intensidad de los terremotos y no tiene nada que ver con el lugar de observación, sino con la energía libre. Se midió en base a la extensión grabada en el sismograma y se indica en una escala logarítmica con números decimales y arábigos. Se tiene como preferencia utilizar la magnitud de Richter, este se compone de 10 grados indicado por M (Goytia y Villanueva, 2011,p. 12).

- **Intensidad**

Es una proyección idealizada del tamaño que posee el sismo, así mismo también se denomina rango a lo causado por la intensidad del desastre, comúnmente es mayor los daños mientras más cercano se encuentre al epicentro. El rango más utilizado es la de Mercalli modificada, denotada por MM, y sus doce grados se identifican con los números romanos del I al XII. La tabla 1 ofrece una descripción detallada de la escala de intensidad. (Goytia y Villanueva, 2011,p. 12)

**Tabla 2. Escala de Intensidad Mercalli Modificada IMM.**

<b>IMM</b>	<b>Definición</b>
I	Detectado solo por instrumentos.
II	Sentido por personas en reposo.
III	Sentido por personas dentro de un edificio. Se siente fuera del edificio.
IV	Es notado por todos los objetos inestables se caen.
V	Las personas andan con dificultad. Las ventanas y objetos de vidrio se quiebran.
VI	Las estructuras con mampostería débil se agrietan.
VII	Daños moderados en estructuras bien diseñadas, y daños severos en malas construcciones.
VIII	Daños ligeros en estructuras bien diseñadas, considerables en regulares y severos en las mal diseñadas.
IX	Pánico general. Las estructuras con diseño sismo resistente son seriamente dañadas. Daño en los cimientos.
X	Destrucción grande en edificios bien contruidos.
XI	Casi nada queda en pie. Fisuras en el piso. Tuberías subterráneas fuera de servicio.
XII	Destrucción casi total. Catástrofe. Grandes masas de roca desplazadas.

**Fuente.** Cenapred (2014)

## **Peligro**

Cenepred (2014), denomina peligro a toda posibilidad por más mínima resultante de un fenómeno natural o artificial y que actúe en un lugar determinado con una intensidad y frecuencia establecida. (p.20).

## **Vulnerabilidad**

### **Concepto:**

Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) (2006), nos explica que la vulnerabilidad es el estado previo que manifiesta una edificación durante la catástrofe, es decir cuando no ha existido en un plan de prevención y se ha aceptado el nivel de riesgo presentado (p. 18).

Para un mayor estudio sobre la vulnerabilidad, se tomará aspectos como la identificación y características de elementos que se puede observar en un área geográfica en relación con las consecuencias del desastre (INDECI, 2006, p. 18)

## **Vulnerabilidad Física**

INDECI (2006), La vulnerabilidad Física se relaciona con la calidad de materiales que una vivienda utiliza para su construcción, así como en edificaciones comerciales e industriales y servicios básicos, como hospitales, colegios o instituciones del estado y canales de riego o de conexión como hidroeléctricas, carreteras, puentes y canales de riego. De igual forma, el estudio de la mecánica de suelos también nos aportará calidad, diseño del proyecto, obra de ejecución y lo más primordial la ubicación (si la ubicación está cerca de fallas geológicas, laderas de montaña, riberas de ríos, etc.) (INDECI. 2006,p. 19).

## **Vulnerabilidad Sísmica de Edificaciones**

Peralta (2002), afirma que es el rango de predisposición de las edificaciones construidas sin planificación o prevención, físicas, las cuales pueden sufrir deterioro o pérdida por algún desastre natural (p. 56).

### **Vulnerabilidad Estructural:**

Peralta (2002), sostiene que la vulnerabilidad es el nivel de afectación de las estructuras (muros de cargas, pórticos, pórticos de hormigón o acero, etc.) que afecta al sistema de soporte de edificio, efecto de la calidad del edificio, de su estado de protección y la estructura del suelo de cimentación. (Peralta, 2002, p. 59)

### **Vulnerabilidad no estructural:**

Según Peralta (2002), sostiene que:

La vulnerabilidad no estructural se relaciona con la susceptibilidad de elementos o componentes no estructurales a daños sísmicos. Incluye la degradación física de aquellos elementos o componentes que no forman parte del sistema o estructura de resistencia del edificio, y se pueden clasificar como funciones satisfactorias en edificios componentes

importantes del edificio (tabiques, puertas, ventanas, etc.) y componentes electromecánicas (tuberías, conectores, equipos, etc.) de la instalación.

Desde o perspectiva y convencional del diseño, cabe indicar que lo importante de estos componentes no estructurales se ha subestimado y para algunos casos ha tenido un impacto grave. Por ejemplo, vale la pena enfatizar que ciertos componentes no estructurales afectaran o promoverán daños estructurales, o modificarán grandemente la relación dinámica esperada en el diseño. (Peralta, 2002, p. 64)

### **Vulnerabilidad Funcional**

Peralta (2002), explica que la vulnerabilidad funcional hace referencia a la facilidad de la construcción para continuar con el objetivo de su edificación, pues este será la finalidad más importante que se resalta en las edificaciones, algunas indispensables como hospitales, clínicas, etc. (Peralta, 2002, p. 65).

### **Diseño Sismo Resistente**

Norma E0.30 establece que debe tomarse en cuenta la importancia de los siguientes aspectos:

- Simetría, tanto en la distribución de masas como de rigideces.
- Peso mínimo, especialmente en los pisos altos.
- Selección y uso adecuado de los materiales de construcción.
- Resistencia adecuada frente a las cargas laterales.
- Continuidad estructural, tanto en planta como en elevación.
- Ductilidad, entendida como la capacidad de deformación de la estructura más allá del rango elástico.
- Deformación lateral limitada.
- Inclusión de líneas sucesivas de resistencia (redundancia estructural).

- Consideración de las condiciones locales.
- Buena práctica constructiva y supervisión estructural rigurosa

### **Albañilería o Mampostería**

Norma E.070, De acuerdo con la Normativa Vigente E.070 “Albañilería”, indica que la Albañilería o Mampostería es un elemento estructural que se componen de elementos de albañilería y que son asentadas con morteros apilados para integrar con concreto líquido (Colegio de Arquitectos Del Perú, 2020).

### **Clasificación De Las Construcciones De Albañilería**

De acuerdo a la Norma E.070 “Albañilería”, establece las definiciones de albañilería, como:

- a) Albañilería Armada.** La estructura de mampostería reforzada internamente, en la que las barras de acero se distribuyen verticalmente y horizontalmente, se combinan con hormigón líquido para permitir que diferentes componentes trabajen juntos para resistir este esfuerzo. Las paredes de mampostería armada son también denominan muros armados.
- b) Albañilería Confinada.** La mampostería se refuerza con elementos de hormigón armado en todo su cerco y se vacía tras la mampostería. La cimentación de hormigón se considerará como la restricción horizontal del primer muro.
- c) Albañilería No Reforzada.** Mampostería sin refuerzo (mampostería simple) o refuerzo que no cumple con los requisitos mínimos de esta norma.

### **Causas de falla sísmica en viviendas de mampostería**

Si la infraestructura, el diseño sísmico, el desarrollo de construcción y la calidad de los materiales de la casa de ladrillos y concreto son insuficientes, y todo estos se agregan sin el control de los profesionales, entonces la posibilidad lógica es un colapso. Un fuerte terremoto es un factor muy importante y, al mismo tiempo, también puede hacer que la casa se derrumbe

total o parcialmente. Las principales causas de daños por terremotos en estructuras de mampostería son las siguientes:

- Proceso de construcción deficiente.
- Falta de refuerzo.
- Error de configuración.
- El diafragma no valido.
- Unidades de mampostería inconsistentes.
- Si esta reforzado con mampostería, los alvéolos no se llenan correctamente. (Ascencio, 2018, p.32).

### **El Riesgo Sísmico**

Ascencio (2018), en su tesis para la obtención del título de Pregrado titulada: “Análisis de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas autoconstruidas en el P.J. Primero de Mayo sector I – Nuevo Chimbote” nos define que el Riesgo Sísmico es:

El grado de pérdida esperada debido a la Infraestructura en Riesgos a lo largo de un tiempo de exposición determinado.

#### **Determinación del Riesgo Sísmico En Edificaciones**

**Riesgo muy Alto:** Los departamentos en los que el número total de edificios supere el 50% pueden tener un nivel total de daños por colapso.

**Riesgo Alto:** Los departamentos que representan más del 50% del edificio en su conjunto pueden sufrir los siguientes daños: daños graves, colapso parcial y daños graves.

**Riesgo Medio:** Los departamentos que representen más del 50% de todo el edificio pueden sufrir los siguientes tipos de daños: fisuras, grietas y daños menores.

**Riesgo Bajo:** Más del 50% de todo el edificio no pueden sufrir daños. (Ascencio, 2018, p.32).

## **Tipos de Métodos para Medir la Vulnerabilidad en Edificaciones**

### **Método del ATC-14.**

Este es un método de análisis muy simple, se basa solo en la clasificación inicial del edificio y, conforme que avanza la verificación, se filtran las propiedades estructurales del edificio y la puntuación también se resta o se suma la clasificación inicial. El proceso estructural y sus materiales constituyentes que resistan la fuerza sísmica (Chavarria y Gomez, 2001).

### **Método del índice de Vulnerabilidad**

Este método propuesto por Petrini y Benedetti (1984), tienen en consideración once parámetros que evalúan la inseguridad sísmica en edificaciones MNR (Mampostería No Reforzada) y edificaciones HA (Hormigón Armado); este método mide la calidad del sistema, así como la posición del edificio o la cimentación, separación máxima entre muros, tipo de cubierta entre otros (Peralta, 2002,p. 165).

### **Método Empírico**

Según Cardona (1989), estos autores, planean un procedimiento práctico para valorar la vulnerabilidad sísmica en construcciones de una manera eficiente y rápida. Este método también permite que personas no instruidas de una manera técnica o ingenieros con experiencia mínima puedan analizar de manera cualitativa, características de la edificación, así como sus propiedades y forma de la misma. Estas peculiaridades se evalúan de manera subjetiva con un criterio riguroso: Vulnerabilidad Alta, Media y Baja (Peralta, 2002,p. 198).

## **Método NAVFAC**

Realizado por Matzamura, Nicoletti y Freeman con el nombre de "Seismic Design Guidelines for Up-Grading Existing Buildings". Es una alternativa para cualquier modelo de estructura; este modelo evalúa de manera exacta la relación de cuanto daño puede causar un sismo a una determinada edificación; pues las mediciones de estructura se determinan por medio del coeficiente de cortante basal resistente ( $C_b$ ), el movimiento en el nivel más alto de la estructura ( $S$ ) y el periodo fundamental ( $T$ ), con los cuales se calcula el indicador global de daño ( $I$ ). Su principal duda es que no toma en cuenta el defecto prematuro de los componentes más bajos (Cardona, 1990).

## **Método de la AIS.**

La Sociedad Colombiana de Ingeniería Sísmica (2001), publicó el "Manual para la Construcción, Evaluación y Restauración de edificios de mampostería sísmica" que concluye el Capítulo, se representa el método de la vulnerabilidad sísmica de las casas de mampostería, que se introducirá en detalle a continuación: Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de las casas de mampostería.

Hacer una casa con debilidad sísmica moderada o alta, siempre que presente defectos en algunos de los siguientes aspectos. Se debe hacer el mejor esfuerzo para evaluar si la vulnerabilidad está calificada investigando la información detallada que se cita a continuación. Utilice criterios muy simples y visualice y compare con criterios todos los aspectos de la encuesta. Hay tres niveles de calificaciones: vulnerabilidad baja, vulnerabilidad media y vulnerabilidad alta (Chavarria y Gomez, 2001).

## METODOLOGIA APLICADA

### A. Aspectos geométricos

#### Irregularidad en planta de la edificación

##### Vulnerabilidad Baja

- Su figura es geométrica, simétrica y regular.
- La longitud es menos de 3 veces la anchura.
- Desde la vista en planta y en altura, no tiene la “entrada y salida” que se muestra en las otras dos imágenes.



Figura 3: V. Baja irregularidad en planta (AIS, 2001).

##### Vulnerabilidad Media

- Registraron anomalías no evidentes en el plano o la altura.

##### Vulnerabilidad Alta

- La longitud es más de 3 veces la anchura.
- Su aspecto es anormal, con entrada y salidas bruscas.

#### Cantidad de muros en las dos direcciones

##### Vulnerabilidad Baja

- Hay paredes estructurales en ambas direcciones primordiales del hogar, y esos muros están cerrados o reforzados.

- La longitud total de las paredes en las dos direcciones primordiales del edificio (si se identifican como X e Y), representa el número de muros del edificio.



Figura 4: V.Baja. AIS (2001).

### **Vulnerabilidad Media**

- Mayormente las paredes se concentran en una sola dirección, aunque existen unos o varios en otra dirección.
- La longitud de paredes en la dirección de menor cantidad de ellos es muy notable a la de la otra dirección.

### **Vulnerabilidad alta**

- Más del 70 % de las paredes están a una sola dirección.
- Son muy pocos muros confinados o reforzados.
- La longitud total de las paredes estructurales en cualquier dirección es muy deficiente.

### **Irregularidad en altura**

#### **Vulnerabilidad baja**

- Mayormente las paredes estructurales son constantes desde la cimentación hasta la cubierta.

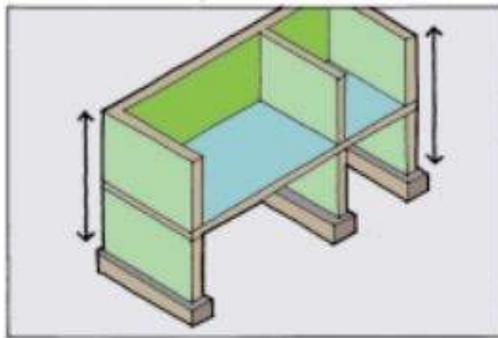


Figura 5: V.Baja.AIS (2001).

### Vulnerabilidad Media

- Algunas paredes no son continuas desde los cimientos hasta el techo.

### Vulnerabilidad Alta

- Mayormente las paredes no son continuas en altura desde cimientos hasta el techo.
- Cambia la alineación vertical del procedimiento de muros.
- Cambie el procedimiento de paredes en los pisos superiores por las columnas en los pisos inferiores.

## **B. Aspectos constructivos**

### **Calidad de las juntas de pega en mortero**

#### Vulnerabilidad baja

- El grosor de la mayoría de las colas entre 0.7 y 1.3cm.
- La reunión es unificada y continua.
- Hay juntas verticales y horizontales de alta calidad alrededor de cada unidad de mampostería.
- El mortero es de excelente calidad y tiene buena adherencia a los bloques.



Figura 6: V.Baja. AIS(2011).

### Vulnerabilidad media

- El grosor de la mayoría de las colas entre 0.7 y 1.3 cm.
- La reunión es unificada y continua.
- Hay juntas verticales y horizontales de alta calidad alrededor de cada unidad de mampostería.
- El mortero es de excelente calidad y tiene buena adherencia a la mampostería.

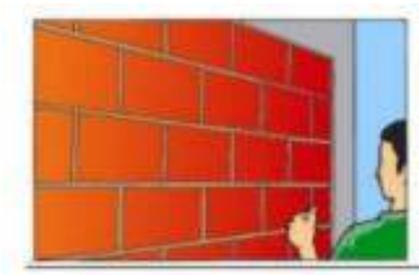
### Vulnerabilidad alta

- El pegamento entre bloques es muy pobre y casi inexistente.
- Casi no hay regularidad en la alineación del fragmento.
- La calidad del mortero es mala o hay evidencia de separación de la mampostería.
- No hay costuras verticales y/o horizontales en las áreas de la pared.

### Tipo y disposición de las unidades de albañilería

#### Vulnerabilidad Baja

- Las unidades de mampostería se superponen.
- La calidad de la mampostería es buena. No tienen grietas obvias, ni partes degradadas o torcidas.
- Coloque el ladrillo de forma uniforme y continúe fila por fila.



*Figura 7 V.baja. AIS(2011).*

### Vulnerabilidad Media.

- Algunas obras se superponen, mientras que otras no, la mayoría son de primera clase.
- Algunas partes están agrietadas o deterioradas.
- Algunas piezas están dispuestas en hielera, uniforme y continua.

### Vulnerabilidad alta

- Las unidades de albañilería no están traslapadas.
- Las unidades de albañilería son de muy mala calidad. Se presentan grandes fisuras con piezas con piezas deterioradas o rotas.
- Las piezas no están colocadas de manera uniforme y continúa hilada tras hilada.

### Calidad de los materiales

#### Vulnerabilidad baja

- El mortero no se deja rayar o desmoronar con un clavo o herramienta metálica.
- El concreto tiene buen aspecto, sin hormigueros y el acero no está expuesto.
- En los elementos de confinamientos en concreto reforzado, hay estribos abundantes y por lo menos 3 a 4 barras. No, 3 en sentido longitudinal.
- El ladrillo es de buena calidad, no está muy fisurado, quebrado, ni despegado y resiste caídas de por lo menos 2 metros de alto sin desintegrarse ni deteriorarse en forma apreciable.

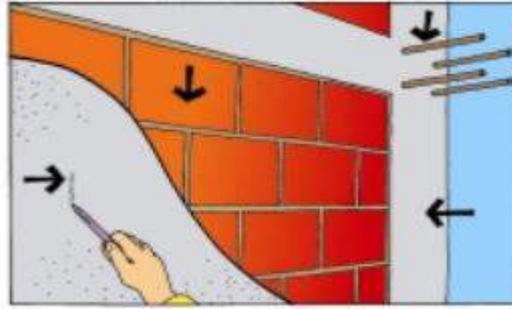


Figura 8:V.baja. AIS (2011).

### Vulnerabilidad Media.

- Cumplir con los requisitos anteriores.

### Vulnerabilidad Alta

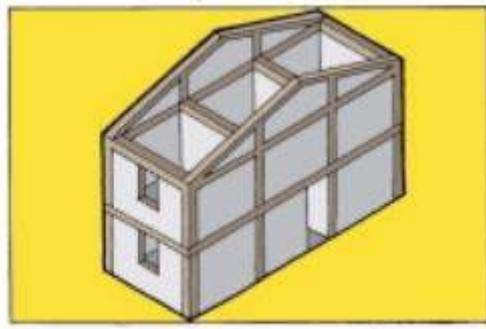
- No cumpla con más de dos de los requisitos anteriores.

## **C. Aspectos Estructurales**

### Muros confinados y reforzados.

#### Vulnerabilidad Baja

- Todas las paredes de mampostería de la casa están restringidas por vigas y columnas de hormigón armado circundantes.
- La distancia máxima entre los componentes de restricción es aproximadamente 4m o la altura entre los pisos.
- Todos los componentes de restricción tienen tensiones longitudinales y transversales y están dispuestos de manera razonable.
- El inventario y los antepechos de las ventanas también están restringidos.



*Figura 9:V.baja. AIS (2011).*

### Vulnerabilidad Media.

- Algunas paredes de la construcción no cumplen con las condiciones mencionado anteriormente.

### Vulnerabilidad Alta

- Casi toda la pared de albañilería de las casas no tiene confinamiento mediante columnas y vigas de concreto reforzado.

### **Detalles de columnas y vigas de confinamiento**

#### Vulnerabilidad baja

- Las vigas y columnas tienen más de 20 cm de espesor o más de 400 cm<sup>2</sup> de área transversal.
- Las vigas y columnas tienen al menos 4 barras longitudinales y estribos espaciados a no más de 10 a 15 cm.
- Existe un buen contacto entre el muro de albañilería y los elementos de confinamiento.
- El esfuerzo longitudinal de las columnas y vigas debe estar adecuadamente anclado en sus extremos y a los elementos de la cimentación.



Figura 10: V. baja. AIS (2011).

### Vulnerabilidad media

- No todas las vigas y columnas cumplen con las condiciones anteriores.

### Vulnerabilidad Alta.

- La mayoría de las vigas y columnas fijas no cumplan con las condiciones anteriores.

### Vigas de amarre o corona.

#### Vulnerabilidad Baja.

- Hay tirantes de hormigón armado o vigas de corona en todos los muros, muros de contención, fachadas, talones, etc.

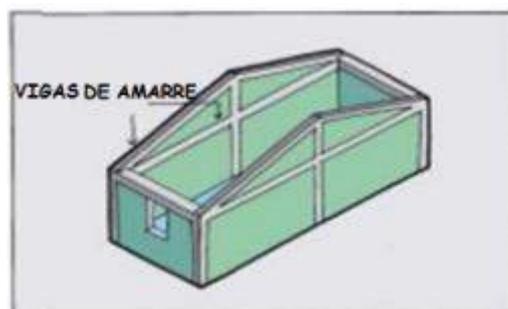


Figura 111:V.baja. AIS (2011).

### Vulnerabilidad media.

- No todos los muros o componentes de albañilería disponen de vigas de amarre o de corona.

### Vulnerabilidad Alta.

- La vivienda no dispone de vigas de amarre o corona en los muros o elementos de albañilería.

### **Características de las aberturas.**

#### Vulnerabilidad baja.

- Las aberturas en las paredes estructurales totalizan menos del 35% del área total de la pared.
- La longitud total de aberturas en la pared corresponde a menos de la mitad de la longitud total de la pared.
- Hay una distancia desde el borde de la pared hasta la abertura adyacente igual a la altura de la misma o 50cm, la que sea mayor.



*Figura 12:V.baja. AIS (2011).*

### Vulnerabilidad media.

- Algunos de las indicaciones antes mostradas de las paredes de la vivienda no se cumplen.

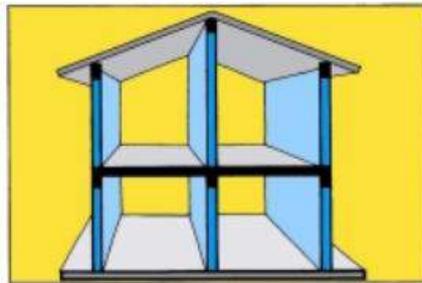
### Vulnerabilidad Alta.

- Solo algunas paredes estructurales de las casas cumplen con los requisitos antes dado.

### **Entrepiso.**

#### Vulnerabilidad baja.

- La entreplanta está compuesta por losas de hormigón colado in situ o losas prefabricadas que funcionan de forma monolítica.
- La placa entrepiso está totalmente soportada por la pared de apoyo y provee continuidad e integridad.
- La placa entrepiso es constante, integral y homogéneo en relación con los componentes que componen.



*Figura 13:V.baja. AIS (2011).*

#### Vulnerabilidad Media.

- Las placas entrepisos no cumplen con ninguna de las consideraciones anteriores.

#### Vulnerabilidad Alta.

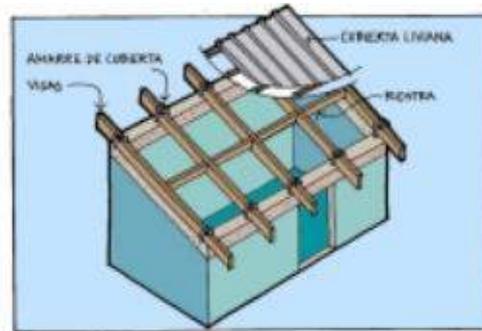
- El tablero de tipo de entrepiso no cumple con las atenciones anteriores.
- Los entrepisos son hechos de madera o una combinación de componentes (mortero, madera, hormigón) que no pueden proporcionar la continuidad

requerida y las características de las ataduras de cables.

### **Amarre de cubiertas.**

#### **Vulnerabilidad baja.**

- Existen tornillos, alambres o conexiones similares que amarran el techo a las paredes.
- Hay arriostramiento de las vigas y a distancia entre las vigas no es muy grande.
- La cubierta es liviana y está debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta.



*Figura 14:V. baja. AIS (2011).*

#### **Vulnerabilidad Media.**

- No cumplen con algunas de las condiciones anteriormente.

#### **Vulnerabilidad alta.**

- No cumple con mucho de los requisitos anteriores.
- El techo es pesado y no está apoyado adecuadamente.

## D. Cimentación

### Vulnerabilidad baja.

- La cimentación consta de vigas continuas de hormigón armado bajo los muros estructurales.
- La viga de cimentación forma un anillo de unión.
- La viga de cimentación de hormigón armado cumple con los demás requisitos determinados en el Capítulo 1 de la referencia.

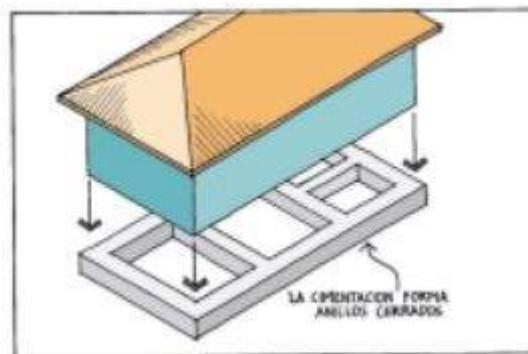


Figura 15:V.baja. AIS (2011).

### Vulnerabilidad media.

- La cimentación no está debidamente amarrada.
- No se cumplen algunos de los requerimientos anteriores.

### Vulnerabilidad alta.

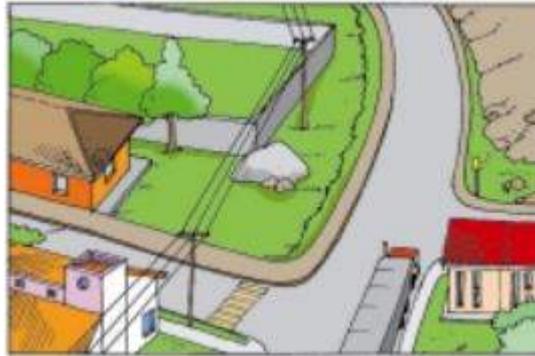
- La construcción no cuenta con una cimentación adecuada de acuerdo con los requisitos anteriores.

## Suelos.

### Vulnerabilidad baja.

- El suelo de la fundación es duro. Es bien sabido que cuando no hay

asentamientos alrededor del edificio, no hay árboles o pilares inclinados, vehículos pesados que pasan cerca de la casa, o cuando la casa no tiene grietas o daños generales (especialmente grietas), es notorio. En el suelo o hundiéndose y desniveladas.



*Figura 16:V.baja. AIS (2011).*

#### Vulnerabilidad Media.

- El piso de la base de resistencia media, generalmente debido a que el paso de vehículos pesados provocará hundimientos y vibraciones. Se puede determinar que algunos daños extensos a la casa o el desempeño de pequeños asentamientos.

#### Vulnerabilidad alta.

- El suelo de la base es arena blanda o suelta. Como todos sabemos, debido al asentamiento de áreas cercanas, el tráfico de vehículos pesados sentirá vibraciones y se ha producido una gran cantidad de asentamientos durante la edificación. Mayormente las casas de la zona tienen grietas y/o hundimientos.

## Entorno

### Vulnerabilidad baja.

- La topografía donde se encuentran las casas son planos o muy pocas inclinadas.

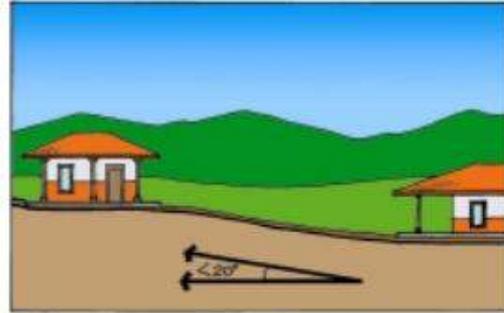


Figura 17:V.baja. AIS (2011).

### Vulnerabilidad media.

- El ángulo entre terreno donde se ubica la casa y el plano horizontal es de 20 a 30 grados.

### Vulnerabilidad alta.

- La casa está ubicada en una pendiente que está inclinada a más de 30 grados de la horizontal.

## VENTAJAS Y LIMITACIONES DE LA METODOLOGÍA APLICADA

### Metodología de la AIS

#### A. Ventajas

- Precisan criterios para poder identificar susceptibilidad en la residencia.
- Las casas autoconstruidas son las casas más comunes en nuestro país.
- La explicación de los métodos utilizados es clara y precisa, lo que mejora la efectividad de la evaluación de viviendas autoconstruidas. Por lo tanto, este tipo de información lo ayudará a comprender qué casas representan un riesgo para su comunidad.

## **B. Limitación**

- Este método solo indica la fragilidad estructural de la casa en una escala de menor a mayor.

## **2. Justificación de la investigación**

La presente investigación pretendió analizar la vulnerabilidad sísmica de las casas autoconstruidas del P.J. San Juan, Chimbote, mediante el método del AIS. Esto será de gran importancia ya que se conocerán las viviendas más vulnerables ante un fenómeno natural y se podrán proponer alternativas de solución a fin de salvar vidas.

Además, se darán pautas para la edificación de domicilios acorde a las normas vigentes en Perú, lo cual reduciría los daños estructurales de las viviendas y se salvarían muchas vidas ante un fenómeno sísmico.

De este modo al reconocer estos criterios se generaría bienestar y seguridad a los pobladores del P.J San Juan.

### **3. Problema**

#### **Realidad problemática**

En el mundo, Según estimaciones de las Naciones Unidas, más de mil millones de personas habitan en viviendas irresponsables, estas simbolizan un 32% de la población urbana a nivel mundial (UN HABIT, 2006). En América Latina este problema sigue siendo considerable ya que la misma economía obliga a sus habitantes a construir sus viviendas de manera informal lo que representa un gran problema y a la vez un peligro para las personas.

En el Perú, se ha incrementado la construcción de viviendas informales, ya que la población ha ido aumentando en un 2.7 % según las estimaciones (INEI, 2019), a causa de ello aumenta la demanda de viviendas y de acuerdo con su nivel socio-económico, el cual les impide construir de una manera segura, de acuerdo al reglamento de edificación vigente y les obliga a optar por la autoconstrucción de sus viviendas sin ningún asesoramiento profesional o técnico, lo cual es de gran riesgo, ya que se ha demostrado que, a través de los años cuando suceden movimientos sísmicos, se pierden muchas vidas bajos escombros por la autoconstrucción de viviendas, ya sea por desplazamiento o por el colapso de las mismas .

En tal sentido se ha encontrado en Chimbote, muchas viviendas edificadas de una forma irresponsable y sin ningún tipo de asesoramiento técnico o profesional, lo cual aumenta la vulnerabilidad de éstas ante cualquier evento sísmico.

#### **Formulación del problema**

¿Cuál es el grado de vulnerabilidad sísmica de las viviendas autoconstruidas del Pueblo Joven San Juan del distrito de Chimbote?

#### **Aspectos generales del pueblo joven San Juan:**

El P.J. San Juan, fue fundado hace 50 años, después del terremoto del 70, las viviendas estaban construidos con material de esteras y adobe. Al pasar de los años los

pobladores empezaron a construir sus viviendas con materia noble hasta la fecha, teniendo como resultado viviendas de albañilería.

**Ubicación:**

Está ubicada en la Región Ancash, Provincia del Santa, Distrito de Chimbote.

**Superficie:**

Según COFOPRI, el P.J. San Juan comprende un área de 291, 925.14 m<sup>2</sup>.

- Área de vivienda: 168,291.98 m<sup>2</sup>.
- Área de Comercio: 28,134.65 m<sup>2</sup>.
- Área de Equipamiento Urbano: 95,498.51 m<sup>2</sup>.

**Clima:**

En el transcurso del año, la temperatura mayormente varía de 15 °C a 24 °C y pocas veces baja a menos de 13 °C o sube a más de 27 °C. Los veranos son cortos, caliente, bochornosos, áridos y nublados y los inviernos son largos, frescos, secos y parcialmente nublados.

**Accesibilidad:**

El P.J San Juan se encuentra ubicado a unos 5 minutos del Centro Comercial Mega Plaza.

Las principales vías de acceso al sector son:

- Avenida José Pardo.
- Avenida Camino Real.

**Topografía:**

La planta base indica una topografía plana, con ligera pendiente, sin inclinaciones ni accidentes. Según el “Mapa de Tipo de Suelo de Chimbote”, San Juan P.J está ubicado en la segunda zona, la cual está cubierta por arena suelta a una densidad media con arena densa cementada debajo. La mayor parte del nivel del agua subterránea tiene 5 metros de profundidad. Excepto en los bordes exteriores de las dunas, ni se espera que

ocurra asentamientos en edificios de más de dos pisos. Se recomienda utilizar arena densa para construir edificios de más de dos pisos.

El área que define el pantano, el nivel del agua subterránea es alto y el suelo de la base está lleno de arena saturada por una capa delgada o limo orgánico.

#### **4. Conceptuación y operacionalización de las variables**

**Variable:** Vulnerabilidad sísmica

##### **Definición conceptual**

Esta es la sensibilidad de las viviendas ante cualquier evento sísmico y los daños que estos le pueden causar, ya sea material o vital. (Peralta. 2002, p. 56)

##### **Definición operacional**

El método del AIS mide la vulnerabilidad sísmica de las casas:

##### **Dimensiones**

- Aspectos geométricos
- Aspectos constructivos
- Aspectos estructurales
- Cimentación
- Suelos
- Entorno

##### **Indicadores**

- Irregularidad en planta
- Cantidad de muros en 2 direcciones
- Irregularidad en altura
- Calidad de las juntas
- Tipo y disposición de Ladrillo
- Calidad de los materiales
- Muros
- Columnas y vigas
- Vigas de Amarre

- Aberturas
- Entrepiso
- Amarre de cubiertas
- Vigas de amarre en concreto reforzado
- Blandos, Intermedio, Duros
- Topografía

**Tabla 3. Cuadro de Resumen de Operacionalización de Variables.**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Sub-indicadores	
Vulnerabilidad sísmica	Esta es la sensibilidad de las viviendas ante cualquier evento sísmico y los daños que estos puedan causarle, ya sea material o vital. (Peralta. 2002, p. 56)	En esta investigación se usara el método del AIS mide la vulnerabilidad sísmica de las viviendas, se usara la técnica de la observación visual y para la recolección de datos se hará una ficha técnica que servirá como instrumento para evaluar a las viviendas de acuerdo al método establecido.	Aspectos geométricos	Irregularidad en planta	Geometría regular y simétrica. $LON < 3 \text{ ancho}$	
				Cantidad de Muros en Dos direcciones	Muros Horizontal y vertical $\text{Longitud total} = (M_o * A_p) / t$	
				Irregularidad en Altura	Muros continuos desde la cimentación hasta la cubierta.	
			Aspectos constructivos	Calidad de las juntas	$0.7 \text{ cm} < \text{Espesor} < 1.3 \text{ cm}$ . Uniformes y continuas.	
				Tipo y disposición de Ladrillo	Unidades de Mamposterías Trabadas	
				Calidad de los materiales	Concreto con buen aspecto	
					Mortero no se deteriora. Ladrillo de buena Calidad	
			Aspectos Estructurales	Muros	Confinados con vigas y columnas. Refuerzo longitudinal y transversal	
					Columnas y vigas	20 cm de espesor de área transversal. 4 barras Longitudinales.
					Vigas de amarre	Existen vigas de amarre de concreto reforzado.
					Aberturas	Abertura $< 35\%$ Área del muro.
					Entrepiso	Placas de concreto, uniforme y continua.
			Cimentación	Amarre Cubiertas	Amarre con alambre, tornillos en techos, arriostamiento de vigas y cubierta liviana.	
Vigas de Amarre en Concreto Reforzado	Vigas corridas en Concreto Reforzado, Anillos amarrados.					
Suelos	Blandos, Intermedio, Duros.	El suelo de Fundación es Duro.				
Entorno	Topografía	Topografía Plana.				

Fuente: Elaboración propia (2020)

## **5. Hipótesis**

Según Hernández y Torres (2018), para las investigaciones descriptivas no, hay una necesidad de proponer una hipótesis, pues las encuestas descriptivas no suelen formular interrogantes o suposiciones antes de recolectar sus datos. La forma directa es justificar la hipótesis a través de la recolección y análisis de datos variables.

## **6. Objetivos:**

### **a. Objetivo general**

Determinar la vulnerabilidad sísmica de las viviendas MZ 19, 34 y 18 del P.J San Juan en el Distrito de Chimbote.

### **b. Objetivos específicos**

- Determinar una inspección técnica de las MZ 19, 34 y 18 de la zona de estudio.
- Determinar los aspectos geométricos de las MZ 19, 34 y 18 del P.J San Juan.
- Determinar los aspectos constructivos de las MZ 19, 34 y 18 del P.J San Juan.
- Determinar los aspectos estructurales de las MZ 19, 34 y 18 del P.J San Juan.
- Determinar el nivel de vulnerabilidad sísmica de las MZ 19, 34 y 18 de acuerdo al método del AIS.
- Proponer y establecer actividades de reforzamiento para mejorar la construcción de las viviendas en la zona de estudio.

## METODOLOGÍA

### 1. Tipo y diseño de investigación

#### **Descriptivo - Explicativo.**

Descriptiva, porque describirá la altura de vulnerabilidad de las casas analizadas de acuerdo con la metodología del AIS (Ramírez, 2019).

Explicativa, porque explica la altura de vulnerabilidad de las casas autoconstruidas ante un fenómeno sísmico.

Cuantitativa, porque se puede calcular la altura de vulnerabilidad de las casas autoconstruidas del Pueblo Joven San Juan; por lo tanto, se puede mejorar a través del Diseño de un Manual de Reparación y Reforzamientos de viviendas el cual se detalla en el Anexo E (Hernández-Sampieri y Torres, 2018).

#### **Diseño de la Investigación**

El diseño de la investigación es:

No experimental

No experimental porque no se manipula ninguna variable, así mismo no se debe esperar un periodo de tiempo para obtener resultados esperados (Toscano, 2018).

### 2. Población y Muestra

#### **Población:**

El lugar de estudio se ubica en el P.J San Juan – Chimbote, con un total de 706 viviendas y un sistema de mampostería estructural.

Se tomará como referencia las Manzanas más vulnerables del Pueblo Joven San Juan, que de acuerdo del mapa de Peligro y Usos de suelo de Chimbote son las viviendas que delimitan con los pantanos de San Juan llamados también Pampa del Hambre.

**Tabla 4. Manzanas elegidas.**

Manzanas	N° Viviendas
34	26
19	21
18	17
Total	64

Fuente: Elaboración propia (2020).

### **Muestra:**

Para nuestra muestra anterior: al proponer esta muestra, se tuvo en cuenta la altura de confianza del 95% (distribución normal estándar), e o el nivel de significancia o error del 5% (Pereyra, 2020), el número total de manzanas seleccionadas es N= 114 lotes, Z=1.96. La probabilidad máxima es: p=0.5 y q=0.5. Con estos valores, la muestra anterior:

$$n^{\circ} = \frac{1.96^2 * 64 * 0.5 * 0.5}{1.96^2 * 0.5 * 0.5 + 64 * 0.05^2}$$

$$n^{\circ} = 55$$

Para la muestra optima:

$$n' = \frac{55}{1 + \frac{55}{64}}$$

$$n' = 30 \text{ viviendas}$$

De la muestra anterior, se determinó, que por lo menos, se debe evaluar un total de 30 lotes, en el P.J. San Juan del Distrito de Chimbote.

### **Criterios de muestreo**

Para seleccionar las viviendas evaluadas se utilizó el método de muestro es no probabilístico de carácter opinático.

Además, cabe mencionar que las viviendas estudiadas son de albañilería Confinada.

Eligiéndose así las siguientes viviendas por manzanas. (Anexo G).

**Tabla 5. Lotes Seleccionados.**

Manzana	N° Lote
34	4,7,7A,8,12,16,18,20,22,25
19	2,4,5,6,8,10,12,13,16,18
18	1,1A,2,3,5,10,11,12,13,17
Total	30

Fuente: Elaboración propia (2020).

### **3. Técnicas e instrumentos de investigación:**

La Técnica de Recolección de datos será: la observación y la encuesta.

**Tabla 6. Instrumentos por Objetivo.**

Objetivo	Instrumento
Objetivo 1	Fichas Técnica de evaluación, AutoCAD 2018.
Objetivo 2	Fichas de Vulnerabilidad, Microsoft Excel 2013
Objetivo 3	Fichas de Vulnerabilidad, Microsoft Excel 2013
Objetivo 4	Fichas de Vulnerabilidad, Microsoft Excel 2013
Objetivo 5	Fichas de Vulnerabilidad, Microsoft Excel 2013

### **4. Procesamiento y análisis de los datos**

Estas encuestas se realizó el P.J San Juan. La información de estas casas se recolecta en base a su ubicación, geométrica, proceso de construcción y estructura, y otros aspectos relacionados, con el fin de evaluar su vulnerabilidad y posibles daños en caso de gran terremoto. Para su recolección de información el mapa de Chimbote (Anexo F) y como fuente de información el plano provisto por la entidad Cofopri, entre ellos, P.J San Juan será objetivo de investigación.



Figura 18: Plano de Chimbote. COFOPRI.

El trabajo realizado en la zona de estudio incluye registros basados en las características arquitectónicas y estructurales de cada casa y el proceso de construcción de la casa a través de la ficha técnica de la encuesta (Anexo B). Tal trabajo campo se llevó a cabo en 30 casas seleccionadas en base a la mejor muestra. Se realizó una entrevista previa para determinar la población y se notificó el estudio a los pobladores. También se coordinó con el secretario general Sr. Asunción Rodríguez para favorecer el camino a las casas ya seleccionadas. Cabe señalar que el propósito de la investigación ha sido expresado en cada familia esperando así su aceptación.

Una vez que se obtenido el permiso correspondiente de cada propietario, se inicia el proceso de recopilación de datos utilizando Fichas técnicas de encuesta.

El proceso de encuestas se inició el día 25 de agosto del 2020 y se culminó el 11 de setiembre del 2020. Se efectuaron las encuestas a los propietarios de las 9:30 am hasta la 1:00pm y luego por la tarde desde las 3:00pm hasta las 6:00pm. En algunas casas se tuvo que regresar otros días para poder recoger alguna información adicional que era imprescindible para el procesamiento de los datos.

Para la realización de las encuestas, se contó con el apoyo de algunas personas. Se empleó wincha para poder medir las viviendas y se tomó fotografías para poder observar mejor el estado de cada casa.

Se realizaron las encuestas tocando puerta en puerta de acuerdo a la muestra que obtuvimos. Cabe mencionar que en algunas viviendas no fue permitido el acceso para desarrollar la encuesta.

Una vez obtenidos los datos que se recolectaron por semanas se pasó al trabajo en gabinete que consistió en el progreso y control constante de las fichas de técnica (Encuesta), que nos sirvió para poder evaluar las deficiencias y fallas de las viviendas, se pasó a procesar los datos usando hojas de cálculo en Microsoft Excel y también se usó el AutoCAD 2018 para poder ver mejor la distribución de cada vivienda. Una vez obtenido esto se pasó a evaluar la Vulnerabilidad sísmica de Acuerdo al Método del AIS, (Véase en el Anexo C).

**Tabla 7. Análisis de Índice de Vulnerabilidad.**

ANÁLISIS DE ÍNDICE DE VULNERABILIDAD -AIS			
Vivienda N1: Mz 18 Lt11 . Justa de la Cruz Arroyo de Gomez			
1			Aspectos Geométricos
1.1	Irregularidd en planta	B	ancho = 4.17m , largo = 25m , $L < 3a$ (25.00m > 12m), no cumple.
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros estructurales que se concentran la mayoría en una sola direccion , aunq existen varios en otra direccion.
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros no son continuos desde la cimentación
2			Aspectos Constructivos
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, las juntas no son uniformes.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Algunas de las unidades no estan colocadas de manera uniforme , presentan agrietamientos , deterioro y algunas estan rotas , en la fachada .
2.3	Calidad de los materiales	B	Algunas partes del mortero presenta desmoronamiento , debido al salitre. Ademas se notan fisuras en la mamposteria.
3			Aspectos Estructurales
3.1	Muros confinados y reforzados	B	La mayoría de los Muros estan confinados y reforzados , existen separaciones mayores a 4 m.
3.2	Detalle de columnas y vigas de confinamiento	A	Secciones de columnas de 30 cm*30 cm y algunas de 25 cm*25 cm, estan amarradas a las vigas.
3.3	Vigas de amarre o corona	B	La mayoría de los muros si cuentan con vigas de amarre.
3.4	Característica de las aberturas	B	La mitad de la longitud del muro es de 2.085 m y las aberturas suman 2.17 m por lo tanto son mayores a la longitu del muro en la fachada. Las aberturas sobrepasan el 35% del area total y no existe una distancia como mínimo de 0.50 m entre la abertura de la puerta y el muro de la fachada.
3.5	Entrepiso	C	La cubierta es de eternit , tiene variaciones de altura de 2.30 m a 2.40 m.
3.6	Amarre de cubiertas	B	La cubierta es liviana, esta amarrada con los muros.
4	Cimentación	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuanta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelos	C	Suelo arenoso, arcilloso, cubierto por tierras agrícolas, gravas a 10 m.
6	Entorno	A	La topografía poco inclinida.

Posteriormente con los datos ya procesados se elaboraron inventarios de acuerdo con los Aspectos Metodológicos del AIS, para determinar en qué nivel de vulnerabilidad se encuentran frente un sismo las viviendas del P.J San Juan.

### **Inventario de los aspectos metodológicos del AIS:**

#### **Aspectos geométricos.**

#### **Irregularidades en planta:**

*Tabla 8. Inventario – Irregularidades en planta.*

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10	11,17,1A,3,12,1,1 3,2	10,5		
19	10	2,10,16,18,12,13	4,5,6,8		
34	10	8	12,18,7A,7,16,2 5,22,20,4		

#### **Cantidad de muros en dos direcciones**

*Tabla 9. Inventario – Cantidad de muros en dos direcciones.*

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10		11,17,1A,10,3,1 2,1,13,5,2		
19	10	4	2,5,10,8,13,12	16,6,18	
34	10	12	8,20,18,7,7A,25, 16,26	22	

## Irregularidad en la altura

**Tabla 10. Inventario – Irregularidad en la altura.**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10	11,17,1A,10,12,1 ,13,5,6	3		
19	10	2,4,5,6,10,8,13,1 6,18,12	8,25		
34	10	12,20,7A,7,16,18 ,4,22	8,25		

## INVENTARIO DE ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

Calidad de las juntas en la pega de mortero

**Tabla 11. Inventario – Calidad de las juntas en la pega de mortero.**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10		11,17,1A,10,3,1 2,1,13,5,2		
19	10		2,4,5,6,10,8,13,1 6,18,12		
34	10		12,8,20,7A,7,16, 18,25,4,22		

Tipo y disposición de unidades de mampostería

**Tabla 12. Inventario – Tipo y disposición de unidades de mampostería.**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10	10	11,17,1A,3,12,1, 13,5,2		
19	10	4	2,5,6,10,8,13,16, 18,12		
34	10	7	12,8,20,7A,16,1 8,25,4,22		

Calidad de los materiales

**Tabla 13. Inventario – Calidad de materiales.**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10	10	11,1A,12,1,13,	3,17	
19	10	4	2,10,8,16,18,1	5,6,13	
34	10		12,8,20,7A,7,1		
			6,18,25,4,22		

Muros confinados y reforzados

**Tabla 14. Inventario – Muros confinados y reforzados.**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10	1A,10,1	11,17,3,12,13,		
19	10	4,5	2,4,10,8,13,16,	6	
34	10	7	12,8,20,7A,16,	26	
			18,25,4,22		

Columnas y vigas de confinamiento

**Tabla 15. Inventario – Columnas y vigas de confinamiento.**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10	11,1A,10,1,13,	17,3,12		
19	10	2,4,5,8	10,16,18,12	6,13	
34	10	12,20,7,16,18	8,10,26,7A,25,		

Vigas de amarre o corona

**Tabla 16. Inventario – Vigas de amarre o corona**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10	1A,10,1,13,5	11,17,3,12,2		
19	10	2,4	5,10,8,13,18,1	6,16	
34	10	12,20,16,18,7	8,7A,25,4,22	26	

Características de las aberturas

**Tabla 17. Inventario – Características de las aberturas.**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10		11,17,1A,10,1 2,1,13,5,2	3	
19	10	4,6	5,6,10,8,16,18,	2,13	
34	10		12,8,20,7,7A,1 6,18,25,4,22		

Entrepiso

**Tabla 18. Inventario - Entrepiso**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10	1A,10,3,1,13,5, 2	12	11,17	
19	10	2,4,5,8,12	16,18,10	6,13	
34	10	12,20,16,18,7, 4	8,7A,25	22	

Amarre de cubiertas

**Tabla 19. Inventario – Amarre de cubiertas.**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10	1A,10,3,1,13,5,	11	17,12	
19	10	2,4,5,8,16	10,13,18,12	6	
34	10	12,4	8,20,7,16,7A,2		

CIMENTACIÓN

**Tabla 20. Inventario – cimentación.**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10		11,17,1A,10,3, 12,1,13,5,6	17	
19	10	4	2,6,10,8,13,16,	6	
34	10		12,8,20,7,7A,1 6,18,25,4,22		

SUELOS

**Tabla 21. Inventario - Suelos.**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10			11,17,1A,10,3,12,1, 13,5,6	
19	10			2,4,5,6,10,8,13,16,1 8,12	
34	10			12,8,13,10,26,15,7 A,25,13,22	

ENTORNO

**Tabla 22. Inventario - Entorno**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10	11,17,1A,10,3,12, 1,13,5,6			
19	10	2,4,5,6,10,8,13,16, 18,12			
34	10	12,8,13,10,26,15,7 A,25,13,22			

Vulnerabilidad sísmica de las 30 viviendas del Pueblo Joven San Juan

**Tabla 23. Vulnerabilidad sísmica de las 30 viviendas del P.J. San Juan**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10	10,13, 1	11,17,1A,3,1 2,5,2 5,10,8,13,		
19	10	2,4	16,18,12 8,20,7A,7,16,	2	
34	10	12	18,25,4,22		

## RESULTADOS

### Diagnostico

#### Aspectos geométricos

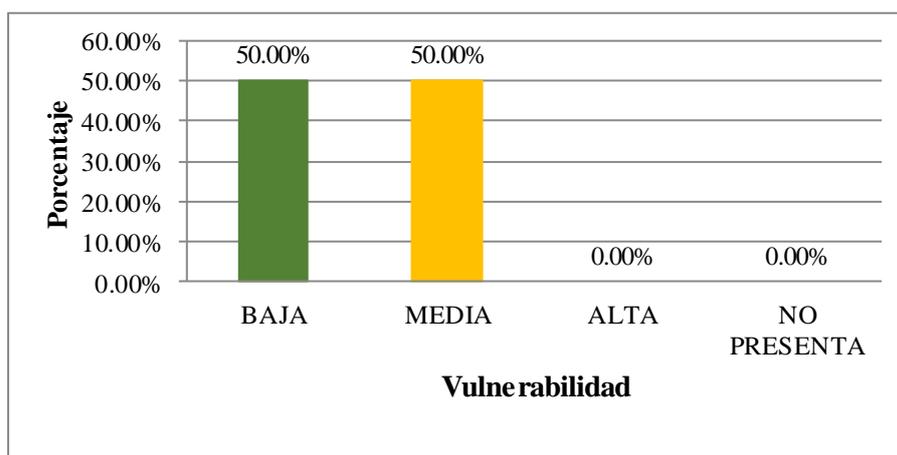
#### Irregularidad en planta:

*Tabla 24. Irregularidad en planta.*

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD						NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA		MEDIA		ALTA		
18	10	8	80%	2	20%	0	0%	0 (0.00%)
19	10	6	60%	4	40%	0	0%	0 (0.00%)
34	10	1	10%	9	90%	0	0%	0 (0.00%)
TOTAL	30	15		15		0		

*Tabla 25. Resumen del inventario – Irregularidad en Planta.*

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	15	15	0.5	50.00%
MEDIA	15	30	0.5	50.00%
ALTA	0	30	0	0.00%
NO PRESENTA	0	30	0	0.00%
TOTAL	30		1	100.0%



*Figura 19: Resultado de la vulnerabilidad de la irregularidad en planta de la edificación.*

En la tabla 25 se enumera una lista de condiciones anormales en el “Plan de Construcción” observamos que, entre las 30 casas, 15 casas tienen baja vulnerabilidad y 15 casas tienen vulnerabilidad media, y ninguna casa es altamente vulnerable. En la Fig. 19, el diagnostico de irregularidad en la planta del edificio se muestra

gráficamente a través de un diagrama de barras con las respectivas tasas de ocurrencias, en el que el 50% de las viviendas que se estudiaron presentan una Vulnerabilidad Baja a media.

### Cantidad de muros en dos direcciones

#### Resumen del inventario - Cantidad de muros en dos direcciones

*Tabla 26. Cantidad de muros en dos direcciones.*

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD				NO PRESENTA VULNERABILIDAD		
		BAJA	MEDIA	ALTA				
18	10	0	0%	10	100%	0	0%	0 (0.00%)
19	10	1	10%	6	60%	3	30%	0 (0.00%)
34	10	1	10%	8	80%	1	10%	0 (0.00%)
TOTAL	30	2		24		4		

#### Diagnóstico de la vulnerabilidad – cantidad de muros en dos direcciones

*Tabla 27. Resumen del inventario – Cantidad de muros en dos direcciones.*

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	2	2	0.06667	6.67%
MEDIA	24	26	0.8	80.00%
ALTA	4	30	0.13333	13.33%
NO PRESENTA	0	30	0	0.00%
TOTAL	30		1	100.0%

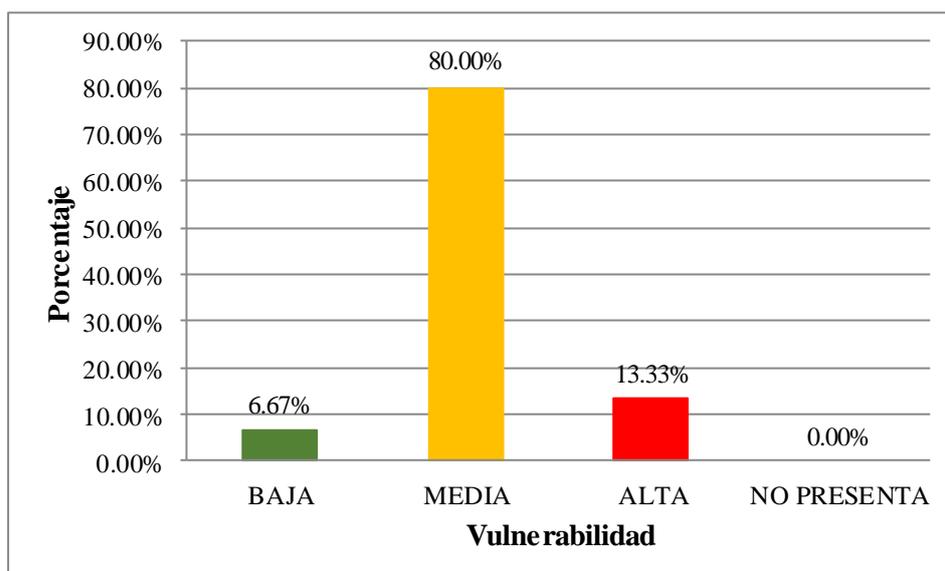


Figura 20: Diagnóstico de la Vulnerabilidad de la Calidad de Muros en las dos Direcciones.

La tabla 27 representa un resumen del inventario de la cantidad de muros en dos direcciones. Entre las 30 casas, se observa que 3 de estas tienen vulnerabilidad baja, 24 tienen vulnerabilidad media y 4 tienen vulnerabilidad alta. En la figura 20 se muestra gráficamente el resultado de vulnerabilidad de la cantidad de paredes en dos direcciones a través de un gráfico de barras con respectivas tasas de ocurrencia. Entre ellas, 80.00% de las casas estudiadas tienen una vulnerabilidad Sísmica Media, y 13.33% tienen una vulnerabilidad Sísmica Alta.

### Irregularidad en la altura

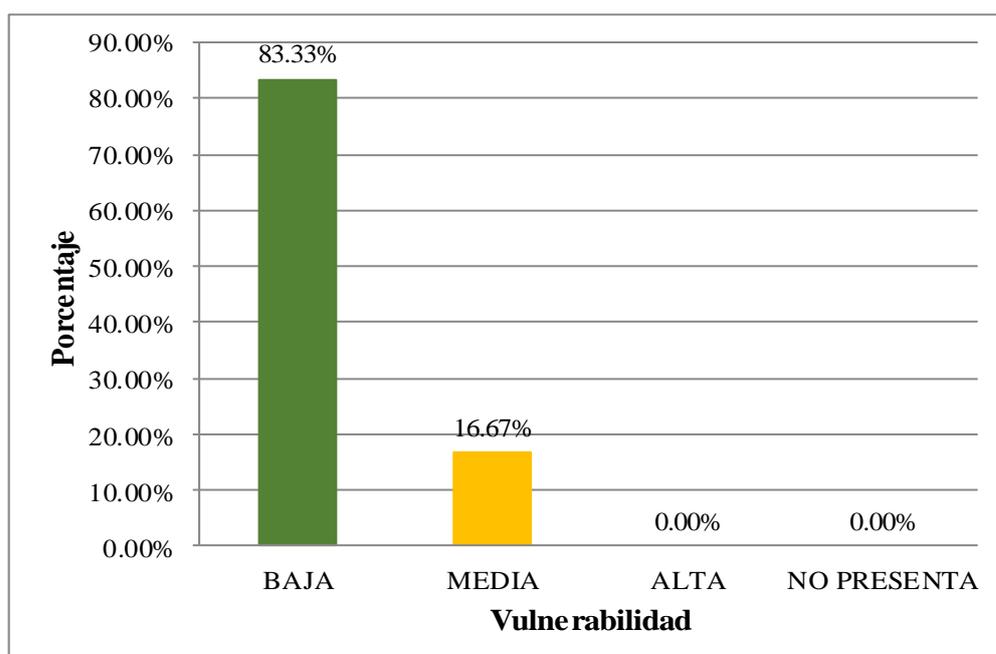
Tabla 28. Irregularidad en la altura.

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD				NO PRESENTA VULNERABILIDAD		
		BAJA	MEDIA	ALTA				
18	10	9	90%	1	10%	0	0%	0 (0.00%)
19	10	8	80%	2	20%	0	0%	0 (0.00%)
34	10	8	80%	2	20%	0	0%	0 (0.00%)
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>25</b>		<b>5</b>		<b>0</b>		

## Diagnóstico de la vulnerabilidad – Irregularidad en la altura

*Tabla 29. Resumen del inventario – Irregularidad en la altura*

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	25	25	0.833	83.33%
MEDIA	5	30	0.167	16.67%
ALTA	0	30	0	0.00%
NO PRESENTA	0	30	0	0.00%
TOTAL	30		1	100.0%



*Figura 21: Diagnóstico de la vulnerabilidad de la irregularidad en la altura.*

La tabla 29 muestra un resumen de las viviendas donde muestra la irregularidad en altura, observamos que, de las 30 casas estudiadas, 5 de ellas muestran Vulnerabilidad Media y las 25 viviendas restantes muestran Vulnerabilidad Baja.

En la Fig. 29 se muestra gráficamente el diagnóstico de la Vulnerabilidad de la irregularidad en Altura de las viviendas a través de gráficos de barras con las respectivas tasas de incidencia, entre las cuales el 83.33% de las viviendas estudiadas tienen baja vulnerabilidad.

## ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

### Calidad de las juntas en la pega de mortero

#### Resumen del inventario – calidad de las juntas en la pega mortero

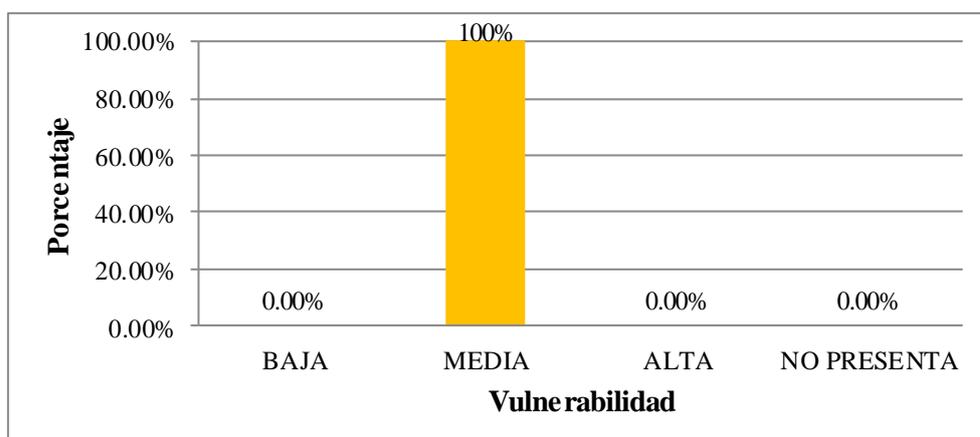
*Tabla 30. Calidad en las juntas en la pega de mortero.*

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD						NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA		MEDIA		ALTA		
18	10	0	0%	10	100%	0	0%	0 (0.00%)
19	10	0	0%	10	100%	0	0%	0 (0.00%)
34	10	0	0%	10	100%	0	0%	0 (0.00%)
TOTAL	30	0		30		0		

#### Diagnóstico de la vulnerabilidad – calidad de las juntas en la pega de mortero

*Tabla 31. Resumen de Inventario – calidad de las juntas en la pega de mortero.*

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	0	0	0	0.00%
MEDIA	30	30	1.00	100.0%
ALTA	0	30	0	0.00%
NO PRESENTA	0	30	0	0.00%
TOTAL	30		1	100.0%



*Figura 22: Diagnóstico de vulnerabilidad de la calidad de las juntas de pega en mortero.*

En la tabla 31 se presentan un resumen de la lista de calidad de las juntas de pega de mortero, donde se observa que, todas las 30 casas muestran una vulnerabilidad media.

En la Fig. 22 se muestra gráficamente mediante barras el diagnóstico de la calidad de las juntas de pega en mortero, con las respectivas tasas de ocurrencia, en las cuales el 100.00% de las casas estudiadas tienen Vulnerabilidad Sísmica Media.

### Tipo y disposición de unidades de mampostería

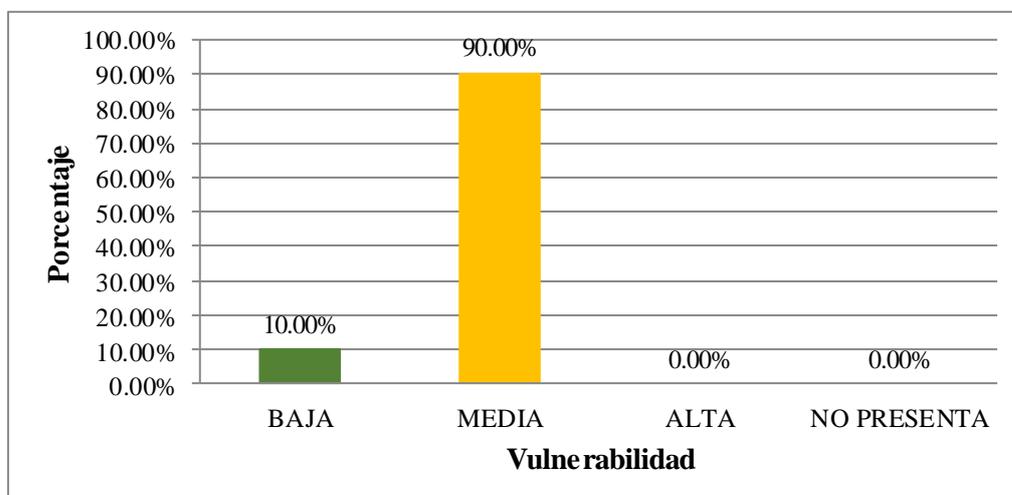
#### Resumen del inventario – Tipo y disposición de unidades de mampostería

*Tabla 32. Tipo y disposición de unidades de mampostería.*

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD						
		BAJA		MEDIA		ALTA		NO PRESENTA VULNERABILIDAD
18	10	1	10%	9	90%	0	0%	0 (0.00%)
19	10	1	10%	9	90%	0	0%	0 (0.00%)
34	10	1	10%	9	90%	0	0%	0 (0.00%)
TOTAL	30	3		27		0		

*Tabla 33. Resumen del Inventario – Tipo y disposición de unidades de mampostería.*

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	3	3	0.1	10.00%
MEDIA	27	30	0.90	90.00%
ALTA	0	30	0	0.00%
NO PRESENTA	0	30	0	0.00%
TOTAL	30		1	100.0%



*Figura 23: Diagnóstico de la vulnerabilidad estructural del tipo y disposición de las unidades de mampostería.*

La tabla 33 muestra un resumen del inventario de Tipos y disposiciones de unidades de mampostería de las casas estudiadas, en el cual se puede ver que, de las 30 viviendas, 3 tienen Baja Vulnerabilidad estructural y 27 tienen Vulnerabilidad Media estructural. En la Fig. 23 se muestra gráficamente por medio de barras y con su respectiva tasa de incidencia, el diagnóstico de la vulnerabilidad del tipo y disposiciones de las unidades de mampostería, donde el 90.00% de las casas analizadas presentan Vulnerabilidad Media, mientras que el 10% de las casas tienen Baja Vulnerabilidad.

### Calidad de los materiales

#### Resumen del inventario – calidad de los materiales

*Tabla 34. Calidad de los materiales.*

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD						NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA		MEDIA		ALTA		
18	10	1	10%	7	70%	2	20%	0 (0.00%)
19	10	1	10%	6	60%	3	30%	0 (0.00%)
34	10	0	0%	10	100%	0	0%	0 (0.00%)
TOTAL	30	2		23		5		

#### Resumen del inventario – calidad de los materiales

*Tabla 35. Resumen del inventario – calidad de los materiales.*

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	2	2	0.067	6.67%
MEDIA	23	25	0.77	76.67%
ALTA	5	30	0.166	16.60%
NO PRESENTA	0	30	0	0.00%
TOTAL	30		0.999	99.9%

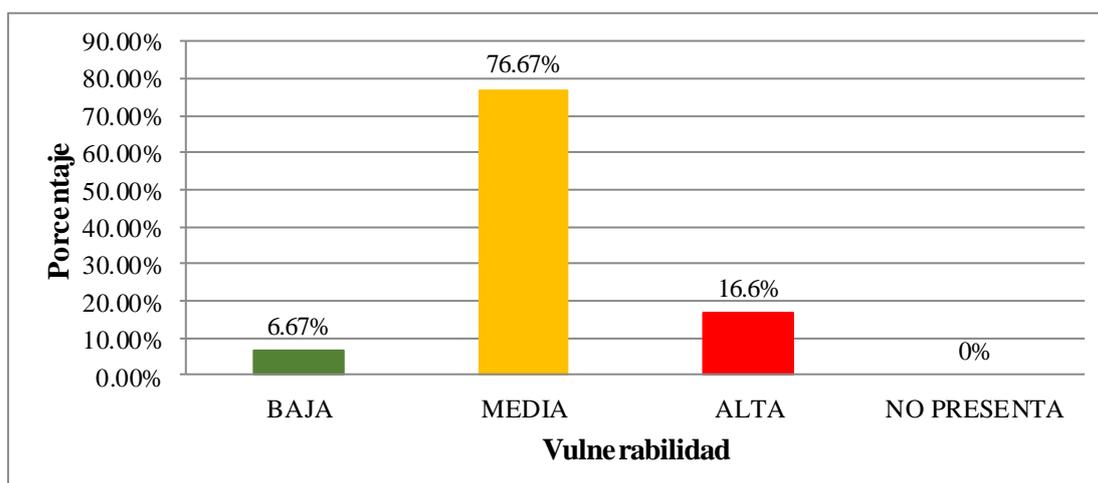


Figura 24: Diagnóstico de la vulnerabilidad de la calidad de materiales.

La tabla 35 muestra un resumen de la “Calidad de los materiales” observamos que, de 30 casas, 2 tienen Baja Vulnerabilidad y 23 tienen Vulnerabilidad Media y 5 tienen alta vulnerabilidad. En la Fig. 24 se muestran gráficamente el diagnóstico “vulnerabilidad de la calidad de los materiales” a través de un diagrama de barras con las respectivas tasas de incidencias, entre ellas, el 76.67% de las viviendas estudiadas muestran una vulnerabilidad media y el 16.6% presentan una vulnerabilidad alta.

## ASPECTOS ESTRUCTURALES

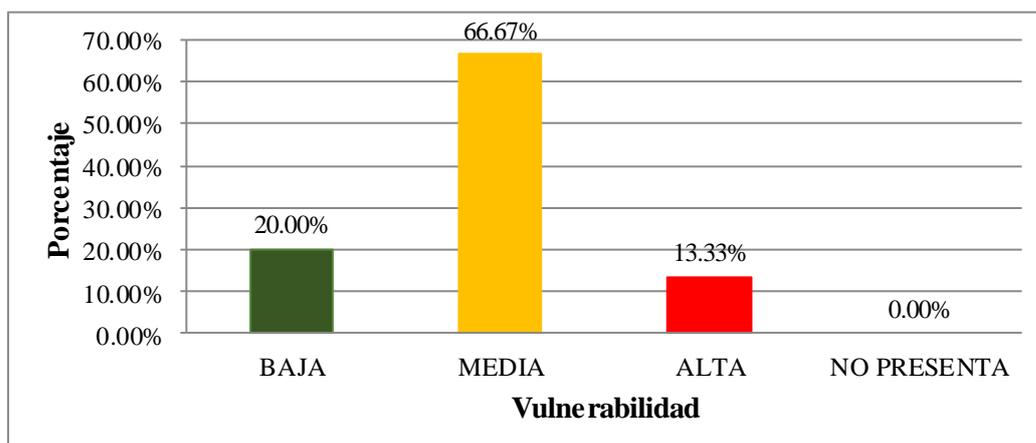
### Resumen del inventario – muro confinado y reforzado

Tabla 36. Diagnóstico de la vulnerabilidad – muro confinado y reforzado.

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD				NO PRESENTA VULNERABILIDAD		
		BAJA	MEDIA	ALTA				
18	10	3	30%	5	50%	2	20%	0 (0.00%)
19	10	2	20%	7	70%	1	10%	0 (0.00%)
34	10	1	10%	8	80%	1	10%	0 (0.00%)
TOTAL	30	6		20		4		

**Tabla 37. Resumen del inventario - Muros confinado y Reforzados.**

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	6	6	0.2	20.00%
MEDIA	20	26	0.67	66.67%
ALTA	4	30	0.1333	13.33%
NO PRESENTA	0	30	0	0.00%
TOTAL	30		1	100.0%



*Figura 25: Diagnóstico de la vulnerabilidad de muros confinados y reforzados.*

La tabla 37 muestra un resumen del inventario de Muros Confinados y Reforzados, donde se puede ver que, entre las 30 viviendas estudiadas, 6 de estas muestran Vulnerabilidad Baja, 20 muestran Vulnerabilidad Media y las 4 restantes muestran Vulnerabilidad Alta.

En la Figura 25 se muestran que tipo de vulnerabilidad presentan las viviendas estudiadas de acuerdo al Diagnóstico de vulnerabilidad de Muros Confinados mediante un gráfico de barras, con sus tasas de incidencias respectivas, nos muestra que el 66.67% de las viviendas son de vulnerabilidad media y el 20% son de Baja Vulnerabilidad.

## Detalles de columnas y vigas de confinamiento

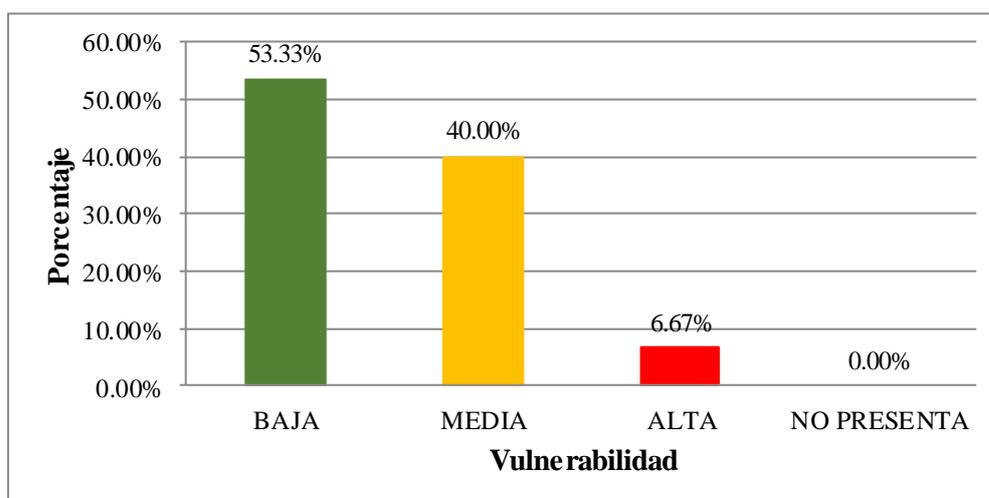
### Resumen del inventario – detalles de columnas y vigas de confinamiento

*Tabla 38. Diagnóstico de la vulnerabilidad – detalles de columnas y vigas de confinamiento*

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD						NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA		MEDIA		ALTA		
18	10	7	70%	3	30%	0	0%	0 (0.00%)
19	10	4	40%	4	40%	2	20%	0 (0.00%)
34	10	5	50%	5	50%	0	0%	0 (0.00%)
TOTAL	30	16		12		2		

*Tabla 39. Resumen del inventario – detalles de columnas y vigas de confinamiento.*

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	16	16	0.5333	53.33%
MEDIA	12	28	0.40	40.00%
ALTA	2	30	0.0667	6.67%
NO PRESENTA	0	0	0	0.00%
TOTAL	30		1.00	100.0%



*Figura 26: Diagnóstico de la vulnerabilidad estructural, detalle de columnas y vigas de confinamiento.*

La tabla 39 muestra un extracto del inventario “Detalle de columnas y vigas de Confinamiento” observamos que, entre 30 casas, 16 tienen Baja Vulnerabilidad, 12 casas muestran Mediana Vulnerabilidad y 2 muestran Vulnerabilidad Alta.

En la figura 26, el diagnóstico de vulnerabilidad estructural, Detalle de columnas y vigas de confinamiento se muestran gráficamente a través de gráficos de barras con los respectivos porcentajes de incidencia. Entre ellos, 53.33% de las casas evaluadas tienen Vulnerabilidad Estructural Baja, el 40.00% muestran Vulnerabilidad estructural media.

### Vigas de amarre o corona

#### Resumen de inventario – vigas de amarre o corona

*Tabla 40. Diagnóstico de vulnerabilidad – vigas de amarre o corona.*

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD						NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA		MEDIA		ALTA		
18	10	5	50%	5	50%	0	0%	0 (0.00%)
19	10	2	20%	6	60%	2	20%	0 (0.00%)
34	10	5	50%	4	40%	1	10%	0 (0.00%)
TOTAL	30	12		15		3		

#### Diagnóstico de la vulnerabilidad – vigas de amarre o corona

*Tabla 41. Resumen del inventario – vigas de amarre o corona.*

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	12	12	0.4	40.00%
MEDIA	15	27	0.50	50.00%
ALTA	3	30	0.10	10.00%
NO PRESENTA	0	30	0	0.00%
TOTAL	30		1.00	100.0%

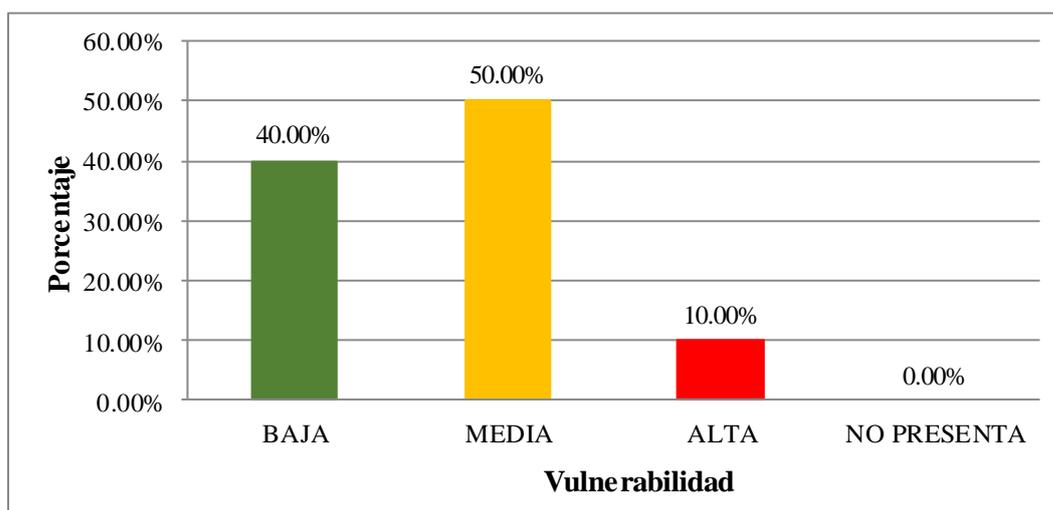


Figura 27: Diagnóstico de la vulnerabilidad estructural de viga de amarre o corona.

La tabla 41 muestra un resumen de la lista de Vigas de amarre. Se ha observado que, de las 30 viviendas estudiadas, 12 muestran Baja Vulnerabilidad, 15 muestran Mediana Vulnerabilidad y 3 muestran Alta vulnerabilidad.

En la Figura 27, el resultado de vulnerabilidad estructural de vigas de amarre o corona, se muestran gráficamente a través de un diagrama de barras con las respectivas tasas de ocurrencias. Entre ellas, el 50.00% de las viviendas estudiadas muestran vulnerabilidad estructural media y el 40.00% muestran vulnerabilidad baja.

### Características de las aberturas

#### Resumen de inventario – características de las aberturas

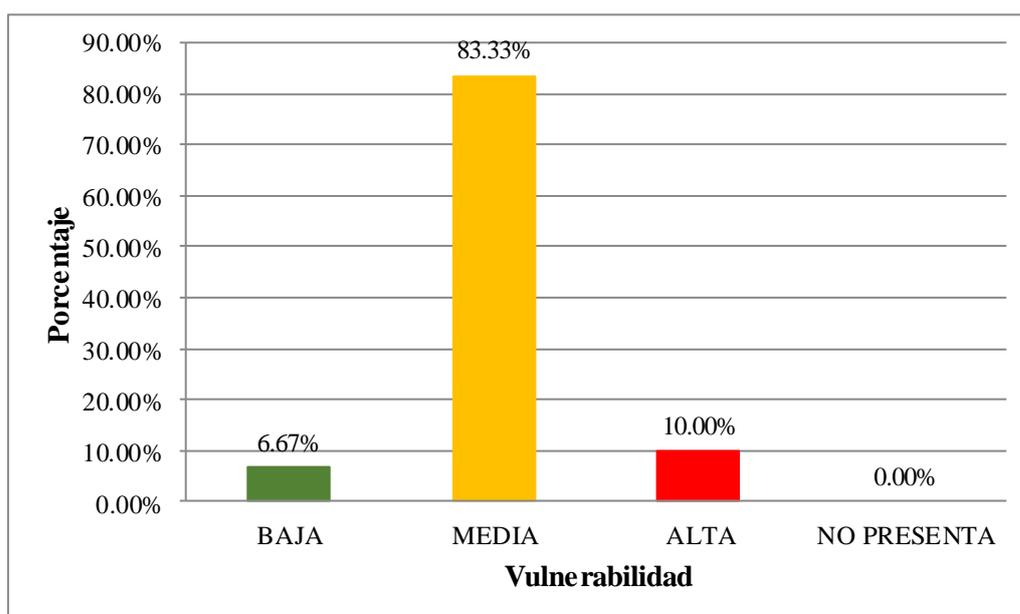
Tabla 42. Diagnóstico de la vulnerabilidad – características de las aberturas.

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD						NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA		MEDIA		ALTA		
18	10	0	0%	9	90%	1	10%	0 (0.00%)
19	10	2	20%	6	60%	2	20%	0 (0.00%)
34	10	0	0%	10	100%	0	0%	0 (0.00%)
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>2</b>		<b>25</b>		<b>3</b>		

## Diagnóstico de la vulnerabilidad – características de las aberturas

**Tabla 43. Resumen de inventario – características de las aberturas.**

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	2	2	0.0667	6.67%
MEDIA	25	27	0.83	83.33%
ALTA	3	30	0.10	10.00%
NO PRESENTA	0	30	0	0.00%
TOTAL	30		1.00	100.0%



*Figura 28: Diagnóstico de la vulnerabilidad estructural de las características de las aberturas.*

En la tabla 43 se muestra un extracto del inventario realizado de las “Características de abertura”, observando que, de 30 casas estudiadas, 2 muestran vulnerabilidad Baja, 25 muestran Vulnerabilidad Media y 3 vulnerabilidad alta.

En la figura 28 se muestra gráficamente el resultado de Vulnerabilidad Estructural de las Características de Aberturas a través de un diagrama de barras con las respectivas tasas estudiadas, el 83.33% de las viviendas son de media Vulnerabilidad y el 10% de las viviendas muestran una Vulnerabilidad alta.

## Entrepiso

### Resumen del inventario - entrepiso

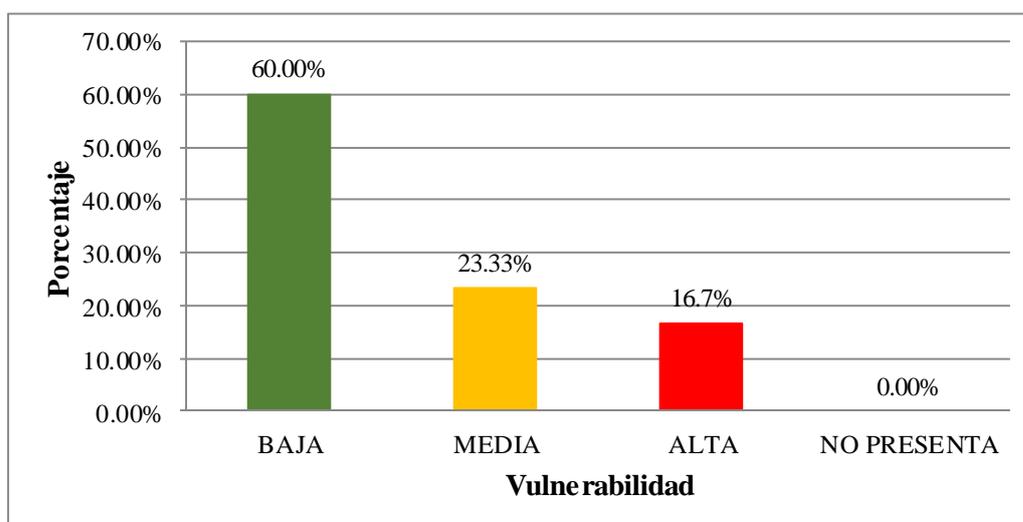
*Tabla 44. Diagnóstico de la vulnerabilidad – Entrepiso.*

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD				NO PRESENTA VULNERABILIDAD		
		BAJA	MEDIA	ALTA				
18	10	7	70%	1	10%	2	20%	0 (0.00%)
19	10	5	50%	3	30%	2	20%	0 (0.00%)
34	10	6	60%	3	30%	1	10%	0 (0.00%)
TOTAL	30	18		7		5		

### Diagnóstico de la vulnerabilidad - entrepiso

*Tabla 45. Resumen del inventario – entrepiso.*

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	18	18	0.60	60.00%
MEDIA	7	25	0.23	23.33%
ALTA	5	30	0.167	16.67%
NO PRESENTA	0	30	0	0.00%
TOTAL	30		1.00	100.0%



*Figura 29: Diagnóstico de la Vulnerabilidad Estructural de Entrepiso.*

La tabla 45 proporciona un extracto del inventario de Entrepisos de las 30 casas analizadas, observamos que, 18 tienen Vulnerabilidad Baja, 7 vulnerabilidad media y 5 vulnerabilidad alta.

En la figura 29, el Diagnostico de Vulnerabilidades Estructurales del Entrepiso se muestra mediante gráficos de barras con sus incidencias respectivas, donde el 60% de las casas estudiadas muestran una Vulnerabilidad Estructural Baja y el 23.33% muestran una Vulnerabilidades Media.

## Amarre de cubiertas

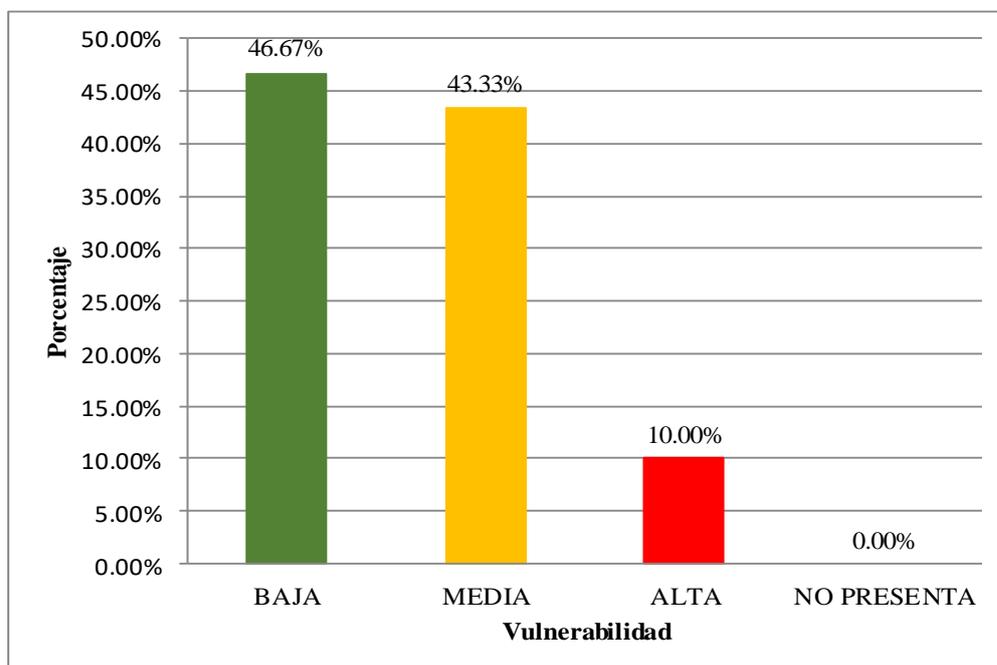
### Resumen del inventario – amarre de cubiertas

*Tabla 46. Diagnóstico de la vulnerabilidad – amarre de las cubiertas.*

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD				NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA		
18	10	7 70%	1 10%	2 20%	0 (0.00%)	
19	10	5 50%	4 40%	1 10%	0 (0.00%)	
34	10	2 20%	8 80%	0 0%	0 (0.00%)	
TOTAL	30	14	13	3		

### Diagnóstico de la vulnerabilidad – amarre de cubiertas

*Tabla 47. Resumen del inventario – amarre de cubiertas.*



*Figura 30: Diagnóstico de la vulnerabilidad estructural, amarre de cubiertas.*

En la tabla 47, se muestra un extracto del inventario “Amarre de cubierta” de las 30 viviendas estudiadas, de las cuales observamos que, 14 son de Baja Vulnerabilidad, 13 son de Mediana Vulnerabilidad y 3 son de Vulnerabilidad Alta.

En la Figura 30, el diagnóstico el tipo de Amarre de Cubiertas, se muestran a través de un gráfico de barras con respectivas tasas de incidencias, en el cual el 46.67% de las viviendas estudiadas tienen Baja Vulnerabilidad Estructural y 43.33% tienen Vulnerabilidad Estructural Media.

## Cimentación

### Resumen del inventario – inventario de cimentación

*Tabla 48. Diagnóstico de vulnerabilidad – cimentación.*

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD						NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA		MEDIA		ALTA		
18	10	0	0%	9	90%	1	10%	0 (0.00%)
19	10	1	10%	8	80%	1	10%	0 (0.00%)
34	10	0	0%	10	100%	0	0%	0 (0.00%)
TOTAL	30	1		27		2		

### Diagnóstico de Vulnerabilidad - Inventario de Cimentación

*Tabla 49. Resumen del Inventario de Cimentación.*

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	1	1	0.033	3.33%
MEDIA	27	28	0.900	90.00%
ALTA	2	30	0.067	6.67%
NO PRESENTA	0	30	0.000	0.00%
TOTAL	30		1.00	100.0%

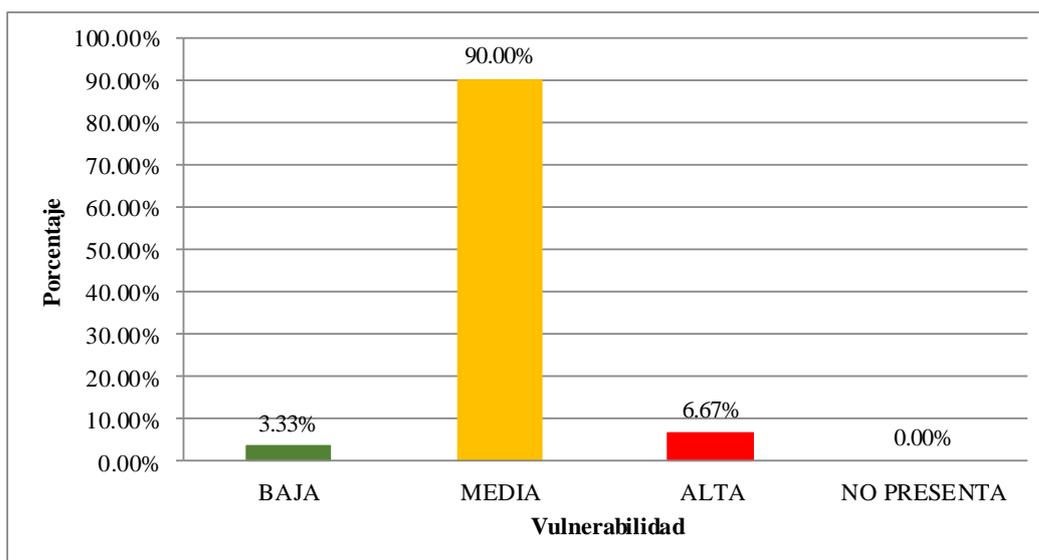


Figura 31: Diagnóstico de la Vulnerabilidad Estructural por Cimentación.

La tabla 49, muestra un extracto del inventario de la Cimentación de las 30 viviendas estudiadas, de las cuales 1 vivienda tiene Baja Vulnerabilidad, 27 tienen Mediana Vulnerabilidad y 2 viviendas tienen Alta Vulnerabilidad.

La tabla 48 se muestra el resultado de la Vulnerabilidades Estructurales de la Cimentación, observando que el 3.33% de las casas tienen una Vulnerabilidad Baja, el 90% de las casas tienen una vulnerabilidad media y el 6.67% de las casas tienen una vulnerabilidad Alta.

En la figura 31, se muestra el Diagnóstico de la Vulnerabilidad Estructural de la Cimentación de las viviendas estudiadas en forma de gráfica por medio de barras, con las respectivas tasas de incidencias, dando así que, el 90.00% de las viviendas estudiadas son de Vulnerabilidad Estructural Media.

## Suelos

### Resumen del inventario – inventario de suelos

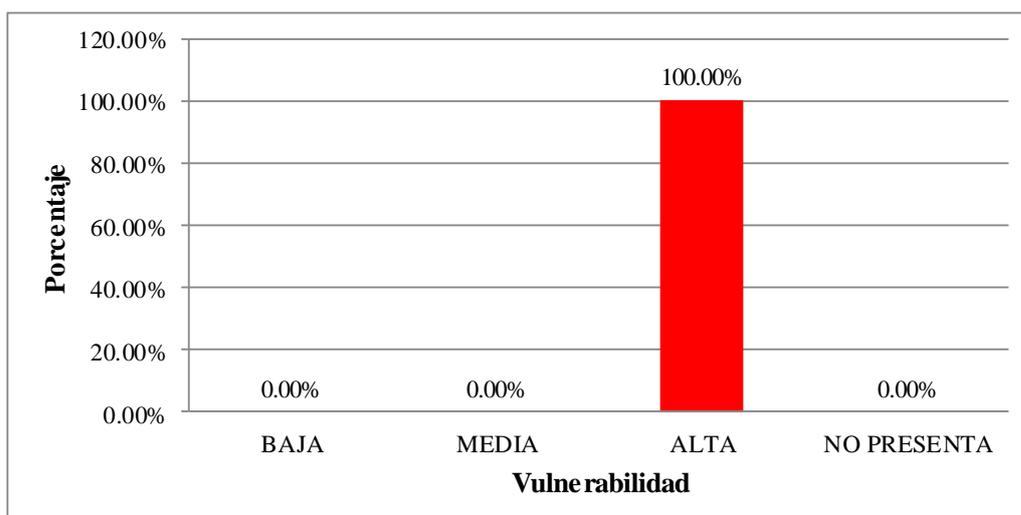
*Tabla 50. Diagnóstico de la vulnerabilidad – inventario de suelos.*

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD						NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA	MEDIA	ALTA				
18	10	0	0%	0	0%	10	100%	0 (0.00%)
19	10	0	0%	0	0%	10	100%	0 (0.00%)
34	10	0	0%	0	0%	10	100%	0 (0.00%)
TOTAL	30	0		0		30		

### Diagnóstico de la vulnerabilidad - inventario de suelos

*Tabla 51. Resumen del diagnóstico del inventario por suelos – inventario de suelos.*

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	0	0	0.00	0.00%
MEDIA	0	0	0.00	0.00%
ALTA	30	30	1.00	100.0%
NO PRESENTA	0	30	0.00	0.00%
TOTAL	30		1.00	100.0%



*Figura 32: Diagnóstico de la Vulnerabilidad Estructural por Suelo.*

La tabla 51 muestra un extracto del resultado del inventario de suelos de las 30 casas analizadas, y se observa que todas estas son altamente vulnerables.

La tabla 50 muestra el resultado de vulnerabilidad estructural basado en el tipo de suelo, en el cual el 100% de las casas tienen vulnerabilidad alta.

La figura 32 muestra gráficamente el resultado de vulnerabilidad del tipo de suelo a través de un diagrama de barras con las respectivas tasas de ocurrencias, en la cual 100% de las viviendas estudiadas tienen vulnerabilidad alta.

**Tabla 52. Resumen Inventario - Entorno.**

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD						NO PRESENTA VULNERABILIDAD
		BAJA		MEDIA		ALTA		
18	10	10	100%	0	0%	0	0%	0 (0.00%)
19	10	10	100%	0	0%	0	0%	0 (0.00%)
34	10	10	100%	0	0%	0	0%	0 (0.00%)
TOTAL	30	30		0		0		

**Tabla 53. Diagnóstico de la vulnerabilidad – entorno.**

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	30	30	1.00	100%
MEDIA	0	30	0.00	0.00%
ALTA	0	30	0.00	0.00%
NO PRESENTA	0	30	0	0.00%
TOTAL	30		1.00	100.0%

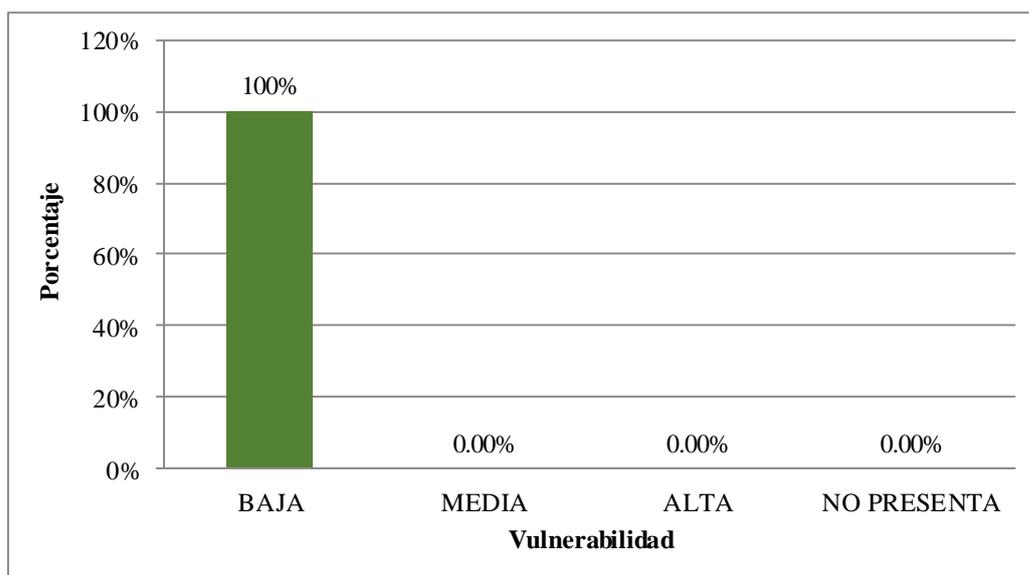


Figura 33: Diagnóstico de la vulnerabilidad – entorno.

La tabla 52, muestra un extracto del inventario de acuerdo al entorno de las 30 casas que se estudiaron, se observó que todas las casas muestran Vulnerabilidad baja en este aspecto.

En la Tabla 53, se muestra el resultado de la Vulnerabilidad de acuerdo al entorno, mostrando así, que el 100% de las casas son de Vulnerabilidad Baja.

La figura 33 muestra gráficamente por medio de barras que el Diagnóstico de la vulnerabilidad de acuerdo al Entorno de las viviendas, el 100% de estas son de Vulnerabilidad Baja.

### Vulnerabilidad sísmica de las 30 casas del Pueblo Joven San Juan

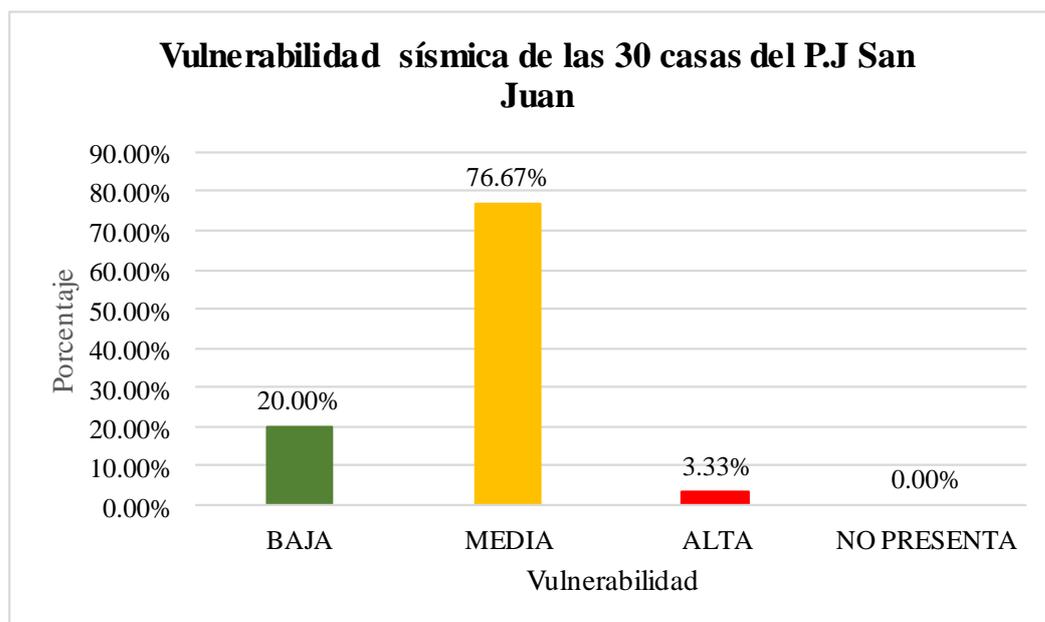
Tabla 54. Vulnerabilidad sísmica de las 30 casas del Pueblo Joven San Juan.

MANZANA	LOTES	VULNERABILIDAD			NO PRESENTA VULNERABILIDA
		BAJA	MEDIA	ALTA	
18	10	3 30%	7 70%	0 0%	0 (0.00%)
19	10	2 20%	7 70%	1 10%	0 (0.00%)
34	10	1 10%	9 90%	0 0%	0 (0.00%)
TOTAL	30	6	23	1	

**Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica de las 30 casas del P.J San Juan.**

**Tabla 55. Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas del P.J San Juan.**

VULNERABILIDAD	fi	Fi	hi	Pi
BAJA	6	6	0.20	20.00%
MEDIA	23	29	0.767	76.67%
ALTA	1	30	0.0333	3.33%
NO PRESENTA	0	30	0.00	0.00%
TOTAL	30		1.00	100%



*Figura 34: Diagnóstico de la Vulnerabilidad Sísmica.*

La tabla 55 muestra el resultado de la vulnerabilidad estructural sísmica de las viviendas estudiadas, donde se puede ver que, el 20.00% de las casas tienen vulnerabilidad baja, el 76.67% tienen Vulnerabilidad Media y el 3.33% de los hogares tienen vulnerabilidad alta.

En la figura 34 se muestra gráficamente el diagnóstico de vulnerabilidad sísmica a través de una gráfica de barras con respectivas tasas de ocurrencias, en la cual el 76.67% de las viviendas muestran vulnerabilidad Media.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

### **Análisis y Discusión de Resultados**

Para el aspecto Geométrico, la Irregularidad en Planta, de esta investigación presenta un 50 % de vulnerabilidad baja a media, mientras que, en cuanto a la calidad de los muros en ambas direcciones, el 80% de las viviendas tienen vulnerabilidad sísmica media, y el 83.33% de las casas son débilmente vulnerable con respecto a irregularidades elevadas, a diferencia de Asencio (2018) que menciona en su investigación, el 76% de sus viviendas presentan baja vulnerabilidad. En cuanto a la calidad de muro en dos direcciones, el 55.2% de las casas tienen baja vulnerabilidad y en la Irregularidad en Altura de las viviendas nos indica que el 70.1% tienen una vulnerabilidad baja , esto se debe a que las viviendas estudiadas por Asencio se encuentran en otra zona que pertenece a nuevo Chimbote mientras que la viviendas de estas de esta investigación arrojan esos resultados porque los habitantes no han contado con asesoramiento de un personal calificado para la construcción de su vivienda.

En cuanto a los Aspectos Constructivos el primer parámetro es la calidad de las juntas de pega en el mortero, el 100.00% tiene Vulnerabilidad Sísmica Media. En el segundo parámetro que es el tipo y disposición de las unidades de mampostería, el 90.00% de las casas analizadas presentan una vulnerabilidad Media. En el caso del parámetro calidad de materiales muestra que el 76.67% de las casas tienen Vulnerabilidad Media, todo lo mencionado es porque al momento de construir sus casas no cuentan con la asesoría de un profesional calificado en el proceso constructivo , ya sea para la elección de las unidades de mampostería , espesor de las juntas de mortero que según norma máximo es 1.5mm , lo que trae como consecuencia grietas en los muros, vigas, columnas y demás elementos de confinamiento de las viviendas.

Por otro lado, en los Aspectos Estructurales, en el parámetro paredes confinadas y reforzados, señala que el 66.67% de las casas analizadas tienen vulnerabilidad estructural media, a diferencia de Ascencio (2018) que su investigación las viviendas presentan es del 72.1% de Vulnerabilidad Baja, esto se debe a que la mayor parte de las viviendas están hechas de material noble, mientras que las viviendas de esta investigación, la gran mayoría de pobladores construye sus viviendas con muros y columnas, sin el debido reforzamiento porque no contaban en su momento con los recursos para construir de una manera adecuada.

En el parámetro detalle de vigas y columnas de confinamiento, se determinó que el 53.33% de las casas estudiadas indican vulnerabilidad estructural baja, en las Vigas de concreto o soleras el 50.00% tienen Vulnerabilidad Estructural Media, en comparación con Ascencio (2018), su investigación sostiene que el 86.4% de columnas y vigas de confinamiento presentan una vulnerabilidad estructural baja, y el 66.9% de vigas de concreto tienen una vulnerabilidad estructural baja, esto se debe a que, las casas del área de estudio de Ascencio, la mayoría cuentan con vigas y columnas que están confinadas a sus demás elementos, mientras que las viviendas de esta investigación están construidas de una manera más informal, algunas cuentan con columnas y vigas pero estas no están construidas bajo el asesoramiento de un profesional calificado.

En el siguiente parámetro características de las aberturas, el 83.33% de las casas analizadas tienen una Vulnerabilidad Estructurales Media, esto se debe a que la mayoría de los propietarios, desean tener ventanas grandes en su fachada y en sus habitaciones, al momento de construir como no tienen los conocimientos, lo hacen de una manera errónea, ocupando en algunos casos la mayoría del muro.

En los parámetros Entrepiso y amarre de cubierta, presentan que el 60% y 46.67% respectivamente de casas analizadas tienen Vulnerabilidad Estructural Baja, concordando con Ascencio (2018), que detalla en su investigación que el Entrepiso es decir losa y el amarre de sus cubierta de las casas en la zona de estudio, tienen un 76% y 85.1% respectivamente, de vulnerabilidad baja, si bien es cierto presentan una similitud en su vulnerabilidad pero el porcentaje de incidencia es mayor en Ascencio, esto se debe que las viviendas de esta investigación, fueron construidas,

De acuerdo a la Cimentación, el 90.00 % de casas indican una Vulnerabilidad Media, esto se debe a que la gran parte de las viviendas presentan sobrecimiento, cimiento corrido con una profundidad de 0.70m y zapatas, pero al momento de construir las viviendas las cuales son antiguas, en el tiempo de antes se usaban piedras grandes de 10”, creándose vacíos, como consecuencia, los muros, columnas se terminan fisurando al pasar de los años.

En esta investigación el Suelo presenta 100% de Vulnerabilidad Alta, en comparación con Asencio (2018) también presenta un suelo con un 100% de vulnerabilidad Alta, ya que a pesar de ser de diferentes zonas, al estar cerca a los pantanos de san juan y de villa maría respectivamente, presenta un tipo de suelo arcilloso y salitroso y respecto al Entorno (topografía) de las viviendas de esta investigación el 100% tienen Vulnerabilidad baja concordando con Asencio (2018), que sostiene en su investigación que el 100% de la topografía de las casas indican una baja vulnerabilidad, esto se debe a que las viviendas de las dos investigaciones están ubicadas en terrenos planos con una inclinación ligera.

Los resultados de esta investigación afirman que el 76.67% de viviendas son de vulnerabilidad media y el 20% una baja vulnerabilidad, esto se debió a que las viviendas de que fueron investigadas en su mayoría si están construidas con material noble pero de una manera informal , sin ninguna asesoramiento profesional, usando materiales de baja calidad, no teniendo en cuenta los procesos constructivos adecuados, al ser viviendas que se construyeron después del terremoto del 70 , tienen ya varios años de antigüedad hasta la fecha y eso en su mayoría les hace vulnerable a cualquier evento sísmico futuro.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Se concluyó que de acuerdo a los parámetros considerados en los aspectos geométricos de la metodología AIS, el 50% de las viviendas presentan una vulnerabilidad baja a media de acuerdo a su irregularidad en planta de las edificaciones (Figura 19), el 80% de las viviendas presenta una Vulnerabilidad Estructural Media, de acuerdo a la cantidad de muro en las dos direcciones (Figura 20) y el 83.33% de las viviendas de acuerdo a su irregularidad en altura muestran una vulnerabilidad sísmica baja ya que la mayoría es continua desde su cimentación. (Figura 21).

Por otro lado, en los parámetros considerados en los aspectos constructivos del método AIS, indica una incidencia del 100% de vulnerabilidad sísmica media de acuerdo a la calidad de las juntas de pega en mortero (Tabla 31), el 90% de las casas presentan vulnerabilidad sísmica Media en el parámetro tipo y disposición de las unidades de mampostería (Tabla 33) y el 76.67% de las casas de acuerdo a la Calidad de materiales presento vulnerabilidad sísmica media (Tabla 35).

En los parámetros considerados en los aspectos estructurales del método AIS, muestra una incidencia del 66.67% de vulnerabilidad sísmica media de acuerdo al parámetro Muros confinados y Reforzados (Figura 25), una incidencia del 53.33% de Detalle de Columnas y Vigas con vulnerabilidad Sísmica Baja (Figura 26), el 50% de vigas de amarre o corona de las casas indican vulnerabilidad sísmica media.(Figura 27), el 83.33 % de las aberturas de las viviendas presentan una vulnerabilidad estructural media (Figura 28), el 60 % del entrepiso de las viviendas presenta una vulnerabilidad Estructural Baja(Figura 29), los amarres de cubiertas presentan una incidencia del 46.67 % siendo de vulnerabilidad baja.(Figura 30).

De acuerdo a la cimentación utilizada, presenta un 90% con vulnerabilidad sísmica media, el 100% de viviendas presenta un suelo arcilloso y salitroso siendo de vulnerabilidad Alta y presenta 76.67% de presenta un terreno poco inclinado de acuerdo al entorno, siendo de una vulnerabilidad baja.

Finalmente se concluye que de las 30 viviendas estudiadas en el P.J San Juan, 6 muestran una vulnerabilidad Baja, es decir el 20 %, mientras que 23 viviendas muestran Vulnerabilidad Media que representa el 76.67 % y solo 1 vivienda es de Vulnerabilidad alta, representando el 3.33%. Esto nos indica que las viviendas autoconstruidas del P.J San Juan tienen un grado de vulnerabilidad Sísmica Media.

## **Recomendaciones**

Se recomienda que los residentes de las viviendas del P.J San Juan busquen el asesoramiento de profesionales capacitados antes de comenzar a construir, reparar y ampliar las casas del área de estudio.

Se recomienda a los pobladores del P.J San Juan reforzar los elementos estructurales de las casas con vulnerabilidad media para hacerlas más seguras y así reducir el riesgo ante cualquier evento sísmico.

Se recomienda que el responsable de la edificación de las casas considere el control de la calidad de los materiales para cumplir con los estándares establecidos.

Se recomienda a las entidades públicas, como el gobierno regional y municipal. Que realicen un censo de las casas para que puedan tener como base de datos actualizados y poder reducir el riesgo de un terremoto.

Se recomienda brindar capacitación técnica a capataces de construcción, albañiles y futuros residentes para prevenir casas con cualidades sísmicas similares y prevenir pérdidas de personal y materiales en casos de terremotos.

Se recomienda que los pobladores del Pueblo Joven San Juan puedan hacer uso del manual de recomendaciones para el reforzamiento y reparación de sus viviendas, propuesto en esta investigación (Anexo E).

## **Agradecimiento**

Primeramente, agradezco a Dios por protegerme durante este tiempo tan difícil, sé que sin su fortaleza espiritual esto no habría sido posible.

A mi papito Jorge Luis Castro Julca, por todo su amor y apoyo durante todas las etapas mi vida, que, a pesar de ya no estar en esta tierra, sé que desde el cielo me cuida y que está muy orgulloso de mí porque él sabía que lo iba a lograr.

A mis hermanos que con su amor y sus palabras de motivación del día a día, no me dejaron rendirme ya que soy su ejemplo a seguir.

A mis amigos de la Universidad, por ofrecerme su amistad incondicional, su apoyo y sus consejos los cuales me ayudaron a convertirme en una mejor persona y mejor profesional.

Gracias a mi asesor, Ingeniero Segundo Urrutia Vargas, por motivarme con conocimientos valiosos, con consejos y por estar ahí constantemente en la guía de mi trabajo.

A mis docentes de la Universidad por todos los conocimientos y consejos brindados en toda mi formación ética y profesional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asencio, E. (2018). *Análisis de la vulnerabilidad sísmica en las viviendas autoconstruidas en el P.J Primero de Mayo sector I-Nuevo Chimbote* (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional del Santa, Nuevo Chimbote, Perú. Obtenido de <http://repositorio.uns.edu.pe/handle/UNS/3177>
- Asociación colombiana de Ingeniería Sísmica – AIS. (2001). *Manual de construcción, evaluación y rehabilitación sismo resistente de viviendas de albañilería*. Colombia. Obtenido de [https://www.desenredando.org/public/libros/2001/cersrv/mamposteria\\_lared.pdf](https://www.desenredando.org/public/libros/2001/cersrv/mamposteria_lared.pdf)
- Bakhos, W. y Umbría, F. (2016). *Indicadores de Riesgo sísmico en la edificación de la parroquia Santa Rosa de la ciudad de Valencia. Edo. Carabobo*. (Tesis de Licenciatura). Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela. Obtenido de <http://hdl.handle.net/123456789/4963>
- Benedetti, D., y Petrini, V. (1984). Sulla vulnerabilità sismica di edifici in muratura: un metodo di valutazione. A method for evaluating the seismic vulnerability of masonry buildings. *L'industria delle Costruzioni*, (149), 66-74. Obtenido de <https://www.bcin.ca/bcin/detail.app?id=75082>
- Cardona, O. (1990). *Metodologías para la Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones y centros urbanos*. Conferencia en el seminario colombo alemán Ingeniería sísmica, Dinámica estructural y hormigón armado. Universidad del Valle, Santafé Cali.
- Cenapred. (2014). *Sismos. México*. Obtenido de <http://cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/163-FASCCULOSISMOS.PDF>
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de desastres- Cenepred. (2014). *Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por*

*Fenómenos Naturales.* Lima. Obtenido de [https://www.cenepred.gob.pe/web/wp-content/uploads/Guia\\_Manuales/Manual-Evaluacion-de-Riesgos\\_v2.pdf](https://www.cenepred.gob.pe/web/wp-content/uploads/Guia_Manuales/Manual-Evaluacion-de-Riesgos_v2.pdf)

Chavarría, D. y Gómez, D. (2001). *Estudio Piloto de vulnerabilidad sísmica en viviendas de 1 y 2 pisos del barrio cuarto de legua en el cono Cañavelero.* (Tesis de Licenciatura). Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/421111404/Estudio-Piloto-de-Vulnerabilidad-Sismica-en-Viviendas-de-1-y-2-Pisos-Del-Barrio-Cuarto-de-Legua-e>

Colegio de Arquitectos Del Perú (2020). *Reglamento Nacional de Edificaciones.* Obtenido de <https://limacap.org/reglamento-nacional-de-edificaciones-2019>.

Flores, R. (2002). *Diagnóstico preliminar de vulnerabilidad sísmica de las autoconstrucciones en Lima.* (Tesis de Licenciatura). Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/5668>

Goytia, I., y Villanueva, R. (2011). *Modernización de la enseñanza aprendizaje en la asignatura de ingeniería antisísmica.* Guía de Ingeniería Antisísmica.

Hernández-Sampieri, R., y Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4). México D. F DF: McGraw-Hill Interamericana.

Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI. (2018). *Sismos Terremotos y Temblores.*

Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI. (2006). *Manual Básico para la estimación del riesgo.* Obtenido de [http://sinpad.indeci.gob.pe/UploadPortalSINPAD/man\\_bas\\_est\\_riesgo.pdf](http://sinpad.indeci.gob.pe/UploadPortalSINPAD/man_bas_est_riesgo.pdf)

Marín, G. (2019). *Análisis de la vulnerabilidad de viviendas unifamiliares en la calle los sauces Huara-2019.* (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional José

Fausto Sánchez Carrión, Huacho, Perú. Obtenido de <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3249>

Peralta, H. (2002). *Escenarios de Vulnerabilidad y de daño sísmico en las edificaciones de mampostería de uno y dos pisos en el barrio de San Antonio. Cali. Colombia.* (Tesis de Licenciatura). Universidad del Valle, Cali, Colombia. Obtenido de [https://www.osso.org.co/docu/tesis/2002/escenarios/documento\\_final.pdf](https://www.osso.org.co/docu/tesis/2002/escenarios/documento_final.pdf)

Ramírez, J. V. (2019). Metodología de la Investigación. *Revista Manuela Ramírez*, 38(1), 51-62.

Santos, J. (2019). *Análisis de la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas en el Distrito de Chilca en el 2017.* (Tesis de Licenciatura). Universidad Continental, Chilca, Huancayo, Perú. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12394/6924>

Silva, N. (2011). *Vulnerabilidad sísmica estructural en las viviendas sociales y evaluación preliminar del riesgo sísmico en la región metropolitana.* (Tesis de Maestría). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/102719>

Toscano, F. (2018). *Metodología de la Investigación.* U. Externado de Colombia.

UN HABIT. (2006). *State of the World's cities 2006.* London: Earthscan y UN Habit

Vásquez, J. (2017). *Evaluación y propuesta de solución ante la vulnerabilidad sísmica de viviendas de albañilería en los pueblos jóvenes Florida Baja y Florida Alta-Chimbote-2016.* (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional del Santa, Chimbote, Perú. Obtenido de <http://repositorio.uns.edu.pe/handle/UNS/2716>

## **ANEXOS Y APENDICES**

ANEXO A: FOTOGRAFÍAS DURANTE EL DESARROLLO DE LA TESIS

ANEXO B: FICHA DE ENCUESTA PARA RECOLECCION DE DATOS

ANEXO C: FICHAS DE VULNERABILIDAD SISMICA SEGUN METODO DEL AIS.

ANEXO D: FICHA RESUMEN DEL METODO DEL AIS

ANEXO E: MANUAL DE REFORZAMIENTO Y REPARACIONES DE VIVIENDAS.

ANEXO F: ENTREGA DEL MANUAL DE REPARACION A LOS POBLADORES DEL P.J. SAN JUAN

ANEXO G: PLANOS DE VIVIENDAS DEL P.J SAN JUAN

ANEXO H: PLANO DE UBICACION DE SAN JUAN

## **ANEXO A**

# **FOTOGRAFÍAS DURANTE EL DESARROLLO DE LA TESIS**



Foto N°1: Grietas en los elementos estructurales horizontales, unidades de mampostería deterioradas por el salitre de la zona (Mz. 18 Lt.11)



Foto N°2: Presencia de salitre en la parte de los muros y columnas (Mz. 18 Lt.11)



Foto N°3: Deterioro de los muros, juntas de motero a más de 1.5mm, mal amarre de cubierta liviana (**Mz. 18 Lt.17**)



Foto N°4: Fisuras en los elementos estructurales horizontales, mal amarre de vigas y columnas. (**Mz. 18 Lt.17**)



Foto N°5: Acero de columna expuesto y doblado, (Mz. 18 Lt.1A)



Foto N°6: Unidades de mampostería artesanales fisuradas, con un distanciamiento mayor a 1.5mm, entre juntas de mortero. (Mz. 18 Lt.1A)



Foto N°7: Mala ubicación de los tomacorrientes, debilitando así la resistencia de la columna, presentando grietas profundas en este elemento estructural (**Mz. 18 Lt.3**)



Foto N°8: Mala ubicación de las unidades de mampostería, mal ubicación de las vigas soleras de madera, la cubierta no está bien amarrada. (**Mz. 18 Lt.12**)



Foto N°9: Grietas Profundas en los elementos estructurales , presencia de salitre. (Mz. 18 Lt.12)



Foto N°10: El parapeto de la facha mayor a 8 m, y su altura aprox. 1m, parapeto sin confinar. (Mz. 18 Lt.13)



Foto N°11: Podemos ver que esta vivienda presenta irregularidad en la altura y en planta, también en su forma geométrica. - Vulnerabilidad Media. (Mz. 19 Lt.5)



Foto N°12: Desprendimiento del tarrajeo de la losa aligerada y del ladrillo, se puede observar el acero corroído. (Mz. 19 Lt.5)



Foto N°13: Presencia de Salitre al interior de la vivienda, en muros y columnas. (Mz. 19 Lt.8)



Foto N°14: Mal estado de la columna, presentando grietas profundas, producido mayormente por el terreno arcilloso y salitroso (Mz. 19 Lt.8)



Foto N°15: El muro presenta grietas en la parte del medio por tener una longitud muy larga (10m aprox.) (Mz. 19 Lt.18)



Foto N°16: La viga no está amarrada a ninguna columna por ende esta sobre el muro generando una carga innecesaria, mal proceso constructivo. (Mz. 19 Lt.12)

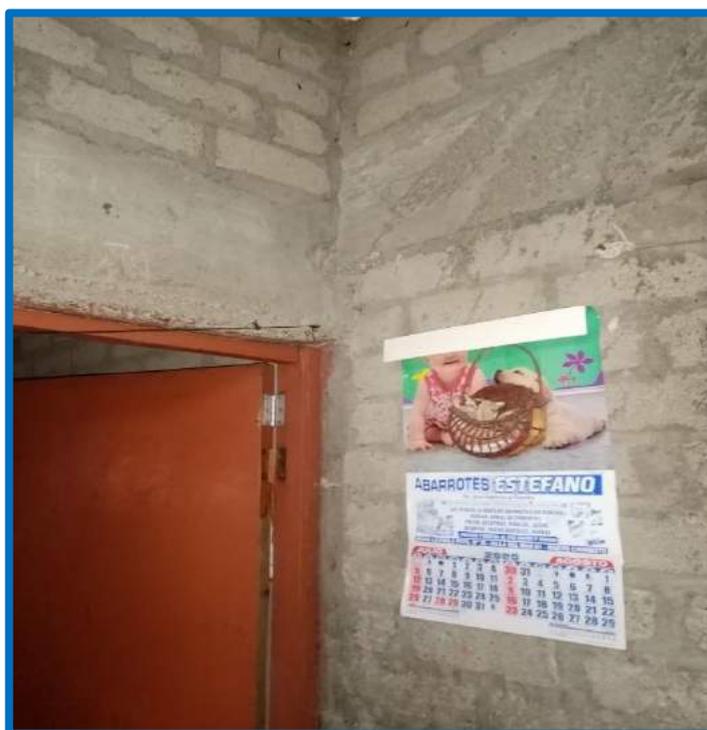


Foto N°17: La viga no está amarrada a ninguna columna por ende esta sobre el muro generando una carga innecesaria, mal proceso constructivo. (Mz. 19 Lt.12)



Foto N°18: Presencia de Salitre en el interior de la vivienda. (Mz. 34 Lt.8)

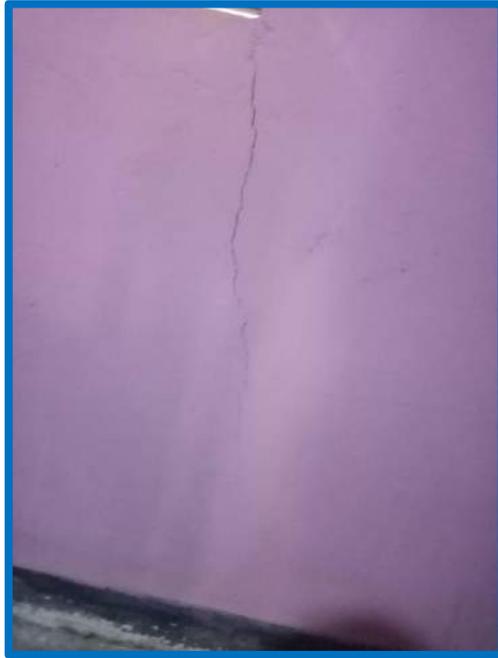


Foto N°19: Grietas en el área de los vanos porque no están aislados. (Mz. 34 Lt.18)



Foto N°20: Muros agrietados. (Mz. 34 Lt.18)



Foto N°21: Ladrillos artesanales mayormente de mala calidad, Juntas de Mortero cumplen con lo especificado máximo 2.5mm de separación, ladrillo mal asentado, cubierta de la vivienda en estado pésimo. (Mz. 34 Lt.18)



Foto N°22: Acero de Columnas Expuesto al medio ambiente, oxidado y deteriorado por el tiempo. (Mz. 34 Lt.18)

## **ANEXO B**

# **FICHA DE ENCUESTA PARA RECOLECCION DE DATOS**

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
R.L. SAN JUAN - CHIMBOTE**

FICHA DE ENCUESTA Nº1

**I. DATOS GENERALES**

1. VIVIENDA 1

Propietario  Inquilino

2. DIRECCION - TIPO DE VIA Casa Arroyo Coaraz

Avenida  Jirón  Paseo

Manzana  Lote 11

**3. DATOS DEL LOTE**

1.25 Área de Lote

20 años Antigüedad

**II. INFORMACION TÉCNICA**

¿La vivienda cuenta con planos?  Sí  No

Los planos fueron realizados:

Antes de la construcción  Después de la construcción

¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?  Sí  No

La construcción fue supervisada por:

Ingeniero  Arquitecto

Maestro de obra  Propietario

**III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES**

**1. MUROS:**

a) Características de Confinamiento:  Muros confinados  Muros sin confinar

b) Características del Sistema Resistente:

\*Muros portantes presentan continuidad vertical  Sí  No

\*Alfeizar y vanos aislados del sistema resistente  Sí  No

\*Elementos no estructurales aislados  Sí  No

**2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:** Nº

Diafragma rígido  Sí  No

Presenta desnivel  Sí  No

Presenta deformación  Sí  No

Diafragma es monolítico con las vigas  Sí  No

**3. TIPO DE CUBIERTA:** Escón

Cubierta estable  Sí  No

Cubierta con vigas soleras  Sí  No

Cubierta se presenta bien conectada a muros  Sí  No

**4. TIPO DE CIMENTACIÓN:**

Cimientos corridos  Sí  No

Vigas de cimentación  Sí  No

Zapatas  Sí  No

**IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**

1. Parapetos y tabiques  Sí  No

Confinamiento  Sí  No

Estado de conservación  Buena  Regular  Mala

2. Tanque Elevado Nº  Buena  Regular  Mala

Peso  Pesado  Liviano

Estado de conservación  Buena  Regular  Mala

Ubicación  Buena  Regular  Mala

**V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS**

1. Unidad de albañilería

Primer piso  Sólido  Hueco  Tubular

Segundo piso  Sólido  Hueco  Tubular

Tercer y cuarto piso  Sólido  Hueco  Tubular

2. Material de la unidad de albañilería

Primer piso  Arcilla  Concreto

Segundo piso  Arcilla  Concreto

Tercer y cuarto piso  Arcilla  Concreto

3. Mortero  Arcilla  Concreto

Clase  Cemento  Arena  (3) - Arena

Espesor  Menor a 10mm  Entre 10 y 15mm  Mayor a 15mm

**VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN**

Columnas  Buena  Regular  Mala

Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albanilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFÍA	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<input checked="" type="checkbox"/> Plana			Pendiente (%)
<input type="checkbox"/> Ondulada			Pendiente (%)
<input type="checkbox"/> Accidentada			Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN			
<input checked="" type="checkbox"/> Arena / Oca / V <sub>6</sub>			
<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo			
<input type="checkbox"/> Roca			
<input type="checkbox"/> Grava arenosa			
<input type="checkbox"/> Otros			
IX. CONFIGURACIÓN			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
PI. SAN JUAN - CHIMBOTE**

FICHA DE ENCUESTA N°1

**I. DATOS GENERALES** **23**

1. VIVIENDA  Propietario  Inquilino

2. DIRECCION - TIPO DE VIA Helba Parales Parales

Avenida  Jicón  Pasaje

**18** Manzana Ticacla Bustidas **17** Lote

**3. DATOS DEL LOTE**

**25** años Área de Lote

Antigüedad

**II. INFORMACION TECNICA**

¿La vivienda cuenta con planos?  SI  NO

Los planos fueron realizados:

Antes de la construcción

Después de la construcción

¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?  SI  NO

La construcción fue supervisada por:

Ingeniero

Arquitecto

Maestro de obra

Propietario

**III. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES**

**I. MUROS:**

a) Características de Confinamiento:  Muros confinados  Muros sin confinar

b) Características del Sistema Resistente:

\* Muros portantes presentan continuidad vertical  SI  NO

\* Alféizar y vanos aislados del sistema resistente  SI  NO

\* Elementos no estructurales aislados  SI  NO

**2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:** **NO**

Diafragma rígido  SI  NO

Presenta desnivel  SI  NO

Presenta deformación  SI  NO

Diafragma es monolítico con las vigas  SI  NO

**3. TIPO DE CUBIERTA:** Cáscara

Cubierta estable  SI  NO

Cubierta con vigas soleras  SI  NO

Cubierta se presenta bien conectada a muros  SI  NO

**4. TIPO DE CIMENTACION:**

Cimientos corridos  SI  NO

Vigas de cimentación  SI  NO

Zapatas  SI  NO

**IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**

1. Parapetos y tabiques **NO**

Confinamiento  SI  NO

Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

2. Tanque Elevado **NO**

Peso  Pesado  Liviano

Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

Ubicación  Bueno  Regular  Malo

**V. CARACTERISTICAS DE LOS MUROS**

1. Unidad de albañilería

Primer piso  Solido  Hueco  Tubular

Segundo piso  Solido  Hueco  Tubular

Tercer y cuarto piso  Solido  Hueco  Tubular

2. Material de la unidad de albañilería

Primer piso  Arcilla  Concreto

Segundo piso  Arcilla  Concreto

Tercer y cuarto piso  Arcilla  Concreto

3. Mortero

Clase  Cemento  Arena  Cal - Arena

Espesor  Menor a 10mm  Entre 10 y 15mm  Mayor a 15mm

**VI. ESTADO DE CONSERVACION**

Columnas  Bueno  Regular  Malo

Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input checked="" type="checkbox"/> Malo
Muros de albañilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFIA			
	<input checked="" type="checkbox"/> Plana		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada		Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN			
	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros (Arcilloso)		
IX. CONFIGURACIÓN			
Junta simétrica	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
PJ. SAN JUAN - CHIMBOTE**

**FICHA DE ENCUESTA N°1**

**I. DATOS GENERALES**

1. VIVIENDA 3

Propietario  Inquilino

2. DIRECCIÓN - TIPO DE VÍA Vialidad Esther Espinoza León

Avenida  Jirón  Pasaje  Manzana 1A Lote

3. DATOS DEL LOTE Micela Bustada

AYUD  Área de Lote

5. ACO Antigüedad

II. INFORMACIÓN TÉCNICA

¿La vivienda cuenta con planos?  SI  No

Los planos fueron realizados:

Antes de la construcción  Después de la construcción

¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?  SI  No

La construcción fue supervisada por:

Ingeniero  Arquitecto  Maestro de obra  Propietario

III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES

I. MUROS:

a) Características de Confinamiento:  Muros confinados  Muros sin confinar

b) Características del Sistema Resistente:

\*Muros portantes presentan continuidad vertical  SI  No

\*Alféizar y vanos aislados del sistema resistente  SI  No

\*Elementos no estructurales aislados  SI  No

2. DIAPHRAGMAS HORIZONTALES:

Diaphragma rígido  SI  No

Presenta desnivel  SI  No

Presencia de formación  SI  No

Diaphragma es monolítico con las vigas  SI  No

3. TIPO DE CUBIERTA: Asic Asfáltica

Cubierta estable  SI  No

Cubierta con vigas soleras  SI  No

Cubierta se presenta bien conectada a muros  SI  No

4. TIPO DE CIMENTACIÓN:

Cimientos corridos  SI  No

Vigas de cimentación  SI  No

Zapatillas  SI  No

IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

1. Parapetos y tabiques NO

Confinamiento  SI  No

Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

2. Tanque Elevado NO

Peso  Pesado  Liviano

Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

Ubicación  Bueno  Regular  Malo

V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS

I. Unidad de albanilería

Primer piso  Sólido  Hueco  Tubular

Segundo piso  Sólido  Hueco  Tubular

Tercer y cuarto piso  Sólido  Hueco  Tubular

2. Material de la unidad de albanilería

Primer piso  Arcilla  Concreto

Segundo piso  Arcilla  Concreto

Tercer y cuarto piso  Arcilla  Concreto

3. Mortero

Clase  Cemento  Arena  Cal - Arena

Espesor  Menor a 10mm  Entre 10 y 15mm  Mayor a 15mm

VI. ESTADO DE CONSERVACION

Columnas  Bueno  Regular  Malo

Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos			
Muros de albañilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFÍA			
	<input checked="" type="checkbox"/> Plana		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada		Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN			
	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros (Arcilla)		
IX. CONFIGURACIÓN			
Junta sismica	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
P.O. SAN JUAN - CHINBOTE**

**FICHA DE ENCUESTA N°1**

<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	Propietario <input checked="" type="checkbox"/> Inquilino <input type="checkbox"/>
2. DIRECCION - TIPO DE VIA	Lot 1, Marcella Paredes, Parcela 13
3. DATOS DEL LOTE	31 de Mayo, JD, Lote 10
<b>II. INFORMACION TECNICA</b>	
¿La vivienda cuenta con planos? <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	
Los planos fueron realizados: <input type="checkbox"/> Antes de la construcción <input type="checkbox"/> Después de la construcción	
¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional? <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	
La construcción fue supervisada por: <input type="checkbox"/> Ingeniero <input type="checkbox"/> Arquitecto <input checked="" type="checkbox"/> Maestro de obra <input type="checkbox"/> Propietario	
<b>III. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES</b>	
1. MUROS:	
a) Características de Confinamiento:	<input checked="" type="checkbox"/> Muros confinados <input type="checkbox"/> Muros sin confinar
b) Características del Sistema Resistente:	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
*Muros portantes presentan continuidad vertical	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
*Alfizar y vanos aislados del sistema resistente	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
*Elementos no estructurales aislados	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
2. DIAPHRAGMAS HORIZONTALES:	
Diaphragma rígido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Presenta desnivel	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
Presenta deformación	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
Diaphragma es monolítico con las vigas	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

3. TIPO DE CUBIERTA:	Losca aligerada	
Cubierta estable	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Cubierta con vigas soleras	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
<b>4. TIPO DE CIMENTACION:</b>		
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	
Zapatillas	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
<b>IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>		
1. Parapetos y tabiques	N/D	
Confinamiento	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
2. Tanque Elevado	N/D	
Peso	<input type="checkbox"/> Pesado <input type="checkbox"/> Liviano	
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Ubicación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
<b>V. CARACTERISTICAS DE LOS MUROS</b>		
1. Unidad de albañilería		
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
2. Material de la unidad de albañilería		
Primer piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Concreto	
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto	
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto	
3. Mortero		
Clase	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento <input type="checkbox"/> Arena <input type="checkbox"/> Cal - Arena	
Espesor	<input type="checkbox"/> Menor a 10mm <input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm <input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm	
<b>VI. ESTADO DE CONSERVACION</b>		
Columnas	<input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	

Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albanilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFÍA	<input type="checkbox"/> Plana	<input type="checkbox"/> Ondulada	<input type="checkbox"/> Accidentada
			Pendiente (%)
			Pendiente (%)
			Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN			
	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros (Arcilla)		
IX. CONFIGURACIÓN			
	<input type="checkbox"/> Junta sísmica		
	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
P.I. SAN JUAN - CHIMBOTE**

FICHA DE ENCUESTA N°1

**I. DATOS GENERALES**

1. VIVIENDA  Propietario  Inquilino

2. DIRECCION - TIPO DE VIA  
 18 Manzana 3 Lote  
 Avenida  
 Jirón  
 Pasaje

**3. DATOS DEL LOTE**

3x13 Area de Lote  
 32 años Antigüedad

**II. INFORMACION TECNICA**

¿La vivienda cuenta con planos?  
 Si  No

Los planos fueron realizados:  
 Antes de la construcción  
 Después de la construcción

¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?  
 Si  No

La construcción fue supervisada por:  
 Ingeniero  
 Arquitecto  
 Maestro de obra  
 Propietario

**III. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES**

**I. MUROS:**

a) Características de Confinamiento:  
 Muros confinados  Muros sin confinar

b) Características del Sistema Resistente:  
 Muros portantes presentan continuidad vertical

\*Alfizar y vanos aislados del sistema resistente  
 Si  No

\*Elementos no estructurales aislados  
 Si  No

**2. DIAPHRAGMAS HORIZONTALES:**

Diaphragma rígido  
 Si  No

Presenta desnivel  
 Si  No

Presenta deformación  
 Si  No

Diaphragma es monolítico con las vigas  
 Si  No

**3. TIPO DE CUBIERTA:** Losa  Armada

Cubierta estable  
 Si  No

Cubierta con vigas soleras  
 Si  No

Cubierta se presenta bien conectada a muros  
 Si  No

**4. TIPO DE CIMENTACION:**

Cimientos corridos  
 Si  No

Vigas de cimentación  
 Si  No

Zapatax  
 Si  No

**IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**

1. Parapetos y tabiques **NO**  
 Confinamiento  
 Si  No

Estado de conservación  
 Bueno  Regular  Malo

2. Tanque Elevado **NO**  
 Peso  
 Pesado  Liviano

Estado de conservación  
 Bueno  Regular  Malo

Ubicación  
 Bueno  Malo

**V. CARACTERISTICAS DE LOS MUROS**

1. Unidad de albañilería

Primer piso  
 Sólido  Hueco  Tubular

Segundo piso  
 Sólido  Hueco  Tubular

Tercer y cuarto piso  
 Sólido  Hueco  Tubular

2. Material de la unidad de albañilería

Primer piso  
 Arcilla  Concreto

Segundo piso  
 Arcilla  Concreto

Tercer y cuarto piso  
 Arcilla  Concreto

3. Mortero  
 Clase  
 Cemento  Arena  Cal - Arena

Espesor  
 Menor a 10mm  Entre 10 y 15mm  Mayor a 15mm

**VI. ESTADO DE CONSERVACION**

Columnas  
 Bueno  Regular  Malo

Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input checked="" type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albanilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<b>VII. TOPOGRAFIA</b>			
	<input checked="" type="checkbox"/> Plana		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada		Pendiente (%)
<b>VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN</b>			
	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros (Arcilla)		
<b>IX. CONFIGURACION</b>			
Junta simétrica	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	

	
<b>FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL P.J. SAN JUAN - CHIMBOTE</b> FICHA DE ENCUESTA N°1	
<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	6
Propietario	<input type="checkbox"/> Inquilino
Calle: <u>Carretera John W. Santos</u>	
2. DIRECCION - TIPO DE VIA	
<input type="checkbox"/> Avenida	
<input checked="" type="checkbox"/> Jiron	
<input type="checkbox"/> Pasaje	
<input checked="" type="checkbox"/> Manzana	12
<input checked="" type="checkbox"/> Lote	
3. DATOS DEL LOTE	
Y y X	Area de Lote
25	Antigüedad
<b>II. INFORMACION TECNICA</b>	
¿La vivienda cuenta con planos?	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
Los planos fueron realizados:	
<input type="checkbox"/> Antes de la construcción	
<input type="checkbox"/> Después de la construcción	
¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
La construcción fue supervisada por:	
<input type="checkbox"/> Ingeniero	
<input type="checkbox"/> Arquitecto	
<input checked="" type="checkbox"/> Maestro de obra	
<input type="checkbox"/> Propietario	
<b>III. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES</b>	
1. MUROS:	
a) Características de Confinamiento:	<input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar
<input type="checkbox"/> Muros confinados	
b) Características del Sistema Resistente:	
*Muros portantes presentan continuidad vertical	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
*Alfézar y vanos aislados del sistema resistente	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
*Elementos no estructurales aislados	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES: <b>NO</b>	
Diafragma rígido	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
Presenta desnivel	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
Presenta deformación	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
Diafragma es monolítico con las vigas	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No

3. TIPO DE CUBIERTA: <b>Est. 1.5*</b>		
Cubierta estable	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No	
Cubierta con vigas soleras	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No	
4. TIPO DE CIMENTACIÓN:		
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	
Zapatas	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	
IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES		
1. Parapetos y tabiques <b>NO</b>		
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	
Estado de conservación		
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
2. Tanque Elevado <b>NO</b>		
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	
Estado de conservación		
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Ubicación		
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Malo	
V. CARACTERISTICAS DE LOS MUROS		
1. Unidad de albanilería		
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
2. Material de la unidad de albanilería		
Primer piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Concreto	
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto	
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto	
3. Mortero		
Clase	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento <input type="checkbox"/> Arena <input type="checkbox"/> Cal - Arena	
Espesor	<input type="checkbox"/> Menor a 10mm <input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm <input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm	
VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN		
Columnas		
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input checked="" type="checkbox"/> Malo

Vigas	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Buena	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Buena	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo	
Muros de albañilería	<input type="checkbox"/> Buena	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo	
VII. TOPOGRAFÍA	<input checked="" type="checkbox"/> Plana			Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada			Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada			Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN	<input type="checkbox"/> Arena			
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo			
	<input type="checkbox"/> Roca			
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa			
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros (Arcilla)			
IX. CONFIGURACIÓN				
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No		
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No		

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
PL. SAN JUAN - CHIMBOTE**

FICHA DE ENCUESTA N°1

I. DATOS GENERALES	
1. VIVIENDA	<input checked="" type="checkbox"/> Propietario <input type="checkbox"/> Inquilino
2. DIRECCION - TIPO DE VIA	YANVALI Cer V. TUMANA 4.3
<input type="checkbox"/> Avenida	
<input type="checkbox"/> Jirón	
<input type="checkbox"/> Pasaje	
<input type="checkbox"/> Manzana	
<input type="checkbox"/> Lote	
3. DATOS DEL LOTE	
10 M <sup>2</sup>	Área de Lote
10 años	Antigüedad
II. INFORMACION TÉCNICA	
¿La vivienda cuenta con planos?	
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Los planos fueron realizados:	
<input type="checkbox"/>	Antes de la construcción
<input type="checkbox"/>	Después de la construcción
¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
La construcción fue supervisada por:	
<input type="checkbox"/>	Ingeniero
<input type="checkbox"/>	Arquitecto
<input checked="" type="checkbox"/>	Maestro de obra
<input type="checkbox"/>	Propietario
III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES	
I. MUROS:	
a) Características de Confinamiento:	<input type="checkbox"/> Muros sin confinar
<input checked="" type="checkbox"/>	Muros confinados
b) Características del Sistema Resistente:	
*Muros portantes presentan continuidad vertical	
<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
*Alfizar y vanos aislados del sistema resistente	
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
*Elementos no estructurales aislados	
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:	
Diafragma rígido	
<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Presenta desnivel	
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Presenta deformación	
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Diafragma es monolítico con las vigas	
<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No

3. TIPO DE CUBIERTA: los = aligerada

Cubierta estable	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Cubierta con vigas soleras	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
4. TIPO DE CIMENTACIÓN:		
Cimientos corridos		
<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Zapatas	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES		
1. Parapetos y tabiques		
Confinamiento	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
2. Tanque Elevado	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	
Peso	<input type="checkbox"/> Pesado	<input checked="" type="checkbox"/> Liviano
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
Ubicación	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Malo
V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS		
1. Unidad de albañilería		
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido	<input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido	<input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido	<input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
2. Material de la unidad de albañilería		
Primer piso	<input type="checkbox"/> Arcilla	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto
Segundo piso	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla	<input type="checkbox"/> Concreto
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla	<input type="checkbox"/> Concreto
3. Mortero		
Clase	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento	<input type="checkbox"/> Arena <input type="checkbox"/> Cal - Arena
Espesor	<input type="checkbox"/> Menor a 10mm	<input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm <input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm
VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN		
Columnas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo

Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de alfilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFIA	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<input checked="" type="checkbox"/> Plana			Pendiente (%)
<input type="checkbox"/> Ondulada			Pendiente (%)
<input type="checkbox"/> Accidentada			Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN			
<input type="checkbox"/> Arena			
<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo			
<input type="checkbox"/> Roca			
<input type="checkbox"/> Grava arcillosa			
<input checked="" type="checkbox"/> Otros (Arcillas)			
IX. CONFIGURACIÓN			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
PJ. SAN JUAN - CHIMBOTE**

FICHA DE ENCUESTA N°1

**I. DATOS GENERALES**

1. VIVIENDA  Propietario  Inquilino  
 2. DIRECCION - TIPO DE VIA Av. Arica 31, V. 11, G. 2. S.

3. DATOS DEL LOTE 31 de Mayo  
 Area de Lote 1.3 Lote

**II. INFORMACION TECNICA**

¿La vivienda cuenta con planos?  Si  No  
 Los planos fueron realizados:  
 Antes de la construcción  Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?  
 Si  No

La construcción fue supervisada por:  
 Ingeniero  Arquitecto  Maestro de obra  Propietario

**III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES**

L. MUROS:  
 a) Características de Confinamiento:  Muros confinados  Muros sin confinar  
 b) Características del Sistema Resistente:  
 \*Muros portantes presentan continuidad vertical  Si  No  
 \*Alcázar y vanos aislados del sistema resistente  Si  No  
 \*Elementos no estructurales aislados  Si  No

2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:    
 Diafragma rígido  Si  No  
 Presenta desnivel  Si  No  
 Presenta deformación  Si  No  
 Diafragma es monolítico con las vigas  Si  No

3. TIPO DE CUBIERTA: Losa ca. gresada

Cubierta estable  Si  No  
 Cubierta con vigas soleras  Si  No  
 Cubierta se presenta bien conectada a muros  Si  No

4. TIPO DE CIMENTACION:  
 Cimientos corridos  Si  No  
 Vigas de cimentación  Si  No  
 Zapatas  Si  No

IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES  
 1. Parapetos y tabiques    
 Confinamiento  Si  No  
 Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

2. Tanque Elevado  No  Regular  Malo  
 Peso  Pesado  Liviano  
 Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo  
 Ubicación  Bueno  Malo

V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS  
 1. Unidad de albañilería  
 Primer piso  Sólido  Hueco  Tubular  
 Segundo piso  Sólido  Hueco  Tubular  
 Tercer y cuarto piso  Sólido  Hueco  Tubular

2. Material de la unidad de albañilería  
 Primer piso  Arcilla  Concreto  
 Segundo piso  Arcilla  Concreto  
 Tercer y cuarto piso  Arcilla  Concreto

3. Mortero  
 Clase  Cemento  Arena  Cal - Arcilla  
 Espesor  Menor a 10mm  Entre 10 y 15mm  Mayor a 15mm

VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN  
 Columnas  Bueno  Regular  Malo

Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albañilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFÍA	<input checked="" type="checkbox"/> Plana	<input type="checkbox"/> Pendiente (%)	
	<input type="checkbox"/> Ondulada	<input type="checkbox"/> Pendiente (%)	
	<input type="checkbox"/> Accidentada	<input type="checkbox"/> Pendiente (%)	
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN			
	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros (A-rcil. Va.)		
IX. CONFIGURACIÓN			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
PJ. SAN JUAN - CHIMBOTE.**

FICHA DE ENCUESTA N°1

**I. DATOS GENERALES**

1. VIVIENDA  Propietario  Inquilino

2. DIRECCION - TIPO DE VIA Morales Bontez Hermendes

Avenida  Jirón  Pasaje

Manzana JE - 30x Huiza Arguedos 13 Lote

3. DATOS DEL LOTE

Área de Lote  Amplitud

**II. INFORMACION TÉCNICA**

¿La vivienda cuenta con planos?  Si  No

Los planos fueron realizados:

Antes de la construcción  Después de la construcción

¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?  Si  No

La construcción fue supervisada por:

Ingeniero  Arquitecto  Maestro de obra  Propietario

**III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES**

a) Características de Confinamiento:  Muros sin terminar

b) Características del Sistema Resistente:

\*Muros portantes presentan continuidad vertical  Si  No

\*Alfizar y vanos aislados del sistema resistente  Si  No

\*Elementos no estructurales aislados  Si  No

2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:

Diafragma rígido  Si  No

Presenta desnivel  Si  No

Presenta deformación  Si  No

Diafragma es monolítico con las vigas  Si  No

3. TIPO DE CUBIERTA: 60% a 1900.00

Cubierta estable  Si  No

Cubierta con vigas soleras  Si  No

Cubierta se presenta bien conectada a muros  Si  No

4. TIPO DE CIMENTACIÓN:

Cimientos corridos  Si  No

Vigas de cimentación  Si  No

Zapatillas  Si  No

**IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**

1. Parapetos y tabiques  Si  No

Confinamiento  Si  No

Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

2. Tanque Elevado N/C

Peso  Pesado  Liviano

Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

Ubicación  Bueno  Malo

**V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS**

1. Unidad de albanilería

Primer piso  Sólido  Hueco  Tubular

Segundo piso  Sólido  Hueco  Tubular

Tercer y cuarto piso  Sólido  Hueco  Tubular

2. Material de la unidad de albanilería

Primer piso  Arcilla  Concreto

Segundo piso  Arcilla  Concreto

Tercer y cuarto piso  Arcilla  Concreto

3. Mortero

Clase  Cemento  Arena  Cal - Arena

Espesor  Menor a 10mm  Entre 10 y 15mm  Mayor a 15mm

**VI. ESTADO DE CONSERVACION**

Columnas  Bueno  Regular  Malo

Vigas	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albanilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFÍA	<input checked="" type="checkbox"/> Plana	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
	<input type="checkbox"/> Ondulada		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada		Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN			
	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros (Arcz, V, s )		
IX. CONFIGURACIÓN			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
P.J. SAN JUAN - CHIMBOTE**

FICHA DE ENCUESTA N°1

<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	LD
2. DIRECCIÓN - TIPO DE VÍA	Dorso del Mar Chaco Pisco
3. DATOS DEL LOTE	José María Argueta
4. INFORMACIÓN TÉCNICA	
5. INFORMACIÓN TÉCNICA	
6. INFORMACIÓN TÉCNICA	
7. INFORMACIÓN TÉCNICA	
8. INFORMACIÓN TÉCNICA	
9. INFORMACIÓN TÉCNICA	
10. INFORMACIÓN TÉCNICA	
11. INFORMACIÓN TÉCNICA	
12. INFORMACIÓN TÉCNICA	
13. INFORMACIÓN TÉCNICA	
14. INFORMACIÓN TÉCNICA	
15. INFORMACIÓN TÉCNICA	
16. INFORMACIÓN TÉCNICA	
17. INFORMACIÓN TÉCNICA	
18. INFORMACIÓN TÉCNICA	
19. INFORMACIÓN TÉCNICA	
20. INFORMACIÓN TÉCNICA	
21. INFORMACIÓN TÉCNICA	
22. INFORMACIÓN TÉCNICA	
23. INFORMACIÓN TÉCNICA	
24. INFORMACIÓN TÉCNICA	
25. INFORMACIÓN TÉCNICA	
26. INFORMACIÓN TÉCNICA	
27. INFORMACIÓN TÉCNICA	
28. INFORMACIÓN TÉCNICA	
29. INFORMACIÓN TÉCNICA	
30. INFORMACIÓN TÉCNICA	
31. INFORMACIÓN TÉCNICA	
32. INFORMACIÓN TÉCNICA	
33. INFORMACIÓN TÉCNICA	
34. INFORMACIÓN TÉCNICA	
35. INFORMACIÓN TÉCNICA	
36. INFORMACIÓN TÉCNICA	
37. INFORMACIÓN TÉCNICA	
38. INFORMACIÓN TÉCNICA	
39. INFORMACIÓN TÉCNICA	
40. INFORMACIÓN TÉCNICA	
41. INFORMACIÓN TÉCNICA	
42. INFORMACIÓN TÉCNICA	
43. INFORMACIÓN TÉCNICA	
44. INFORMACIÓN TÉCNICA	
45. INFORMACIÓN TÉCNICA	
46. INFORMACIÓN TÉCNICA	
47. INFORMACIÓN TÉCNICA	
48. INFORMACIÓN TÉCNICA	
49. INFORMACIÓN TÉCNICA	
50. INFORMACIÓN TÉCNICA	
51. INFORMACIÓN TÉCNICA	
52. INFORMACIÓN TÉCNICA	
53. INFORMACIÓN TÉCNICA	
54. INFORMACIÓN TÉCNICA	
55. INFORMACIÓN TÉCNICA	
56. INFORMACIÓN TÉCNICA	
57. INFORMACIÓN TÉCNICA	
58. INFORMACIÓN TÉCNICA	
59. INFORMACIÓN TÉCNICA	
60. INFORMACIÓN TÉCNICA	
61. INFORMACIÓN TÉCNICA	
62. INFORMACIÓN TÉCNICA	
63. INFORMACIÓN TÉCNICA	
64. INFORMACIÓN TÉCNICA	
65. INFORMACIÓN TÉCNICA	
66. INFORMACIÓN TÉCNICA	
67. INFORMACIÓN TÉCNICA	
68. INFORMACIÓN TÉCNICA	
69. INFORMACIÓN TÉCNICA	
70. INFORMACIÓN TÉCNICA	
71. INFORMACIÓN TÉCNICA	
72. INFORMACIÓN TÉCNICA	
73. INFORMACIÓN TÉCNICA	
74. INFORMACIÓN TÉCNICA	
75. INFORMACIÓN TÉCNICA	
76. INFORMACIÓN TÉCNICA	
77. INFORMACIÓN TÉCNICA	
78. INFORMACIÓN TÉCNICA	
79. INFORMACIÓN TÉCNICA	
80. INFORMACIÓN TÉCNICA	
81. INFORMACIÓN TÉCNICA	
82. INFORMACIÓN TÉCNICA	
83. INFORMACIÓN TÉCNICA	
84. INFORMACIÓN TÉCNICA	
85. INFORMACIÓN TÉCNICA	
86. INFORMACIÓN TÉCNICA	
87. INFORMACIÓN TÉCNICA	
88. INFORMACIÓN TÉCNICA	
89. INFORMACIÓN TÉCNICA	
90. INFORMACIÓN TÉCNICA	
91. INFORMACIÓN TÉCNICA	
92. INFORMACIÓN TÉCNICA	
93. INFORMACIÓN TÉCNICA	
94. INFORMACIÓN TÉCNICA	
95. INFORMACIÓN TÉCNICA	
96. INFORMACIÓN TÉCNICA	
97. INFORMACIÓN TÉCNICA	
98. INFORMACIÓN TÉCNICA	
99. INFORMACIÓN TÉCNICA	
100. INFORMACIÓN TÉCNICA	

<b>3. TIPO DE CUBIERTA:</b> Losa aligerada	
Cubierta estable	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Cubierta con vigas soleras	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
<b>4. TIPO DE CIMENTACIÓN:</b>	
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Zapatillas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
<b>IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>	
1. Parapetos y tabiques	
Confinamiento	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Estado de conservación	
2. Tanque Elevado	<input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
Peso	
3. Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Pesado <input checked="" type="checkbox"/> Liviano
Ubicación	
4. Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
<b>V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS</b>	
1. Unidad de albañilería	
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
2. Material de la unidad de albañilería	
Primer piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Concreto
Segundo piso	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
3. Mortero	
Chase	<input type="checkbox"/> Cemento <input checked="" type="checkbox"/> Arena
Espejor	<input type="checkbox"/> Menor a 10mm <input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm <input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm
<b>VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>	
Columnas	<input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo

Vigas	<input type="checkbox"/> Buena	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Mala
Techos	<input type="checkbox"/> Buena	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Mala
Muros de albañilería	<input checked="" type="checkbox"/> Buena	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Mala
	<input type="checkbox"/> Buena	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Mala
<b>VII. TOPOGRAFÍA</b>			
	<input checked="" type="checkbox"/> Plana		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada		Pendiente (%)
<b>VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN</b>			
	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input type="checkbox"/> Otros		
<b>IX. CONFIGURACIÓN</b>			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> No

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
R.L. SAN JUAN - CHIMBOTE**

FICHA DE ENCUESTA N°1

<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	Propietario <input checked="" type="checkbox"/> Inquilino <input type="checkbox"/>
2. DIRECCION - TIPO DE VIA	Ave. 2 de Mayo 11000
<input type="checkbox"/> Avenida	
<input type="checkbox"/> Jiron	
<input type="checkbox"/> Pasaje	
3. DATOS DEL LOTE	2 Lote
3.1. Area de Lote	100 m <sup>2</sup>
3.2. Antigüedad	10 años
<b>II. INFORMACION TECNICA</b>	
¿La vivienda cuenta con planos?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Los planos fueron realizados:	
<input type="checkbox"/> Antes de la construcción	
<input type="checkbox"/> Después de la construcción	
¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
La construcción fue supervisada por:	
<input type="checkbox"/> Ingeniero	
<input checked="" type="checkbox"/> Arquitecto	
<input type="checkbox"/> Maestro de obra	
<input type="checkbox"/> Propietario	
<b>III. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES</b>	
<b>I. MUROS:</b>	
a) Características de Confinamiento:	<input checked="" type="checkbox"/> Muros confinados <input type="checkbox"/> Muros sin confinar
b) Características del Sistema Resistente:	<input checked="" type="checkbox"/> Muros portantes presentan continuidad vertical <input type="checkbox"/> No
*Alfózar y vanos aislados del sistema resistente	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
*Elementos no estructurales aislados	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
<b>2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:</b>	
Diaphragma rígido	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Presenta desnivel	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
Presenta deformación	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
Diaphragma en monolítico con las vigas	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

3. TIPO DE CUBIERTA: Casa

Cubierta estable  Si  No

Cubierta con vigas soleras  Si  No

Cubierta se presenta bien conectada a muros  Si  No

**4. TIPO DE CIMENTACION:**

Cimientos corridos  Si  No

Vigas de cimentación  Si  No

Zapatillas  Si  No

**IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**

1. Parapetos y tabiques NO  Si  No

Confinamiento  Si  No

Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

2. Tanque Elevado NO  Si  No

Peso  Pesado  Liviano

Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

Ubicación  Bueno  Malo

**V. CARACTERISTICAS DE LOS MUROS**

1. Unidad de albañilería

Primer piso  Sólido  Hueco  Tubular

Segundo piso  Sólido  Hueco  Tubular

Tercer y cuarto piso  Sólido  Hueco  Tubular

2. Material de la unidad de albañilería

Primer piso  Arcilla  Concreto

Segundo piso  Arcilla  Concreto

Tercer y cuarto piso  Arcilla  Concreto

3. Mortero

Clase  Cemento  Arena  Cal - Arena

Espesor  Menor a 10mm  Entre 10 y 15mm  Mayor a 15mm

**VI. ESTADO DE CONSERVACION**

Columnas  Bueno  Regular  Malo

Vigas	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de alhilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFIA	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
	<input checked="" type="checkbox"/> Plana		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada		Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN			
	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Rocosa		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input type="checkbox"/> Otros (Arc. \ \ G )		
IX. CONFIGURACIÓN			
Junta sinica	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
FU. SAN JUAN - CHIMBOTE**

**FICHA DE ENCUESTA N°1**

<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	Propietario <input checked="" type="checkbox"/> Inquilino <input type="checkbox"/>
2. DIRECCIÓN - TIPO DE VÍA	Av. Sucre 3 Vez 94
<input type="checkbox"/> Avenida	
<input type="checkbox"/> Jirón	
<input type="checkbox"/> Pasaje	
3. DATOS DEL LOTE	Manzana 19 Lote 7
Área de Lote	Las corcovitas
Antigüedad	
<b>II. INFORMACIÓN TÉCNICA</b>	
¿La vivienda cuenta con planos?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Los planos fueron realizados:	
<input type="checkbox"/> Antes de la construcción	
<input type="checkbox"/> Después de la construcción	
¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
La construcción fue supervisada por:	
<input checked="" type="checkbox"/> Ingeniero	
<input type="checkbox"/> Arquitecto	
<input type="checkbox"/> Maestro de obra	
<input type="checkbox"/> Propietario	
<b>III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES</b>	
a) Características de Confinamiento:	
<input checked="" type="checkbox"/> Muros confinados	<input type="checkbox"/> Muros sin confinar
b) Características del Sistema Resistente:	
<input checked="" type="checkbox"/> Muros portantes presentan continuidad vertical	
<input checked="" type="checkbox"/> Alforzar y vanos aislados del sistema resistente	
<input type="checkbox"/> Elementos no estructurales aislados	
<b>2. DIAPRAGMAS HORIZONTALES:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Diaphragma rígido	<input type="checkbox"/> Diaphragma flexible
<input type="checkbox"/> Presenta desnivel	
<input type="checkbox"/> Presenta deformación	
<input checked="" type="checkbox"/> Diaphragma es monolítico con las vigas	

<b>3. TIPO DE CUBIERTA:</b> Casa aligerada	
Cubierta estable	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Cubierta con vigas soleras	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<b>4. TIPO DE CIMENTACIÓN:</b>	
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Zapatillas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<b>IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>	
1. Parapetos y tabiques <b>NO</b>	
Confinamiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
Peso	<input type="checkbox"/> Pesado <input type="checkbox"/> Liviano
Ubicación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
<b>V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS</b>	
1. Unidad de albanilería	
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
2. Material de la unidad de albanilería	
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
3. Mortero	
Clase	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento <input type="checkbox"/> Arena <input type="checkbox"/> Cal - Arena
Espesor	<input type="checkbox"/> Menor a 10mm <input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm <input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm
<b>VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>	
Columnas	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo

Vigas	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albanilería	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<b>VII. TOPOGRAFIA</b>			
	<input checked="" type="checkbox"/> Plana		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada		Pendiente (%)
<b>VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN</b>			
	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arcillosa		
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros (A r d V a )		
<b>IX. CONFIGURACIÓN</b>			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Craquea	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
P.J. SAN JUAN - CHIMBOTE**

FICHA DE ENCUESTA N°1

<b>DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	Propietario <input checked="" type="checkbox"/> Inquilino <input type="checkbox"/>
2. DIRECCION - TIPO DE VIA	Calle 5 Alvaro Uchire
<input type="checkbox"/> Avenida	
<input type="checkbox"/> Jirón	
<input type="checkbox"/> Pasaje	
<input checked="" type="checkbox"/> Manzana	5 Lote
<b>3. DATOS DEL LOTE</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Área de Lote	123 Cuadrados (m <sup>2</sup> )
<input checked="" type="checkbox"/> Antigüedad	
<b>II. INFORMACION TÉCNICA</b>	
¿La vivienda cuenta con planos? <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Los planos fueron realizados: <input type="checkbox"/> Antes de la construcción <input type="checkbox"/> Después de la construcción	
¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional? <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	
La construcción fue supervisada por: <input type="checkbox"/> Ingeniero <input type="checkbox"/> Arquitecto <input checked="" type="checkbox"/> Maestro de obra <input type="checkbox"/> Propietario	
<b>III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES</b>	
<b>I. MUROS:</b>	
a) Características de Confinamiento:	<input checked="" type="checkbox"/> Muros confinados <input type="checkbox"/> Muros sin confinar
b) Características del Sistema Resistente:	<input checked="" type="checkbox"/> Muros portantes presentan continuidad vertical <input type="checkbox"/> Muros sin confinar
<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
*Alforzar y vanos aislados del sistema resistente	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
*Elementos no estructurales aislados	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
<b>2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:</b>	
Diafragma rígido <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Presenta desnivel <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	
Presenta deformación <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	
Diafragma es monolítico con las vigas <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

**3. TIPO DE CUBIERTA:** Cosa aligerada

Cubierta estable	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Cubierta con vigas soleras	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
<b>4. TIPO DE CIMENTACION:</b>		
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Zapatillas	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
<b>IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>		
1. Parapetos y tabiques <u>SI</u>		
Confinamiento	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Estado de conservación		
<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
2. Tanque Elevado <u>ND</u>		
Peso	<input type="checkbox"/> Pesado <input type="checkbox"/> Liviano	
Estado de conservación		
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Ubicación		
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Malo	
<b>V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS</b>		
1. Unidad de albañilería		
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
Segundo piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
2. Material de la unidad de albañilería		
Primer piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Concreto	
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Concreto	
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto	
3. Mortero		
Clase	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento <input type="checkbox"/> Arena <input type="checkbox"/> Cal - Arena	
Espesor	<input type="checkbox"/> Menor a 10mm <input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm <input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm	
<b>VI. ESTADO DE CONSERVACION</b>		
Columnas	<input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	

<b>Vigas</b>	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<b>Techos</b>	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input checked="" type="checkbox"/> Malo
<b>Muros de albañilería</b>	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<b>VII. TOPOGRAFIA</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Plana	<input type="checkbox"/> Pendiente (%)	
	<input type="checkbox"/> Ondulada	<input type="checkbox"/> Pendiente (%)	
	<input type="checkbox"/> Accidentada	<input type="checkbox"/> Pendiente (%)	
<b>VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input type="checkbox"/> Otros		
<b>IX. CONFIGURACIÓN</b>			
<b>Junta sísmica</b>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
<b>Croquis</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	

FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL P.J. SAN JUAN - CHIMBOTE	
FICHA DE ENCUESTA N°1	
I. DATOS GENERALES	
1. VIVIENDA	14
2. DIRECCION - TIPO DE VIA	Propietario <input type="checkbox"/> Inquilino <input type="checkbox"/> Hacienda de la Virgen Trujillo.
3. DATOS DEL LOTE	Manzana Cemental (Vizcarra) Lote
4. INFORMACION TECNICA	Area de Lote 821
5. INFORMACION TECNICA	Antigüedad 20 años
6. ¿La vivienda cuenta con planos?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
Los planos fueron realizados:	
7. ¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
La construcción fue supervisada por:	
8. ¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
La construcción fue supervisada por:	
9. ¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
La construcción fue supervisada por:	
III. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES	
1. MUROS:	
a) Características de Confinamiento:	Muros confinados <input type="checkbox"/> Muros sin confinar <input checked="" type="checkbox"/>
b) Características del Sistema Resistente:	Muros portantes presentan continuidad vertical <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
*Alféizar y vanos aislados del sistema resistente	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
*Elementos no estructurales aislados	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:	
Diafragma rígido	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
Presenta desnivel	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
Presenta deformación	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
Diafragma es monolítico con las vigas	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No

3. TIPO DE CUBIERTA: <u>5/12era.3</u>	
Cubierta estable	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
Cubierta con vigas soleras	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
4. TIPO DE CIMENTACIÓN:	
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
Zapatas	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	
1. Parapetos y tubiques	<u>NO</u>
Confinamiento	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
2. Tanque Elevado	<u>NO</u>
Peso	<input type="checkbox"/> Pesado <input type="checkbox"/> Liviano
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
Ubicación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Malo
V. CARACTERISTICAS DE LOS MUROS	
1. Unidad de albañilería	
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
2. Material de la unidad de albañilería	
Primer piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Concreto
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
3. Mortero	
Clase	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento <input type="checkbox"/> Arena <input type="checkbox"/> Cal - Arena
Espesor	<input type="checkbox"/> Menor a 10mm <input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm <input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm
VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN	
Columnas	<input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo

Vigas	<input checked="" type="checkbox"/> No				
	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos					
	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albañilería					
	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular			<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFIA					
	<input checked="" type="checkbox"/> Plana				Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada				Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada				Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACION					
	<input type="checkbox"/> Arena				
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo				
	<input type="checkbox"/> Rosa				
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa				
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros (Arcillas)				
IX. CONFIGURACION					
	<input type="checkbox"/> Junta sísmica				
	<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		
Cronquis					
	<input checked="" type="checkbox"/> SI			<input type="checkbox"/> No	

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
PJ. SAN JUAN - CHIMBOTÉ**

FICHA DE ENCUESTA Nº1

1. DATOS GENERALES	
1. VIVIENDA	<input checked="" type="checkbox"/> Propietario <input type="checkbox"/> Inquilino
2. DIRECCIÓN - TIPO DE VÍA	<u>Los Riecos George</u>
<input type="checkbox"/> Avenida	
<input type="checkbox"/> Jrón	
<input type="checkbox"/> Pasaje	
<input checked="" type="checkbox"/> Manzana	<input type="checkbox"/> Lote
3. DATOS DEL LOTE	
<input checked="" type="checkbox"/> XLA	Área de Lote
<input type="checkbox"/> y c	Antigüedad
II. INFORMACIÓN TÉCNICA	
<input type="checkbox"/> SI	¿La vivienda cuenta con planos?
<input checked="" type="checkbox"/> No	
Los planos fueron realizados:	
<input type="checkbox"/>	Antes de la construcción
<input type="checkbox"/>	Después de la construcción
¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	
<input type="checkbox"/> SI	
<input checked="" type="checkbox"/> No	
La construcción fue supervisada por:	
<input type="checkbox"/>	Ingeniero
<input type="checkbox"/>	Arquitecto
<input checked="" type="checkbox"/>	Maestro de obra
<input type="checkbox"/>	Propietario
III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES	
1. MUROS:	
a) Características de Confinamiento:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Muros confinados
<input type="checkbox"/>	Muros sin confinar
b) Características del Sistema Resistente:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Muros portantes presentan continuidad vertical
<input type="checkbox"/> SI	
<input type="checkbox"/> No	
*Alfizar y vanos aislados del sistema resistente	
<input type="checkbox"/> SI	
<input checked="" type="checkbox"/> No	
*Elementos no estructurales aislados	
<input type="checkbox"/> SI	
<input checked="" type="checkbox"/> No	
2. DIAPHRAGMAS HORIZONTALES: <b>No</b>	
Diafragma rígido	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	
Presenta desnivel	
<input type="checkbox"/> SI	
<input checked="" type="checkbox"/> No	
Presenta deformación	
<input type="checkbox"/> SI	
<input checked="" type="checkbox"/> No	
Diafragma es monolítico con las vigas	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	
<input type="checkbox"/> No	

3. TIPO DE CUBIERTA: SLATA

Cubierta estable	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	
Cubierta con vigas soleras	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	
4. TIPO DE CIMENTACIÓN:			
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	
Zapatillas	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	
IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES			
1. Parapetos y tabiques <u>N</u>			
Confinamiento	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
2. Tanque Elevado <u>N</u>			
Peso	<input type="checkbox"/> Pesado	<input type="checkbox"/> Liviano	
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Ubicación			
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo	
V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS			
1. Unidad de albanilería			
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido	<input type="checkbox"/> Hueco	<input type="checkbox"/> Tubular
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido	<input type="checkbox"/> Hueco	<input type="checkbox"/> Tubular
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido	<input type="checkbox"/> Hueco	<input type="checkbox"/> Tubular
2. Material de la unidad de albanilería			
Primer piso	<input type="checkbox"/> Arcilla	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto	
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Arcilla	<input type="checkbox"/> Concreto	
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla	<input type="checkbox"/> Concreto	
3. Mortero			
Clase	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento	<input type="checkbox"/> Arena	<input type="checkbox"/> Cal - Arena
Espesor			
<input type="checkbox"/> Menor a 10mm	<input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm	<input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm	
VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN			
Columnas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo

<b>Vigas</b>			
<input type="checkbox"/>	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular
<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>	Mala
<b>Techos</b>			
<input type="checkbox"/>	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular
<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>	Mala
<b>Muros de albanileria</b>			
<input type="checkbox"/>	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular
<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>	Mala
<b>VII. TOPOGRAFIA</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	Plana		Pendiente (%)
<input type="checkbox"/>	Ondulada		Pendiente (%)
<input type="checkbox"/>	Accidentada		Pendiente (%)
<b>VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACION</b>			
<input type="checkbox"/>	Arena		
<input type="checkbox"/>	Suelo cohesivo		
<input type="checkbox"/>	Roca		
<input type="checkbox"/>	Grava arenosa		
<input type="checkbox"/>	Otros		
<b>IX. CONFIGURACION</b>			
<b>Junta sismica</b>			
<input type="checkbox"/>	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No
<b>Croquis</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
P.J. SAN JUAN - CHIMBOTE**

**FICHA DE ENCUESTA N°1**

<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	16
Propietario	<input checked="" type="checkbox"/> Propietario <input type="checkbox"/> Inquilino
2. DIRECCION - TIPO DE VIA	Via Monzo Ueza
<input type="checkbox"/> Avenida	
<input type="checkbox"/> Jiron	
<input type="checkbox"/> Pasaje	
14 Manzana	<input checked="" type="checkbox"/> Lote
<b>3. DATOS DEL LOTE</b>	
3M (1) Area de Lote	8M
4RS5 Anegadad	
<b>II. INFORMACION TECNICA</b>	
¿La vivienda cuenta con planos?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
Los planos fueron realizados:	
<input type="checkbox"/> Antes de la construcción	
<input type="checkbox"/> Después de la construcción	
¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	
<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
La construcción fue supervisada por:	
<input type="checkbox"/> Ingeniero	
<input type="checkbox"/> Arquitecto	
<input checked="" type="checkbox"/> Maestro de obra	
<input type="checkbox"/> Propietario	
<b>III. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES</b>	
<b>a) Muros:</b>	
Muros confinados	<input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar
<b>b) Características de Confinamiento:</b>	
Muros portantes presentan continuidad vertical	
<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
*Alfizar y vanos aislados del sistema resistente	
<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
<b>2. DIAPHRAGMAS HORIZONTALES:</b>	
Diaphragma rígido	
<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Presenta desnivel	
<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Presenta deformación	
<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Diaphragma es monolítico con las vigas	
<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

<b>3. TIPO DE CUBIERTA:</b> <u>Losas aligeradas</u>		
Cubierta estable	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Cubierta con vigas soleras	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
<b>4. TIPO DE CIMENTACION:</b>		
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Zapatas	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
<b>IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>		
1. Parapetos y tabiques <u>N</u>		
Confinamiento		
<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
Estado de conservación		
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
2. Tanque Elevado <u>N</u>		
Peso		
<input type="checkbox"/> Pesado	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Estado de conservación		
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Ubicación		
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<b>V. CARACTERISTICAS DE LOS MUROS</b>		
1. Unidad de albañilería		
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
2. Material de la unidad de albañilería		
Primer piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Concreto	
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto	
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto	
3. Mortero		
Clase	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento <input type="checkbox"/> Arena <input type="checkbox"/> Cal - Arena	
Espesor		
<input type="checkbox"/> Menor a 10mm	<input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm	<input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm
<b>VI. ESTADO DE CONSERVACION</b>		
Columnas	<input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	

Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albañilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<b>VII. TOPOGRAFÍA</b>			
	<input checked="" type="checkbox"/> Plana		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada		Pendiente (%)
<b>VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN</b>			
	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros	Gr. 2.10.	
<b>IX. CONFIGURACIÓN</b>			
	Junta sísmica	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
	Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
PJ. SAN JUAN - CHIMBOTE**

FICHA DE ENCUESTA N°1

<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	<input checked="" type="checkbox"/> Propietario <input type="checkbox"/> Inquilino
2. DIRECCIÓN - TIPO DE VÍA	Vialta Suro3 Vega
<input type="checkbox"/> Avenida <input type="checkbox"/> Jirón <input type="checkbox"/> Pasaje	<input type="checkbox"/> Lote
3. DATOS DEL LOTE	13
M <sup>2</sup> y    Área de Lote 30    Antigüedad	
<b>II. INFORMACIÓN TÉCNICA</b>	
¿La vivienda cuenta con planos?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Los planos fueron realizados:	
<input type="checkbox"/> Antes de la construcción <input type="checkbox"/> Después de la construcción	
¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	
<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	
La construcción fue supervisada por:	
<input type="checkbox"/> Ingeniero <input type="checkbox"/> Arquitecto <input checked="" type="checkbox"/> Maestro de obra <input type="checkbox"/> Propietario	
<b>III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES</b>	
<b>I. MUROS:</b>	
a) Características de Confinamiento:	<input checked="" type="checkbox"/> Muros confinados <input type="checkbox"/> Muros sin confinar
b) Características del Sistema Resistente:	
*Muros portantes presentan continuidad vertical	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
*Alfizar y vanos aislados del sistema resistente	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
*Elementos no estructurales aislados	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<b>2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:</b>	
Diafragma rígido	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Presenta desnivel	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Presenta deformación	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Diafragma es monolítico con las vigas	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

3. TIPO DE CUBIERTA: Escrit y Esta

Cubierta estable	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Cubierta con vigas soleras	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No
<b>4. TIPO DE CIMENTACIÓN:</b>	
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Zapatas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<b>IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>	
1. Parapetos y tabiques	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Confinamiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
2. Tanque Elevado	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
Peso	<input type="checkbox"/> Pesado <input type="checkbox"/> Liviano
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
Ubicación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Malo
<b>V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS</b>	
<b>1. Unidad de albañilería</b>	
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
2. Material de la unidad de albañilería	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Primer piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Concreto
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
3. Mortero	<input type="checkbox"/> Cemento <input checked="" type="checkbox"/> Arena
Clase	<input type="checkbox"/> Cal - Arena
Espesor	<input type="checkbox"/> Menor a 10mm <input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm <input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm
<b>VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>	
Columnas	<input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo

Vigas	Nº		
	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input checked="" type="checkbox"/> Malo
Muros de albanilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFIA	<input checked="" type="checkbox"/> Plana	<input type="checkbox"/> Ondulada	<input type="checkbox"/> Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada	<input type="checkbox"/> Accidentada	<input type="checkbox"/> Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada	<input type="checkbox"/> Pendiente (%)	<input type="checkbox"/> Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACION			
	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros (Arci: 10)		
IX. CONFIGURACION			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
P.J. SAN JUAN - CHIMBOTE**

**FICHA DE ENCUESTA N°1**

**I. DATOS GENERALES**

1. VIVIENDA  Propietario  Inquilino

2. DIRECCION - TIPO DE VIA Parque Tabacalera

Avenida  Jirón  Pasaje  Manzana 16 Lote

**3. DATOS DEL LOTE**

1818 Área de Lote  Lote

10 años Antigüedad

**II. INFORMACION TECNICA**

¿La vivienda cuenta con planos?  SI  No

Los planos fueron realizados:

Antes de la construcción  Después de la construcción

¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?  SI  No

La construcción fue supervisada por:

Ingeniero  Arquitecto  Maestro de obra  Propietario

**III. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES**

**I. MUROS:**

a) Características de Confinamiento:  Muros confinados  Muros sin confinar

b) Características del Sistema Resistente:

\*Muros portantes presentan continuidad vertical  SI  No

\*Alfizar y vanos aislados del sistema resistente  SI  No

\*Elementos no estructurales aislados  SI  No

**2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:** NO

Diaphragma rígido  SI  No

Presenta desnivel  SI  No

Presenta deformación  SI  No

Diaphragma es monolítico con las vigas  SI  No

**3. TIPO DE CUBIERTA:** Escalera

Cubierta estable  SI  No

Cubierta con vigas soleras  SI  No

Cubierta se presenta bien conectada a muros  SI  No

**4. TIPO DE CIMENTACIÓN:**

Cimientos corridos  SI  No

Vigas de cimentación  SI  No

Zapatillas  SI  No

**IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**

1. Parapetos y tabiques NO

Confinamiento  SI  No

Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

2. Tanque Elevado NO

Peso  Pesado  Liviano

Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

Ubicación  Bueno  Malo

**V. CARACTERISTICAS DE LOS MUROS**

1. Unidad de albanilería

Primer piso  Sólido  Huevo  Tubular

Segundo piso  Sólido  Huevo  Tubular

Tercer y cuarto piso  Sólido  Huevo  Tubular

2. Material de la unidad de albanilería

Primer piso  Arcilla  Concreto

Segundo piso  Arcilla  Concreto

Tercer y cuarto piso  Arcilla  Concreto

3. Mortero

Clase  Cemento  Arena  Cal - Arena

Espesor  Menor a 10mm  Entre 10 y 15mm  Mayor a 15mm

**VI. ESTADO DE CONSERVACION**

Columnas  Bueno  Regular  Malo

Vigas	22	
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
Muros de albañilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFIA	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
	Plana	Pendiente (%)
	Ondulada	Pendiente (%)
	Accidentada	Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN		
	<input type="checkbox"/> Arena	
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo	
	<input type="checkbox"/> Roca	
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa	
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros (Arenilla)	
IX. CONFIGURACIÓN		
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
P.J. SAN JUAN - CHIMBOTE**

FICHA DE ENCUESTA N°1

**I. DATOS GENERALES**

1. VIVIENDA  Propietario  Inquilino  
 2. DIRECCION - TIPO DE VIA Hidalgo N° 1133 Barrio Santa Catalina

Avenida  Jirón  Pasaje

Manzana 13 Lote

**3. DATOS DEL LOTE**

P.A.M. / Área de Lote  Área de Lote

**II. INFORMACION TECNICA**

¿La vivienda cuenta con planos?  SI  No

Los planos fueron realizados:

Antes de la construcción  Después de la construcción

¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?  SI  No

La construcción fue supervisada por:

Ingeniero  Arquitecto  Maestro de obra

Propietario

**III. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES**

**1. MUROS:**

a) Características de Confinamiento:  Muros confinados  Muros sin confinar

b) Características del Sistema Resistente:

\* Muros portantes presentan continuidad vertical  SI  No

\* Alféizar y vanos aislados del sistema resistente  SI  No

\* Elementos no estructurales aislados  SI  No

**2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:** NO

Diafragma rígido  SI  No

Presenta desnivel  SI  No

Presenta deformación  SI  No

Diafragma es monolítico con las vigas  SI  No

**3. TIPO DE CUBIERTA:** Asfalto

Cubierta estable  SI  No

Cubierta con vigas soleras  SI  No

Cubierta se presenta bien conectada a muros  SI  No

**4. TIPO DE CIMENTACION:**

Cimientos corridos  SI  No

Vigas de cimentación  SI  No

Zapatillas  SI  No

**IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**

1. Parapetos y tabiques NO  SI  No

Confinamiento  SI  No

Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

2. Tanque Elevado NO  SI  No

Peso  Pesado  Liviano

Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

Ubicación  Bueno  Malo

**V. CARACTERISTICAS DE LOS MUROS**

1. Unidad de albañilería

Primer piso  Sólido  Hueco  Tubular

Segundo piso  Sólido  Hueco  Tubular

Tercer y cuarto piso  Sólido  Hueco  Tubular

2. Material de la unidad de albañilería

Primer piso  Arcilla  Concreto

Segundo piso  Arcilla  Concreto

Tercer y cuarto piso  Arcilla  Concreto

3. Mortero  Cemento  Arena

4. Espesor  Menor a 10mm  Entre 10 y 15mm  Mayor a 15mm

**VI. ESTADO DE CONSERVACION**

Columnas  Bueno  Regular  Malo

Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albanilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFÍA	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<input checked="" type="checkbox"/> Plana			Pendiente (%)
<input type="checkbox"/> Ondulada			Pendiente (%)
<input type="checkbox"/> Accidentada			Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN			
<input type="checkbox"/> Arena			
<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo			
<input type="checkbox"/> Roca			
<input type="checkbox"/> Grava arenosa			
<input checked="" type="checkbox"/> Otros	Arzulla		
IX. CONFIGURACIÓN			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
P.J. SAN JUAN - CHIMBOTE**

FICHA DE ENCUESTA N°1

**I. DATOS GENERALES**

1. VIVIENDA  Propietario  Inquilino  
*Santos Sotomayor y Valledores*

2. DIRECCION - TIPO DE VIA  
 Avenida  Jirón  Pasaje  
 Manzana  Lote  Lote  
*Hizeta Bushi*

3. DATOS DEL LOTE  
 Área de Lote  
 Anillo de Lote

II. INFORMACION TÉCNICA

¿La vivienda cuenta con planos?  
 Si  No

Los planos fueron realizados:  
 Antes de la construcción  
 Después de la construcción

¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?  
 Si  No

La construcción fue supervisada por:  
 Ingeniero  
 Arquitecto  
 Maestro de obra  
 Proprietario

III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES

1. MUROS:

a) Características de Confinamiento:  
 Muros confinados  Muros sin confinar

b) Características del Sistema Resistente:  
 Muros portantes presentan continuidad vertical  
 Si  No

\*Alfójar y vanos aislados del sistema resistente  
 Si  No

\*Elementos no estructurales aislados  
 Si  No

2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:  
 Diafragma rígido  No

Presenta desnivel  Si  No

Presenta deformación  Si  No

Diafragma es monolítico con las vigas  
 Si  No

3. TIPO DE CUBIERTA: *Teja*

Cubierta estable  
 Si  No

Cubierta con vigas soportadas  
 Si  No

Cubierta se presenta bien conectada a muros  
 Si  No

4. TIPO DE CIMENTACIÓN:  
 Cimientos corridos  
 Si  No

Vigas de cimentación  
 Si  No

Zapatillas  
 Si  No

IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

1. Parapetos y tabiques  No

Confinamiento  
 Si  No

Estado de conservación  
 Bueno  Regular  Malo

2. Tanque Elevado  
 Pesado  Liviano

Estado de conservación  
 Bueno  Regular  Malo

Ubicación  
 Bueno  Malo

V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS

1. Unidad de albañilería  
 Sólido  Hueco  Tubular

Segundo piso  
 Sólido  Hueco  Tubular

Tercer y cuarto piso  
 Sólido  Hueco  Tubular

2. Material de la unidad de albañilería  
 Primer piso  
 Arcilla  Concreto

Segundo piso  
 Arcilla  Concreto

Tercer y cuarto piso  
 Arcilla  Concreto

3. Mortero  
 Clase  
 Cemento  Arena  Cal - Arena

Espesor  
 Menor a 10mm  Entre 10 y 15mm  Mayor a 15mm

VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN

Columnas  
 Bueno  Regular  Malo

Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input checked="" type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albañilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VIL TOPOGRAFIA	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<input type="checkbox"/> Plana			Pendiente (%)
<input type="checkbox"/> Ondulada			Pendiente (%)
<input type="checkbox"/> Accidentada			Pendiente (%)
<b>VII TIPO DE SUELO DE FUNDACION</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Arena			
<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo			
<input type="checkbox"/> Roca			
<input type="checkbox"/> Grava arenosa			
<input checked="" type="checkbox"/> Otros			
<b>IX. CONFIGURACIÓN</b>			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No
Craqueo	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
PJ. SAN JUAN - CHIMBOTE**

**FICHA DE ENCUESTA N°1**

<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	21
Propietario	<input checked="" type="checkbox"/> Propietario <input type="checkbox"/> Inquilino
NOMBRE CASO: <u>Forma</u>	
<b>2. DIRECCIÓN - TIPO DE VÍA</b>	
<input type="checkbox"/> Avenida	
<input type="checkbox"/> Jirón	
<input type="checkbox"/> Pasaje	
31 Manzana	12 Lote
<b>3. DATOS DEL LOTE</b>	
8x23	Área de Lote
20 años	Antigüedad
<b>II. INFORMACIÓN TÉCNICA</b>	
¿La vivienda cuenta con planos?	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
Los planos fueron realizados:	
<input checked="" type="checkbox"/> Antes de la construcción	
<input type="checkbox"/> Después de la construcción	
¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
La construcción fue supervisada por:	
<input checked="" type="checkbox"/> Ingeniero	
<input type="checkbox"/> Arquitecto	
<input checked="" type="checkbox"/> Mestizo de obra	
<input type="checkbox"/> Propietario	
<b>III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES</b>	
<b>1. MUROS:</b>	
a) Características de Confinamiento:	
<input checked="" type="checkbox"/> Muros confinados	<input type="checkbox"/> Muros sin confinar
b) Características del Sistema Resistente:	
*Muros portantes presentan continuidad vertical	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
*Alfózar y vanos aislados del sistema resistente	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
*Elementos no estructurales aislados	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
<b>2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:</b>	
Diafragma rígido	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
Presenta distorsión	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
Presenta deformación	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
Diafragma es monolítico con las vigas	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No

<b>3. TIPO DE CUBIERTA:</b> <u>losa aligerada</u>			
Cubierta estable	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No		
Cubierta con vigas soleras	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No		
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No		
<b>4. TIPO DE CIMENTACIÓN:</b>			
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No		
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No		
Zapatas	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No		
<b>IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>			
1. Parapetos y tabiques <u>NO</u>			
Confinamiento	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No		
Estado de conservación			
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo	
2. Tanque Elevado <u>NO</u>			
Peso	<input type="checkbox"/> Pesado	<input type="checkbox"/> Liviano	
Estado de conservación			
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo	
Ubicación			
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Malo		
<b>V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS</b>			
1. Unidad de albañilería			
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido	<input type="checkbox"/> Hueco	<input type="checkbox"/> Tubular
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido	<input type="checkbox"/> Hueco	<input type="checkbox"/> Tubular
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido	<input type="checkbox"/> Hueco	<input type="checkbox"/> Tubular
2. Material de la unidad de albañilería			
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla	<input type="checkbox"/> Concreto	
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Arcilla	<input type="checkbox"/> Concreto	
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla	<input type="checkbox"/> Concreto	
3. Mortero			
Clase	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento	<input type="checkbox"/> Arena	<input type="checkbox"/> Cal - Arena
Espesor			
<input type="checkbox"/> Menor a 10mm	<input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm	<input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm	
<b>VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>			
Columnas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo

Vigas	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albanilería	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII TOPOGRAFÍA	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Plana				Pendiente (%)
Ondulada				Pendiente (%)
Accidentada				Pendiente (%)
VIII TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN				
<input type="checkbox"/> Arena				
<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo				
<input type="checkbox"/> Roca				
<input type="checkbox"/> Grava arcillosa				
<input checked="" type="checkbox"/> Otros (Arcilla)				
IX. CONFIGURACIÓN				
Junta simple	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No		
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No		

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
P.I. SAN JUAN - CHIMBOTE**

FICHA DE ENCUESTA N°1

<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	2. L
Propietario	<input checked="" type="checkbox"/> Inquilino
3. DIRECCION - TIPO DE VIA	
Avenida	
Jirón	
Pasaje	
Manzana	
4. DATOS DEL LOTE	
5. TIPO DE AREA DE LOTE	
6. INFORMACION TECNICA	
7. La vivienda cuenta con planos?	
8. Los planos fueron realizados:	
9. Antes de la construcción	
10. Después de la construcción	
11. Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	
12. La construcción fue supervisada por:	
13. Características de Confinamiento:	
14. Características del Sistema Resistente:	
15. Muros portantes presentan continuidad vertical	
16. Alfizar y vanos aislados del sistema resistente	
17. Elementos no estructurales aislados	
18. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:	
19. Presenta desnivel	
20. Presenta deformación	
21. Diafragma es monolítico con las vigas	

3. TIPO DE CUBIERTA:		84.00.1	
Cubierta estable	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
Cubierta con vigas soleras	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
4. TIPO DE CIMENTACION:			
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
Zapatillas	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: ND			
1. Parapetos y tabiques			
Confinamiento	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
2. Tanque Elevado			
Peso	<input type="checkbox"/> Pesado	<input type="checkbox"/> Liviano	
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Ubicación	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Malo	
V. CARACTERISTICAS DE LOS MUROS			
1. Unidad de albanilería			
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido	<input type="checkbox"/> Hueco	<input type="checkbox"/> Tubular
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido	<input type="checkbox"/> Hueco	<input type="checkbox"/> Tubular
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido	<input type="checkbox"/> Hueco	<input type="checkbox"/> Tubular
2. Material de la unidad de albanilería			
Primer piso	<input type="checkbox"/> Arcilla	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto	
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Arcilla	<input type="checkbox"/> Concreto	
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla	<input type="checkbox"/> Concreto	
3. Mortero			
Clase	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento	<input type="checkbox"/> Arena	<input type="checkbox"/> Cal - Arena
Espesor	<input type="checkbox"/> Menor a 10mm	<input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm	<input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm
VI. ESTADO DE CONSERVACION			
Columnas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo

Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albañilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFIA	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<input checked="" type="checkbox"/> Plana			Pendiente (%)
<input type="checkbox"/> Ondulada			Pendiente (%)
<input type="checkbox"/> Accidentada			Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACION			
<input type="checkbox"/> Arena			
<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo			
<input type="checkbox"/> Roca			
<input type="checkbox"/> Grava arenosa			
<input checked="" type="checkbox"/> Otros (Piedra)			
IX. CONFIGURACIÓN			
Junta sismica	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No

FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL P.M. SAN JUAN - CHIMBOTE	
FICHA DE ENCUESTA N°1	
<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	Propietario <input checked="" type="checkbox"/> Inquilino <input type="checkbox"/>
2. DIRECCION - TIPO DE VIA	Av. 28 de Julio No. 200
<input type="checkbox"/> Avenida	
<input type="checkbox"/> Jirón	
<input type="checkbox"/> Pasaje	
3. Manzana	20 • Lote
<b>II. DATOS DEL LOTE</b>	
L.P. X 250	
Area de Lote	
Antigüedad	
<b>III. INFORMACION TECNICA</b>	
¿La vivienda cuenta con planos? <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Los planos fueron realizados:	
<input type="checkbox"/> Antes de la construcción	
<input type="checkbox"/> Después de la construcción	
¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	
<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
La construcción fue supervisada por:	
<input type="checkbox"/> Ingeniero	
<input type="checkbox"/> Arquitecto	
<input checked="" type="checkbox"/> Maestro de obra	
<input type="checkbox"/> Propietario	
<b>III. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES</b>	
<b>I. MUROS:</b>	
a) Características de Confinamiento:	<input type="checkbox"/> Muros sin confinar
b) Características del Sistema Resistente:	
• Muros portantes presentan continuidad vertical	
<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
• Alféizar y vanos aislados del sistema resistente	
<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
• Elementos no estructurales aislados	
<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
<b>2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:</b>	
Diafragma rígido	
<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Presenta desajuste	
<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Presenta deformación	
<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Diafragma es monolítico con las vigas	
<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

<b>3. TIPO DE CUBIERTA:</b> Losa		
Cubierta estable		
<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
Cubierta con vigas soleras		
<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
Cubierta se presenta bien conectada a muros		
<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
<b>4. TIPO DE CIMENTACION:</b>		
Cimientos corridos		
<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
Vigas de cimentación		
<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
Zanjas		
<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	
<b>IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>		
1. Parapetos y tabiques		
<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Confinamiento		
<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Estado de conservación		
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
2. Tanque Elevado		
<input checked="" type="checkbox"/> NO		
Peso		
<input type="checkbox"/> Pesado	<input type="checkbox"/> Liviano	
Estado de conservación		
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Ubicación		
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Malo	
<b>V. CARACTERISTICAS DE LOS MUROS</b>		
I. Unidad de albañilería		
Primer piso		
<input checked="" type="checkbox"/> Sólido	<input type="checkbox"/> Flueco	<input type="checkbox"/> Tubular
Segundo piso		
<input type="checkbox"/> Sólido	<input checked="" type="checkbox"/> Flueco	<input type="checkbox"/> Tubular
Tercer y cuarto piso		
<input type="checkbox"/> Sólido	<input type="checkbox"/> Flueco	<input type="checkbox"/> Tubular
2. Material de la unidad de albañilería		
Primer piso		
<input type="checkbox"/> Arcilla	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto	
Segundo piso		
<input type="checkbox"/> Arcilla	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto	
Tercer y cuarto piso		
<input type="checkbox"/> Arcilla	<input type="checkbox"/> Concreto	
3. Mortero		
Clase		
<input checked="" type="checkbox"/> Cemento	<input type="checkbox"/> Arena	<input type="checkbox"/> Cal - Arena
Espesor		
<input type="checkbox"/> Menor a 10mm	<input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm	<input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm
<b>VI. ESTADO DE CONSERVACION</b>		
Columnas		
<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo

Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albañilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFÍA			
	<input checked="" type="checkbox"/> Plana		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada		Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN			
	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros	ARCILLA	
IX. CONFIGURACIÓN			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Craqueo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
PL. SAN JUAN - CHIMBOTE**

FICHA DE ENCUESTA N°1

<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	DA
Propietario	Bosch y Pareda Medina
2. DIRECCION - TIPO DE VIA	<input type="checkbox"/> Av. <input type="checkbox"/> Inquilino
<input type="checkbox"/> Avenida	
<input type="checkbox"/> Irón	
<input type="checkbox"/> Pasaje	
<input checked="" type="checkbox"/> Manzana	14 Lote
3. DATOS DEL LOTE	Pag. 5.
<input checked="" type="checkbox"/> Área de Lote	
<input checked="" type="checkbox"/> Antigüedad	
<b>II. INFORMACION TECNICA</b>	
¿La vivienda cuenta con planos?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Los planos fueron realizados:	
<input type="checkbox"/> Antes de la construcción	
<input type="checkbox"/> Después de la construcción	
¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
La construcción fue supervisada por:	
<input type="checkbox"/> Ingeniero	
<input type="checkbox"/> Arquitecto	
<input checked="" type="checkbox"/> Maestro de obra	
<input type="checkbox"/> Propietario	
<b>III. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES</b>	
1. MUROS:	
a) Características de Confinamiento:	<input checked="" type="checkbox"/> Muros confinados <input type="checkbox"/> Muros sin confinar
b) Características del Sistema Resistente:	
*Muros portantes presentan continuidad vertical	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
*Altezar y vanos aislados del sistema resistente	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
*Elementos no estructurales aislados	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES: <b>NO</b>	
Diafragma rígido	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Presenta desnivel	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Presenta deformación	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Diafragma es monolítico con las vigas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

3. TIPO DE CUBIERTA: **Escalera**

Cubierta estable	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Cubierta con vigas soleras	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Cubierta ac presenta bien conectada a muros	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<b>4. TIPO DE CIMENTACION:</b>	
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Zapatas	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<b>IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>	
1. Parapetos y tabiques	<b>NO</b>
Confinamiento	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Estado de conservación	
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
2. Tanque Elevado <b>NO</b>	
Peso	
<input type="checkbox"/> Pesado	<input type="checkbox"/> Liviano
Estado de conservación	
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
Ubicación	
<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Malo
<b>V. CARACTERISTICAS DE LOS MUROS</b>	
1. Unidad de albañilería	
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
2. Material de la unidad de albañilería	
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
3. Mortero	
Clase	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento <input type="checkbox"/> Arena <input type="checkbox"/> Cal - Arena
Espesor	<input type="checkbox"/> Menor a 10mm <input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm <input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm
<b>VI. ESTADO DE CONSERVACION</b>	
Columnas	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo

Vigas	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albanilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de concreto	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFÍA			
	<input checked="" type="checkbox"/> Plana		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada		Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN			
	<input checked="" type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros	Arz. 1/2	
IX. CONFIGURACIÓN			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Craqueos	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	

100023

**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
R.J. SAN JUAN - CHIMBOTÉ**

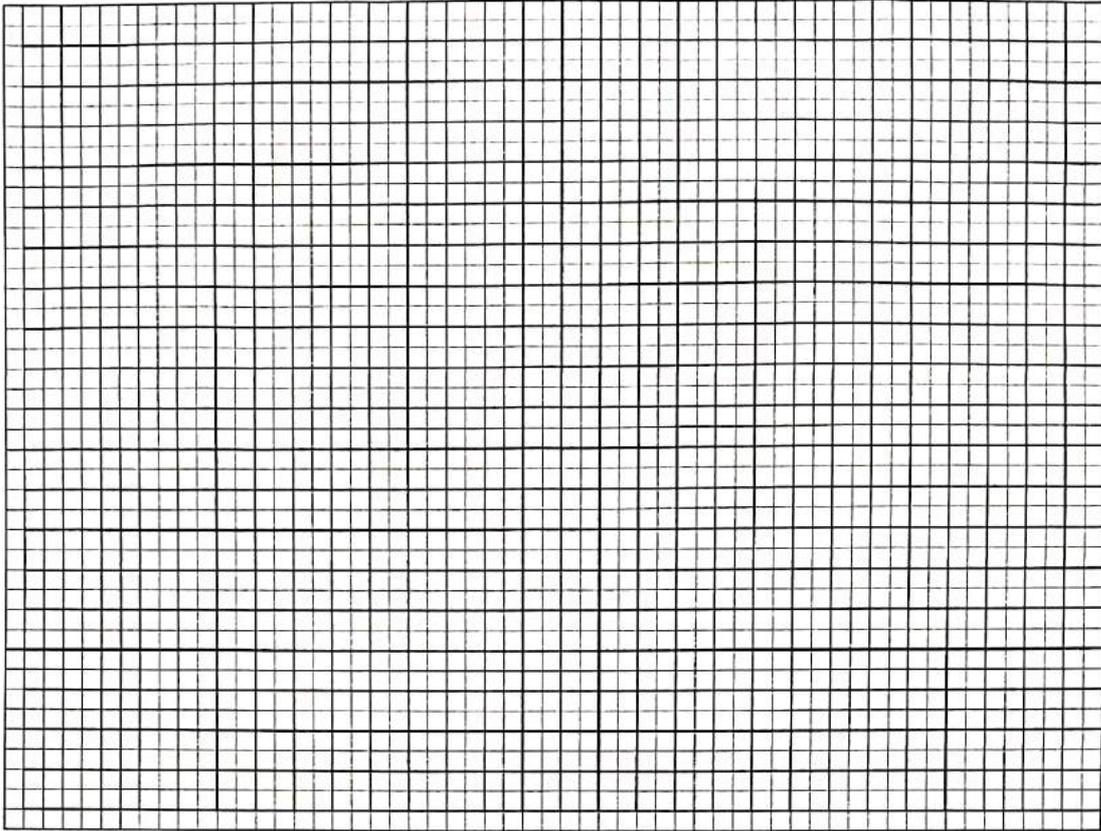
FICHA DE ENCUESTA N°1

<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	Propietario <input checked="" type="checkbox"/> Inquilino <input type="checkbox"/>
2. DIRECCIÓN - TIPO DE VIA	<i>Rosa Suroccal Medina</i>
<input type="checkbox"/> Avenida	<input type="checkbox"/> Jirón
<input type="checkbox"/> Pasaje	<input type="checkbox"/> Manzana
<input checked="" type="checkbox"/> Lote	<input type="checkbox"/> Lote
<b>3. DATOS DEL LOTE</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> <i>250m</i> Área de Lote	<input type="checkbox"/> Antigüedad
<b>II. INFORMACIÓN TÉCNICA</b>	
¿La vivienda cuenta con planos?	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
Los planos fueron realizados:	
<input type="checkbox"/> Antes de la construcción	<input type="checkbox"/> Después de la construcción
¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
La construcción fue supervisada por:	
<input type="checkbox"/> Ingeniero	<input type="checkbox"/> Arquitecto
<input checked="" type="checkbox"/> Maestro de obra	<input type="checkbox"/> Propietario
<b>III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES</b>	
<b>I. MUROS:</b>	
a) Características de Confinamiento:	<input type="checkbox"/> Muros confinados <input type="checkbox"/> Muros sin confinar
b) Características del Sistema Resistente:	<input type="checkbox"/> Muros portantes presentan continuidad vertical
<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
*Alfizar y vanos abalados del sistema resistente	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
*Elementos no estructurales abalados	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
<b>2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
Presenta densel	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
Presenta deformación	
<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> No
Diafragma es monolítico con las vigas	
<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No

h--2.60

<b>3. TIPO DE CUBIERTA:</b> <i>losa aligerada.</i>	
Cubierta estable	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Cubierta con vigas soleras	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
<b>4. TIPO DE CIMENTACIÓN:</b>	
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Zapatillas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
<b>IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>	
I. Parapetos y tabiques <b>NO</b>	
Confinamiento	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
2. Tanque Elevado <b>NO</b>	
Peso	<input type="checkbox"/> Pesado <input type="checkbox"/> Liviano
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
Ubicación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Malo
<b>V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS</b>	
I. Unidad de albañilería	
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
2. Material de la unidad de albañilería	
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
3. Mortero	
Clase	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento <input type="checkbox"/> Arena <input type="checkbox"/> Cal - Arena
Espesor	<input type="checkbox"/> Menor a 10mm <input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm <input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm
<b>VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>	
Columnas	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo

Vigas	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albañilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFIA	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<input checked="" type="checkbox"/> Plana			Pendiente (%)
<input type="checkbox"/> Ondulada			Pendiente (%)
<input type="checkbox"/> Accidentada			Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACION			
<input type="checkbox"/> Arena			
<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo			
<input type="checkbox"/> Roca			
<input type="checkbox"/> Grava arcillosa			
<input checked="" type="checkbox"/> Otros	A c c l l a		
IX. CONFIGURACION			
Junta sismica	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	



**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
P.I. SAN JUAN - CHIMBOTÉ**

FICHA DE ENCUESTA N°1

I. DATOS GENERALES 26

1. VIVIENDA  Propietario  Inquilino

2. DIRECCIÓN - TIPO DE VÍA Calle 33 Casita Botales

Avenida  Jirón  Pasaje

34 Manzana 16 Lote 16

3. DATOS DEL LOTE 16 Carretera Regional

8 x 24 Área de Lote 20 años Antigüedad

II. INFORMACIÓN TÉCNICA

¿La vivienda cuenta con planos?  SI  No

Los planos fueron realizados:  Antes de la construcción  Después de la construcción

¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?  SI  No

La construcción fue supervisada por:  Ingeniero  Arquitecto  Maestro de obra  Propietario

III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES

I. MUROS:

a) Características de Confinamiento:  Muros confinados  Muros sin confinar

b) Características del Sistema Resistente:  Muros portantes presentan continuidad vertical  SI  No

\*Alfizar y vanos aislados del sistema resistente  SI  No

\*Elementos no estructurales aislados  SI  No

2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:  SI  No

Diafragma rígido  SI  No

Presenta desnivel  SI  No

Presenta deformación  SI  No

Diafragma es monolítico con las vigas  SI  No

3. TIPO DE CUBIERTA: losa aligada.

Cubierta estable  SI  No

Cubierta con vigas soleras  SI  No

Cubierta se presenta bien conectada a muros  SI  No

4. TIPO DE CIMENTACIÓN:

Cimientos corridos  SI  No

Vigas de cimentación  SI  No

Zapatas  SI  No

IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

1. Parapetos y tabiques NO

Confinamiento  SI  No

Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

2. Tanque Elevado NO

Peso  Pesado  Liviano

Estado de conservación  Bueno  Regular  Malo

Ubicación  Bueno  Malo

V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS

I. Unidad de albañilería

Primer piso  Sólido  Hueco  Tubular

Segundo piso  Sólido  Hueco  Tubular

Tercer y cuarto piso  Sólido  Hueco  Tubular

2. Material de la unidad de albañilería

Primer piso  Arcilla  Concreto

Segundo piso  Arcilla  Concreto

Tercer y cuarto piso  Arcilla  Concreto

3. Mortero

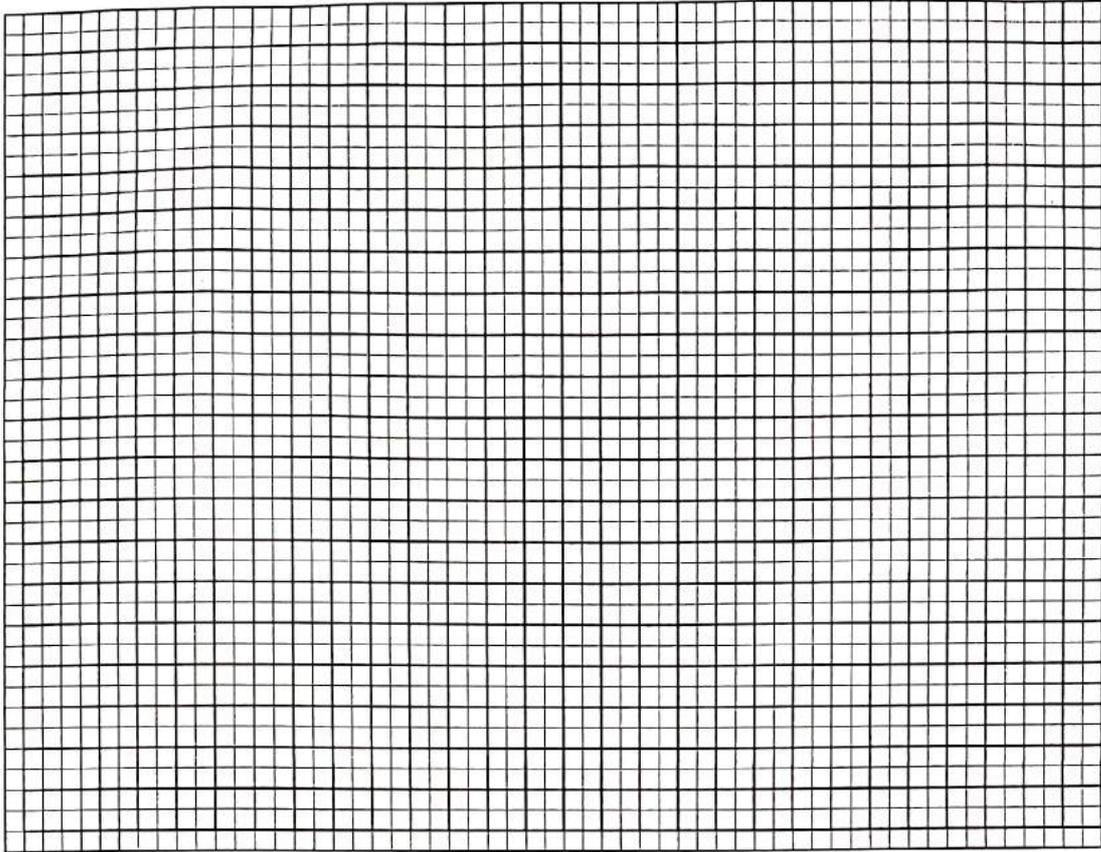
Clase  Cemento  Arena  Cal - Arena

Espesor  Menor a 10mm  Entre 10 y 15mm  Mayor a 15mm

VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN

Columnas  Bueno  Regular  Malo

<b>Vigas</b>	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<b>Techos</b>	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<b>Muros de albañilería</b>	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<b>VII. TOPOGRAFIA</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Plana		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada		Pendiente (%)
<b>VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN</b>	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input type="checkbox"/> Otros		
<b>IX. CONFIGURACIÓN</b>			
<b>Junta sísmica</b>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
<b>Croquis</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	



**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
P.L. SAN JUAN - CHIMBOTÉ**

**FICHA DE ENCUESTA N°1**

**I. DATOS GENERALES**

1. VIVIENDA:  Propietario  Inquilino

2. DIRECCIÓN - TIPO DE VÍA: Segunda

Avenida  Jirón  Pasaje

3. DATOS DEL LOTE: 34 Manzana Caracallos 17 Lote

3.1. Área de Lote: 3 X 20

3.2. Antigüedad: 15 años

**II. INFORMACIÓN TÉCNICA**

¿La vivienda cuenta con planos?  Sí  No

Los planos fueron realizados:  Antes de la construcción  Después de la construcción

¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?  Sí  No

La construcción fue supervisada por:  Ingeniero  Arquitecto  Maestro de obra  Propietario

**III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES**

**I. MUROS:**

a) Características de Confinamiento:  Muros confinados  Muros sin confinar

b) Características del Sistema Resistente:  Muros portantes presentan continuidad vertical

\*Alfizar y vanos aislados del sistema resistente:  Sí  No

\*Elementos no estructurales aislados:  Sí  No

**2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:**

Diafragma rígido:  Sí  No

Presenta desnivel:  Sí  No

Presenta deformación:  Sí  No

Diafragma es monolítico con las vigas:  Sí  No

**3. TIPO DE CUBIERTA:** losa aligerada

Cubierta estable:  Sí  No

Cubierta con vigas soleras:  Sí  No

Cubierta se presenta bien conectada a muros:  Sí  No

**4. TIPO DE CIMENTACIÓN:**

Cimientos corridos:  Sí  No

Vigas de cimentación:  Sí  No

Zapatillas:  Sí  No

**IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**

1. Parapetos y tabiques: NO

Confinamiento:  Sí  No

Estado de conservación:  Bueno  Regular  Malo

2. Tanque Elevado: NO

Peso:  Pesado  Liviano

Estado de conservación:  Bueno  Regular  Malo

Ubicación:  Bueno  Malo

**V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS**

1. Unidad de albañilería:

Primer piso:  Sólido  Hueco  Tubular

Segundo piso:  Sólido  Hueco  Tubular

Tercer y cuarto piso:  Sólido  Hueco  Tubular

2. Material de la unidad de albañilería:

Primer piso:  Arcilla  Concreto

Segundo piso:  Arcilla  Concreto

Tercer y cuarto piso:  Arcilla  Concreto

3. Mortero:

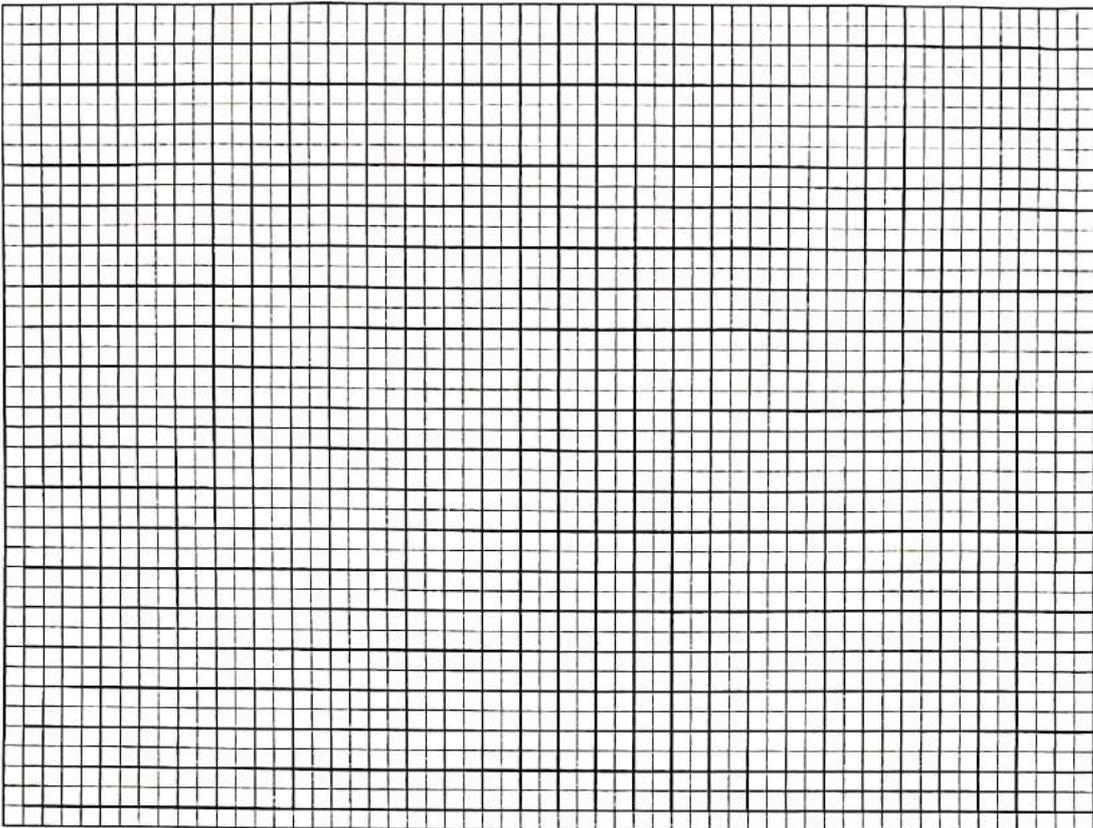
Clase:  Cemento  Arena  Cal - Arena

Espesor:  Menor a 10mm  Entre 10 y 15mm  Mayor a 15mm

**VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN**

Columnas:  Bueno  Regular  Malo

W-2500



Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albanilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFÍA			
<input checked="" type="checkbox"/> Plana			Pendiente (%)
<input type="checkbox"/> Ondulada			Pendiente (%)
<input type="checkbox"/> Accidentada			Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN			
<input type="checkbox"/> Arena			
<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo			
<input type="checkbox"/> Roca			
<input type="checkbox"/> Grava arenosa			
<input type="checkbox"/> Otros			
IX. CONFIGURACIÓN			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> No

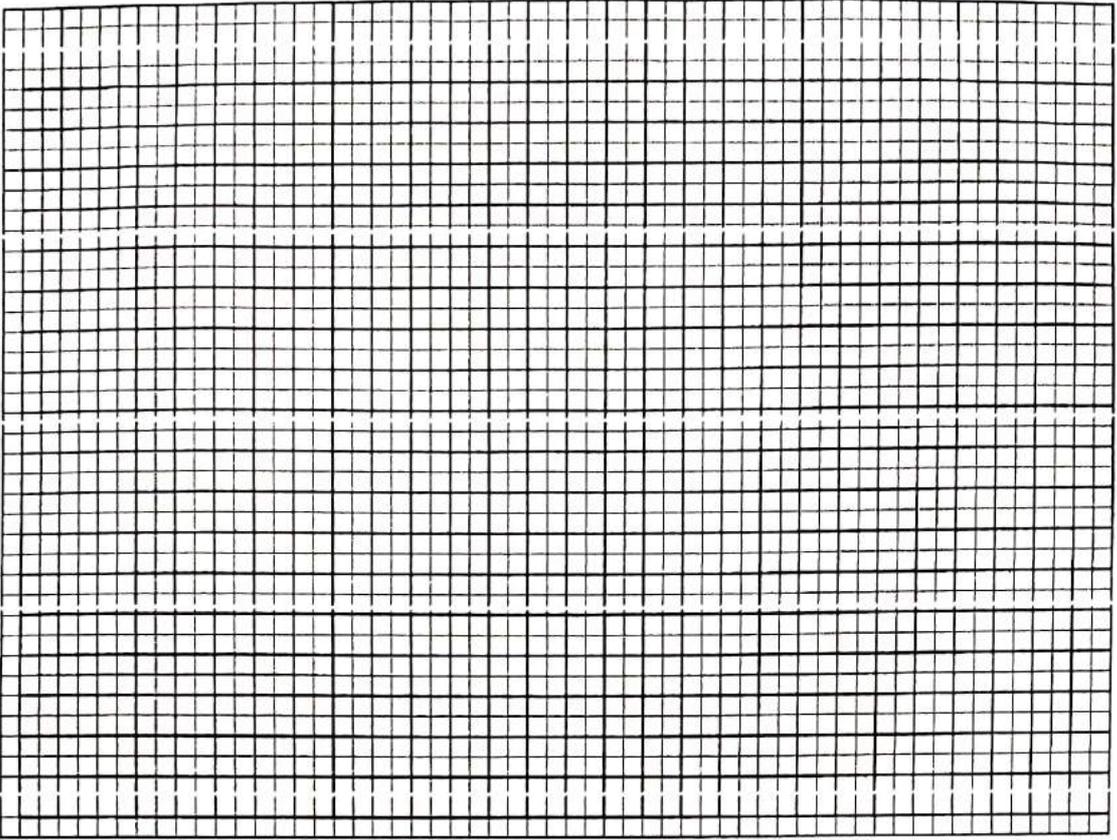
**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
P.I. SAN JUAN - ( HUMBOTE )**

**FICHA DE ENCI ESTA N°1**

<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	<input checked="" type="checkbox"/> Propietario <input type="checkbox"/> Inquilino
2. DIRECCION - TIPO DE VIA	Lote 2 de la Av. 2 de Mayo Cercillo
<input type="checkbox"/> Avenida	
<input type="checkbox"/> Jirón	
<input type="checkbox"/> Pasaje	
<input checked="" type="checkbox"/> Manzana	25 Lote
<b>3. DATOS DEL LOTE</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Área de Lote	
<input checked="" type="checkbox"/> Antigüedad	
<b>II. INFORMACION TECNICA</b>	
¿La vivienda cuenta con planos?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
Los planos fueron realizados:	
<input type="checkbox"/> Antes de la construcción	
<input type="checkbox"/> Después de la construcción	
¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección in situ supervisión profesional?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
La construcción fue supervisada por:	
<input type="checkbox"/> Ingeniero	
<input checked="" type="checkbox"/> Arquitecto	
<input checked="" type="checkbox"/> Maestro de obra	
<input checked="" type="checkbox"/> Propietario	
<b>III. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES</b>	
a) Características de Confinamiento:	<input type="checkbox"/> Muros sin confinar
b) Características del Sistema Resistente:	
*Muros portantes presentan continuidad vertical	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
*Alfizar y vanos aislados del sistema resistente	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
*Elementos no estructurales aislados	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
<b>2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:</b>	
Diaphragma rígido	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Presenta desnivel	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
Presenta deformación	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
Diaphragma es monolítico con las vigas	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No

3. TIPO DE CUBIERTA:	Cosa aligenda.	
Cubierta estable	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	
Cubierta con vigas soleras	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	
<b>4. TIPO DE CIMENTACION:</b>		
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	
Zapatas	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	
<b>IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>		
1. Parapetos y tabiques	ND.	
Confinamiento	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
2. Tanque Elevado	NB	
Peso	<input type="checkbox"/> Pesado <input type="checkbox"/> Liviano	
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Ubicación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Malo	
<b>V. CARACTERISTICAS DE LOS MUROS</b>		
1. Unidad de albanilería		
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular	
2. Material de la unidad de albanilería		
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto	
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Concreto	
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto	
3. Mortero	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto	
Clase	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento <input type="checkbox"/> Arena <input type="checkbox"/> Cal - Arena	
Espesor	<input type="checkbox"/> Menor a 10mm <input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm <input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm	
<b>VI. ESTADO DE CONSERVACION</b>		
Columnas	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	

Vigas	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albañilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFÍA	<input checked="" type="checkbox"/> Plana	<input type="checkbox"/> Ondulada	<input type="checkbox"/> Accidentada
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN	<input type="checkbox"/> Arena	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo	<input type="checkbox"/> Roca
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa	<input type="checkbox"/> Otros	
IX. CONFIGURACIÓN			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No



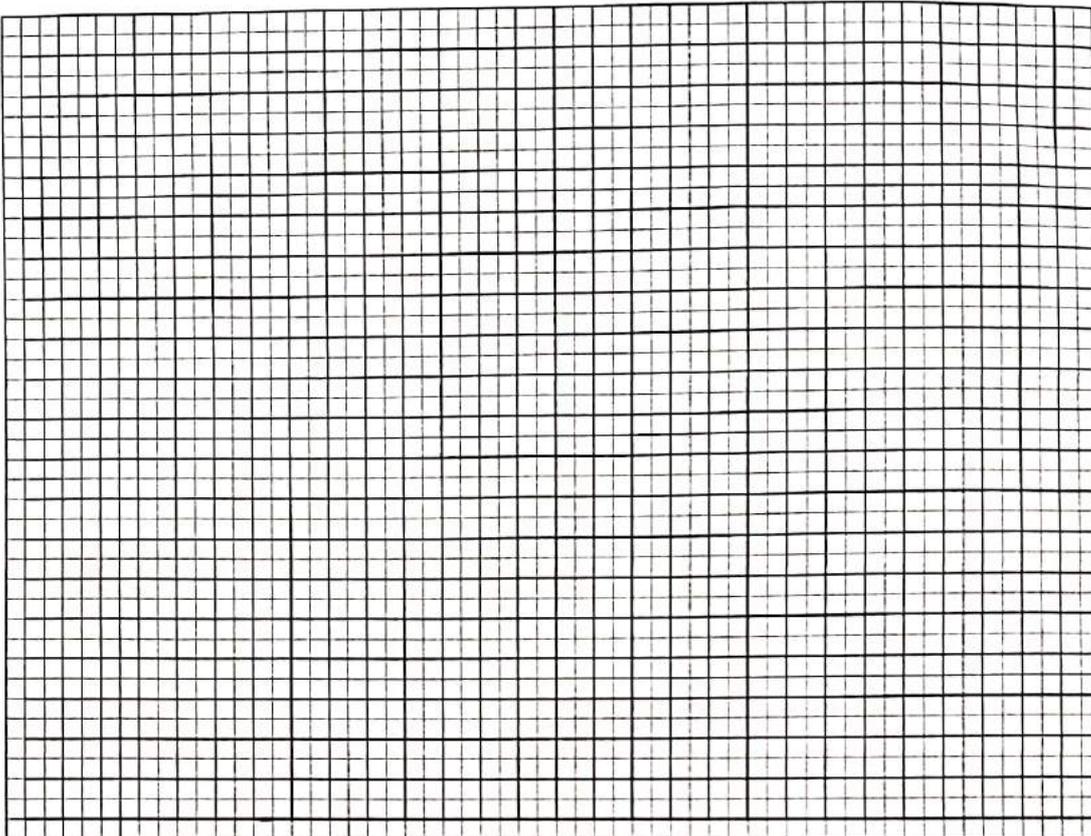
**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
P4. SAN JUAN - CHIMBOTE**

**FICHA DE ENCUESTA N°1**

<b>I. DATOS GENERALES</b>	
1. VIVIENDA	<input checked="" type="checkbox"/> Propietario <input type="checkbox"/> Inquilino
2. DIRECCION - TIPO DE VIA	Quinta Honda y Venceda
<input type="checkbox"/> Avenida	
<input type="checkbox"/> Jiron	
<input type="checkbox"/> Pasaje	
3. MANZANA	Manzana 4201
<input type="checkbox"/> Lote	
<b>3. DATOS DEL LOTE</b>	
4. AREA DE LOTE	10.00
5. ANTIGUEDAD	
<b>II. INFORMACION TECNICA</b>	
6. ¿La vivienda cuenta con planos?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
Los planos fueron realizados:	
<input type="checkbox"/> Antes de la construcción	
<input type="checkbox"/> Después de la construcción	
7. Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
La construcción fue supervisada por:	
<input type="checkbox"/> Ingeniero	
<input type="checkbox"/> Arquitecto	
<input checked="" type="checkbox"/> Maestro de obra	
<input type="checkbox"/> Propietario	
<b>III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES</b>	
<b>1. MUROS:</b>	
a) Características de Confinamiento:	<input checked="" type="checkbox"/> Muros confinados <input type="checkbox"/> Muros sin confinar
b) Características del Sistema Resistente:	
*Muros portantes presentan continuidad vertical	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
*Alfitebr y vanos aislados del sistema resistente	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
*Elementos no estructurales aislados	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
<b>2. DIAFRAGMAS HORIZONTALES:</b>	
Diafragma rígido	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Presenta desnivel	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
Presenta deformación	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No
Diafragma es monolítico con las vigas	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No

<b>3. TIPO DE CUBIERTA:</b> Losa aligerada	
Cubierta estable	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Cubierta con vigas soleras	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Cubierta se presenta bien conectada a muros	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
<b>4. TIPO DE CIMENTACIÓN:</b>	
Cimientos corridos	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Vigas de cimentación	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
Zapatas	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No
<b>IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>	
1. Parapetos y tabiques <b>NO</b>	
Confinamiento	
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
2. Tanque Elevado <b>NO</b>	
Peso	
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Liviano <input type="checkbox"/> Malo
Ubicación	
Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
<b>V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS</b>	
1. Unidad de albañilería	
Primer piso	<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Hueco <input type="checkbox"/> Tubular
2. Material de la unidad de albañilería	
Primer piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input checked="" type="checkbox"/> Concreto
Segundo piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
Tercer y cuarto piso	<input type="checkbox"/> Arcilla <input type="checkbox"/> Concreto
3. Mortero	
Clase	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento <input type="checkbox"/> Arena <input type="checkbox"/> Cal - Arena
Espesor	
<input type="checkbox"/> Menor a 10mm	<input type="checkbox"/> Entre 10 y 15mm <input checked="" type="checkbox"/> Mayor a 15mm
<b>VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>	
Columnas	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo

Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albañilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albañilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
<b>VII. TOPOGRAFIA</b>			
	<input checked="" type="checkbox"/> Plana		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada		Pendiente (%)
<b>VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACION</b>			
	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input type="checkbox"/> Otros		
<b>IX. CONFIGURACION</b>			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	



**FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DE LAS VIVIENDAS DEL  
P.I. SAN JUAN - CHIMBOTÉ**

FICHA DE ENCUESTA N°1

**I. DATOS GENERALES**

1. VIVIENDA:  Propietario  Inquilino

2. DIRECCIÓN - TIPO DE VÍA: OT Vega de Ley y Esq. 4-1

Avenida  Jirón  Pasaje

Manzana  26 Lote

**3. DATOS DEL LOTE**

Área de Lote  Antigüedad

**II. INFORMACION TÉCNICA**

¿La vivienda cuenta con planos?  Sí  No

Los planos fueron realizados:

Antes de la construcción  Después de la construcción

¿Durante el proceso constructivo, se contó con inspección y/o supervisión profesional?  Sí  No

La construcción fue supervisada por:

Ingeniero  Arquitecto  Maestro de obra  Propietario

**III. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES**

**I. MUROS:**

a) Características de Confinamiento:  Muros confinados  Muros sin confinar

b) Características del Sistema Resistente:

\*Muros portantes presentan continuidad vertical  Sí  No

\*Alfizar y vanos aislados del sistema resistente  Sí  No

\*Elementos no estructurales aislados  Sí  No

**2. DIAPHRAGMAS HORIZONTALES:** N

Diaphragma rígido  Sí  No

Presenta desnivel  Sí  No

Presenta deformación  Sí  No

Diaphragma es monolítico con las vigas  Sí  No

**3. TIPO DE CUBIERTA:** Cercha

Cubierta estable  Sí  No

Cubierta con vigas soleras  Sí  No

Cubierta se presenta bien conectada a muros  Sí  No

**4. TIPO DE CIMENTACIÓN:**

Cimientos corridos  Sí  No

Vigas de cimentación  Sí  No

Zapatas  Sí  No

**IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES** N

1. Parapetos y tabiques  Pesado  Liviano

Confinamiento  Buena  Regular  Mala

Estado de conservación  Buena  Regular  Mala

2. Tanque Elevado  Buena  Regular  Mala

Peso  Pesado  Liviano

Estado de conservación  Buena  Regular  Mala

Ubicación  Buena  Regular  Mala

**V. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUROS**

I. Unidad de albañilería

Primer piso  Sólido  Hueco  Tubular

Segundo piso  Sólido  Hueco  Tubular

Tercer y cuarto piso  Sólido  Hueco  Tubular

2. Material de la unidad de albañilería

Primer piso  Arcilla  Concreto

Segundo piso  Arcilla  Concreto

Tercer y cuarto piso  Arcilla  Concreto

3. Mortero  Arcilla  Concreto

Clase  Cemento  Arcilla  Cal - Arcilla

Espesor  Menor a 10mm  Entre 10 y 15mm  Mayor a 15mm

**VI. ESTADO DE CONSERVACION**

Columnas  Buena  Regular  Mala

Vigas	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Techos	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
Muros de albañilería	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input checked="" type="checkbox"/> Malo
	<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo
VII. TOPOGRAFÍA			
	<input checked="" type="checkbox"/> Plana		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Ondulada		Pendiente (%)
	<input type="checkbox"/> Accidentada		Pendiente (%)
VIII. TIPO DE SUELO DE FUNDACIÓN			
	<input type="checkbox"/> Arena		
	<input type="checkbox"/> Suelo cohesivo		
	<input type="checkbox"/> Roca		
	<input type="checkbox"/> Grava arenosa		
	<input checked="" type="checkbox"/> Otros	Arca	
IX. CONFIGURACIÓN			
Junta sísmica	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	

## **ANEXO C**

# **FICHAS DE VULNERABILIDAD SISMICA SEGUN METODO DEL AIS.**

---

ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD - AIS

---

Vivienda N1: Mz 18 Lt11 . Justa de la Cruz Arroyo de Gomez

1			Aspectos Geometricos
1.1	Irregularidd en planta	B	ancho = 4.17m , largo = 25m , $L < 3a$ (25.00m > 12m), no cumple.
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros estructurales que se concentran la mayoría en una sola direccion , aunq existen varios en otra direccion.
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros no son continuos desde la cimentación
2			Aspectos Constructivos
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, las juntas no son uniformes.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Algunas de las unidades no estan colocadas de manera uniforme , presentan agrietamientos , deterioro y algunas estan rotas , en la fachada .
2.3	Calidad de los materiales	B	Algunas partes del mortero presenta fácil desmoronamiento , debido al salitre. Existen fisuras en la mampostera.
3			Aspectos Estructurales
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	La mayoría de los Muros estan confinados y reforzados , existen separaciones mayores a 4 m.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Secciones de columnas de 30 cm*30 cm y algunas de 25 cm*25 cm, estan amarradas a las vigas.
3.3	Vigas de amarre o corona	B	La mayoría de los muros si cuentan con vigas de amarre.
3.4	Caracteristicas de las aberturas	B	La mitad de la longitud del muro es de 2.085 m y las aberturas suman 2.17 m por lo tanto son mayores a la longitu del muro en la fachada. Las aberturas sobrepasan el 35% del area total y no existe una distancia como mínimo de 0.50 m entre la abertura de la puerta y el muro de la fachada.
3.5	Entrepiso	C	La cubierta es de eternit , tiene variaciones de altura de 2.30 m a 2.40 m.
3.6	Amarre de cubiertas	B	La cubierta es liviana, esta amarrada con los muros.
4	Cimentación	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuanta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelos	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A	La topografía poco inclinida.

---

---

**ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS**

---

Vivienda N2 : Mz 18 Lt17 . Melba Paredes Paredes

1		Aspectos Geometricos	
1.1	Irregularidad en planta	A	ancho = 8.60m , largo = 25m, la longitud es menor que 3 veces el ancho ( $L < 25.8$ )
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones .
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación.
2		Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, las juntas no son uniformes
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Algunas de las unidades estan colocadas de manera uniforme , presentan grietas, deterioro. estan rotas . Existen fisuras en la mamposteria y
2.3	Calidad de los materiales	C	agrietamientos en varias partes de la vivienda, asi como en los elementos estructurales.
3		Aspectos Estructurales	
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	La mayoría de sus muros estan confinados confinados , existen separaciones mayor a 4 m de columna a columna.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	B	Secciones de columnas de 0.25*0.25 , estan amarradas con las vigas.
3.3	Vigas de amarre o corona	B	La mayoría de los muros y elementos cuentan con vigas de amarre.
3.4	Características de las aberturas	B	La mitad de la longitud del muro es de 4.30m y las aberturas suman 4.28 m por lo tanto si se cumple. Las aberturas sobrepasan el 35% del area total y no existe una distancia como mínimo de 0.50 m entre la abertura de la puerta y el muro de algunas partes de la vivienda.
3.5	Entrepiso	C	El techo de la vivienda es de eternit cuenta con vigas soleras de madera pero no propociona una estabilidad edecuada.
3.6	Amarre de cubiertas	C	Lacubierta es liviana pero no esta amarrada correctamente con las vigas soleras de madera.
4	Cimentacion	B	Cuenta con un cimiento de 0.70 m de profundidad , con un sobrecimiento de
5	Suelos	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A	La topografía poco inclinada

---

---

**ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS**

---

Vivienda N3: Mz 18 Lt. 1A-Erika

1			Aspectos Geometricos
1.1	Irregularidd en planta	A	ancho = 7.20m , largo = 10m, $L < 3a$ (20.00m < 21.60m), OK.
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones que estan confinados .
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación.
2			Aspectos Constructivos
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, las juntas no son uniformes.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Las unidades de mamposteria son de buena calidad , presentan algunas pieas grietas .
2.3	Calidad de los materiales	B	El concreto tiene buen aspecto , el ladrillo es de buena calidad , aunque algunas unidades estan fisuradas.
3			Aspectos Estructurales
3.1	Muros confinado y Reforzados	A	Muros confinados y reforzados , existen separaciones menor a 4 m. Secciones de columnas de 0.30 m.cm*0.30 m ,vigas de amarre con una seccion de 20*15cm , los muros estan bien confinados con las vigas y columnas.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Presentan vigas de amarre en todos los muros estructurales
3.3	Vigas de amarre o corona	A	La mita de la longitud del muro es de 3.60 m y las aberturas suman 4.50 m por lo tanto es mayor a la condición.
3.4	Caracteristicas de las aberturas	C	Las aberturas sobrepasan el 35% del área total y no existe una distancia como mínimo de 0.50 m entre la abertura de la puerta y el muro de algunas partes de la vivienda
3.5	Entrepiso	A	La placa del entrepiso esta bien apoyada a las columnas y vigas.
3.6	Amarre de cubiertas	A	Cubierta de concreto bien amarrada y apoyada en los muros y elementos de confinamiento
4	Cimentacion	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuanta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Topografía	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A	La topografía poco inclinida

---

ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS			
Vivienda N4: Mz 18 Lt10. Flor Marcela Paredes Paredes			
1		Aspectos Geometricos	
1.1	Irregularidd en planta	B	ancho = 4m , largo = 25m , la longitud es mayor a 3 veces el ancho.
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones que estan bien confinados.
1.3	Irregularidad en la altura	A	Los muros son continuos desde la cimentación
2		Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, las juntas no son uniformes
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	A	Las unidades de mamposteria estan colocadas de una manera uniforme , no presentan deterioros importantes.
2.3	Calidad de los materiales	A	Se puede observar que presentan el mortero presenta buen aspecto , asi mismo las unidades de mamposteria.
3		Aspectos Estructurales	
3.1	Muros confinado y Reforzados	A	Muros confinados y reforzados , existen separaciones menor a 4 m.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Secciones de columnas de 0.25*0.25 ,cuenta con vigas de amarre, los muros estan bien confinados con las vigas y columnas.
3.3	Vigas de amarre o corona	A	Presentan vigas de amarre en todos los muros estructurales.
3.4	Caracteristicas de las aberturas	B	Las aberturas sobrepasan el 35% del area total y no existe una distancia como mínimo de 0.50 m entre la abertura de la puerta y el muro de algunas partes de la vivienda. La mitad de la longitud del muro es de 2.00 m y las aberturas suman 2.67m por lo tanto no cumple la condición.
3.5	Entrepiso	A	La placa del entrepiso esta bien apoyada a las columnas y vigas.
3.6	Amarre de cubiertas	A	Cubierta de concreto bien amarrada y apoyada en los muros y elementos de confinamiento.
4	Cimentación	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuanta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Topografía	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A	La topografía poco inclinada

---

**ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS**

---

Vivienda N5: Mz 18 Lt3 . Noe Alvarez Leiva

1		Aspectos Geometricos	
1.1	Irregularidd en planta	A	ancho = 8 , largo = 22 (L<3a; 22m<24m)
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones que estan confinados.
1.3	Irregularidad en la altura	B	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación.
2		Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, las juntas no son uniformes
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Algunas de las unidades estan colocadas de manera uniforme , presentan grietas ,deterioro,roturas.
2.3	Calidad de los materiales	C	Existen fisuras en la mamposteria , se presentan fisuras en el concreto de la columna y desprendimiento de ella , en las vigas se pueden observas las grietas , esto se da en varias partes de la vivienda. Elementos como zocalos colocados en los elementos estructurales.
3		Aspectos Estructurales	
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	Muros confinados y reforzados , existen separaciones menores a 4 m en la mayoría de sus muros.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	B	Secciones de columna de 0.25*0.25 , cuenta con vigas debidamente amarradas.
3.3	Vigas de amarre o corona	B	Cuentan con vigas de amarre.
3.4	Características de las aberturas	C	No existe una distancia como mínimo de 0.50 m entre la abertura de la puerta y el muro de algunas partes de la vivienda. La mitad de la longitud del muro es de 2.00 m y las aberturas suman 2.800 m por lo tanto es mayor a la mitad de la longitud total del muro.
3.5	Entrepiso	A	La placa del entrepiso es monolitica con sus elementos de mamposteria, y se apoyada de una manera adecuada a los muros de soporte.
3.6	Amarre de cubiertas	A	Cubierta con placa de concreto , debiadamente amarada a los muros y sus elementos de confinamiento.
4	Cimentación	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuanta con zapatas y con un
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A	La topografia poco inclinida

---

ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS			
Vivienda N6: Mz 18 Lt12 . Carmen Valencia santos			
1	Aspectos Geometricos		
1.1	Irregularidad en planta	A	ancho = 8 , largo = 25 m , la longitud es veces menor que el ancho
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones pero estos no estan bien confinados.
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación
2	Aspectos Constructivos		
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de la mayoría de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, las juntas no son uniformes
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Algunas piezas estan bien asentadas y otras no , por partes del muro presentan deformaciones, algunas estan deterioradas por el salitre.
2.3	Calidad de los materiales	B	Presenta salitre en los muros , lo cual se debe a que no utilizaron un cemento adecuado tanto en la cimentacion como en los elementos estructurales y acabados, tambien porque en la zona es salitrosa , el ladrillo esta fisurado , los muros no estan confinados, las columnas presentan grietas y deterioro.
3	Aspectos Estructurales		
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	Los muros no estan confinados , la distancia de la mayoría de las columnas es menor a 4m.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	B	Las columnas son de 25*25 , otras de 25*30, tienen 4 barras longitudinales .No presenta vigas de amare
3.3	Vigas de amarre o corona	B	Tiene vigas soleras(madera) que no estan bien amarradas, y estan deterioradas
3.4	Características de las aberturas	B	No existe una distancia como mínimo de 0.50 m entre la abertura de la puerta y el muro de algunas partes de la vivienda.La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman 3.70 m por lo tanto es menor a la mitad de la longitud total del muro.
3.5	Entrepiso	B	La cubierta es liviana (eternit) , que esta en buen estado .
3.6	Amarre de cubiertas	C	El tipo de cubierta es liviana (Eternit) , no se encuentra bien apoyada , porque las vigas soleras (madera) estan sobre unos ladrillos , presenta diferente tipos de altura.
4	Cimentación	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuanta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas, gravas a 10 m
6	Entorno	A	La topografia poco inclinida

ANÁLISIS DE ÍNDICE DE VULNERABILIDAD - AIS			
Vivienda N7: Mz 18 Lt1 . Yennyfer Cortez Fernandez			
1		Aspectos Geométricos	
1.1	Irregularidad en planta	A	ancho = 10 , largo = 18.75 m , L<3a (18.75m <30m); si cumple.
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones.
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación
2		Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de la mayoría de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, las juntas no son uniformes
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Las unidades de mampostera estan bien hacentadas , se encuentra tarrajada pero en algunas partes podemos observar que el ladrillo esta en mal estado .
2.3	Calidad de los materiales	B	Presenta salitre en los muros , algunas columnas presentan , grietas y desmoronamiento en la pate inferior , algunas partes lo ladrillos se encuentran fisurados.
3		Aspectos Estructurales	
3.1	Muros confinado y Reforzados	A	Muros confinados y reforzados , existen separaciones menores a 4 m
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Existen columnas de 0.30*0.30 y de 0.25*0.25 , las columnas y vigas tienen buen contacto con el muro de mampostera
3.3	Vigas de amarre o corona	A	Existen vigas de amarre en concreto con los muros y fachadas.
3.4	Características de las aberturas	B	Las aberturas sobrepasan el 35% del área total del muro.No existe una distancia como mínimo de 0.50 m entre la abertura de la puerta y el muro de algunas partes de la vivienda. La mitad de la longitud del muro es de 5.00 m y las aberturas suman 5.45 m por lo tanto es mayor a la mitad de la longitud total del muro.
3.5	Entrepiso	A	Placa de concreto monolítica y uniforme , se apoya de una manera adecuada a los muros, mientras que en la otra parte no cuenta con entrepiso (solo con una cubierta liviana)
3.6	Amarre de cubiertas	A	La placa de concreto se encuentra bien amarrada con las vigas y columnas , mientras que la cubierta liviana (eternit) esta bien amarrada con las vigas soleras (madera).
4	Cimentacion	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuanta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras
6	Entorno	A	La topografía poco inclinada

ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS			
Vivienda N8: Mz 18 Lt13 . Melani hernandez villanueva			
1			Aspectos Geometricos
1.1	Irregularidd en planta	A	ancho = 8.45 , largo = 25 m , la longitud no excede 3 veces el ancho de la vivienda.
2.1	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones , confinados y reforzados
3.1	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros no son continuos desde la cimentacion
2			Aspectos Constructivos
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de la mayoría de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, las juntas no son uniformes
3.1	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Las unidades de mamposteria estan bien acentadas , se encuentra tarrajada pero en algunas partes pordemos observar que el ladrillo esta en mal estado.
4.1	Calidad de los materiales	B	Algunas columnas presentan fisuras en la parte inferior y
3			Aspectos Estructurales
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	Muros coninados y reforzados , existen separaciones menores a 4 m en sus muros
4.1	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Existen columnas de 0.30*0.30 y de 0.25*0.25 , las columnas y vigas tienen buen contacto con el muro de mamposteria
5.1	Vigas de amarre o corona	A	Existen vigas de amarre en concreto con los muros y fachadas.
6.1	Características de las aberturas	B	Las aberturas sobrepasan el 35% del area total del muro.No existe una distancia como mínimo de 0.50 m entre la abertura de la puerta y el muro de algunas partes de la vivienda.La mitad de la longitud del muro es de 4.22 m y las aberturas suman 3.80 m por lo tanto es myor a la mitad de la longitud total del muro.
7.1	Entrepiso	A	Placa de concreto monolitica y uniforme , se apoya de una manera adecuada a los muros
8.1	Amarre de cubiertas	A	La placa de concreto se encuentra bien amarrada con las vigas y columnas y con los muros .
4	Cimentacion	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuanta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras
6	Entorno	A	La topografia poco inclinada

<b>ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS</b>			
<b>Vivienda N9: Mz 18 Lt5 . Marisol Rodriguez Hernandez</b>			
1			<b>Aspectos Geometricos</b>
1.1	Irregularidd en planta	B	ancho = 8.00m , largo = 25.00 m , la longitud es mayor que 3 veces el ancho de la vivienda. Existen muros en dos direcciones , debidamente confinados.
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Los muros son continuos desde la cimentación
1.3	Irregularidad en la altura	A	
2			<b>Aspectos Constructivos</b>
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de la mayoría de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, las juntas no son uniformes.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Las unidades de mamposteria estan bien acentadas , se encuentra tarrajada pero en algunas partes pordemos observar que el ladrillo esta rajado.
2.3	Calidad de los materiales	B	Algunas columnas presentan salitre, algunas partes lo ladrillos se encuentran fisurados , los muros estan bien tarrajados pero tambien presentan salitre en su mayoría, y algunos fisuras.
3			<b>Aspectos Estructurales</b>
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	Muros confinados y reforzados , existen separaciones menores a 4 m en sus muros.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Existen columnas de 0.25*0.25 , las columnas y vigas tienen buen contacto con el muro de mamposteria
3.3	Vigas de amarre o corona	A	Existen vigas de amarre en concreto con los muros y fachadas.
3.4	Características de las aberturas	B	Las aberturas sobrepasan el 35% del area total del muro.No existe una distancia como mínimo de 0.50 m entre la abertura de la puerta y el muro de algunas partes de la vivienda.La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman 4.40 m por lo tanto es mayor a la mitad de la longitud total del muro.
3.5	Entrepiso	A	Placa de concreto monolitica y uniforme , se apoya de una manera adecuada a los muros
3.6	Amarre de cubiertas	A	La placa de concreto se encuentra bien amarrada con las vigas y columnas y con los Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuanta con zapatas y con sobrecimiento de 0.15.
4	Cimentación	B	
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras
6	Entorno	A	La topografía poco inclinida

ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS			
Vivienda N10: Mz 18 Lt2 . Rocio del Pilar Chavez Porra			
1			Aspectos Geometricos
1.1	Irregularidd en planta	B	ancho = 4 , largo = 25 m , la longitud es mayor que 3 veces el ancho de la vivienda.
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros estructurales en las dos direcciones principales de la vivienda , los cuales estan bien confinados.
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentacion
2			Aspectos Constructivos
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de la mayoría de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, las juntas no son uniformes.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Se utilizo diferentes tipos de unidades de albañileria , en el primer piso ladrillo solido de concreto y en el segundo piso para el parapeto ladrillo kingkong de arcilla de 18 huecos, algunas piezas estanbien trabadas mientras que otras no ,algunas piezas estan colocadas de manera uniforme y continua , mientras que otras no.
2.3	Calidad de los materiales	B	El mortero no se deja rayar , algunas unidades de manposteria estan rajadas, los muros y columnas presentan salitre.
3			Aspectos Estructurales
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	Muros confinados y reforzados , existen separaciones menores a 4 m, el parapeto no esta confinado.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Las columnas tiene un espesor de mas de 20 cm , tienen al menos 4 barras longitudinales. Existe un buen contacto entre el muro de mamposteria y los elementos de confinamiento.
3.3	Vigas de amarre o corona	B	Todos los muros disponen de vigas de amarre, solo presenta una viga peraltda ,no existen vigas de amarre en los parapetos.
3.4	Características de las aberturas	B	Algunas aberturas sobrepasan el 35% del área total del muro.No existe una distancia como mínimo de 0.50 m entre la abertura de la puerta y el muro de algunas partes de la vivienda.La mitad de la longitud del muro es de 2.00 m y las aberturas suman 2.50 m por lo tanto es mayor a la mitad de la longitud total del muro.
3.5	Entrepiso	A	La losa es de placa de concreto que es monolitica y uniforme con sus demas elemntos .
3.6	Amarre de cubiertas	A	La placa de concreto esta bien amarrada a los muros de carga.
4	Cimentación	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuanta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A	La topografía poco inclinada

ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS			
Vivienda N11: Mz 19 Lt2 .Alicia Vasquez Ulloa			
1			Aspectos Geometricos
1.1	Irregularidad en planta	A	ancho = 4.75 m , largo = 25m , la longitud no menor que 3 veces el ancho.
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones , la mayoría esta correctamente confinado.
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación
2			Aspectos Constructivos
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de la mayoría de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, las juntas no son uniformes.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Se utilizo diferentes tipos de unidades de albañileria , en el primer piso ladrillo solido de concreto y en el segundo piso ladrillo de concreto hueco ,que son de baja calidad. El mortero no se deja rayar , algunas unidades de mamposteria estan rajadas, los muros y columnas presentan salitre y grietas en la parte inferior.
2.3	Calidad de los materiales	B	El mortero no se deja rayar , algunas unidades de mamposteria estan rajadas, los muros y columnas presentan salitre y grietas en la parte inferior.
3			Aspectos Estructurales
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	Los Muros estan confinados y reforzados , existen separaciones mayor a 4 m
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Las columnas y vidas tienen mas de 400 cm <sup>2</sup> de area transversal , las vigas y columnas tienen 4 barra longitudinales . Existe buen contacto entre el muro de mamposteria y los elementos de confinamiento.
3.3	Vigas de amarre o corona	A	Existen vigas de amarre en concreto reforzado en todos los muros , fachada , menos en el parapeto.
3.4	Características de las aberturas	C	Las aberturas sobrepasan el 35% del area total del muro.No existe una distancia como minimo de 0.50 m entre la abertura de la puerta y el muro de algunas partes de la vivienda.La mitad de la longitud del muro es de 2.00 m y las aberturas suman 3.60 m por lo tanto es mayor a la mitad de la longitud total del muro.
3.5	Entrepiso	A	El entrepiso es de placa de concreto monolitico y continuo con las vigas , se apoya de una manera adecuada en los muros de soporte .
3.6	Amarre de cubiertas	A	Hay arriostramiento de las vigas , la cubierta es de placa de concreto que esta bien amarrada con las vigas.
4	Cimentación	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.80 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras
6	Entorno	A	La topografía poco inclinada

ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS			
Vivienda N12: Mz 19 Lt4 . Libia Saenz Vega			
1		Aspectos Geometricos	
1.1	Irregularidd en planta	B	ancho = 8m , largo = 25m , la longitud no es 3 veces menor que el ancho
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	A	Existen muros estructurales en las dos direcciones principales y estan bien confinados.
1.3	Irregularidad en la altura	A	Los muros son continuos desde la cimentacion.
2		Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de la mayoría de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, las juntas no son uniformes.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	A	Las unidades de mamposteria estan bien acentadas , son de buena calidad,pero en algunas partes pordemos observar que el ladrillo presenta unas pequeñas fisuras.
2.3	Calidad de los materiales	A	El mortero no se desmorona , el concreto tiene buen aspecto , el ladrillo es de buena calidad , no esta muy fisurado .
3		Aspectos Estructurales	
3.1	Muros confinado y Reforzados	A	Muros confinados y reforzados , existen separaciones menores a 4 m
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Las columnas son de 0.25 * 0.25 . Las vigas y columnas Presentan 4 varilla de 1/2" , estribos espaciados a no mas de 10 cm.
3.3	Vigas de amarre o corona	A	Existen vigas de amarre de concreto reforzado en los muros y fachadas.
3.4	Caracteristicas de las aberturas	A	La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman 3.20 m por lo tanto es menor a la mitad de la longitud total del muro.
3.5	Entrepiso	A	La losa es de placa de concreto que es monolitica y uniforme con sus demas elemntos .
3.6	Amarre de cubiertas	A	La placa de concreto esta bien amarrada a los muros de carga. Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.80 m , cuanta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
4	Cimentación	A	
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A	La topografía poco inclinida

ANÁLISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS			
Vivienda N13: Mz 19 Lt5 . Gilberto Alegre Vega			
1	Aspectos Geometricos		
1.1	Irregularidad en planta	B	ancho = 8m , largo = 25m , la longitud es mayor que 3 veces el ancho, tiene un voladizo , y la construcción de su segundo piso empieza apartir del voladizo .
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros estructurales en las dos direcciones y estan confinados.
1.3	Irregularidad en la altura	A	Algunos de los muros presentan discontinuidad de la cimentacion hasta la cubierta.
2	Aspectos Constructivos		
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de la mayoría de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, y otras son menores a 1 mm
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Las unidades de mamposteria estan bien acentadas pero en algunas partes podemos observar que el ladrillo presenta unas pequeñas fisuras y agrietamiento.
2.3	Calidad de los materiales	C	El mortero se desmorona , el concreto no tiene buen aspecto ,la losa aligerada esta agrietada , se desmorona y en dos ambientes de la vivienda el techo se desplomo, se puede ver el acero de la losa .
3	Aspectos Estructurales		
3.1	Muros confinado y Reforzados	A	Muros confinados y reforzados , el espaciamiento maximo de los elementos de confinamiento en su mayoría son menores a 4 m las columnas y vigas tienen mas de 20 cm de espesor y tiene al menos 4 barras longitudinales , existe un buen contacto entre el muro de mamposteria y los elementos de confinamiento , las vigas y columnas estan bien anclados.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Existen vigas de amarre de concreto en la mayoría de los muros , parapetos y fachachadas .
3.3	Vigas de amarre o corona	B	La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman 4.30 m en la fachada por lo tanto es mayor a la mitad de la longitud total del muro.Por otro lado las aberturas dentro de la vivienda totalizan menos del 35 % del area total del muro.
3.4	Características de las aberturas	B	El entrepiso es de placa de concreto , funciona de una manera monolitica y uniforme , aunque esta deteriorado por el tiempo
3.5	Entrepiso	A	La cubierta es de concreto , esta debidamente amarrada .
3.6	Amarre de cubiertas	A	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.80 m , cuanta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
4	Cimentación	B	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
5	Suelo	C	La topografía poco inclinada
6	Entorno	A	

ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS			
Vivienda N14: Mz 19 Lt6 . Maritza Vega Figueroa			
1	Aspectos Geometricos		
1.1	Irregularidad en planta	B	ancho = 8m , largo = 25m , la longitud no menor que 3 veces el ancho
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	C	La mayoría de los muros se concentran en una sola dirección.
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación
2	Aspectos Constructivos		
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de la mayoría de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, y otras son menores a 1 mm
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Las unidades de mampostera estan bien acentadas pero en algunas partes pordemos observar que el ladrillo presenta unas pequeñas fisuras y agrietamiento.
2.3	Calidad de los materiales	C	El mortero se desmorona , el concreto no tiene buen aspecto ,las columnas se encuentran deterioradas , existen fisuras en los vanos .
3	Aspectos Estructurales		
3.1	Muros confinado y Reforzados	C	La mayoría de los muros de manposteria no estan confinados.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	C	solo cuenta con columnas de 25*25 , no cuenta con vigas de concreto. Los muros no estan amarrados por vigas de concreto solo con unos carrisos que funcionan como vigas soleras , pero no estan bien amarrados .
3.3	Vigas de amarre o corona	C	La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman 3.20 m en la fachada por lo tanto es menor a la mitad de la longitud total del muro.Por otro lado las aberturas dentro de la vivienda totalizan menos del 35 % del area total del muro.
3.4	Características de las aberturas	A	La cubierta es liviana ( eternit) , esta deteriorado por los años.
3.5	Entrepiso	C	La cubierta es liviana ( eternit) , no esta bien amarrada a los muros y vigas soleras (carrizo).
3.6	Amarre de cubiertas	C	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.60 m , cuanta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
4	Cimentación	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
5	Suelo	C	
6	Entorno	A	La topografía poco inclinada

ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS			
Vivienda N15: Mz 19 Lt10 . Rosa Mercado Gonzales			
1	Aspectos Geometricos		
1.1	Irregularidad en planta	A	Tiene una forma geometrica en L
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones , pero algunos no esta correctamente confinados.
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentacion
2	Aspectos Constructivos		
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de la mayoría de las juntas del mortero es mayor a 1.5 cm , el mortero presenta adherencia con la pieza de mamposteria .
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Las unidades de mamposteria estan colocadas de manera uniforme , algunas presentan grietas y fisuras .
2.3	Calidad de los materiales	B	El concreto en algunas parte de la vivienda se desmorona , las columnas presentan cangrejas , en algunas presentan deterioro y grietas en la parte inferior , hay fisuras en puertas y ventanas , los muros presentan grietas .
3	Aspectos Estructurales		
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	La mayoría de los muros confinados y reforzados , existen separaciones menores a 4 m
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	B	Las columnas y vigas tienen mas de 20 cm de espesor , tienen al menos 4 barras longitudinales , en su mayoría los muros estan bien confinados con las vigas .
3.3	Vigas de amarre o corona	B	No todos los muros o elementos de mamposteria disponen de vigas de amarre, solo cuentan con vigas soleras ( madera)
3.4	Características de las aberturas	B	La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman 4.00 m en la fachada por lo tanto es menor a la mitad de la longitud total del muro.Por otro lado las aberturas dentro de la vivienda totalizan menos del 35 % del area total del muro, pero no se cumple con el 0.50 m minimo entre abertura de la puerta al muro.
3.5	Entrepiso	B	La cubierta es liviana (eternit) se encuentra amarrada por vigas soleras (madera) bien apoyadas en las vigas de concreto .
3.6	Amarre de cubiertas	B	La cubierta es liviana (eternit) se encuentra amarrada por vigas soleras (madera) bien apoyadas en las vigas de concreto .
4	Cimentación	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuanta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A	La topografia poco inclinida

---

**ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS**

---

Vivienda N16: Mz 19 Lt8 . Nila Alonso Vega

1		Aspectos Geometricos	
1.1	Irregularidad en planta	B	ancho = 8m , largo = 25m , $3a > L$ , (24 < 25m) No cumple.
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones , correctamente confinados.
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación
2		Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de la mayoría de las juntas del mortero es mayor a 1.5 cm , el mortero presenta adherencia con la pieza de mamposteria .
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	las unidades de mamposteria estan colocadas de manera uniforme , algunas presentan fisuras en los muros .
2.3	Calidad de los materiales	B	El concreto en algunas parte de la vivienda se desmorona, las columnas presentan grietas y fisuras en la parte inferior , hay fisuras en puertas y ventanas , los muros presentan grietas , y la losa aligerada presenta grietas y desprendimiento en algunas partes.
3		Aspectos Estructurales	
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	La mayoría de los muros confinados y reforzados , existen separaciones menores a 4 m
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Las columnas y vigas tienen mas de 20 cm de espesor , tienen al menos 4 barras longitudinales , en su mayoría los muros estan bien confinados con las vigas .
3.3	Vigas de amarre o corona	B	Existen vigas de amarre en la mayoría de los muros
3.4	Características de las aberturas	B	La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman
3.5	Entrepiso	A	El entrepiso esta formado por una placa de concreto , que es uniforme y monolitica con los materiales que la componen.
3.6	Amarre de cubiertas	A	La cubierta es de concreto se encuentra amarrada por vigas bien apoyadas en los elementos de confinamiento.
4	Cimentación	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A	La topografía poco inclinada

---

**ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS**

Vivienda N17: Mz 19 Lt13 . Violeta Saenz Vega

1 Aspectos Geometricos		
1.1	Irregularidad en planta	B ancho = 8m , largo = 25m , la longitud no menor que 3 veces el ancho
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B Existen muros en dos direcciones pero no estan bien confinados.
1.3	Irregularidad en la altura	A La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación
2 Aspectos Constructivos		
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B El espesor de la mayoría de las juntas del mortero es mayor a 1.5 cm , el mortero presenta adherencia con la pieza de mamposteria .
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B Las unidades de mamposteria estan colocadas de manera uniforme , pero en algunas partes presenta deformacion e irregularidad en el asentado de ladrillo , tambien no se encuentra en buen estado y algunos elementos estan fisurados
2.3	Calidad de los materiales	C El concreto en algunas parte de la vivienda se desmorona, las columnas presentan fisuras en la parte inferior, ademas tambien se nota el desprendimiento de concreto por la presencia de salitre , hay fisuras en puertas y ventanas , los muros presentan grietas y sus ladrillos estan fisurados y deformados.
3 Aspectos Estructurales		
3.1	Muros confinado y Reforzados	B Los muros no estan confinados y reforzados , existen separaciones en la mayoría de los muros menores a 4 m.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	C Las columnas tienen mas de 20 cm de espesor , no cuenta con vigas de confinamiento , solo con vigas soleras de carrizo las cuales no proporcionan un buen contacto con el muro.
3.3	Vigas de amarre o corona	B Existen solo vigas soleras de carrizo que no estan bien amarradas.
3.4	Características de las aberturas	C La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman 5.35 m en la fachada por lo tanto es mayor a la mitad de la longitud total del muro.Por otro lado las aberturas dentro de la vivienda totalizan mas del 35 % del area total del muro.
3.5	Entrepiso	C La cubierta es liviana , de material Eternit y Esteras, que se encuentran apoyadas en los muros.
3.6	Amarre de cubiertas	B Tiene una cubierta liviana (eternit) esta amarrada con vigas soleras (carrizo) las cuales no estan bien amarradas a los muros .
4	Cimentación	B Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A La topografía poco inclinada

---

**ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS**

---

Vivienda N18: Mz 19 Lt16 . Luzmila Caba Leon

---

1	Aspectos Geometricos	
1.1	Irregularidad en planta	A                      ancho = 8.30m , largo = 24m , la longitud es menor que 24.90 m.
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	C                      No existen muros en dos direcciones
1.3	Irregularidad en la altura	A                      La mayoría de los muros son continuos desde la cimentacion
2	Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B                      Presenta juntas que no son uniformes.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B                      Algunas piezas presentan agrietamiento en los muros, así como en las columnas y deterioro.
2.3	Calidad de los materiales	B                      Existe presencia de salitre en la base de los muros y columnas
3	Aspectos Estructurales	
3.1	Muros confinado y Reforzados	B                      Los Muros no estan confinados y reforzados , existen separaciones mayor a 4 m
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	B                      Las columnas son de 25*25 , no tiene vigas de concreto.
3.3	Vigas de amarre o corona	C                      Los muros no disponen de vigas de concreto , solo vigas soleras (madera) apoyadas en los muros .
3.4	Características de las aberturas	B                      La mitad de la longitud del muro es de 3.10 m y las aberturas suman 3.30 m en la fachada por lo tanto es mayor a la mitad de la longitud total del muro.
3.5	Entrepiso	B                      La cubierta es liviana , de material Eternit, se encuentran apoyadas en los muros.
3.6	Amarre de cubiertas	A                      La cubierta es liviana , existe un adecuado de las vigas soleras con los muros .
4	Cimentacion	B                      Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C                      Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A                      La topografia poco inclinida

---

**ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS**

Vivienda N19: Mz 19 Lt18.Hilda Rivera Aldana

1	Aspectos Geometricos	
1.1	Irregularidad en planta	A ancho = 6.20m , largo = 18m , la longitud es 3 veces menor que el ancho
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	C Existen muros en dos direcciones , aunque no estan bien confinaos , existen muros con una distancia muy larga.
1.3	Irregularidad en la altura	A La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación
2	Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B Presenta juntas mayores a 1.5cm , no son uniformes.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B Algunas piezas presentan agrietamiento en los muros, así como en las columnas y deterioro, por ejemplo en el marco de los vanos.  Existe presencia cangrejeras así como de salitre en la base de los muros y columnas, los muros presentan fisuras , tambien hay fisuras en las ventanas , las vigas presentan deterioro y cangrejeras.
2.3	Calidad de los materiales	B Existe presencia cangrejeras así como de salitre en la base de los muros y columnas, los muros presentan fisuras , tambien hay fisuras en las ventanas , las vigas presentan deterioro y cangrejeras.
3		
3.1	Muros confinado y Reforzados	B Algunos de los Muros estan confinados y reforzados , existen separaciones mayor a 4 m
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	B Columnas de 25 *25 cm , tambien existen vigas de concreto ,hay diferentes alturas lo cual no permite un buen contacto con los muros , tambien podemos ver la ausencia de vigas en varios ambientes.
3.3	Vigas de amarre o corona	B No todos los muros disponen de vigas de amarre, solo de vigas soleras de madera.
3.4	Características de las aberturas	B Las aberturas dentro de la vivienda totalizan menos del 35 % del area total del muro. La mitad de la longitud del muro es de 4.15 m y las aberturas suman 3.75 m en la fachada por lo tanto es menor a la mitad de la longitud total del muro.
3.5	Entrepiso	B La Cubierta esta conformada por láminas de Eternit y esteras, la cual no es continua. La cubierta es liviana (eternit y esteras ) no está debidamente amarrada, y no muestra arriostamiento en algunos ambientes.
3.6	Amarre de cubiertas	B Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
4	Cimentación	B Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A La topografía poco inclinida

<b>ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD - AIS</b>			
<b>Vivienda N20: Mz 19 Lt12 . Santos Salariaga de Valladares</b>			
1		<b>Aspectos Geometricos</b>	
1.1	Irregularidd en planta	A	ancho = 8m , largo = 25m , la longitud no es menor que 3 veces el ancho
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones pero no estan correctamente confinados.
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación
2		<b>Aspectos Constructivos</b>	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de la mayoría de las juntas del mortero es mayor a 1.5 cm ,no es uniforme.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Las unidades de mamposteria estan colocadas de manera uniforme , algunas presentan fisuras y grietas.
2.3	Calidad de los materiales	B	El concreto en algunas parte de la vivienda se desmorona, las columnas presentan grietas y fisuras en la parte inferior , hay fisuras en puertas y ventanas , los muros presentan grietas .
3		<b>Aspectos Estructurales</b>	
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	Los muros no estan confinados correctamente , existen vigas que estan apoyadas sobre los muros . Tienen vigas y columnas mayores a 20 cm de espesor pero no estan ubicados correctamente .
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	B	Las vigas de amarre estan sobre los muros y no estan amarradas con las columnas , solo algunas cumplen con ese requisito .
3.3	Vigas de amarre o corona	B	Las aberturas dentro de la vivienda totalizan menos del 35 % del area total del muro.La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman 5.70 m en la fachada por lo tanto es mayor a la mitad de la longitud total del muro.
3.4	Características de las aberturas	B	La cubierta es liviana (Eternit) , esta en buen estado , se encuentra apoyado a los muros y columnas.
3.5	Entrepiso	A	La cubierta es liviana (Eternit) esta amarrada convigas soleras de madera que estan apoyadas sobre las vigas de concreto y sobre los muros , no se encuentran correctamente apoyadas.
3.6	Amarre de cubiertas	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
4	Cimentación	B	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras
5	Suelo	C	
6	Entorno	A	La topografia poco inclinada

**ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS**

Vivienda N21: Mz 34 LT12.Maria Castro Poma

1	Aspectos Geometricos		
1.1	Irregularidd en planta	B	ancho = 8m , largo = 25m , no cumple con $L < 3a$ ( $25m > 24m$ )
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	A	Existen muros en las dos direcciones , corectamente confinados
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación
2	Aspectos Constructivos		
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	Presenta juntas no uniformes con un espesor de 4cms a más.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Algunas piezas presentan agrietamiento y deterioro
2.3	Calidad de los materiales	B	El acero de empalme en las columnas está expuesto presentando oxidación, además en algunos ambientes el ladrillo presenta fisuras.
3	Aspectos Estructurales		
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	Muros confinados y reforzados , existen separaciones mayor a 4 m
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Las columnas son de $0.25 * 0.25$ . Las vigas y columnas Presentan 4 varilla de 1/2" , estribos espaciados a no mas de 10 cm.
3.3	Vigas de amarre o corona	A	Existen vigas de amarre de concreto reforzado en los muros y fachadas.
3.4	Caracteristicas de las aberturas	B	Las aberturas dentro de la vivienda totalizan menos del 35 % del area total del muro.La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman 3.20 m en la fachada por lo tanto es menor a la mitad de la longitud total del muro, pero no cumple con lo establecido que tiene que ser 0.50 m el mínimo de separación entre muro y vano.
3.5	Entrepiso	A	La losa es continua, monolítica y uniforme, además se apoya adecuadamente a los muros
3.6	Amarre de cubiertas	A	Existe un adecuado arriostramiento de las vigas,La placa de concreto esta bien amarrada a los muros de carga.
4	Cimentacion	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A	La topografía poco inclinida

ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS		
Vivienda N22: Mz 34 Lt8 .Elizabeth		
1	Aspectos Geometricos	
1.1	Irregularidad en planta	B ancho = 8m , largo = 25m , la longitud no es menor que 3 veces el ancho.
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B Existen muros en dos direcciones , pero no estan bien confiados.
1.3	Irregularidad en la altura	B La mayoría de los muros son continuos desde la cimentacion, diferencia en altura de las columnas .
2	Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B Presenta juntas que no son uniformes.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B Las unidades de mamposteria estan colocadas hilada tras hilada , hay ladrillos de sogá y de ccabeza , algunas piezas presentan agrietamiento y deterioro, por ejemplo en el marco de los vanos. Existe presencia cangrejas así como de salitre en la base de los muros y columnas, en los muros el ladrillo que esta expuesto se encuentra agrietado y roto , mientras que en las columnas en la parte inferior se encuentra agrietado y deteriorado.
2.3	Calidad de los materiales	B
3	Aspectos Estructurales	
3.1	Muros confinado y Reforzados	B Los Muros no estan confinados , existen separaciones menores a 4 m en la mayoría de los muros. No existe un buen contacto entre el muro y los elementos de confinamiento, con la ausencia de vigas de concreto en los ambientes.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	B
3.3	Vigas de amarre o corona	B No cuenta con vigas de concreto , solo con vigas soleras de madera. Las aberturas dentro de la vivienda totalizan menos del 35 % del area total del muro.La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman 4.43 m en la fachada por lo tanto es mayor a la mitad de la longitud total del muro, pero no cumple con lo establecido que tiene que ser 0.50 m el minimo de separación entre muro y vano.
3.4	Características de las aberturas	B
3.5	Entrepiso	B La losa está conformada por láminas de Eternit la cual no es continua.
3.6	Amarre de cubiertas	B La cubierta es liviana (eternit) la cual esta debidamente amarrada,con sus vigas soleras . Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
4	Cimentación	B
5	Suelo	C Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A La topografía poco inclinada

---

**ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS**

---

Vivienda N23: Mz 34 Lt20.Maria Rebaza Medina

1			Aspectos Geometricos
1.1	Irregularidd en planta	B	ancho = 10m , largo = 24m , la longitud no es menor que 3 veces el ancho.
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Tiene muros en dos direcciones, que estan bien confinados
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación
2			Aspectos Constructivos
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	Presenta juntas que no son uniformes y que sobrepasan el 1.5 mm
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Las unidades de mamposteria estan colocadas hilada tras hilada , en el segundo piso se puede observar el ladrillo de concreto hueco usado , que ya esta deteriorado .
2.3	Calidad de los materiales	B	Existe presencia de agrietamiento en algunos muros así como de salitre en la base de los muros y columnas
3			Aspectos Estructurales
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	Muros confinados y reforzados , existen separaciones de la mayoría de los muros menores a 4 m
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Las columnas y vigas presentan más de 400 cm <sup>2</sup> de área transversal, así como un adecuado anclaje entre vigas y columnas
3.3	Vigas de amarre o corona	A	La mayoría de muros presentan vigas de amarre. Las aberturas dentro de la vivienda totalizan menos del 35 % del area total del muro.La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman 4.43 m en la fachada por lo tanto es mayor a la mitad de la longitud total del muro, pero no cumple con lo establecido que tiene que ser 0.50 m el minimo de separación entre muro y vano.
3.4	Características de las aberturas	B	El entrepiso esta conformado por una losa de concreto que continua, monolítica y uniforme
3.5	Entrepiso	A	La cubierta es liviana, en una parte es de eternit y en la otra es de esteras y no está debidamente amarrada
3.6	Amarre de cubiertas	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.80 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
4	Cimentacion	B	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
5	Suelo	C	La topografía poco inclinida
6	Entorno	A	

---

---

**ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS**

Vivienda N24: Mz 34 Lt7A .Beatriz Pereda Medina.

---

1	Aspectos Geometricos	
1.1	Irregularidad en planta	B ancho = 5m , largo = 25m , la longitud no es menor que 3 veces el ancho
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B Existen muros en dos direcciones que no estan confinados.
1.3	Irregularidad en la altura	A La mayoría de los muros son continuos desde la cimentacion.
2	Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B Presenta juntas que no son uniformes.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B Algunas piezas presentan agrietamiento y deterioro, por ejemplo en el marco de los vanos y muros.
2.3	Calidad de los materiales	B Se nota la presencia de salitre en las columnas y muros . Algunos muros tienen fisuras.
3	Aspectos Estructurales	
3.1	Muros confinado y Reforzados	B Muros confinados y reforzados , existen separaciones de la mayoría de los muros menores mayor a 4 m Las columnas son de 30*30 y de 25*25 , tienen vigas de concreto , existe un buen contacto entre el muro y los elementos de confinamiento en algunas zonas de la vivienda, presenta ausencia de vigas horizontales en el ambiente de la sala .
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	B
3.3	Vigas de amarre o corona	B No todos los muros disponen de vigas de amarre, solo de vigas soleras de madera.
3.4	Características de las aberturas	B La mitad de la longitud del muro es de 2.500 m y las aberturas suman 2.75 m en la fachada por lo tanto es mayor a la mitad de la longitud total del muro ademas no cumple con lo establecido que tiene que ser 0.50 m el minimo de separación entre muro y vano.Las aberturas dentro de la vivienda totalizan menos del 35 % del area total del muro.
3.5	Entrepiso	B La cubierta está conformada por láminas de eternit en un ambiente de la vivienda la cual no es continua y tambien presenta losa de concreto , la cual es uniforme y monolitca con los elementos de mamposteria.
3.6	Amarre de cubiertas	B La cubierta liviana de eternit está debidamente amarrada con las vigas soleras , apoyadas en el muro y las vigas de concreto. Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
4	Cimentación	B
5	Suelo	C Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A La topografía poco inclinida

---

---

**ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS**

---

Vivienda N25: Mz 34 LT 7. Rosa Sandoval Medina.

---

1		Aspectos Geometricos	
1.1	Irregularidad en planta	B	ancho = 5m , largo = 25m , no cumple con $L < 3a$ (25m > 15m)
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones , y algunos estan bien confinados
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación
2		Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	Presenta juntas que no son uniformes. Las unidades de mamposteria son de buena calidad , no presentan agrietamientos importantes , ni deterioros.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	A	El mortero no se desmorona , el concreto tiene buen aspecto , el acero no esta expuesto , el ladrillo es de buena calidad.
2.3	Calidad de los materiales	B	
3		Aspectos Estructurales	
3.1	Muros confinado y Reforzados	A	Muros confinados y reforzados , existen separaciones en su mayoría menores a 4.00 m.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Las columnas y vigas tienen mas de 20 cm de espesor ,cuentan con al menos 4 barras longitudinales , existe buen contacto entre el muro de mampostería. El refuerzo longitudinal esta correctamente anclado.
3.3	Vigas de amarre o corona	A	Existen vigas de amarre de concreto reforzado en todos los muros , fachadas y demas elementos.
3.4	Características de las aberturas	B	Las aberturas dentro de la vivienda totalizan menos del 35 % del area total del muro.La mitad de la longitud del muro es de 2.50 m y las aberturas suman 2.40 m en la fachada por lo tanto es menor a la mitad de la longitud total del muro, pero no cumple con lo establecido que tiene que ser 0.50 m el minimo de separación entre muro y vano.
3.5	Entrepiso	A	El entrepiso esta conformada por una losa concreto, la cual es continua, monolítica y uniforme.
3.6	Amarre de cubiertas	B	La cubierta no es liviana , es de concreto y esta correctamente amarrada a las vigas .
4	Cimentación	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A	La topografía poco inclinida

---

ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS			
Vivienda N26: Mz 34 Lt16 .Rosario Castro Rosales			
1		Aspectos Geometricos	
1.1	Irregularidd en planta	B	ancho = 8m , largo = 25m , no cumple con $L < 3a$ ( $25m < 24m$ )
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones , correctamente
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación
2		Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	Presenta juntas que no son uniformes.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Los ladrillos usados son de buena calidad , los muros no estan fisurados .
2.3	Calidad de los materiales	B	Existe presencia de salitre en la base de los muros y columnas
3		Aspectos Estructurales	
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	Muros confinados y reforzados , existen separaciones en su mayoría menores a 4.00 m.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A	Las columnas y vigas presentan más de 400 cm <sup>2</sup> de área transversal, así como un adecuado anclaje entre vigas y columnas
3.3	Vigas de amarre o corona	A	La mayoría de muros presentan vigas de amarre.
3.4	Características de las aberturas	B	Las aberturas dentro de la vivienda totalizan menos del 35 % del area total del muro.La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman 4.00 m en la fachada por lo tanto es igual a la mitad de la longitud total del muro, pero no cumple con lo establecido que tiene que ser 0.50 m el minimo de separación entre muro y vano.
3.5	Entrepiso	A	La losa está conformada por concreto, de manera continua, monolítica y uniforme
3.6	Amarre de cubiertas	B	La cubierta es de concreto y esta debidamente amarrada a las vigas y los demas elementos de confinamiento.
4	Cimentación	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras
6	Entorno	A	La topografía poco inclinida

ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD - AIS		
Vivienda N27: Mz 34 Lt18 .Segundo		
1	Aspectos Geometricos	
1.1	Irregularidd en planta	B ancho = 5m , largo = 20m , no cumple con $L < 3a$ ( $20m < 15m$ )
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B Existen muros en dos direcciones , correctamente confinados
1.3	Irregularidad en la altura	A La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación
2	Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B Presenta juntas que no son uniformes.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B Presentan grietas en los muros , las unidades de albañilería estan rotas y se desmoronan.  Existe presencia de salitre en la base de los muros y columnas,
2.3	Calidad de los materiales	B presentan grietas a la altura de los ventans y puertas , en los muros tambien se presentan fisuras.
3	Aspectos Estructurales	
3.1	Muros confinado y Reforzados	B Muros confinados y reforzados , existen separaciones en su mayoría menores a 4.00 m.
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	A Las columnas y vigas presentan más de 400 cm <sup>2</sup> de área transversal, así como un adecuado anclaje entre vigas y columnas
3.3	Vigas de amarre o corona	A La mayoría de muros presentan vigas de amarre.
3.4	Características de las aberturas	B Las aberturas dentro de la vivienda totalizan menos del 35 % del area total del muro.La mitad de la longitud del muro es de 2.50 m y las aberturas suman 4.00 m en la fachada por lo tanto es igual a la mitad de la longitud total del muro, pero no cumple con lo establecido que tiene que ser 0.50 m el mínimo de separación entre muro y vano.
3.5	Entrepiso	A La losa está conformada por concreto, de manera continua, monolítica y uniforme
3.6	Amarre de cubiertas	B La cubierta es de concreto y esta debidamente amarrada a las vigas y los demas elementos de confinamiento.
4	Cimentación	B Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A La topografía poco inclinada

ANÁLISIS DE ÍNDICE DE VULNERABILIDAD -AIS			
Vivienda N28: Mz 34 LT25.			
1	Aspectos Geométricos		
1.1	Irregularidad en planta	B	ancho = 8m , largo = 25m , no cumple con $L < 3a$ (25m > 24m)
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones , en el primer piso que están bien confinados.
1.3	Irregularidad en la altura	B	La mayoría de los muros no son continuos desde la cimentación
2	Aspectos Constructivos		
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	El espesor de la mayoría de las juntas del mortero es mayor a 1.5 cm ,no es uniforme.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B	Algunas piezas presentan agrietamiento y deterioro, diferentes tipos de ladrillo , en el primer piso ladrillo de arcilla y en el segundo de concretohueco , no es de buena calidad , el acentado en el muro de la escalera no es hilada tras hilada sino que no tiene continuidad.
2.3	Calidad de los materiales	B	algunas unidades de mampostera son de baja
3	Aspectos Estructurales		
3.1	Muros confinados y Reforzados	B	Algunos muros están bien confinados y reforzados , existen separaciones en la mayoría de sus muros menores a 4.00 m
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	B	Las columnas son de 25*25 , presentan vigas en algunos ambientes , existe buen contacto entre el muro de mampostera y los elementos de confinamiento.
3.3	Vigas de amarre o corona	B	Existen vigas de amarre en concreto reforzado en la mayoría de los muros y fachadas .
3.4	Características de las aberturas	B	La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman 3.50 m en la fachada por lo tanto es menor a la mitad de la longitud total del muro, pero no cumple con lo establecido que tiene que ser 0.50 m el mínimo de separación entre muro y vano.Las aberturas dentro de la vivienda totalizan más del 35 % del área total del muro.
3.5	Entrepiso	B	El entrepiso está conformado por una losa de concreto . La losa no es continua, monolítica y uniforme, algunas secciones están conformadas por placas de concreto y otras por láminas de calamina.
3.6	Amarre de cubiertas	B	Hay ambientes donde no se presenta una cubierta liviana, pero si se encuentra debidamente amarrada y apoyada .
4	Cimentación	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agrícolas, gravas a 10 m
6	Entorno	A	La topografía poco inclinada

---

**ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS**

---

Vivienda N29: Mz 34 LT4. David Montez Pereda

1		Aspectos Geometricos	
1.1	Irregularidad en planta	A	ancho = 8m , largo = 20.16m , la longitud es menor que 24m. Si cumple.
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	B	Existen muros en dos direcciones que estan bien confinados.
1.3	Irregularidad en la altura	A	La mayoría de los muros son continuos desde la cimentación
2		Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B	Presenta juntas no uniformes con un espesor de 1.5cms a más.
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostería	B	Algunas piezas presentan agrietamiento y deterioro.
2.3	Calidad de los materiales	B	El mortero presenta salitre ene la parte inferior , las columnas tambien presentan este problema, los muros presentan grietas , el acero de las vigas del techo esta expuesto.
3		Aspectos Estructurales	
3.1	Muros confinado y Reforzados	B	Muros confinados y reforzados , existen separaciones menores a 4 m
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	B	Presenta columnas y vigas , que estan bien amarradas , existen buen contacto entre el muro de mamposteria y los elementos de confinamiento.
3.3	Vigas de amarre o corona	B	La mayoría de los muros disponen de vigas de amarre en concreto
3.4	Características de las aberturas	B	Las aberturas dentro de la vivienda totalizan menos del 35 % del area total del muro.La mitad de la longitud del muro es de 4.00 m y las aberturas suman 4.60 m en la fachada por lo tanto es mayor a la mitad de la longitud total del muro.
3.5	Entrepiso	A	La losa es continua, monolítica y uniforme, además se apoya adecuadamente a los muros
3.6	Amarre de cubiertas	A	Existe un adecuado arriostramiento de las vigas.
4	Cimentación	B	Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
5	Suelo	C	Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A	La topografía poco inclinida

---

---

**ANALISIS DE INDICE DE VULNERABILIDAD -AIS**

---

Vivienda N30: Mz 34 Lt22 . Orlando Reyes Vidal.

---

1	Aspectos Geometricos	
1.1	Irregularidad en planta	B ancho = 7.10m , largo = 25m , el largo no es menor que 3 veces el ancho.
1.2	Cantidad de muros en dos direcciones	C Existen muros , en su mayoría en una sola dirección
1.3	Irregularidad en la altura	A La mayoría de los muros no son continuos desde la cimentación
2	Aspectos Constructivos	
2.1	Calidad de las juntas en la pega de mortero	B El espesor de las juntas del mortero es mayor a 1.5 mm, las juntas no son uniformes
2.2	Tipo y disposición de unidades de mampostera	B Algunas de las unidades estan colocadas de manera uniforme , presentan grietas y deterioro
2.3	Calidad de los materiales	B Presenta un ladrillo artesanal, el cual no es de buena calidad, mostrando fisuras en los muros
3	Aspectos Estructurales	
3.1	Muros confinado y Reforzados	B Los Muros no estan confinados , existen separaciones mayores a 4 m
3.2	Detalles de columnas y vigas de confinamiento	B No presenta un anclaje adecuado en el refuerzo longitudinal de las columnas y vigas.
3.3	Vigas de amarre o corona	B No todos los muros disponen de vigas de amarre.
3.4	Características de las aberturas	B Las aberturas dentro de la vivienda totalizan menos del 35 % del area total del muro.La mitad de la longitud del muro es de 3.55 m y las aberturas suman 4.00 m en la fachada por lo tanto es mayor a la mitad de la longitud total del muro, no cumple con lo establecido que tiene que ser 0.50 m el mínimo de separación entre muro y vano.
3.5	Entrepiso	C La cubierta está conformado por caña de carrizo seca, no proporcionan continuidad y amarre deseado.
3.6	Amarre de cubiertas	B La cubierta es liviana, no está debidamente amarrada, no presenta Tiene cimientos corridos a una profundidad de 0.70 m , cuenta con zapatas y con un sobrecimiento de 0.15.
4	Cimentación	B
5	Suelo	C Suelo arenoso, arcilloso , cubierto por tierras agricolas,gravas a 10 m
6	Entorno	A La topografía poco inclinada

---

## **ANEXO D**

# **FICHA RESUMEN DEL METODO DEL AIS**

Viviendas	Vulnerabilidad		
	Baja	Media	Alta
Vivienda N° 1		X	
Vivienda N° 2		X	
Vivienda N° 3		X	
Vivienda N° 4	X		
Vivienda N° 5	X		
Vivienda N° 6		X	
Vivienda N° 7	X		
Vivienda N° 8		X	
Vivienda N° 9		X	
Vivienda N° 10		X	
Vivienda N° 11	X		
Vivienda N° 12	X		
Vivienda N° 13		X	
Vivienda N° 14			X
Vivienda N° 15		X	
Vivienda N° 16		X	
Vivienda N° 17		X	
Vivienda N° 18		X	
Vivienda N° 19		X	
Vivienda N° 20		X	
Vivienda N° 21	X		
Vivienda N° 22		X	
Vivienda N° 23		X	
Vivienda N° 24		X	
Vivienda N° 25		X	
Vivienda N° 26		X	
Vivienda N° 27		X	
Vivienda N° 28		X	
Vivienda N° 29		X	
Vivienda N° 30		X	
Total	6	23	1
Porcentaje	20.0%	76.7%	3.3%

# **ANEXO E**



## PRESENTACIÓN

El siguiente manual de reparación de viviendas, se encuentra orientado a personal tanto técnico como profesional y público en general; teniendo como propósito el de sensibilizar y guiar mediante una serie de pasos la forma más adecuada y segura de reducir la vulnerabilidad sísmica, como resultado del diagnóstico se determinó que la mayoría de viviendas del P.J. San Juan se encuentran en condiciones vulnerables ante un sismo debido a distintos factores tales como: nivel económico, desconocimiento técnico de construcción, condiciones de suelo, etc., a raíz de ello se diseñó un manual, con el que usted, siguiendo las indicaciones al pie de la letra, sumado a una ayuda o soporte técnico ejecutara lo que a continuación se detalla paso a paso.

Autor: Propio.

## 1. PROBLEMAS NO ESTRUCTURALES

### 1.1 MUROS AGRIETADOS: Se presentan grietas no estructurales



**Ilustración 1: Grieta en tarrajeo.**

**Ilustración 2: Grieta en muro - tabique.**

#### ➤ Tratamiento:

En caso de una grieta no estructural se debe resanar el área dañada con mortero con una proporción 1:5(cemento: arena),o también se puede masillar; en caso se prepare la mezcla, antes de ello se debe limpiar y humedecer la zona dañada; usar como herramienta un frotacho o una llana fina para presionar la mezcla en la parte agrietada; finalmente se realizara el pintado para el acabado final.

1.2 EFLORESCENCIA: Conocido comúnmente como salitre, como resultado de la precipitación y posterior cristalización de ciertas sales solubles en agua, se forman unos polvillos blancos y secos, que se depositan en áreas o zonas que han presentado humedad.



**Ilustración 1: Eflorescencia en muros.**

#### ➤ Tratamiento:

- Retirar el polvillo blanco y seco del muro, haciendo uso de una escobilla, espátula y lija.
- Lavar la zona afectada con una solución de agua con ácido muriático, con una proporción de 1: 10 (ácido muriático: agua); en los casos donde la eflorescencia se encuentre en vigas, columnas o techos, la proporción será 1:20 (ácido muriático: agua).
- Enjuagar con agua purificada (no debe contener sales) toda la zona lavada, luego de ello repetir el mismo paso “b” al posterior día.
- Una vez que haya secado la zona o área (el tiempo de secado puede tardar horas) se procederá a aplicar una solución con una proporción de 1 : 10 (vinagre blanco: agua purificada).
- Por ultimo aplicar sellador vinílico (se recomienda usar el sellador no acrílico); luego de todos los paso a seguir usted tendrá un muro sano y libre de eflorescencia.

1.3 HUMEDAD EN MUROS: Como resultado de una mala instalación de tuberías para la distribución de agua y/o deterioro de las mismas se producen fugas de agua, las cuales se manifiestan como humedades en los muros.



**Ilustración 2: Humedad en muros de baños.**

Para los casos en que la humedad se presente en áreas comunes (baños, duchas, lavaderos, etc.) o similares, se seguirán los siguientes pasos:

- Si se cuenta con planos sanitarios (distribución de agua), facilitaría la ubicación para poder empezar a picar la superficie húmeda y encontrar la tubería con fuga y/o dañada).
- En caso no se cuente con planos, se deberá picar la zona humedad hasta encontrar la tubería con fuga y/o dañada.



**Ilustración 5: Picado de muros.**



**Ilustración 6: Fugas de agua en tuberías (empalme y/o deterioro).**

➤ Tratamiento:

- a) Cerrar la llave de agua principal o llave que suministre agua a las instalaciones de agua donde se producen las fugas.
- b) Picar la zona húmeda, haciendo uso de punta, cincel y comba, luego retirar el desmonte generado.
- c) Una vez detectado la fuga, retirar dicha tubería (se recomienda retirar las piezas muy deterioradas aunque aún no presenten fugas)
- d) Una vez colocado la tubería nueva, se dejara secar por un mínimo de 1 hora (dependiendo de la marca de pegamento), para luego abrir la llave y dejar ingresar el agua (prueba de fuga), se recomienda dejar por 1 día la zona picada (no rellenar), como medio de verificación en caso se presente fugas.
- e) Por ultimo rellenar la zona picada con una mezcla de proporción de 1:5 (cemento: arena fina).

## 2. PROBLEMAS ESTRUCTURALES

- 2.1 MUROS AGRIETADOS: Para el caso en el que el ancho del grosor de la grieta sea menor a 0,5 mm, se procederá a ejecutar los siguientes pasos:



**Ilustración 7: Espesor de grietas.**

➤ Tratamiento:

- a) Con un taladro y una broca de 1/32" se deben realizar perforaciones con profundidad de medio ancho de ladrillo. Las perforaciones estarán distanciadas aproximadamente cada 40 cm a lo largo de la grieta.



**Ilustración 8: Demarcación de puntos para perforar, cada 40 cm.**



**Ilustración 9: Perforación de muros.**



**Ilustración 10: Profundidad de perforación de 1/2 ladrillo.**

- b) Posteriormente se lavaran las grietas con chorro de agua a presión (haciendo uso de un equipo – opcional), para de esta manera poder eliminar los residuos de las perforaciones y mejorar la unión entre el concreto antiguo con la lechada de cemento que se le echará consecuentemente.



**Ilustración 11: Lavado de grietas.**

- c) Pasado los 15 minutos (como mínimo) de escurrir el agua en las grietas, se debe sellar superficialmente con cinta mástil (opcional) o también se puede usar yeso; a excepción de los espacios donde se realizó la perforación.



**Ilustración 12: Colocación de cinta mástil en las grietas.**

- d) La lechada de cemento se aplicara de abajo hacia arriba, adicionalmente se pueden realizar de 2 maneras:  
\_Haciendo uso de un equipo, el cual realizara trabajo a una presión de 10 a 30 PSI.



**Ilustración 13: Inyección de lechada de cemento con presión de 10 a 30 PSI.**

\_Hacer uso de una botella plástica, en la cual la tapa tendrá un orificio fino, ejecutándolo a la mayor presión posible.



**Ilustración 14: Inyección de lechada de cemento de manera manual a las grietas.**

e) En caso la grieta presente un ancho entre 0,5 a 1,5 mm, le procedimiento es el mismo del anterior descrito a excepción de que se usara un mortero con una proporción 1:4 (cemento:arena), adicionalmente se empleara algún plastificante para proporcionar fluidez al mortero.



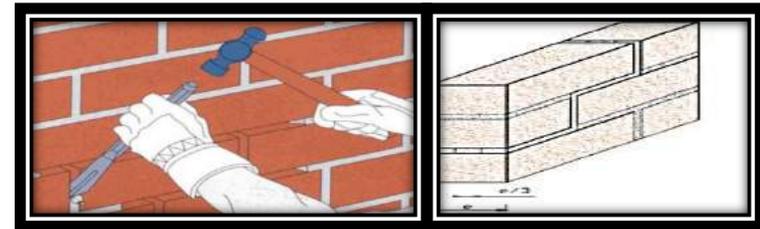
**Ilustración 15: Inyección con lechada de mortero.**

f) En caso que el ancho de la grieta tenga un grosor mayor a 1,5 mm, se puede reparar efectuando los siguientes pasos:



**Ilustración 16: Grietas con grosor mayor a 1.5 mm de grosor.**

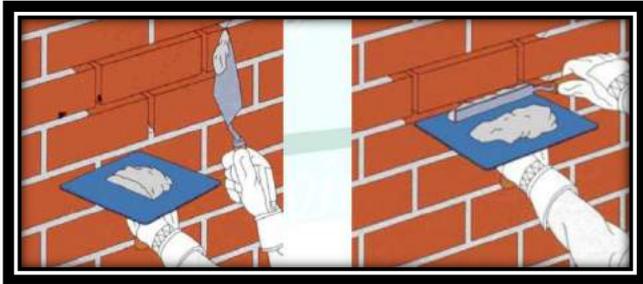
\_Se procederá a picar la junta del mortero deteriorado hasta una profundidad de 1/3 del espesor del ladrillo, tal y cual se muestra en la imagen adjunta. Consecuentemente se realizara la limpieza del mismo a modo de eliminar los residuos generados. Se recomienda no golpear los ladrillos adyacentes al mortero deteriorado.



**Ilustración 18: Picado de juntas de muros - profundidad de 1/3 del espesor del ladrillo.**

\_Una vez lavada las juntas (las que fueron retiradas) con chorro de agua a presión, se dejara escurrir el agua con un mínimo de 15 minutos.

\_Posteriormente se procederá a rellenar las juntas que fueron retiradas con mortero de proporción 1:5 (cemento: arena); se aplicara a presión manual; se recomienda rellenar toda la junta, no dejar vacíos.



**Ilustración 19: Relleno de juntas con nuevo mortero.**

g) Si las grietas han deteriorado los ladrillos En caso de que las grietas hayan deteriorado los ladrillos contiguos se deberán reemplazar, para lo cual se realizaran los siguientes pasos:

\_Se efectuara la extracción de ladrillos rotos y/o quebrados; seguidamente se retirara el mortero de pega; por ultimo se limpiara bien zona trabajada.



**Ilustración 20: Extracción de ladrillo - retiro de motero de pega y limpieza.**

\_Se procederá a humedecer la zona picada, seguidamente se pondrá mortero con una proporción 1:5 (cemento : arena) en los bordes que unirán el nuevo ladrillo a colocar.



**Ilustración 21: Colocación de nuevo mortero.**

\_Una vez colocado el mortero se procederá a poner el nuevo ladrillo, el cual debe ser colocado a presión. Se recomienda que el nuevo ladrillo tenga las mismas dimensiones que el anterior, en caso hayan más ladrillos deteriorados, estos se reemplazaran empezando desde la parte inferior.



**Ilustración 22: Colocación de nuevo ladrillo.**

2.2 GRIETAS EN ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO: Cuando los elementos de confinamiento (tales como vigas y columnas) presentan grietas, las cuales se verificaran de que sean estable (bajo la condición de que no hayan aumentado las dimensiones del espesor y longitud por lo menos varios meses.



**Ilustración 23: Grietas en vigas.**

➤ Tratamiento:

a) Cuando el espesor de la grieta del elemento de confinamiento es menor a 0.5 mm., se debe utilizar resina epóxica, la cual se obtiene al mezclar los componentes:

\_Resina (A) y el endurecedor (B), en una proporción 1,8:1.

\_Estos deberán ser mezclados por un corto periodo de 3 minutos hasta lograr una mezcla homogénea; una vez transcurrido 20 minutos como mínimo se endurecerá.

A continuación se detallan los pasos a seguir para la reparación de las grietas mencionadas:

- Se deben limpiar las grietas usando aire comprimido. No se recomienda chorros de agua, ya que la resina debe ser aplicada sobre una superficie limpia y seca.

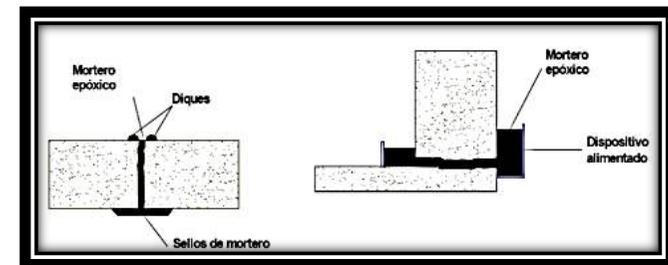
- Posteriormente se aplicara la resina epóxica a presión, el modo de aplicar es de abajo hacia arriba. Si recomienda usar un sistema de bombeo (con una presión de 10 a 30 psi) y un sistema de monitoreo de presión. En caso no se cuente con los sistemas mencionados se puede inyectar la resina haciendo uso de pistolas de inyección.



**Ilustración 24: Inyección de resina epóxica con pistola de inyección manual.**

b) En caso la grieta presente un ancho mayor 0,5 mm, el procedimiento para reparar es el mismo a excepción de que se empleara un mortero epóxico especial. El cual es una mezcla de dos componentes: la resina epóxica y agregado fino bien graduado. Esta mezcla la obtienes preparada en los centros de abasto.

\_Consecuentemente la aplicación de este mortero se realizara por gravedad, para ello se deberá construir previamente unos dispositivos alimentadores con cemento y/o yeso. Se comienza vertiendo la resina de un lado del elemento y se espera que atraviese todo.



**Ilustración 25: Inyección de resina epóxica a grietas por gravedad.**

2.3 CORROSION DEL ACERO DE REFUERZO: En la mayoría de las viviendas, las cuales fueron construidas sin asesoramiento u supervisión profesional, no se tuvieron cuidado en el recubrimiento del acero de refuerzo. Para una mayor comprensión se adjuntan imagenes.



**Ilustración 26: Acero corroido de aligerado.**



**Ilustración 27: Acero corroido de columna.**

\_Se sabe que las principales causas de la corrosión se deben a:

\_Falta de recubrimiento del acero de refuerzo.

\_Formación de cangrejeras, estas se producen debido a un mal encofrado o al mal vibrado en los elementos de concreto armado.



**Ilustración 28: Cangrejera.**



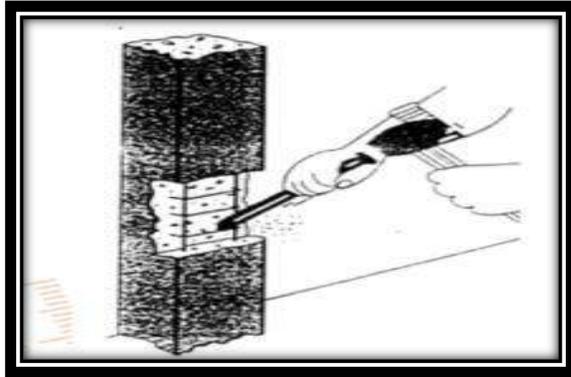
**Ilustración 29: Acero de refuerzo corroido.**

\_Adicionalmente la corrosión también es causada por la acción de agentes agresivo tales como: sulfatos y cloruros, los cuales están incorporados involuntariamente al concreto ya sea en el agua o en los agregados.

Este tipo de corrosión se reconoce por las manchas rojo-marrones o verdosas en la superficie del concreto.

A continuación se presentan los pasos para la reparación de vigas o columnas levemente dañadas por corrosión por intemperismo y sin daños importantes en el acero o en el concreto:

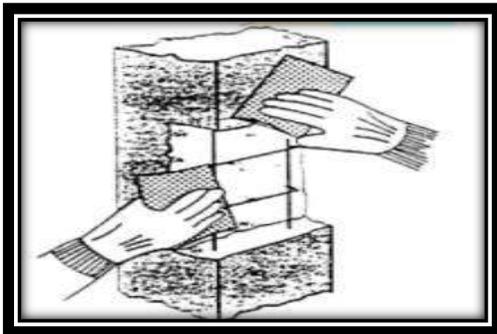
\_Se empezara picando cuidadosamente la superficie de concreto afectada para luego poder eliminar el concreto deteriorado. Se debe dejar una superficie rugosa y sana.



**Ilustración 30: Picado de la zona afectada.**

\_Seguidamente se limpiara bien la superficie del refuerzo, así mismo se removerá el óxido con un cepillo de cerdas de acero.

\_Posteriormente se lijara levemente la superficie del acero para poder eliminar los residuos generados. Tratar de no reducir la sección ni rugosidad del acero.



**Ilustración 31: Lijado de la superficie del acero.**

Se echara lechada de cemento en la superficie del concreto antiguo, de esta manera se mejorara el pegado del concreto nuevo.

\_Luego se encofrara la zona afectada, seguidamente se efectuara el vaciado de concreto con proporción 1:2:3 (cemento : arena : piedra chancada). La piedra debe tener un tamaño máximo  $\frac{1}{2}$ ". Este proceso permitirá restituir la sección original de concreto.

\_Se curara el concreto vaciado por lo menos tres veces al día durante siete días.

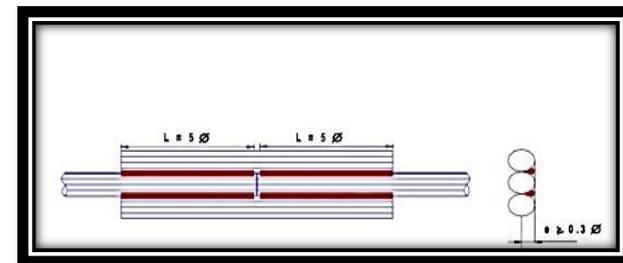
Cuando las estructuras dañadas por incorporación de cloruros o sulfatos al concreto, la sección de concreto debe ser reparada, mediante los siguientes pasos:

\_Eliminar cuidadosamente el concreto afectado, para así poder dejar la superficie rugosa y sana.

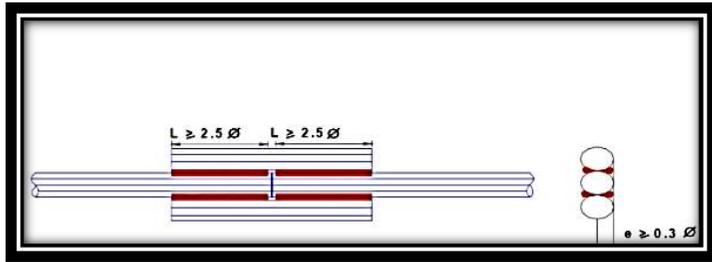
\_Removiendo el óxido con un cepillo de acero a las superficies del acero.

\_Posteriormente se lijara levemente la superficie del acero, para así poder eliminar los residuos generados. Se recomienda no reducir la sección ni rugosidad del acero.

\_La reconstrucción de la sección original del acero deteriorado se realizara usando soldadura para acero tipo filete (ilust. 32 e ilust. 33). En caso solo se suelda un lado del acero, la longitud de soldadura (L) deberá ser mayor a 5 veces el diámetro del acero ( $\phi$ ). Consecuentemente si se suelda dos lados del acero, la longitud de soldadura (L) será 3 veces el diámetro del acero ( $\phi$ )



**Ilustración 32: Refuerzo del acero con soldadura filete de un lado.**



**Ilustración 33: Refuerzo del acero con soldadura tipo filete por ambos lados.**

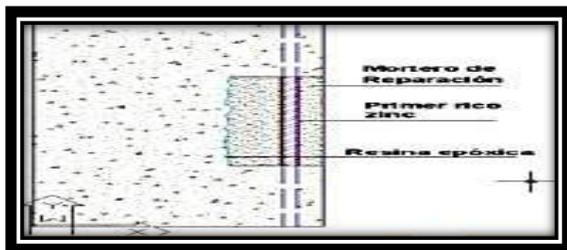
En caso de que hayan indicios de presencia de agentes agresivos, tales como: cloruros incorporados en el concreto antiguo, se debe proteger el acero, poniéndole pintura rica en Zinc (Primer rico en Zinc).

\_Seguidamente se deberá colocar resina epóxica entre el concreto contaminado y el mortero de reparación, esto formara una barrera y evitará que el mortero de reparación se contamine nuevamente.

\_Luego se encofrara la zona afectada y se vaceara el concreto con una proporción 1:2:3 (cemento : arena : piedra), el tamaño de la piedra debe tener como máximo 1/2". Con todo lo mencionado se lograra restituir la sección original de concreto.

\_Finalmente se curara el concreto vaciado por lo menos 3 veces al día durante siete días.

\_Se recomienda que para cuando los efectos de la corrosión sean severos, es decir existen daños importantes en el concreto o en el acero, se debe realizar un estudio detallado de las causas de la corrosión para así poder dar soluciones con mayor certividad y eficiencia.

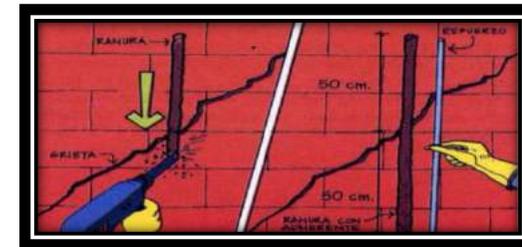


**Ilustración 34: Sección reparada.**

2.4 REFORZAMIENTO DE VIVIENDAS: Se realiza para una mejora en la estructura, para poder aumentar su capacidad de resistente y carga; de esta manera se prevé; es decir, permite disminuir la vulnerabilidad de las viviendas.

2.5 COSTURA DE LA GRIETA: En términos generales, muchas veces no basta con reparar las grietas de los muros; también es preferible reforzarlas, para este caso se ejecutara la técnica de costura de grietas, la cual se detalla a continuación:

\_Realizar una ranura usando un taladro, dicha ranura debe interceptar la grieta con un ángulo entre 45° a 90° y debe tener una longitud de 1 metro. Se debe realizar esta costura de grietas cada un metro a lo largo de la grieta.



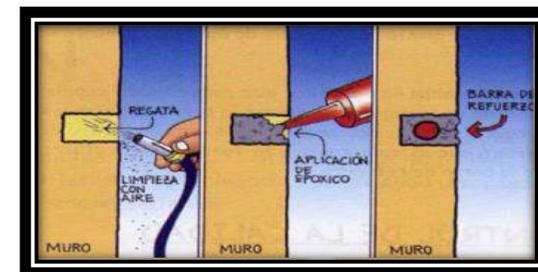
**Ilustración 35: Ranurado del muro.**

\_Se deberán limpiar las ranuras con aire comprimido y cepillo.

\_Seguidamente se aplicara abundante resina epóxica en la ranura.

\_Colocar una varilla de acero de 1/2" y de longitud 1 m en la ranura.

\_Por último se deberá sellar la ranura con epóxico de tal manera que el acero quede fijo y adherido totalmente al muro.



**Ilustración 36: Reforzamiento del muro.**

Nota: Una vez colocado el acero de refuerzo en la ranura no hay que mover el acero por ningún motivo, ya que se estaría perdiendo adherencia con el epóxico.

## 2.6 REFORZAMIENTO CON MALLA ELECTROSOLDADA

No es necesario que el muro este dañado para poder reforzarlo. La presente metodología de reforzamiento de muros afectados por sismos ha logrado un incremento de hasta un 40% en la capacidad de carga lateral de los muros. Consecuentemente para el reforzamiento de los muros se usa malla electrosoldada compuesta por varillas de acero corrugado de 4,5 mm de diámetro, espaciadas a un distancia de 15 cm. Esta malla puede adquirirse en planchas de 2,4 x 5,0 m. A continuación se presenta los pasos para el reforzamiento de muros:

\_Como primera instancia se picara y limpiar las fisuras gruesas de los muros.

\_Seguidamente se humedecerá y rellenara las fisuras con mortero de proporción 1:3 (cemento : arena).



**Ilustración 37: Reparación de grietas gruesas.**

\_Se deberán reemplazar los ladrillos triturados por concreto simple, con una proporción (1:5, cemento: hormigón)

\_En caso de que la unión viga columna tuviera daños, entonces el concreto debe ser sustituido por otro de similar característica



**Ilustración 38: Picado del nudo viga - columna.**

\_Seguidamente se pañeteara al muro con un mortero cemento-arena gruesa, con una proporción de 1:4.



**Ilustración 39: Pañeteo del muro.**

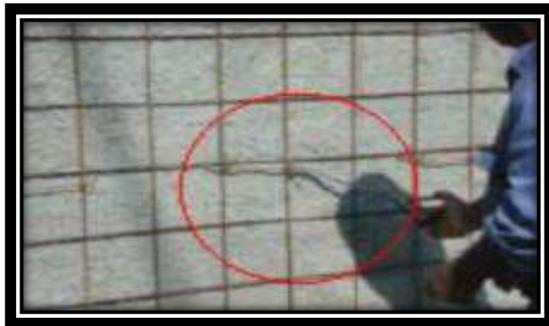
\_Se perforara el muro con un cincel de ¼” cada 45 cm. para de esta manera poder interconectar las mallas electrosoldadas.



**Ilustración 40: Perforación del muro.**

\_Se procederá a limpiar con aire comprimido las perforaciones realizadas.

\_Se colocaran las mallas a ambos lados del muro, seran conectándolas con alambres #8. Los alambres #8 se tienen que amarrar con alambre #16 contra los nudos de la malla.



**Ilustración 41: Fijado de la malla electrosoldada.**

\_Por último se realizara el relleno de las perforaciones con lechada de cemento y tarrajear el muro.



**Ilustración 42: Inyección de perforaciones.**

## Referencias bibliográficas:

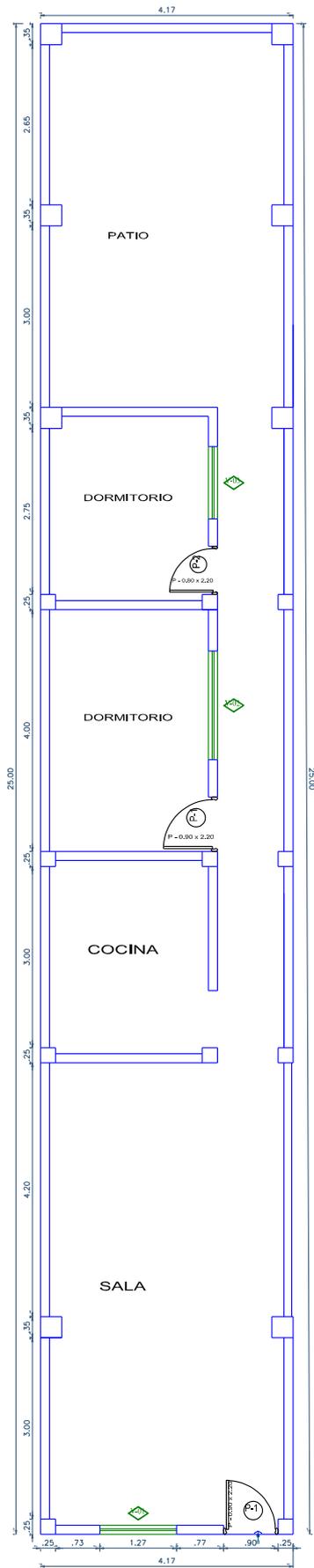
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica - AIS. (2001). Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismo Resistente de Viviendas de Albañilería. Colombia. Obtenido de [https://www.desenredando.org/public/libros/2001/cersrvvm/amposteria\\_lared.pdf](https://www.desenredando.org/public/libros/2001/cersrvvm/amposteria_lared.pdf)
- Navarrete, B. & Becerra, C. (2010).Fichas para Guía de Reparación de viviendas dañadas. Chile.
- Ministerio de vivienda y Urbanismo. (2018).Manual de Reparaciones y refuerzos estructurales. Chile. Obtenido de <https://csustentable.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2018/04/MANUAL-DE-REPARACIONES-Y-REFUERZOS-ESTRUCTURALES-2018.pdf>

**ANEXO F:**

**ENTREGA DEL MANUAL DE  
REPARACION A LOS  
POBLADORES DEL P.J. SAN JUAN**



**ANEXO G:**  
**PLANOS DE**  
**VIVIENDAS DEL P.J SAN JUAN**



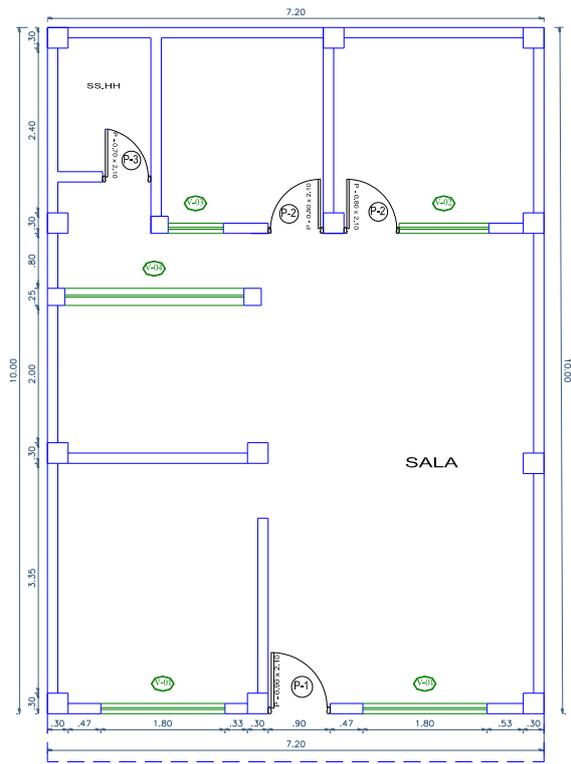
PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	0.90	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-2	0.80	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	02

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	1.27	0.98	0.80	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-02	1.80	1.00	0.80	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-03	1.20	1.00	0.90	Sistema directo Vidrio Polarizado	01

Manzana 18, Lte 11



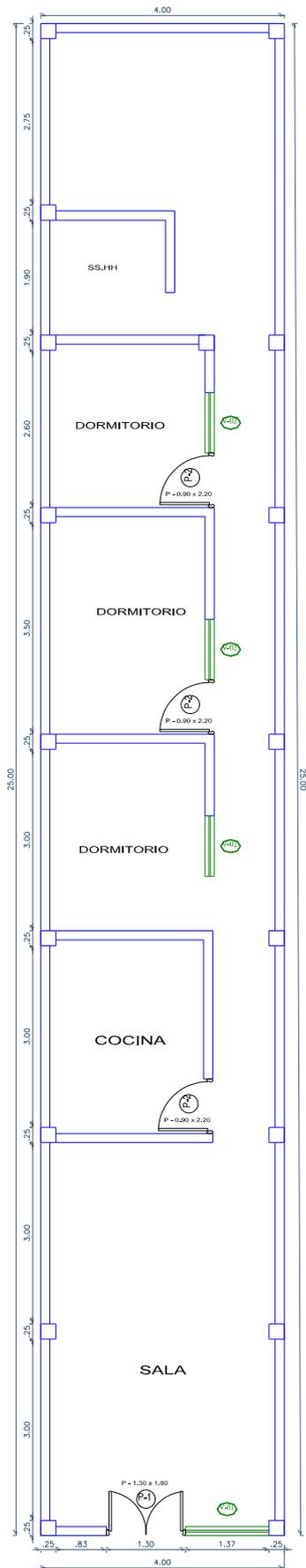
### Mz 18, Lte 17



PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	0.90	2.10	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-2	0.80	2.10	CONTRAPLACADA	Madera	02
P-3	0.70	2.10	CONTRAPLACADA	Madera	01

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	1.80	1.50	0.60	Sistema directo	02
V-02	1.30	1.50	0.85	Sistema directo	01
V-03	0.80	1.20	0.85	Sistema directo	01
V-04	2.60	1.50	0.85	Sistema directo	01

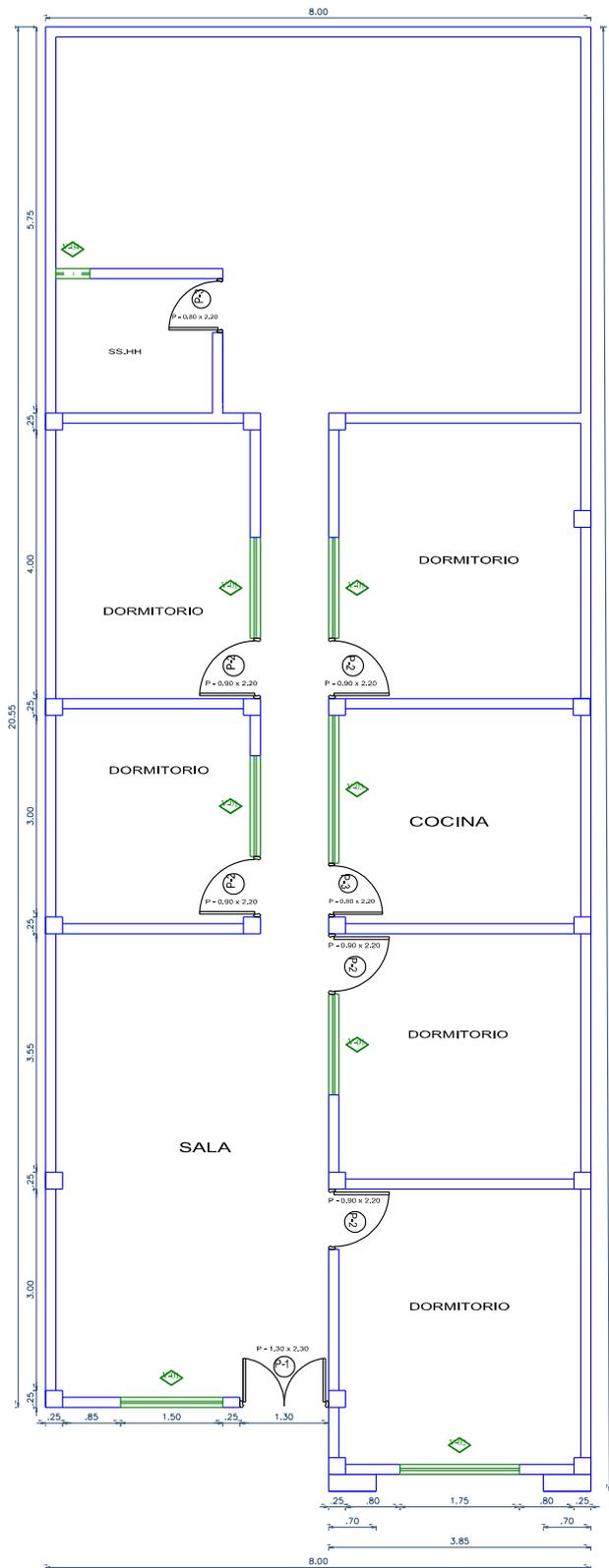
### Mz 18, Lte 1A



PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
(P-1)	1.30	1.80	CONTRAPLACADA	Madera	01
(P-2)	0.90	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	03

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
(V-01)	1.37	1.10	0.60	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
(V-02)	1.00	1.20	0.80	Sistema directo Vidrio Polarizado	03

### Mz 18, Lte 10



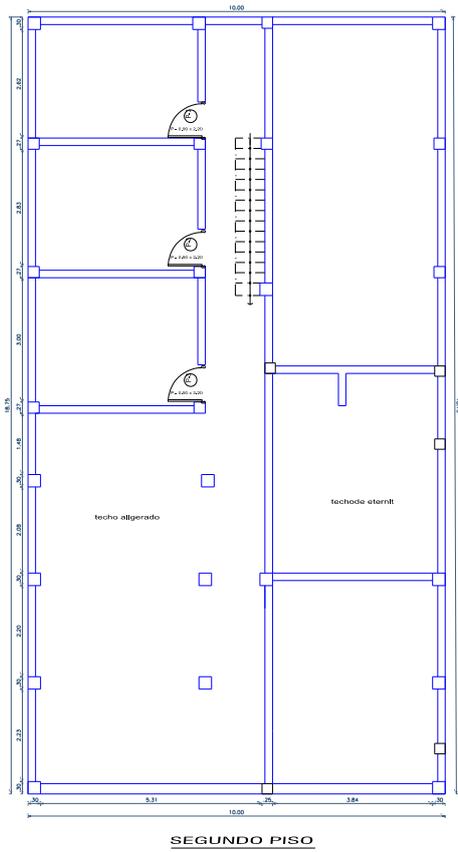
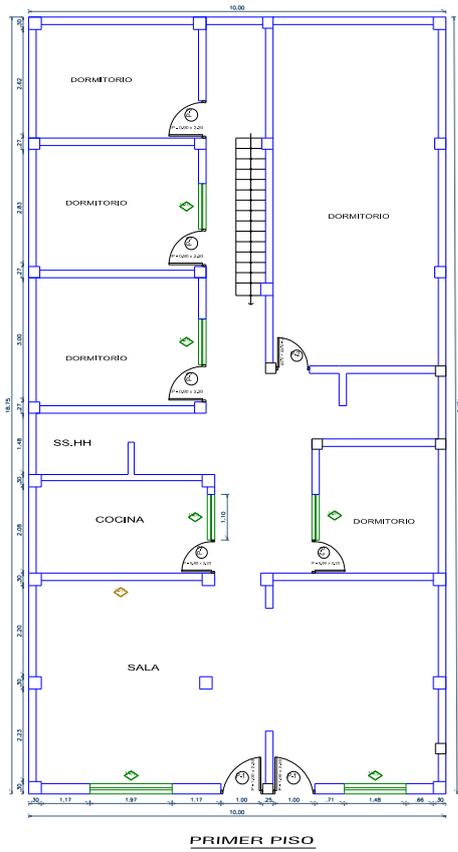
PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	1.30	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-2	0.80	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	05
P-3	0.70	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	02

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	1.50	1.20	1.00	Sistema directo	05
V-02	1.75	1.20	1.00	Sistema directo	01
V-03	2.20	1.20	1.00	Sistema directo	01
V-04	0.50	0.50	1.70	Sistema directo	01

### Mz 18, Lte 03



### Mz 18, Lte 12

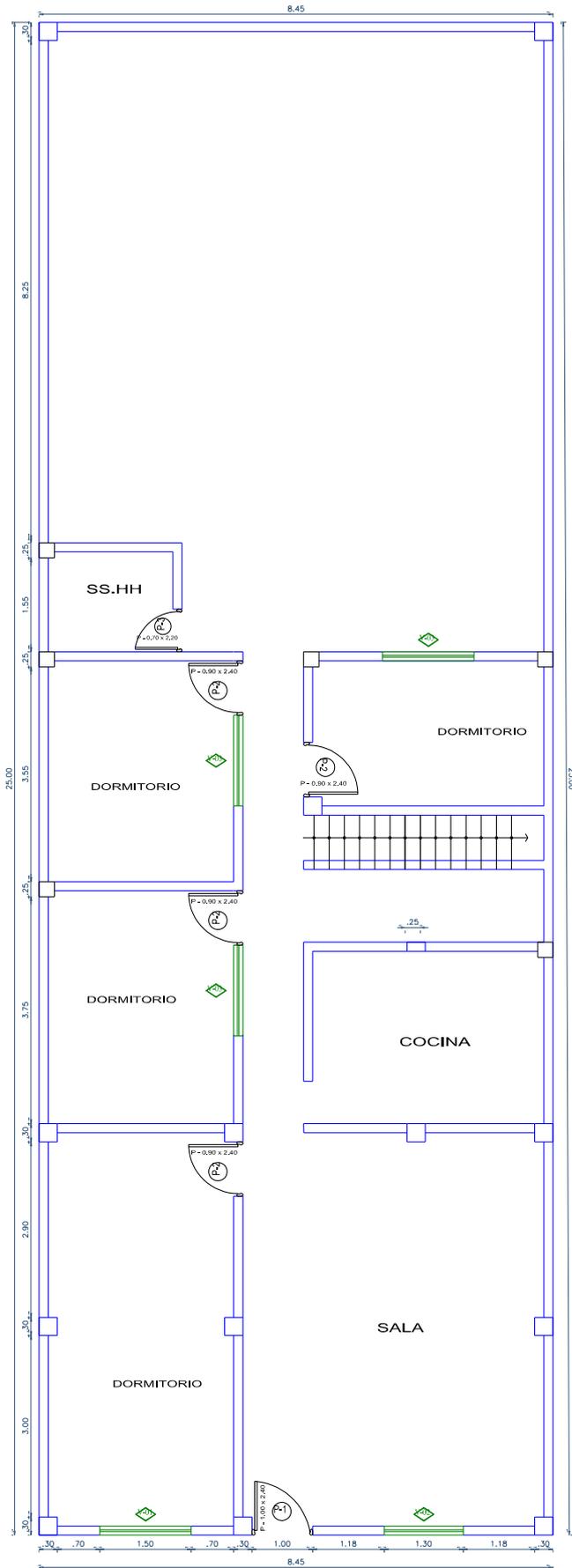


PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P1	1.00	2.20	CONTRALACADA	Madera	02
P2	0.90	2.20	CONTRALACADA	Madera	03
P3	0.90	2.20	CONTRALACADA	Madera	06

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V1	1.97	1.25	0.94	Aluminio	01
V2	1.48	1.14	1.02	Aluminio	01
V3	1.10	1.10	1.02	Aluminio	04

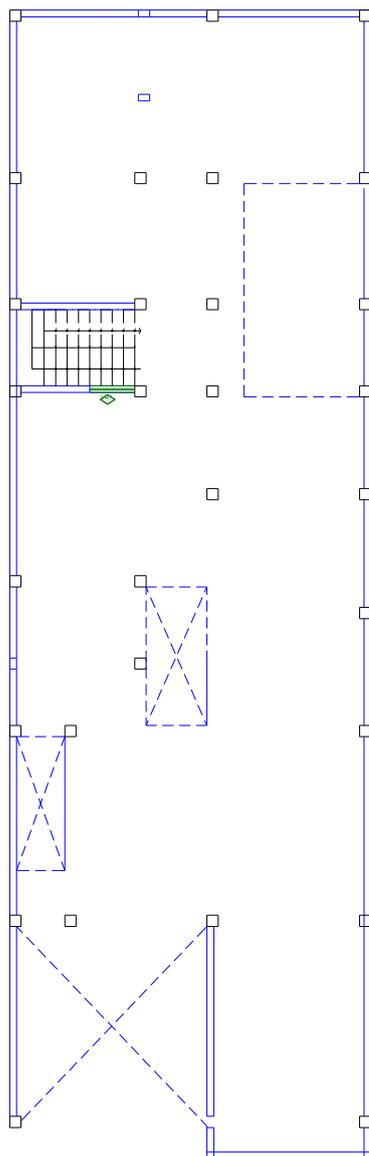
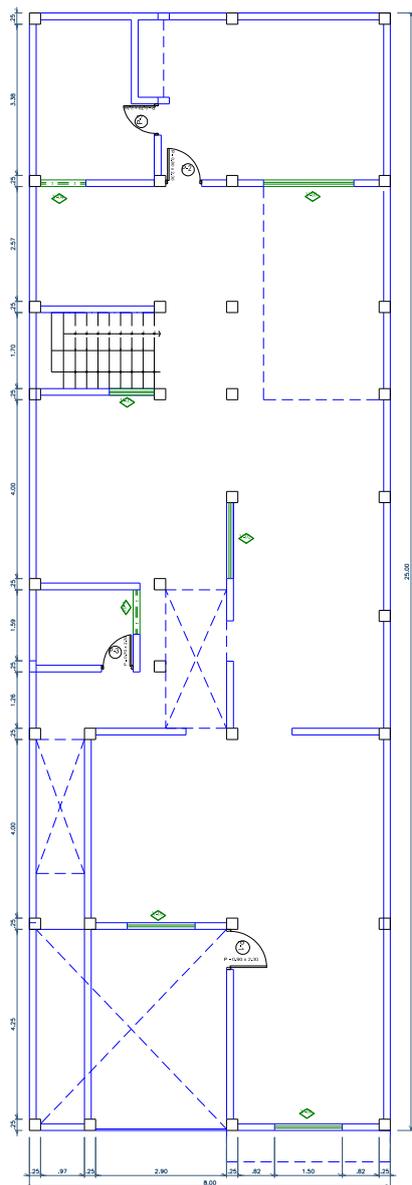
### Mz 18, Lte 01





PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	1.00	2.40	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-2	0.90	2.40	CONTRAPLACADA	Madera	04
P-3	0.70	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	01

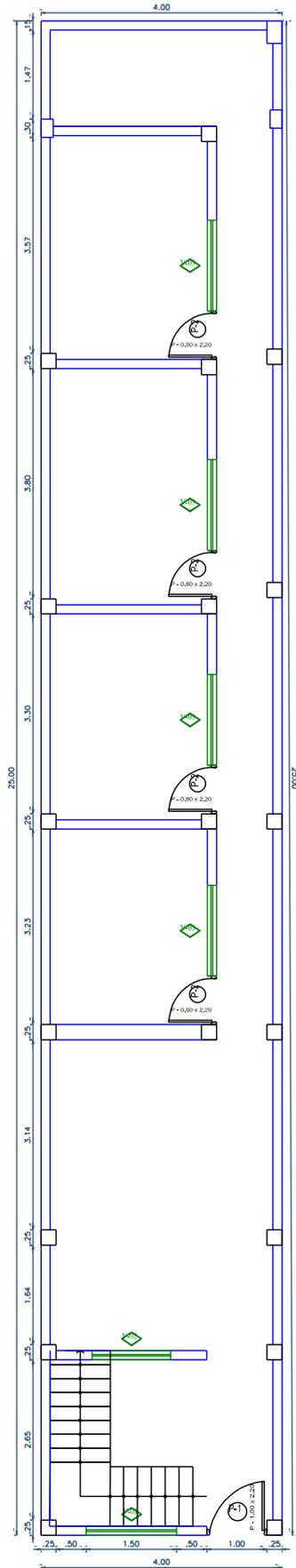
VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	1.50	1.20	0.90	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-02	1.30	1.20	0.90	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-03	1.50	1.30	0.80	Sistema directo Vidrio Polarizado	03



PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P1	0.90	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	01
P2	0.80	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	01
P3	0.70	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	02

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V1	1.50	1.30	0.90	Aluminio Pulverizado	02
V2	1.70	1.40	0.90	Aluminio Pulverizado	01
V3	2.00	1.40	0.90	Aluminio Pulverizado	01
V4	1.00	0.50	2.45	Aluminio Pulverizado	02
V5	2.00	1.40	0.90	Aluminio Pulverizado	01

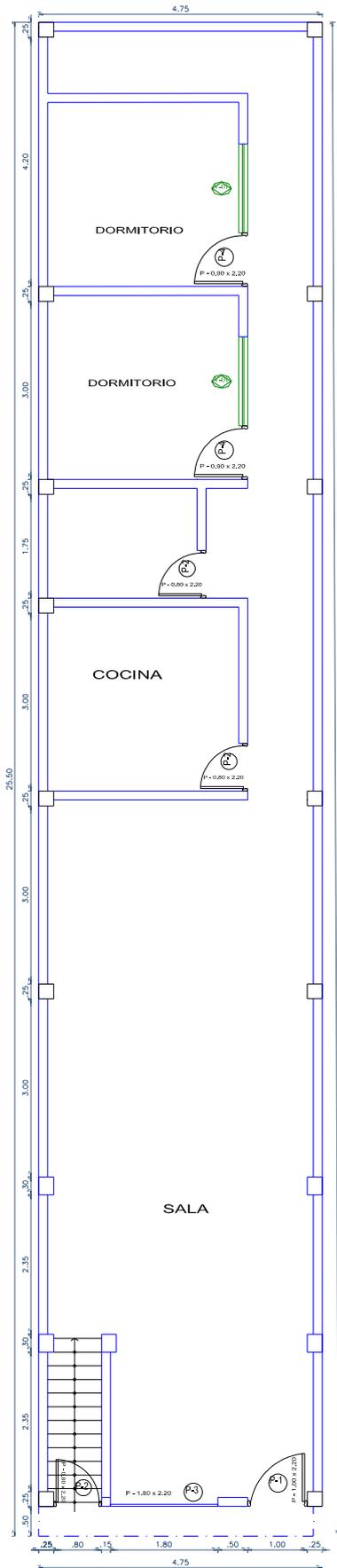
Mz 18, Lte 15



PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-01	1.00	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-02	0.80	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	04

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	1.50	1.20	0.90	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-02	1.30	1.20	0.90	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-03	1.50	1.30	0.80	Sistema directo Vidrio Polarizado	04

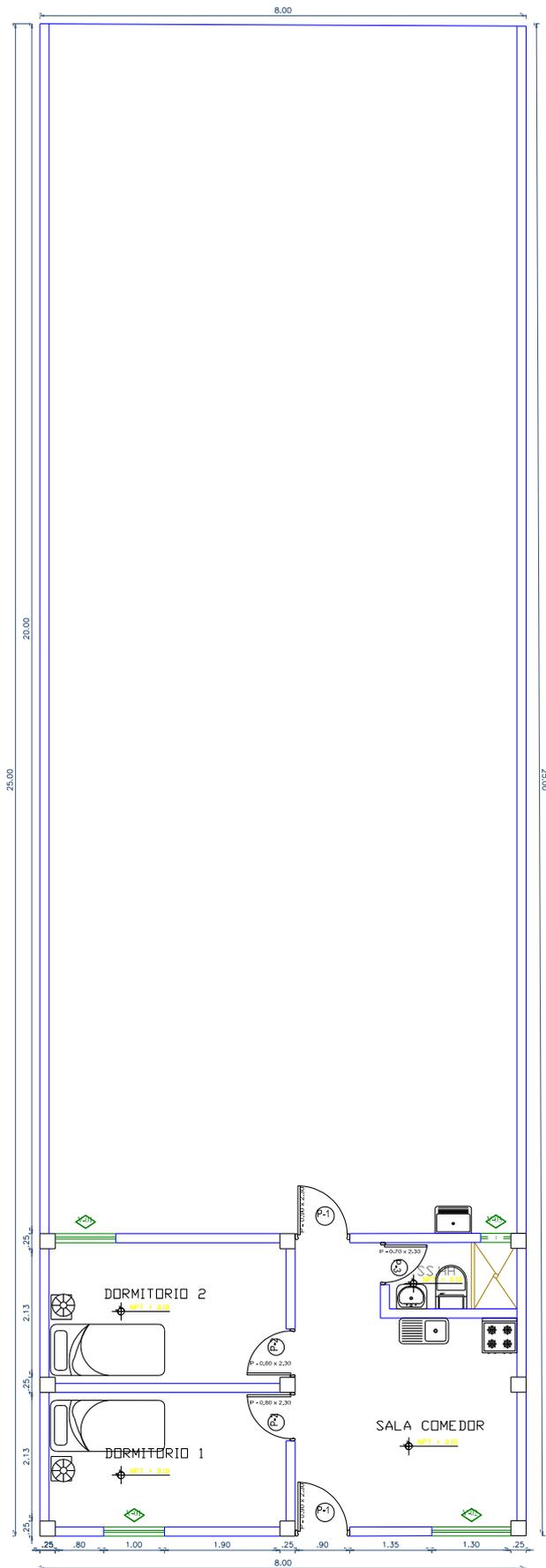
Mz 18, Lte 02



PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	1.00	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-2	0.80	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	03
P-3	1.80	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-4	0.90	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	02

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	1.50	1.30	0.90	Sistema directo Vidrio Polarizado	02

Mz 19, Lte 02

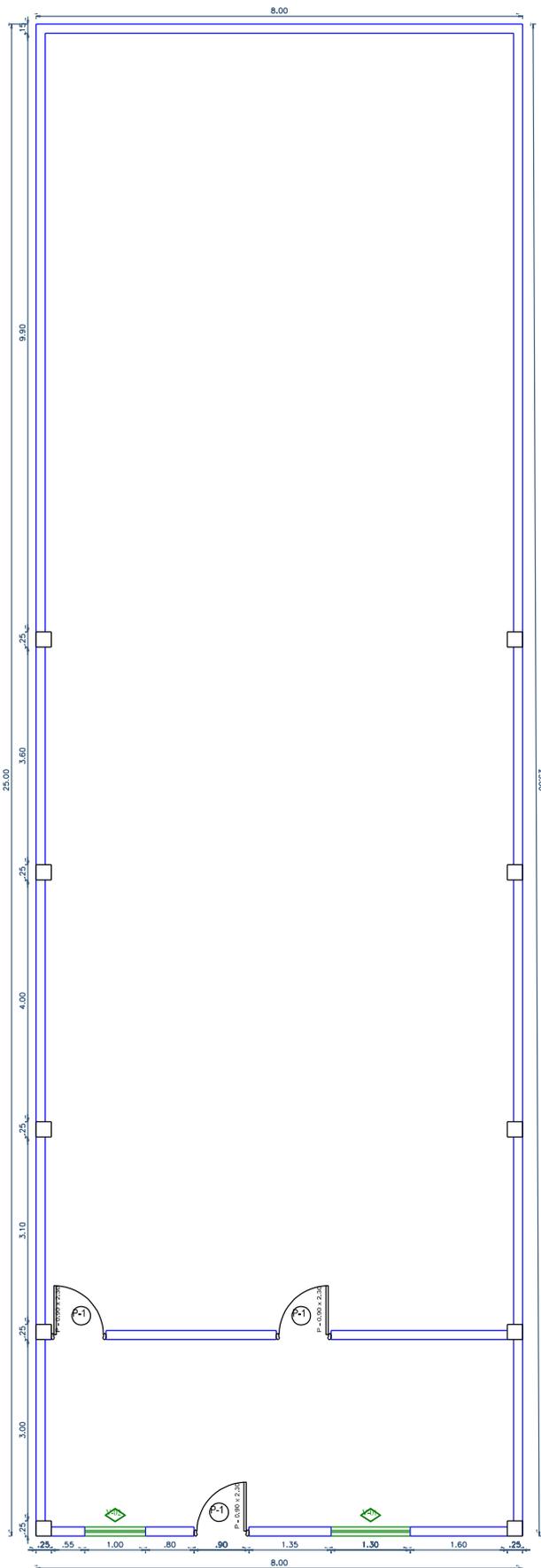


PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	0.90	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	02
P-2	0.80	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	02
P-3	0.70	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	01

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	1.00	1.20	0.90	Sistema directo Vidrio Polarizado	02
V-02	1.30	1.20	0.90	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-03	0.50	1.30	0.80	Sistema directo Vidrio Polarizado	01

Mz 19, Lte 04

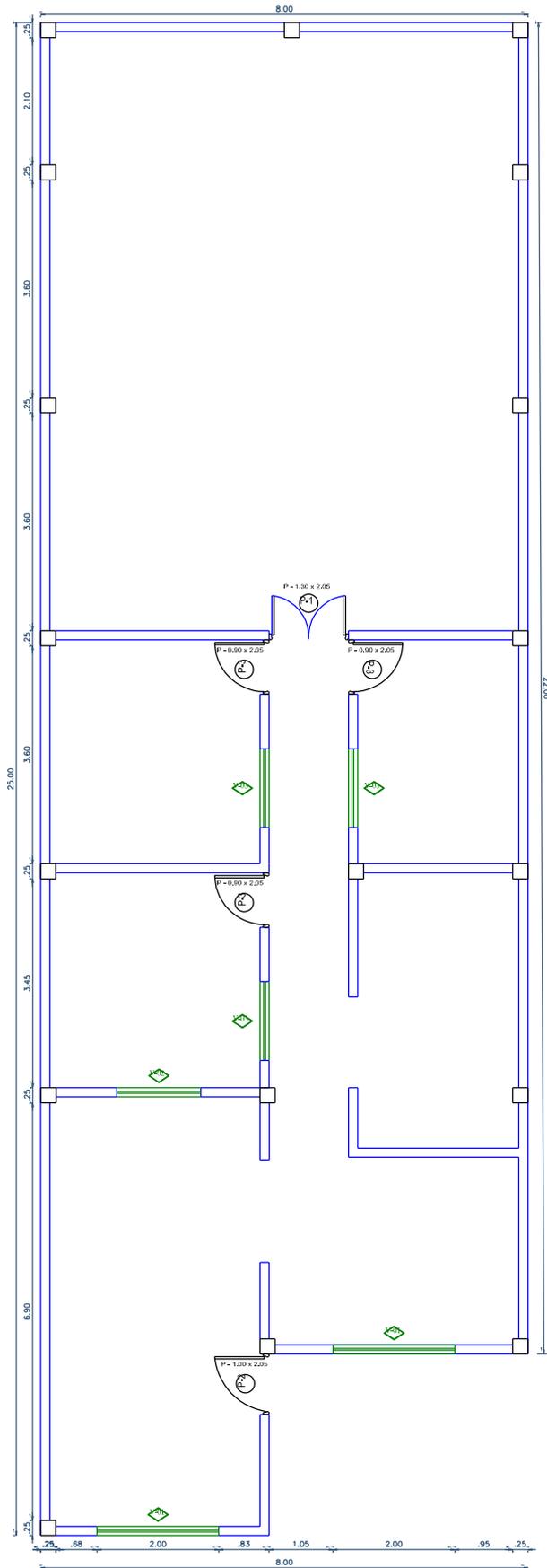




PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	0.90	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	03

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	1.30	0.90	1.10	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-02	1.00	0.90	1.10	Sistema directo Vidrio Polarizado	01

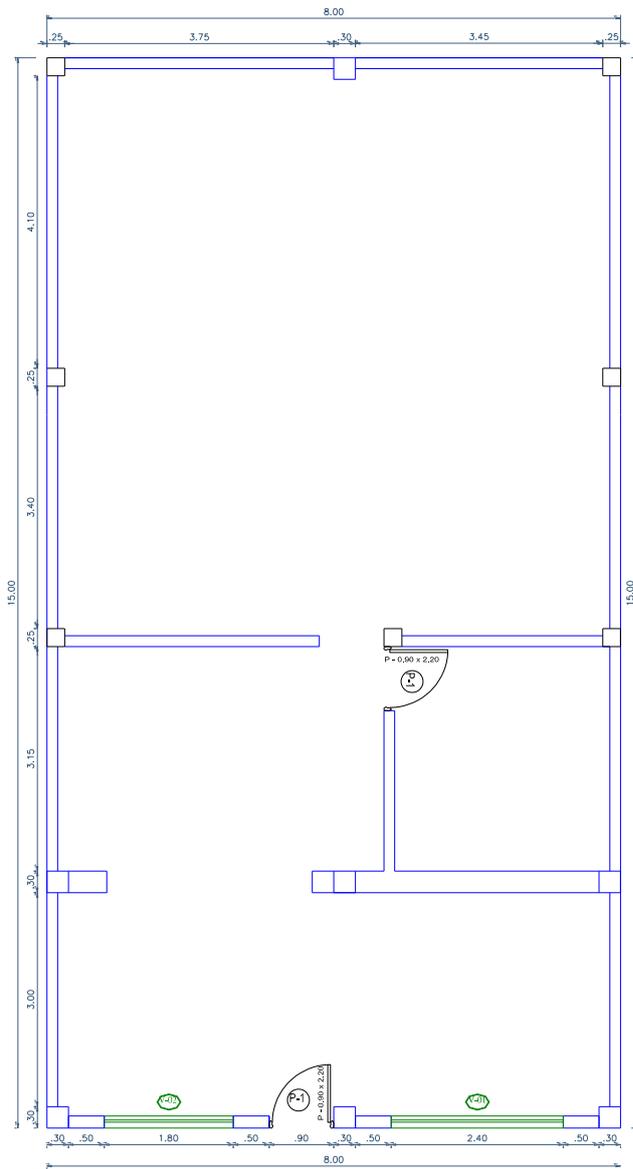
# Mz 19, Lte 06



PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	1.30	2.05	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-2	1.00	2.05	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-3	0.90	2.05	CONTRAPLACADA	Madera	03

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	2.00	1.18	0.67	Sistema unico Vidrio Polarizado	01
V-02	1.38	1.15	0.70	Sistema unico Vidrio Polarizado	01
V-03	1.30	1.00	0.85	Sistema unico Vidrio Polarizado	04

### Mz 19, Lte 10



#### PUERTAS

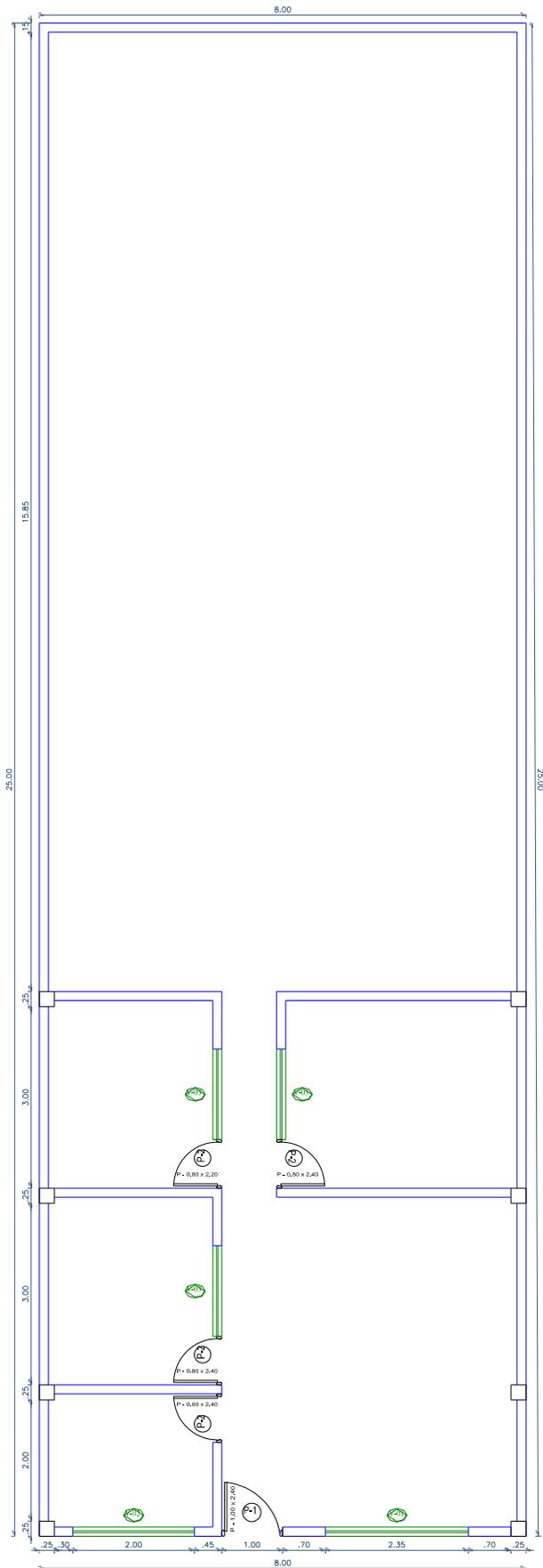
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	0.90	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	02

#### VENTANAS

TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	2.40	0.90	1.10	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-02	1.80	0.90	1.10	Sistema directo Vidrio Polarizado	01

### Mz 19, Lte 08

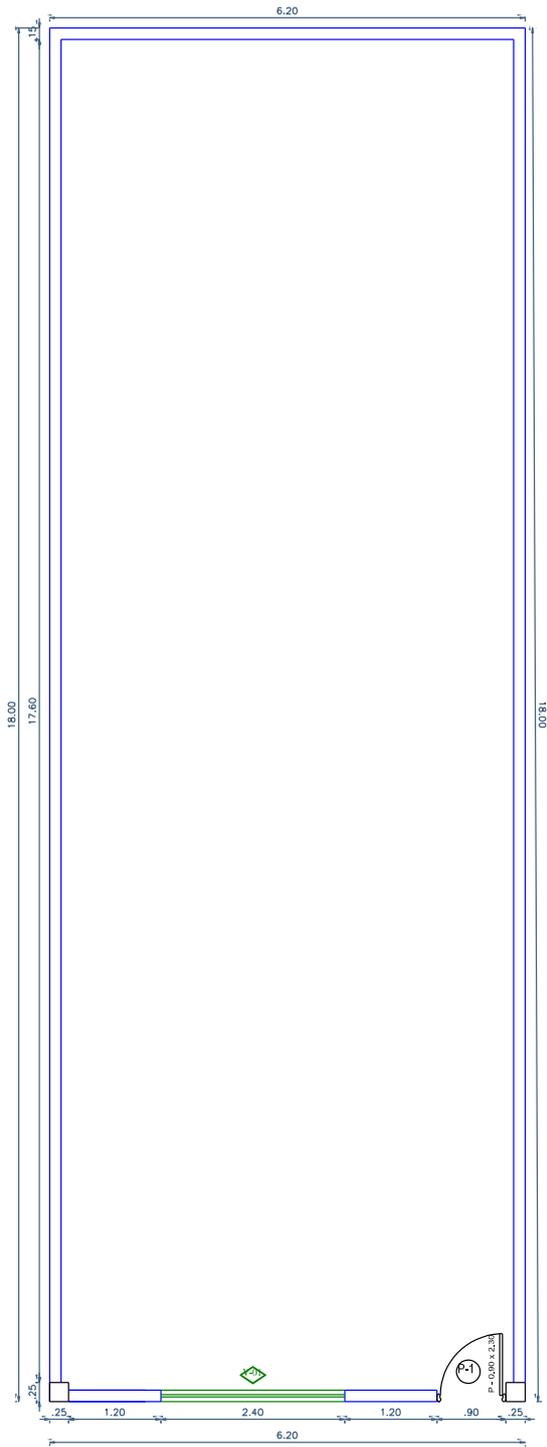




PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	1.00	2.40	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-2	0.80	2.40	CONTRAPLACADA	Madera	04

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	2.35	1.20	1.00	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-02	2.00	1.20	1.00	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-03	1.50	1.00	1.20	Sistema directo Vidrio Polarizado	03

Mz 19, Lte 13



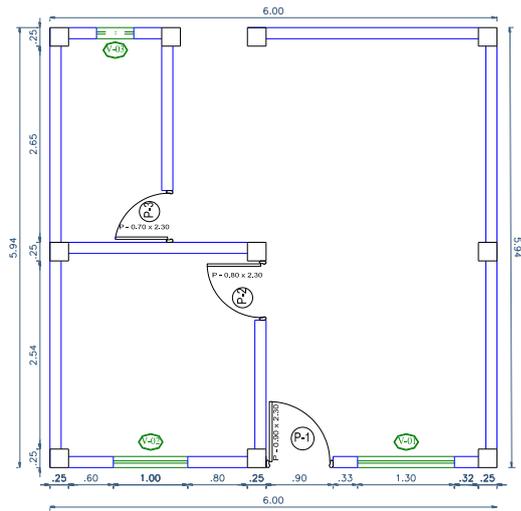
PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	0.90	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	01

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	2.40	0.90	1.20	Sistema directo Vidrio Polarizado	01

Mz 19, Lte 16



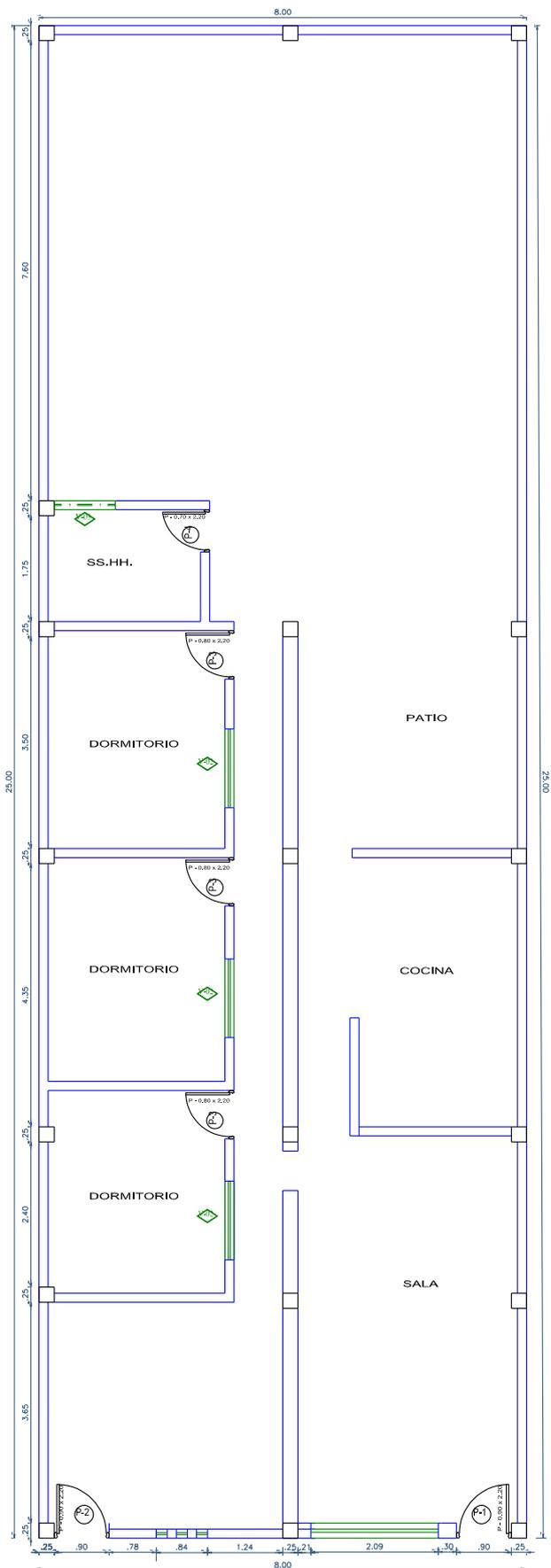




PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
(P-1)	0.90	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	01
(P-2)	0.80	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	01
(P-3)	0.70	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	01

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
(V-01)	1.30	1.20	0.90	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
(V-02)	1.00	1.20	0.90	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
(V-03)	0.50	0.50	1.60	Sistema directo Vidrio Polarizado	01

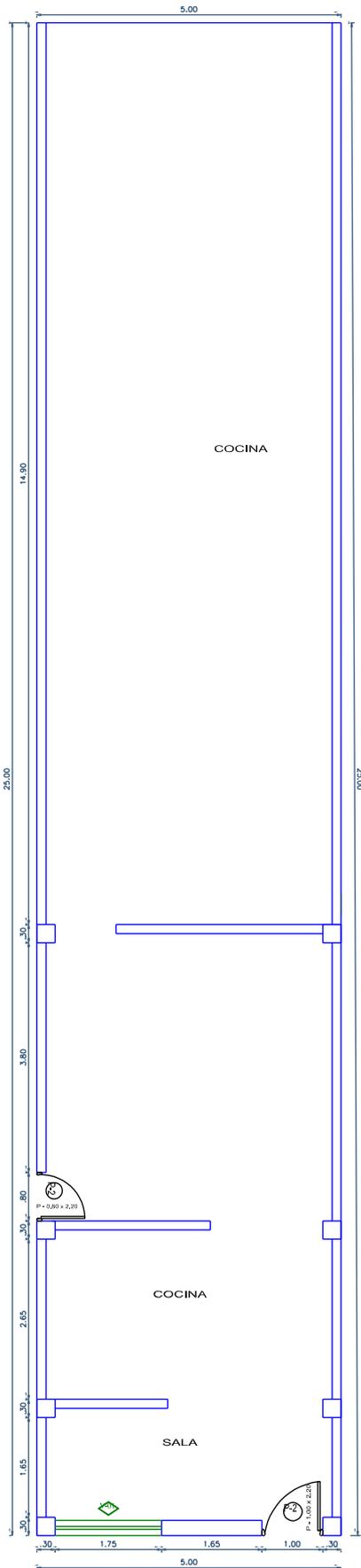
Mz 34, Lte 12



PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	0.90	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-2	0.90	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-3	0.80	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	03
P-4	0.70	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	01

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	2.09	1.25	0.80	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-02	1.30	1.00	1.00	Sistema directo Vidrio Polarizado	04
V-03	1.00	0.50	1.50	Sistema directo Vidrio Polarizado	01

# Mz 34, Lte 18

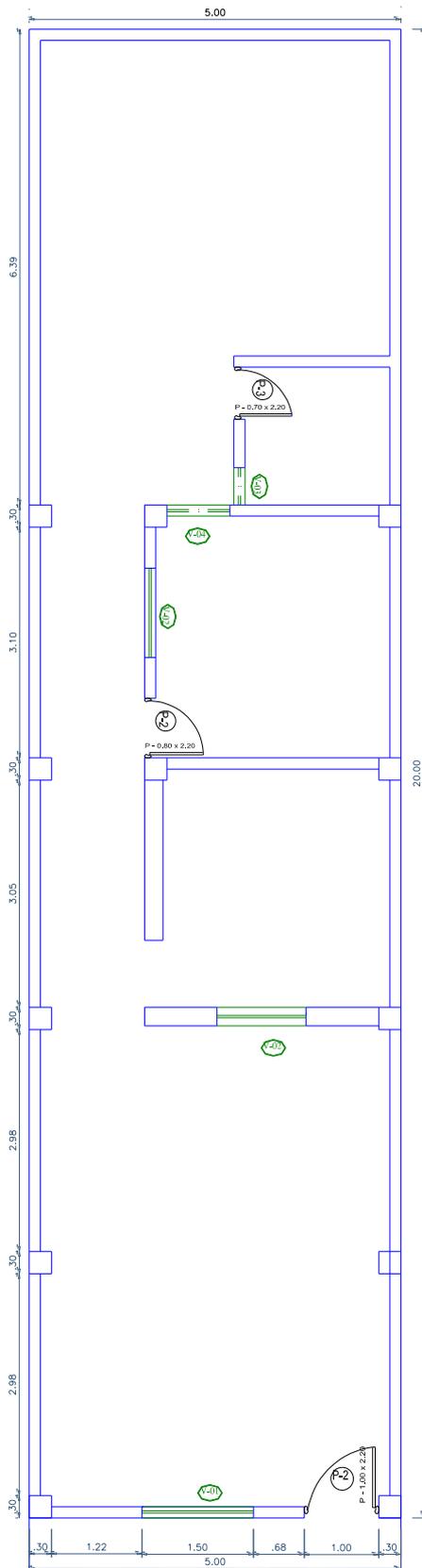


PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	1.00	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-2	0.80	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	01

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	1.75	1.30	0.70	Sistema directo Vidrio Polarizado	01

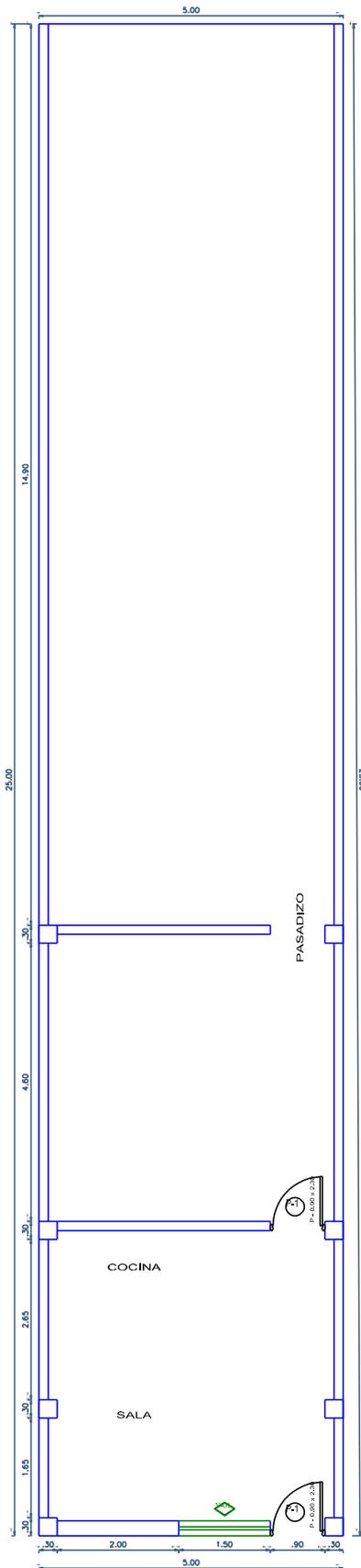


## Mz 34, Lte 16



PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	1.00	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-2	0.80	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-3	0.70	2.20	CONTRAPLACADA	Madera	01

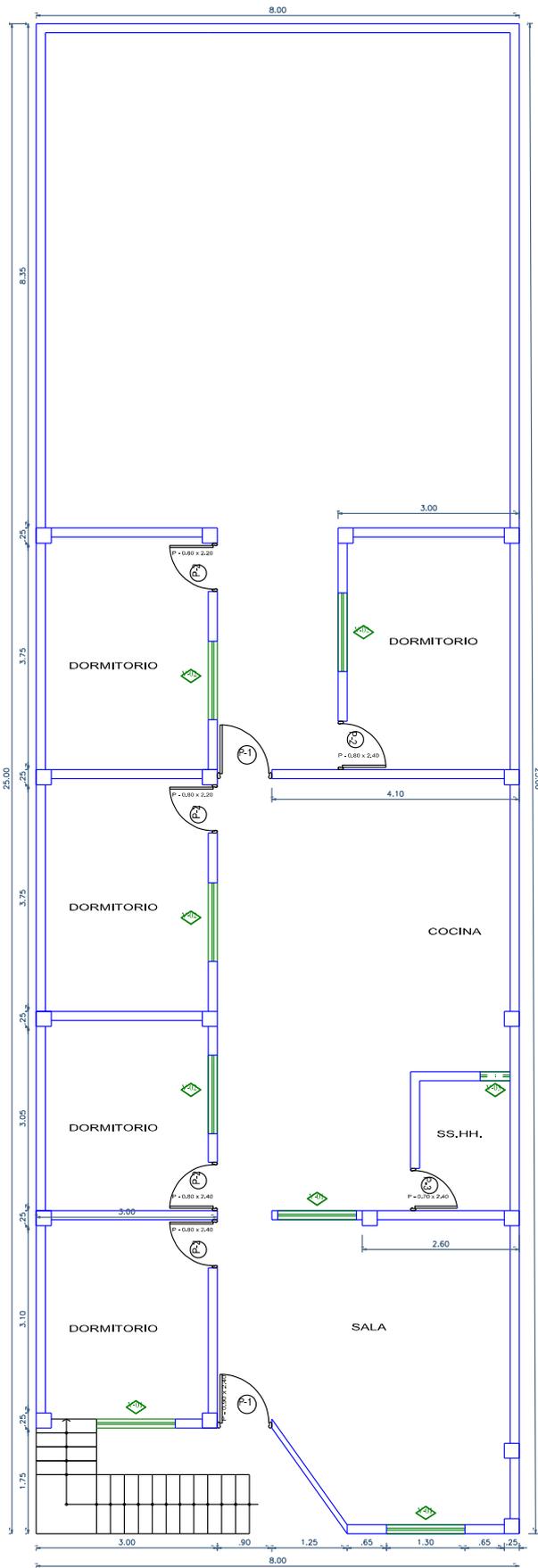
VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	1.50	1.30	0.90	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-02	1.20	1.20	1.00	Sistema directo Vidrio Polarizado	02
V-03	0.50	0.50	1.70	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-04	0.85	0.50	1.70	Sistema directo Vidrio Polarizado	01



PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
	0.90	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	02

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
	1.50	0.90	1.20	Sistema de color Vidrio Polarizado	01

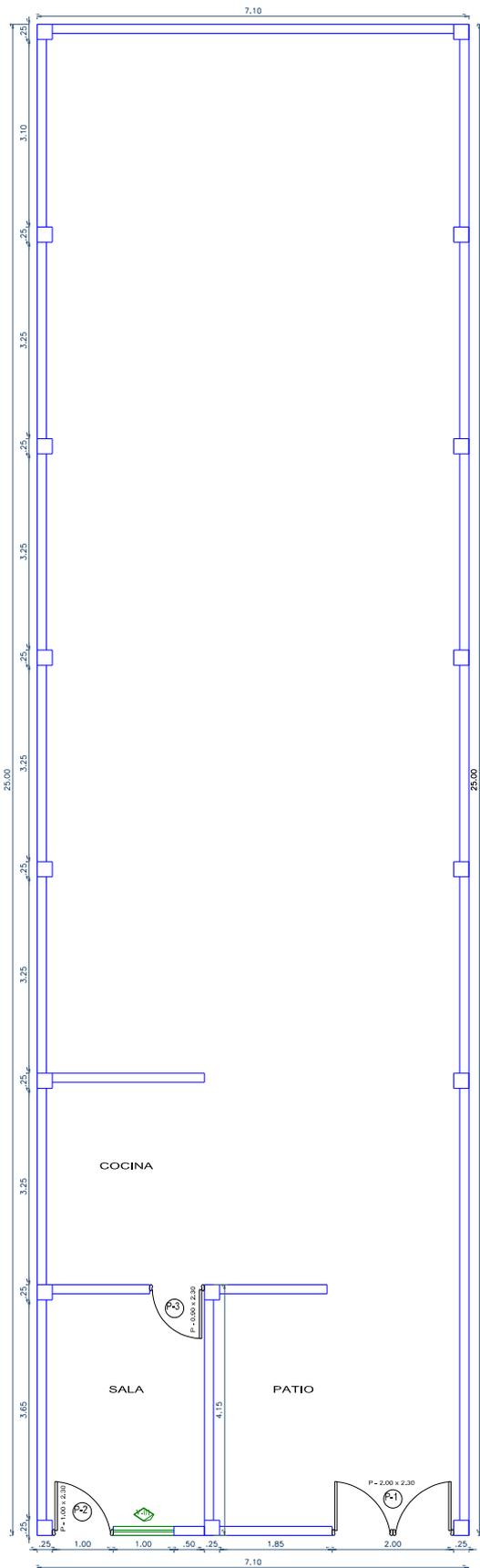
Mz 34, Lte 07



PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	0.90	2.40	CONTRAPLACADA	Madera	02
P-2	0.80	2.40	CONTRAPLACADA	Madera	05
P-3	0.70	2.40	CONTRAPLACADA	Madera	01

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	1.30	1.30	0.90	Sistema directo Vidrio Polarizado	03
V-02	1.30	1.20	1.00	Sistema directo Vidrio Polarizado	04
V-03	0.50	0.50	1.70	Sistema directo Vidrio Polarizado	01

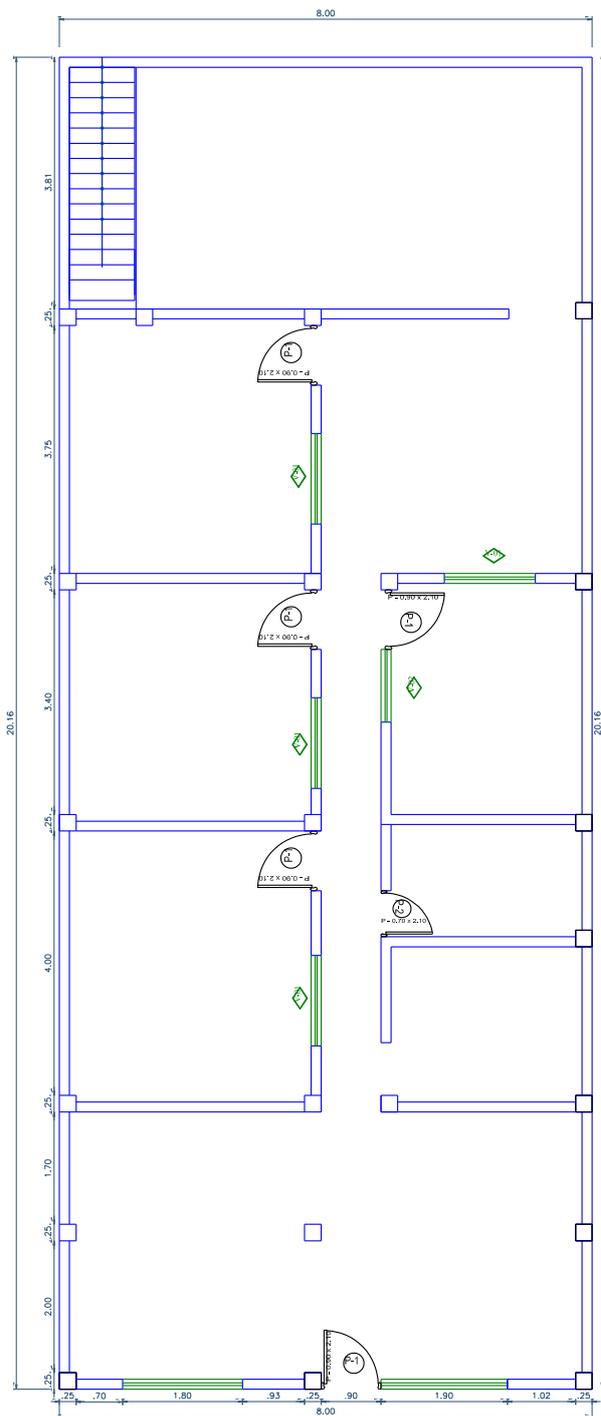
Mz 34, Lte 26



PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	2.00	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-2	1.00	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-3	0.90	2.30	CONTRAPLACADA	Madera	01

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	1.00	0.90	1.20	Sistema directo Vidrio Polarizado	01

Mz 34, Lte 22



PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	TIPO	MATERIAL	CANT.
P-1	0.90	2.10	CONTRAPLACADA	Madera	01
P-2	0.70	2.10	CONTRAPLACADA	Madera	01

VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	MATERIAL	CANTIDAD
V-01	1.37	0.90	1.20	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-01	1.10	1.00	1.20	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-01	1.80	0.90	1.20	Sistema directo Vidrio Polarizado	01
V-01	1.90	0.90	1.20	Sistema directo Vidrio Polarizado	01

Mz 34, Lte 04

**ANEXO H**

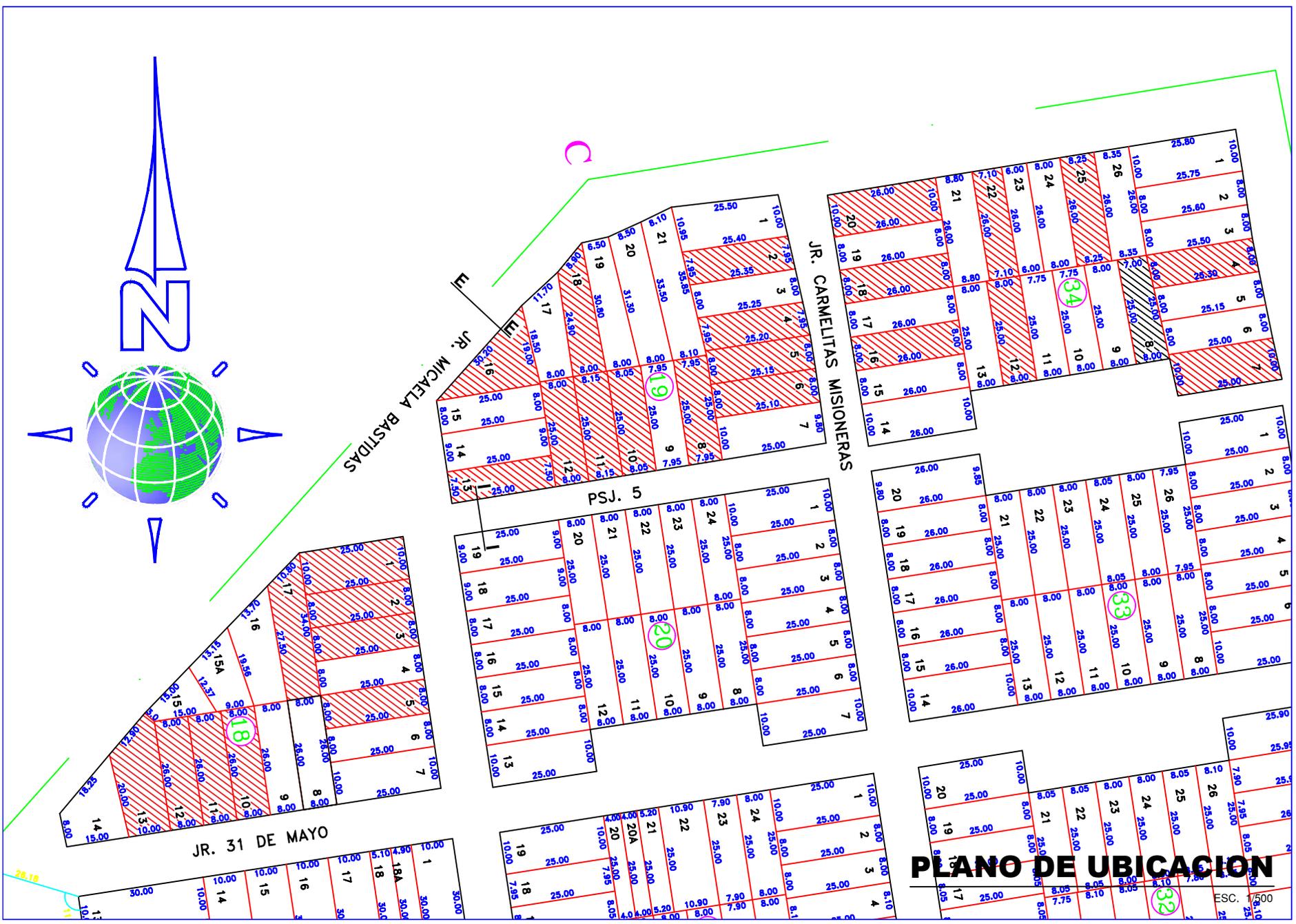
**PLANO DE UBICACIÓN DEL P.J**

**SAN JUAN**

**ANEXO G**

**PLANO DE UBICACIÓN DEL P.J**

**SAN JUAN**



# PLANO DE UBICACION

28.16  
11

ESC. 1:500