

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL**



**“Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica de las Viviendas
del P.J. Florida Alta – Chimbote - 2024”**

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Civil

Autor:

Amoretti Rojas, Angela Judith

Asesor:

Salazar Sánchez, Dante Orlando

Código ORCID:

0000-0003-2710-3416

Chimbote - Perú

2023

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....	i
INDICE DE TABLAS	ii
INDICE DE FIGURAS	iii
PALABRAS CLAVE.....	iv
KEYWORDS	iv
LINEA DE INVESTIGACION	iv
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD	v
TITULO	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCION	1
METODOLOGIA.....	12
RESULTADOS	15
ANALISIS Y DISCUSION	23
CONCLUSIONES	26
RECOMENDACIONES	27
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	28

INDICE DE TABLAS

Tabla #1: Vulnerabilidad de viviendas del Pueblo Joven Florida Alta	15
Tabla #2: Ensayo de Resistencia del concreto	16
Tabla #3: Resultados de Ensayos de Laboratorio.....	18
Tabla #4: Capacidad Portante por carga Ultima	19
Tabla #5: Espectro en dirección "X-X"	20
Tabla #6: Espectro en dirección Y-Y	21
Tabla #7: Porcentaje de vulnerabilidad sísmica – Aspectos constructivos	22

INDICE DE FIGURAS

Figura #1: Porcentaje de la vulnerabilidad de viviendas del Pueblo Joven Florida Alta	15
Figura #2: Resistencia del concreto de los elementos estructurales	17
Figura #3: Gráfico espectrales en "X"	21
Figura #4: Gráfico espectrales en "Y"	22

PALABRAS CLAVE

Tema	Vulnerabilidad Sísmica
Especialidad	Estructuras

KEYWORDS

Topic	Seismic Vulnerability
Specialty	Structures

LINEA DE INVESTIGACION

Línea de Investigación	Estructuras
OCDE	Área Ingeniería Civil
	Sub área Ingeniería Civil
	Disciplina Ingeniería Civil

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica de las Viviendas del P.J. Florida Alta - Chimbote - 2024**" del (a) estudiante: **AMORETTI ROJAS ANGELA JUDITH**, identificado(a) con Código N° **1111100458**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **28%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 07 de mayo de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

TITULO

“Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica de las Viviendas del P.J. Florida Alta –
Chimbote - 2024”

RESUMEN

El presente trabajo de investigación consiste en determinar los niveles de vulnerabilidad sísmica de viviendas en Alta Pueblo, Florida, Ancash, Santa Pueblo mediante un estudio descriptivo con un diseño no experimental.

Para ello se realizaron ensayos de dureza para determinar la resistencia de los elementos estructurales de cada vivienda, y ensayos de suelo para determinar las propiedades del suelo y los indicadores involucrados en la construcción.

Por otro lado, con la ayuda de estudios elaborados al efecto se han evaluado los aspectos estructurales, tectónicos y geométricos de las propiedades antes mencionadas, se han dividido diferentes tablas de recolección según el tipo de material y se han registrado diversas referencias. Por tanto, este método de observación es aplicable a una población de 540 hogares y una muestra de 14 hogares.

Finalmente, la casa bajo investigación debe presentar un nivel de vulnerabilidad, ya sea bajo, medio o alto, en función del daño estructural, con base en las características de los principales componentes de la casa, defectos estructurales y condición actual, desde casa y ubicación de postes delimitadores, vigas de atado o vigas de atado, corrosión del acero, tipo de pavimento que se muestra.

ABSTRACT

The present research work consists of determining the levels of seismic vulnerability of homes in Alta Pueblo, Florida, Ancash, Santa Pueblo through a descriptive study with a non-experimental design.

For this, hardness tests were carried out to determine the resistance of the structural elements of each home, and soil tests were carried out to determine the properties of the soil and the indicators involved in the construction.

On the other hand, with the help of studies prepared for this purpose, the structural, tectonic and geometric aspects of the aforementioned properties have been evaluated, different collection tables have been divided according to the type of material and various references have been registered. Therefore, this observation method is applicable to a population of 540 households and a sample of 14 households.

Finally, the house under investigation must present a level of vulnerability, whether low, medium or high, depending on the structural damage, based on the characteristics of the main components of the house, structural defects and current condition, from house and location of boundary posts, tie beams or tie beams, corrosion of steel, type of pavement shown

INTRODUCCION

Considerando las pesquisas bibliográficas vinculadas con el título del proyecto de investigación he tenido como resultado las siguientes:

Alzate, A. (2017) su título “Binging edificios esenciales de los edificios esenciales en los edificios esenciales de los edificios esenciales en los edificios esenciales en los edificios esenciales del EDIFICIO ESENCIAL. EDIFICIOS DE LOS EDIFICIOS ESENCIALES III Y IV EDIFICIOS DEL GRUPO ESENCIAL VITERBO NOVADA, KALDAS, 2017”

Alzāte, A. (2017) Limitada, por tal motivo se recomienda diagnosticar y tratar las limitaciones del proceso constructivo, ya que la durabilidad y resistencia de los materiales con el paso del tiempo, hacen que sus edificaciones sean algo vulnerables. ante posibles eventos sísmicos catastróficos. A su llegada a las instalaciones se realizó un reconocimiento mediante el software ETABS para evaluar su condición estructural y vulnerabilidad. Al final del proceso de investigación se logró encontrar defectos constructivos en la alcaldía, el Hospital San José, instituciones educativas, La Milagrosa y el cuerpo de bomberos. Finalmente, una vez identificadas las deficiencias, se proponen medidas de mitigación para adecuar estas edificaciones, asegurando así su habitabilidad y reduciendo su vulnerabilidad.

Gutiérrez, J. (2018) en su trabajo “Vulnerabilidad sísmica de estructuras básicas de edificación en Santiago de Cali” tiene como objetivo evaluar el grado de vulnerabilidad sísmica encontrada en la ciudad de Santiago de Cali, utilizando como ejemplos las clínicas Farallones y Santillana para evaluar las consecuencias. eventos sísmicos Daño estructural, en el entendido de que ante un posible evento sísmico, la edificación puede sufrir daños menores en la mampostería o daños graves en las estructuras portantes como vigas, columnas y sus respectivos refuerzos. Las edificaciones actualmente utilizadas para clínicas y hospitales Clase II o III deben desarrollarse de acuerdo con los parámetros de la norma sísmica NSR-10 y los determinados por la microzonificación. Pero, lamentablemente, estas estructuras se desarrollaron en una época en la que las reglas aún no estaban perfeccionadas.

Pero el incidente más impactante ocurrió en la Clínica Columbia, ubicada a 500 metros de la Clínica Farallone, que resultó gravemente afectada por el terremoto, que provocó grietas y daños en las paredes externas e internas, lo que obligó a la evacuación de todo el personal. Vale la pena señalar que después del terremoto de 2004, una gran cantidad de edificios de la ciudad fueron reparados y se realizaron trabajos de refuerzo estructural de acuerdo con la normativa.

Babilonia, C. (2018) en su artículo “Aplicación de métodos italianos y colombianos para evaluar la vulnerabilidad sísmica de instituciones educativas en el distrito de Túcume” tiene como objetivo aplicar métodos italianos y colombianos para determinar la vulnerabilidad de las instituciones educativas del distrito de Túcume ante sismos, porque en muchos casos se realizan utilizando documentos técnicos y otros documentos empíricos que los hacen sensibles a eventos sísmicos, por lo que estos métodos se aplicarán a una muestra de 02 instituciones. Este estudio concluyó que la vulnerabilidad sísmica de la institución educativa pública “Federico Villareal” es baja (100% del total) según el método AIS colombiano, y también baja según el método de vulnerabilidad italiano Benedetti-Petrini. Según el método colombiano "AIS", los Bloques "B" y "D" son menos vulnerables (50% del total) y el Bloque C es más vulnerable (25% del total). La vulnerabilidad media se encuentra en el bloque A (25% del volumen total) y la vulnerabilidad alta en los bloques "A" y "C" (50% del volumen total), entre los cuales el índice de daño es el más alto según ATC-13 (1985), el bloque "C" es 55,23% (daño severo) y el bloque "A" es 39,53% (daño severo).

Arévalo, A. (2020) en su artículo “Evaluación de Vulnerabilidad Sísmica de Viviendas Autoconstruidas Según el Código Nacional de Edificación de A.H. San José, San Martín de Porres” plantea que este es un estudio de vulnerabilidad que tiene como objetivo diagnosticar los riesgos y riesgos sísmicos. Comportamiento de viviendas de construcción informal ubicadas en el asentamiento humano de San José, en el distrito de San Martín de Porres, ciudad de Lima. Para ello se utilizó métodos metodológicos y cualitativos que describen las características de la estructura, elementos constructivos y procesos constructivos, cuyo comportamiento sísmico se analizó mediante el software ETABS 2016 para obtener resultados que permitan comprender los niveles de vulnerabilidad existentes. Esto significa que según el análisis obtenido, obtenemos resultados de colapso de edificios durante un fuerte terremoto, porque la mayoría de los edificios tenían

problemas estructurales. Para reducir la vulnerabilidad sísmica de las viviendas construidas informalmente, es necesario orientar a expertos en la construcción de viviendas con mayor seguridad y mejor resistencia sísmica en caso de fuertes sismos.

Alvarado, S. (2018) en su artículo “Vulnerabilidad Sísmica de Casas con Muros Flexibles Restringidos – PASEO DEL MAR – Fase II – NUEVO CHIMBOTE” dice que como la teoría ya existe, este trabajo de investigación se realiza de manera descriptiva y horizontal. Un estudio que analizó 590 viviendas durante un período de 12 meses concluyó que el 100% de las viviendas no eran vulnerables a eventos sísmicos, con distorsiones de deflexión muy por debajo del límite (0,005). Con base en los resultados de este estudio, se recomendó colocar señales relevantes en las escaleras y educar a los propietarios sobre posibles cambios en el futuro.

Asensio, E. (2018) en su artículo “Análisis de vulnerabilidad sísmica de viviendas autoconstruidas en P.J PRIMERO DE MAYO SECTOR I – NUEVO CHIMBOTE” revelaron un análisis de la vulnerabilidad sísmica de viviendas con defectos en el proceso constructivo en P.J. Zona 1 del Primero de Mayo - Nuevo Chimbote, por ser de autoconstrucción y no cumplir con las normas de construcción peruanas vigentes, reduciendo el riesgo de fragilidad estructural y evitando el colapso de dichas viviendas.

Para ello se utilizó el método AIS de la Asociación Colombiana de Ingenieros Sísmicos para determinar el grado de vulnerabilidad y registrar la información mediante hojas de recolección de datos. El resultado final fue que el 12,3% de las viviendas analizadas presentaban un alto grado de vulnerabilidad estructural por incumplimiento de los requisitos básicos del Reglamento Nacional de Edificación.

Actividad sísmica en Perú

Perú es uno de los países con mayor actividad sísmica de la Tierra y está constantemente expuesto a peligros que pueden causar víctimas y daños materiales. Por lo tanto, se necesita investigación que nos permita comprender cómo podrían comportarse los edificios existentes cuando ocurre este fenómeno, con el fin de planificar y mitigar sus catastróficas consecuencias.

Con diferencia, el acontecimiento más memorable es el terremoto de Ancas de 1970, que azotó la costa y las montañas centrales entre 200 y 750 kilómetros al norte de Lima el 31 de mayo de 1970, matando a unas 67.000 personas. El terremoto causó grandes daños materiales.

Perú es un país propenso a sufrir terremotos porque estamos ubicados en el Cinturón de Fuego del Pacífico. Esto puede provocar el colapso estructural del edificio debido a vibraciones o daños estructurales.

Según "El Comercio" (2019), se han producido 11 terremotos devastadores en el Perú, y a continuación se dará a conocer una lista específica.

Por otro lado, el Perú está sujeto a sufrir daños catastróficos por ser uno de los países con mayor grado de vulnerabilidad.

Factores que aumentan la intensidad del terremoto - vulnerabilidad estructural
Actualmente, los problemas de vulnerabilidad estructural sísmica del Perú son evidentes debido a la falta de análisis de terreno para la construcción sin normas técnicas, y los acontecimientos de los últimos años reflejan estos problemas.

En cuanto a las comunidades y asentamientos humanos, pueden surgir problemas cuando las personas no cuentan con suficientes profesionales y expertos capacitados para construir dichas viviendas, haciéndolas más vulnerables a diversos eventos sísmicos.

Peligro o amenaza sísmica

Entendemos la amenaza sísmica como la ocurrencia de fenómenos potencialmente dañinos durante un período de tiempo. Los peligros sísmicos generalmente se representan mediante diagramas de isoaceleración y espectros de velocidad de terremotos con diferentes períodos de retorno, lo que demuestra que su comportamiento depende de la fuente del terremoto. Según la norma

E.030 (Diseño Sísmico Resistente), la peligrosidad sísmica depende de la ubicación y tipo de suelo.

Perú está ubicado en una zona propensa a los terremotos. En nuestro país el riesgo de sismos varía de departamento a departamento, y cada región tiene sus propias características. La actividad sísmica en el Perú es causada por el proceso de subducción de placas y la dinámica de cada unidad tectónica continental.

Las puntuaciones Z se asignan a cada zona como se muestra en la tabla. Este coeficiente se interpreta como la aceleración máxima en la Tierra, cuya probabilidad de superarse es del 10% en 50 años.

Causas y efectos de los terremotos.

Los terremotos son movimientos provocados por la liberación de presión y energía acumulada en la Tierra. Pueden causar graves daños a nuestras viviendas si no se toman precauciones relacionadas con un buen diseño, métodos de construcción adecuados y selección de los mejores materiales. Los terremotos más destructivos ocurren cuando las placas tectónicas (grandes masas de roca) se deslizan entre sí, se frotan y chocan en las zonas de contacto.

Los terremotos en Perú ocurren cuando la placa de Nazca (porque su parte más visible está frente al sitio) intenta deslizarse debajo de la placa Sudamericana, provocando que ambas choquen (ver Figura 1). Como resultado de este movimiento se libera una gran cantidad de energía en forma de ondas.

Zelaya (2007) cree que los terremotos son causados por la energía mecánica liberada por el manto superior a la corteza terrestre, y cientos de miles de terremotos se acumulan en un volumen confinado, que es un gran terremoto.

Placas tectónicas

Durante miles de millones de años, las placas que forman la corteza terrestre se han movido lenta pero continuamente. La unión o división de continentes, la apertura de océanos, el aumento de montañas, el cambio climático: todo esto tiene un impacto muy significativo en la evolución y el desarrollo de los seres vivos. Se formó nueva corteza en el fondo del océano, la corteza se destruyó en las fosas oceánicas y los continentes chocaron, cambiando el terreno.

Fuerza del terremoto en Perú:

El peor enemigo de la casa son los terremotos y el Perú es un país con un alto nivel de actividad sísmica. La siguiente lista de sismos en el país muestra esta realidad:

Conceptos básicos de sismología.

La siguiente definición revela las inferencias más utilizadas en sismología;

Intensidad Sísmica: Es el único parámetro no instrumental medido en escala macrosísmica y utilizado para estimar el impacto en un lugar determinado.

Magnitud: La magnitud se refiere a la energía sísmica liberada por el centro de un terremoto. Se utiliza para cuantificar la fuerza de un terremoto (mide la energía liberada cuando se rompe una falla). **Aceleración:** Cantidad derivada de un vector que representa el cambio de velocidad por segundo. **Velocidad:** La cantidad física de una función vectorial que se refiere al cambio de posición a lo largo del tiempo. **Punto Focal:** Zona de la Tierra donde comienza la ruptura de una falla y desde donde se originan las ondas sísmicas. **Epicentro:** El punto en la superficie de la Tierra directamente encima de la fuente de un terremoto. **Réplica:** Movimientos sísmicos posteriores a un terremoto de menor magnitud que el terremoto actual y ocurridos en la misma zona. **Terremoto:** Es un evento sísmico que no causa daños materiales ni económicos significativos ni pérdida de vidas. **Terremoto:** Si causa cualquier tipo de daño visible a la sociedad humana. **Terremoto:** Vibración de la tierra provocada por una rápida liberación de energía debido al deslizamiento de la corteza terrestre.

Licuefacción: proceso por el cual un sedimento duro, rocoso o suelto (arena, lodo, arcilla) se comporta como un fluido debido a la reducción de la tensión a medida que aumenta la presión de los poros.

Límite de Placas: Es el lugar donde se unen dos o más placas.

Onda: corresponde a una perturbación que se propaga desde su punto de inicio hacia el medio circundante hasta su total disipación. **UTC vs. Hora GMT:** UTC define la hora universal coordinada, que es la zona horaria de referencia mediante la cual se calculan otras regiones del mundo. La hora GMT se basa en la posición del sol, mientras que UTC utiliza relojes atómicos. **Placas tectónicas:** También llamadas placas litosféricas, son anchas y relativamente rígidas y se mueven en relación con otras placas litosféricas.

Sismología: Rama de la ingeniería que estudia los terremotos y las propiedades elásticas de la tierra. Manto: corresponde a la capa de la tierra entre la corteza terrestre y el núcleo externo de la tierra.

Microzonificación sísmica: Subdivisión de un área o áreas en partes más pequeñas sin pérdida de similitud cuando se somete a movimientos sísmicos mediante la comprensión de las propiedades únicas del suelo y los estratos subyacentes.

Acelerómetro: Su función es determinar en detalle la duración de la aceleración que experimenta la Tierra durante un terremoto real.

Sismograma: Se encarga de registrar los movimientos sísmicos y medir la magnitud de todos los terremotos.

Falla geológica: falla o sección de roca en la corteza terrestre que se rompe debido al movimiento de una fuente de falla..

Factores que aumentan la vulnerabilidad del Perú

Se define como una representación de los diversos elementos pertenecientes al sistema que causan el problema. El problema más grave en el Perú es que muchas casas están expuestas a desastres devastadores porque tienen un alto nivel de vulnerabilidad sísmica, y la mayoría de las casas no están construidas para resistir eventos sísmicos y mitigar accidentes, porque las casas tienen suficientes controles y recomendaciones. caro. y la mayoría absoluta de la población vive en déficit financiero (en un estado humilde). Es por esta razón que la autoconstrucción informal de viviendas ha existido en el Perú desde la antigüedad, debido a la insuficiente asesoría al iniciar la construcción, la insuficiente apreciación de la mano de obra calificada y el desconocimiento sobre la construcción de viviendas. Norma E.030, E. 060, E.0.70, E. 080;Por otro lado, la población no ha crecido lo suficiente y se ve obligada a asentarse y construir en terrenos inhabitables, que se consideran lugares con actividad sísmica media a alta, por ejemplo, en laderas de montañas, cerca de ríos, en pendientes pronunciadas. , que son adecuados para ellos Un tipo de vivienda económica que no considera las consecuencias de la vulnerabilidad de la vivienda a los terremotos.

Estas estructuras se reflejan en los asentamientos humanos, pues la ciudad de Lima cuenta con una gran cantidad de asentamientos humanos ubicados en las laderas donde se cree

que habitan. Bases teóricas de los métodos de investigación de terremotos y vulnerabilidad estructural de edificios.

Existen varios métodos para evaluar la vulnerabilidad estructural, y la elección depende del tesista en función de los objetivos de la investigación, las hipótesis demostrables y la información por descubrir.

Método del índice de vulnerabilidad (Benedetti y Petrini)

El método del índice de vulnerabilidad fue desarrollado en Italia en 1976. El método fue propuesto en 1982 y utilizado varias veces a partir del año siguiente, obteniendo finalmente una importante base de datos de daños a edificios durante terremotos de diversas intensidades y probándolo con resultados positivos efectivos. Este método puede clasificarse como método subjetivo porque evalúa subjetivamente los edificios basándose en cálculos estructurales simplificados e intenta identificar los parámetros más relevantes que controlan el daño estructural. Investigación. En este trabajo se decidió utilizar el método italiano basándose en la información obtenida de otros estudios basados en incidentes reales que se adaptaron al nivel de ciudad y obtuvieron buenos resultados. El método del índice de vulnerabilidad identifica los parámetros más importantes que controlan el daño de los edificios bajo la influencia de cargas sísmicas. El estudio de la configuración en planta y fachada, tipo y calidad de los materiales utilizados, cimentación del terreno, disposición de los elementos estructurales y estado de conservación del edificio se evalúa individualmente en un rango numérico afectado por factores de ponderación.

- Evaluar cada parámetro en una escala numérica K_i según las condiciones de calidad (desde A, óptima; hasta C o D desfavorables, influidos por el peso W_i , que intenta enfatizar su importancia relativa en el resultado final), dando como resultado el A numérico final. - valor de la calidad de la estructura del edificio o vulnerabilidad sísmica.

Cálculo del índice de vulnerabilidad

Según la escala de vulnerabilidad de Benedetti-Petrini, el índice de vulnerabilidad se obtiene de la suma ponderada de los valores que expresan la "calidad sísmica" de cada parámetro estructural y no estructural que juega un papel importante. Durante el estudio de campo, cada parámetro fue asignado a una de las cuatro categorías A, B, C y D, siguiendo una serie de instrucciones detalladas para minimizar la variación entre

observadores. Cada categoría corresponde a un valor numérico K_i que va de 0 a 45, como se muestra en la Figura 6.9. en la mesa. Así, si, por ejemplo, el cuarto parámetro "Ubicación de edificios y cimientos" corresponde a una configuración insegura desde el punto de vista sísmico, entonces se le asigna la clase D con un valor de $K_4 = 45$. El factor de peso W_i afecta y el El factor varía entre 0,25 y 1,5. Este coeficiente refleja la importancia de cada parámetro en el sistema de resistencia del edificio. Así, el índice de vulnerabilidad VI queda definido por la siguiente expresión:

$$VI = \sum_{i=1}^{11} K_i W_i$$

A continuación tenemos la Matriz de conceptualización y operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
VULNERABILIDAD SÍSMICA	<p>Es el nivel de daño que pueden sufrir las edificaciones durante un sismo y depende de las características del diseño de la edificación, de la calidad de materiales y de la técnica de construcción. (Kuroiwa, Pacheco, & Pando,2010).</p> <p>Según Kuroiwa J. La vulnerabilidad sísmica estructural depende de la susceptibilidad de la edificación a ser dañada por un sismo. Esto influye las diversas partes de la estructura como: cimientos, columnas, muros, vigas, losas.</p>	<p>La evaluación de vulnerabilidad sísmica de las viviendas del P.J. Florida Alta se recopilará información del estado actual de las viviendas que tiene como finalidad dar a conocer los puntos débiles que fallarían al ocurrir un sismo. Esta vulnerabilidad se evalúa para elementos estructurales, como también para los elementos no estructurales. Teniendo en cuenta la norma E.030 (Diseño Sismorresistente).</p>	-SISTEMA CONSTRUCTIVO	Albañilería Confinada, Adobe	Ensayo de Esclerometría Método de Benedetti y Petrini.
			-IRREGULARIDES ESTRUCTURAL	En planta y elevación (Simétricas / asimétricas).	
			-FALLAS ESTRUCTURALES Y ARQUITECTÓNICAS	Continuidad de Losas / Muros. Columnas cortas. Agrietamientos / Fisuras Desgaste del acero y eflorescencia.	
			-CALIDAD DE MATERIALES	Bueno / Regular / Malo	Ensayo de Estudio de Suelos.
			-FACTORES GEOLÓGICOS	Suelo duro. Suelo intermedio. Suelo blando. Contenido de Sales Solubles en el suelo.	
			- ESTADO SITUACIONAL DE LAS VIVIENDAS	Estado actual de las viviendas. Materiales utilizados para la construcción. Antigüedad de las viviendas autoconstruidas.	

Como Objetivo General se tiene: Determinación de Niveles de Vulnerabilidad Sísmica de Viviendas en Chimbote Pueblo Juvenil Florida Alta-2024. Y los objetivos específicos:

- Determinación de la vulnerabilidad sísmica de viviendas autoconstruidas en Pueblo Joven Florida Alta utilizando el método AIS colombiano
- ensayo de dureza para determinar la vulnerabilidad sísmica de una vivienda autoconstruida en Pueblo Joven Florida Alta,
- Identificar los tipos de sitio de Pueblo Joven Florida Alta mediante el estudio de la mecánica del suelo de cimentación.
- Desarrollar planes de mejora y modelo de estructura de vivienda utilizando el software ETABS.

METODOLOGIA

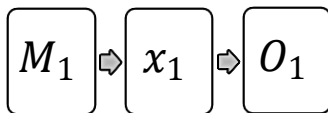
a) Tipo y Diseño de investigación Tipo de investigación

En términos de proceso, es una investigación aplicada ya que pretende conocer la vulnerabilidad de las familias con el objetivo de informar y brindar soluciones útiles a las familias y comunidades estudiadas.

Este es un trabajo de investigación descriptivo ya que se describirán las condiciones, dimensiones y propiedades materiales de los elementos estructurales y no estructurales que conforman la casa para poder aplicar los parámetros del método utilizado. Diseño del estudio:

El diseño de este estudio es no experimental ya que las variables no serán manipuladas ya que se aplicarán a las condiciones actuales donde se encuentra ubicada la casa. Los resultados de estos estudios se basan en estadísticas generalizables.

Esquema del Diseño de Investigación



Donde:

M₁ : Viviendas del Pueblo Joven Florida Alta.

X₁ : Vulnerabilidad Sísmica.

O₁ : Resultados.

b) Población y muestra

Para este trabajo de investigación la población que se tomará será un total de 540 viviendas del Pueblo Joven Florida Alta.

Muestra

Para este trabajo de investigación la muestra será 14 viviendas según el cálculo con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Donde:

Z= corresponde al nivel de confianza (para 95% de confianza Z= 1.96) N= total de elementos de la población en estudio. (N= 540)

E= error permitido (E= 0.05)

P= proporción de unidades que poseen cierto atributo (P= 0.01) Q: Q= 1-P
(Q=0.99)

TRENDAMOS:

$$Z = 1.96$$

$$P = 0.01$$

$$Q = 0.99$$

$$N = 540$$

$$E = 0.05$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.01 * 0.99 * 540}{0.05^2 * (540 - 1) + 1.96^2 * 0.01 * 0.99} = 14$$

c) Técnicas e instrumentos de investigación

Métodos de observación:

En este estudio se utilizarán técnicas de observación para describir las características de la casa, el estado de los componentes estructurales y no estructurales del área con el fin de obtener y registrar la información necesaria.

Dirígete al lugar donde ocurrió el incidente e investiga el fenómeno.

Herramientas:

Como herramienta para este estudio se utilizará un formulario de encuesta para reflejar la información obtenida durante las entrevistas, la cual me ayudará a resolver el problema y obtener la información necesaria para determinar la vulnerabilidad de las casas en el sitio.

RESULTADOS

3.1 Resultados del primer objetivo específico

Determinación del grado de vulnerabilidad sísmica de las viviendas autoconstruidas en el Pueblo Joven Florida Alta, empleando el método AIS.

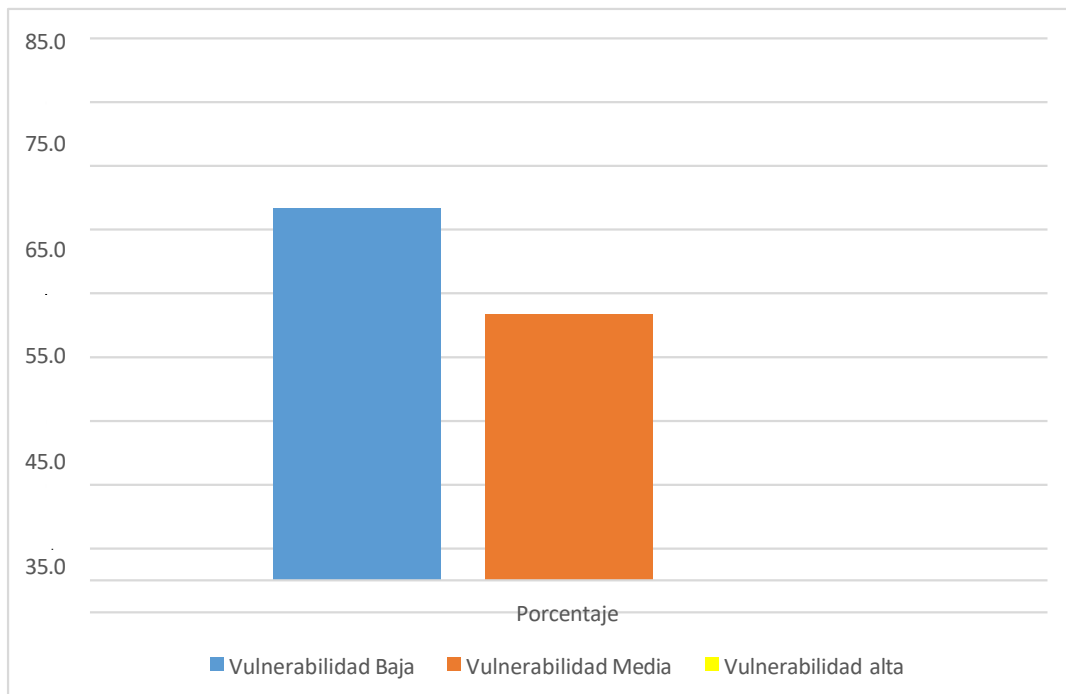
Los datos que se obtuvieron fueron:

Tabla #1: Vulnerabilidad de viviendas del Pueblo Joven Florida Alta

Parámetros	Vulnerabilidad	Vulnerabilidad	Vulnerabilidad
	Baja	Media	alta
N° de viviendas	7	5	0
Porcentaje Total	58.3%	41.7%	0%

Fuente: Elaboración propia

Figura #1: Porcentaje de la vulnerabilidad de viviendas del Pueblo Joven Florida Alta



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Los niveles de vulnerabilidad de la vivienda en Pueblo Joven Florida Alta se muestran en la Tabla 16, donde 7 unidades de vivienda están calificadas como de baja vulnerabilidad y 5 unidades de vivienda están calificadas como moderadamente vulnerables, lo que representa el 58.3% y el 41.7% del número total de viviendas para estudiantes.

3.2 Resultado del segundo objetivo específico

Determinación del grado de vulnerabilidad sísmica de las viviendas autoconstruidas del Pueblo Joven Florida Alta mediante el ensayo de esclerometría.

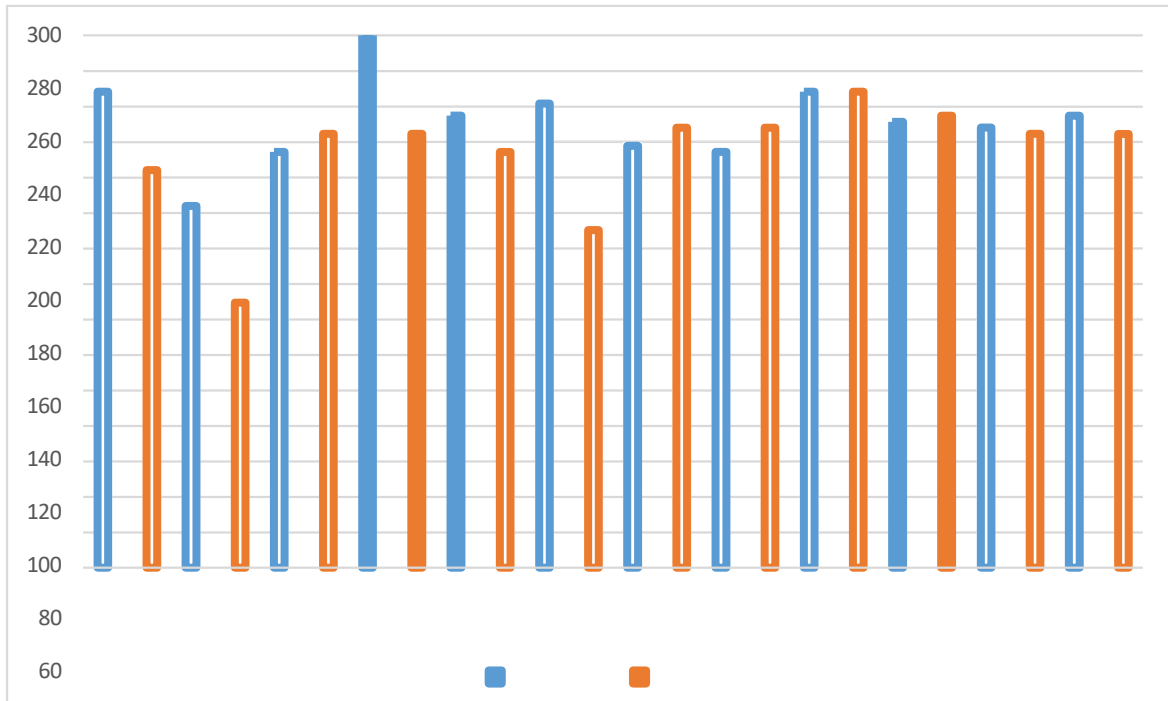
Se efectuaron 24 muestras en las 12 viviendas seleccionadas del Pueblo Joven Florida Alta.

Tabla #2: Ensayo de Resistencia del concreto

VIVIENDA	MUESTRA	ELEMENTO	F'c (kg/cm ²)
Mz. A- 14	E-01	Columna	268.38
	E-02	Viga	224.21
Mz. B- 09	E-03	Columna	203.83
	E-04	Viga	149.47
Mz. A- 02	E-05	Columna	234.43
	E-06	Viga	244.62
Mz. B- 02	E-07	Columna	315.94
	E-08	Viga	244.62
Mz. C- 12	E-09	Columna	254.84
	E-10	Viga	234.46
Mz. D- 02	E-11	Columna	261.54
	E-12	Viga	190.26
Mz. C- 04	E-13	Columna	237.85
	E-14	Viga	248.03
Mz. D- 06	E-15	Columna	234.45
	E-16	Viga	248.06
Mz. B- 08	E-17	Columna	268.34
	E-18	Viga	268.33
Mz. C- 12	E-19	Columna	251.46
	E-20	Viga	254.85
Mz. D- 03	E-21	Columna	248.03
	E-22	Viga	244.65
Mz. D- 09	E-23	Columna	254.85
	E-24	Viga	254.87

Fuente: Elaboración propia

Figura #2: Resistencia del concreto de los elementos estructurales



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Con base en los datos de la Tabla 17, se desprende que de las 12 casas evaluadas, 2 casas no cumplen con los requisitos mínimos de resistencia de las normas NTP E.060 y La E.070, que determinan los requisitos mínimos. valor de resistencia $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$.

3.3 Resultados del tercer objetivo específico

Identificación del tipo de terreno que existe en el Pueblo Joven Florida Alta mediante el estudio de mecánica de suelos con fines de cimentación

Se realizaron un total de 5 ensayos estándar y 2 ensayos especiales, todos enfocados en el estudio de mecánica de suelos con fines de cimentación.

Tabla #3: Resultados de Ensayos de Laboratorio

Calicata	Muestra	Profundidad	Granulometría			Límites		Humedad (%)	Clasificación
			Grava	Arena	Finos	L.L.	L.P.		SUCS
C-01	M-01	0.00-0.39	27.75	69.57	2.66	N.P.	N.P.	3.28	SP
	M-02	0.39-2.29	13.38	84.07	2.52	N.P.	N.P.	3.92	SP
C-02	M-01	0.00-0.44	33.20	63.41	3.36	N.P.	N.P.	0.72	SW
	M-02	0.44-0.84	13.26	83.45	3.27	N.P.	N.P.	1.92	SP
	M-03	0.84-2.49	30.17	67.38	2.42	N.P.	N.P.	1.38	SP
C-03	M-01	0.00-0.29	17.98	78.64	3.35	N.P.	N.P.	0.84	SP
	M-02	0.29-1.01	22.75	75.16	2.06	N.P.	N.P.	1.31	SP
	M-03	1.01-2.49	26.03	71.7	2.15	N.P.	N.P.	1.34	SP
C-04	M-01	0.00-0.49	19.93	74.21	5.78	N.P.	N.P.	1.30	SP SM
	M-02	0.49-1.29	21.22	69.92	8.82	22.69	21.52	1.56	SW SM
	M-03	1.29-2.59	71.32	25.18	3.46	28.04	23.03	2.46	GW
C-05	M-01	0.00-0.39	36.68	55.73	7.55	19	N.P.	1.17	SP SC
	M-02	0.39-0.89	25.51	68.32	6.14	12.4	11.85	1.3	SP SM
	M-03	0.89-2.39	41.57	54.94	3.47	27.3	15.43	2.18	SW

Fuente: Elaboración propia

Explicación: Las muestras de suelo se clasificaron utilizando el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS). La profundidad de excavación del pozo No.01 es de 2.30, y la primera capa (M1) con un espesor de 0.40 consiste en una capa de arena de baja calidad (SP) con tamaño de partícula uniforme. El terreno contiene grava, algunos ángulos finos. y sin plasticidad: semiseca, densa, beige oscuro, sin mortadela, la segunda capa (M2) tiene un espesor de 1,90 y está constituida por una capa de arena de baja calidad (SP) de tamaño de partícula uniforme, conteniendo una pequeña cantidad de brecha fina. , no en estado plástico, semiseco y beige oscuro denso, y sin mortadela. El pozo 02 se excavó a una profundidad de 2,50 m y consistió en una primera capa (M1) de 0,45 m de espesor que consistía en una capa de arena (SW) bien formada de tamaño de partícula uniforme y grava en el suelo. Mostrando plasticidad, condición in situ: semiseca, condición densa, beige oscuro, sin polvo de vidrio, segunda capa (M2) de 0,40 m de espesor, compuesta por capa de arena (SP) mal seleccionada, tamaño de partícula uniforme, pequeña cantidad de suelo Brecha fina , no muestra plasticidad, condición in situ: semiárida, condición densa, color beige oscuro, sin bolonia, tercera y última formación (M3) 1,65 m de espesor, arena mal seleccionada (SP), granulometría

homogénea, el suelo contiene poca cantidad de brecha fina, estado in situ: semiseco y compacto, de color beige oscuro, ausente en Bolonia.

El pozo 03 se excava a una profundidad de 2,40 m y consta de una primera capa (M1) de 0,30 m de espesor que consta de una capa de arena (SP) ajustada diferencialmente de tamaño de partícula uniforme y una pequeña cantidad de grava en el suelo. No presenta plasticidad, condición in situ: semiseca, condición densa, color beige oscuro, sin mortadela, segunda capa (M2) de 0,70 m de espesor, consiste en capa de arena (SP) mal seleccionada, tamaño de partícula uniforme, contenido de suelo Brema fina es poca, nula plasticidad, estado in situ: semiseco, estado denso, color beige oscuro, sin mortadela, tercera y última capa (M3) de 1,40 metros de espesor, arena (SP) mal clasificada, granos. el diámetro es uniforme, el suelo contiene una pequeña cantidad de brecha fina, sin plasticidad, condición in situ: semiseco y denso, el color es beige oscuro, sin mortadela.

Tabla #4: Capacidad Portante por carga Ultima

CALICATA	CAPACIDAD PORTANTE
	POR CARGA ULTIMA
D-1	2.79 kg/cm ²
D-2	2.89 kg/cm ²
D-3	2.79 kg/cm ²
D-4	4.25 kg/cm ²
D-5	2.72 kg/cm ²

Fuente: Elaboración propia

3.4 Cuarto objetivo específico

Elaboración de una propuesta de mejora y la modelación de las estructuras de las viviendas con el software ETABS.

PROPUESTA DE MEJORA

Sistema Estructural: Albañilería confinada

DISEÑO DE LOSA ALIGERADA

DATOS		
F'c	210	kg/cm ²
F'y	4200	kg/cm ²
S/C	249.99	kg/m ²
P.Acabados	99.98	kg/m ²
P.Tabiquería	99,98	kg/m ²
h (Espesor de Losa)	0.19999	m

Verificando la distribución del acero en función del ancho:

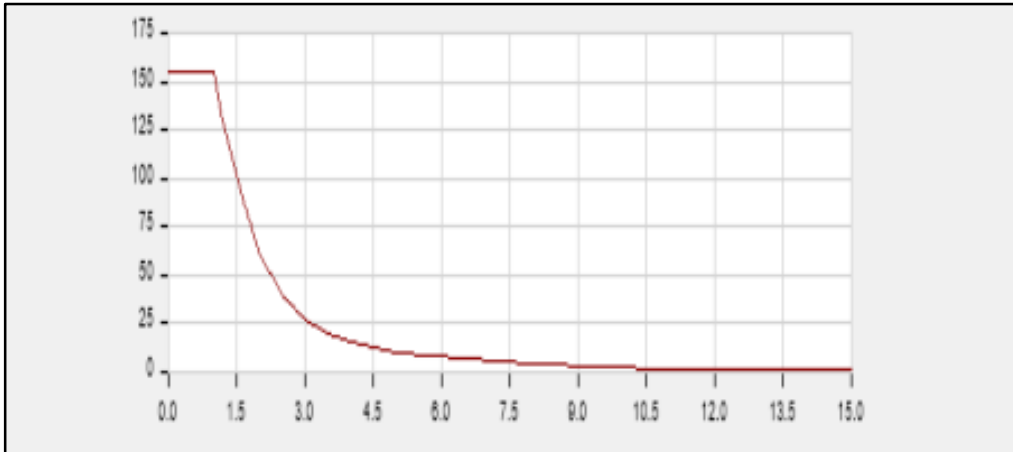
ANALISIS SISMICO MODAL DINÁMICO

Tabla #5: Espectro en dirección "X-X"

PARAMETROS DIRECCIÓN "X-X"	
Zona sísmica	4
Z	0.45
Factor de uso (U)	1.00
Factor de suelo (S)	1.05
Factor de amplificación sísmica (C)	2.5
Coeficiente de reducción de fuerzas sísmicas (R)	3

Fuente: Elaboración propia

Figura #3: Gráfico espectrales en “X”



Fuente: Elaboración propia

Tabla #6: Espectro en dirección Y-Y

PARAMETROS DIRECCIÓN Y-Y	
Zona sísmica	4
Z	0.45
Factor de uso (U)	1.5
Factor de suelo (S)	1.05
Factor de amplificación sísmica (C)	2.5
Coefficiente de reducción de fuerzas sísmicas (R)	3

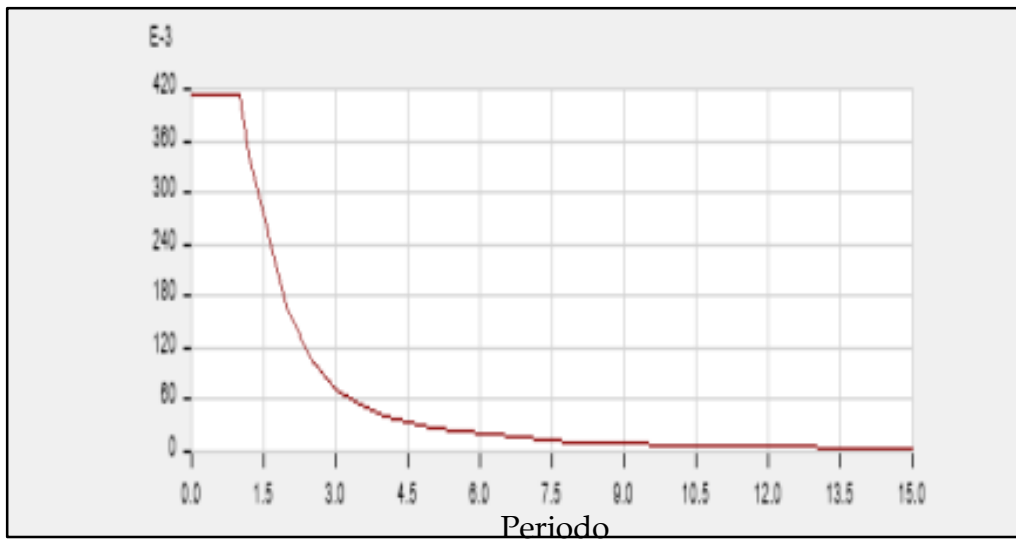
Fuente: Elaboración propia

Tabla #7: Porcentaje de vulnerabilidad sísmica – Aspectos constructivos

Parámetro	Vulnerabilidad sísmica					
	Baja		Media		Alta	
	f	%	f	%	f	%
Calidad de las juntas de pega en mortero	8.00	61.54	2.00	15.38	3.00	23.08
Tipo y disposición de ladrillos	6.00	46.15	4.00	30.77	3.00	23.08
Calidad de los materiales	4.00	30.77	7.00	53.85	2.00	15.38

Fuente: Elaboración propia

Figura #4: Gráfico espectrales en “Y”



Fuente: Elaboración propia

Peso sísmico por niveles

P1	107.32	ton
P2	102.67	ton
P3	88.76	ton

Rigidez

K1	2254.854	Tn/cm
K2	2585.35	Tn/cm
K3	2585.35	Tn/cm

Cortante Basal

$V = 176.47 \text{ Tn}$

ANALISIS Y DISCUSION

Este trabajo determina la vulnerabilidad sísmica de viviendas de mampostería autoconstruidas. Para ello, los resultados se comparan con precedentes nacionales e internacionales y supuestos actuales. Durante la discusión se discutieron los siguientes temas:

Con base en la investigación realizada, Torres (2021) encontró que el 60% de las viviendas estudiadas eran moderadamente vulnerables, el 30% moderadamente vulnerables y el 20% altamente vulnerables.

Para evaluar esta vulnerabilidad se utilizó el método AIS, el cual se considera un método confiable para determinar rápidamente la vulnerabilidad de una estructura, tomando en cuenta parámetros estructurales, arquitectónicos y estructurales. Este método es similar al Reglamento Nacional de Edificación (RNE) y proporciona resultados precisos sobre la vulnerabilidad de la edificación.

Además, se evaluó la resistencia del hormigón. Los resultados arrojaron que el 30% de las casas de Jirón Progreso carecían de concreto para construir la estructura del edificio. Además, la prueba de dureza demostró que no se siguieron los procedimientos constructivos necesarios.

Estos hallazgos resaltan la importancia de utilizar materiales de construcción adecuados y seguir los procesos y estándares de construcción necesarios para garantizar la durabilidad y seguridad de los edificios. Según los resultados de este estudio, el 58,3% de las viviendas autoconstruidas son moderadamente vulnerables, el 41,7% son fácilmente vulnerables y no se han identificado casos de alta vulnerabilidad. Esta información resalta la importancia de recibir asistencia técnica adecuada durante el proceso de construcción. La falta de apoyo técnico, especialmente en la selección y uso del hormigón apropiado, puede afectar significativamente la calidad de la vivienda. El elemento principal para garantizar la seguridad de la estructura del edificio es la resistencia a la compresión del hormigón. Paico (2019) nos describe que los ensayos de hormigón no destructivos son ensayos realizados in situ para evaluar la calidad de las estructuras de hormigón endurecido, especialmente su resistencia a la compresión. Es importante recordar que la metodología de investigación se basa en estudios para determinar el grado de vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales. El índice de

rebote de estos elementos estructurales oscila entre 33,4 y 36,8 según I.E. a los resultados de las pruebas de dureza. No. 10828 "Ex-Cosoma". Al convertir estos números a kilogramos por metro cuadrado, encontramos una resistencia tan baja como 246,07 kg/cm² y tan alta como 302,32 kg/cm². A partir de estos resultados, se concluyó que 280,00 kg/cm² es la resistencia a la compresión de diseño para todos los miembros estructurales. Es importante recordar que estas cifras representan una estimación de la resistencia a la compresión del hormigón basada en una prueba de dureza. También cabe señalar que según los resultados de este estudio, la resistencia a la compresión de la casa evaluada es de 210 kg/cm². La resistencia medida más baja fue 224,22 kg/cm², mientras que la resistencia máxima medida fue 315,95 kg/cm². Cabe señalar que dos viviendas no cumplieron con los criterios de evaluación marcados por la norma de hormigón armado E.060. Al comparar estos resultados, estas diferencias pueden atribuirse a varios factores, como diferencias en la calidad del hormigón utilizado en diferentes estructuras, diferencias en las condiciones de curado y rendimiento de las mezclas de hormigón, etc. Se puede observar que los valores de capacidad portante del suelo en este estudio son superiores a los resultados de Torres (2021) en el sector de Jirón Progreso determinando áreas de suelo de 2.79 kg/cm² y 4.35 kg/cm². Es importante recordar que para las cimentaciones se recomienda la capacidad de carga más baja permitida. En este caso, el valor recomendado de la capacidad portante permitida es de 2,79 kg/cm². Eso significa

En comparación con el estudio de Torres (2021), su estudio muestra que el suelo tiene una mayor capacidad de carga y, por lo tanto, puede soportar cargas mayores con seguridad.

Un estudio de Villavicencio (2019) destaca la importancia del suelo en relación a los terremotos y enfatiza la necesidad de una adecuada investigación y manejo de este factor. Al realizar investigaciones geotécnicas en el área de investigación, se concluyó que el suelo tiene propiedades moderadamente estables. Específicamente, se encontró que el suelo estaba formado por arena limosa y grava (SM). Determine también su capacidad de carga mediante

0,87 kg/cm² a 1,27 kg/cm², calculado mediante la ecuación de Vesick. Es importante resaltar que no se observó asentamiento diferencial significativo en los suelos estudiados. Sin embargo, se ha encontrado que quienes construyen su casa no consideran la presencia

de suelo contaminado como material de relleno y desechos sintéticos. Debido a esta imprudencia, los cimientos y cimientos de la casa resultaron gravemente dañados, poniendo en riesgo toda la estructura. Según Giraldo (2018), al inspeccionar las viviendas se encontró que el 52,17% de ellas tenían vulnerabilidad alta, el 30,34% media y el 8,7% baja. Los datos reflejan la distribución de la vulnerabilidad en los hogares aprobados. Es importante considerar estos porcentajes para tomar medidas adecuadas que reduzcan la vulnerabilidad de los hogares con un nivel más alto, aumentando así su resiliencia ante posibles eventos adversos. Para lograr los objetivos planteados se obtuvo el formulario del verificador como principal herramienta desarrollada para tal fin. Este papel se utiliza cuando se observa directamente la casa. Es importante resaltar que este formulario ha sido verificado por una autoridad pública peruana, en este caso el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). Además se obtuvo el software ETABS para realizar análisis estático y dinámico de las dos viviendas más vulnerables. Esto permite determinar la fuerza cortante base y

El desplazamiento de cada casa en la que se obtuvo un promedio de 80.88 tn como desplazamiento base, el desplazamiento en dirección "X" fue de 0.00093 m y el desplazamiento en dirección "Y" fue de 0.00025 m mientras que en este estudio se observó la fuerza de corte. El valor base de la estructura analizada es de 176,47 toneladas. Además, el desplazamiento en la dirección "X" se establece en 0,00057 y el desplazamiento en la dirección "Y" se establece en 0,00021 m. Cabe señalar que los análisis realizados en estas viviendas se realizaron de acuerdo con los estándares marcados por el Reglamento E-030- 2016. Estos resultados son valiosos para comprender el comportamiento estructural de la vivienda y tomar decisiones informadas sobre posibles mejoras basadas en los estándares vigentes. El propósito de este estudio es informar los resultados de un estudio de vulnerabilidad sísmica de viviendas para jóvenes en Alta Pueblo, Florida. Utilizamos un método práctico y sencillo que nos permitió determinar que las viviendas de la zona tienen un bajo riesgo de resistir eventos sísmicos. Además, se ofrecen soluciones mejoradas a este problema y se proporciona información importante sobre la situación actual en muchas regiones de nuestro país. Destaca la importancia de construir para garantizar la seguridad de los residentes y enfatiza la necesidad de tomar medidas adecuadas para reducir los riesgos de terremotos en las comunidades vulnerables.

CONCLUSIONES

Aplicando el método AIS para evaluar las viviendas en el Pueblo Joven Florida Alta se llega a la conclusión de que hay 7 edificaciones con una vulnerabilidad moderada ante el riesgo sísmico, lo que representa un 58.3% de la muestra, 5 de las viviendas se considera poco vulnerable abarcando un 41.7% de la muestra, mientras que no se encontraron viviendas con vulnerabilidad alta en este estudio.

Se realizó la evaluación de las 12 viviendas utilizando el esclerómetro, y se determinó que únicamente 2 viviendas no completan los requisitos determinados en la Norma Técnica E-070 de albañilería en cuanto a resistencia mínima a la compresión, además tampoco cumplen con los parámetros establecidos en la Norma Técnica 060 de Concreto Armado.

Se llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos para analizar el estado del suelo, en la cual se determinó la capacidad portante del suelo con un valor de 2.79kg/cm², además según la clasificación SUCS el suelo presenta la clasificación SP, que corresponde a arena pobremente graduada.

Finalmente, para lograr el objetivo final se realizó en la propuesta de mejora, el diseño de vigas, losa aligerada, y columnas de una vivienda modelo, según la norma E-030, en las cuales se consideraron factores de zona sísmica $Z= 0.45$; que corresponde a la zona 4, factor de uso $U=1.5$, factor de suelo $S=1.00$, obteniendo como fuerza cortante basal 176.47 Tn.

En conclusión, se utilizó el método AIS usando como recurso la ficha de recolección de datos, estableciendo que la mayoría de las viviendas tienen una vulnerabilidad baja, también se estableció el grado de vulnerabilidad a través de la prueba de esclerometría, y el tipo de suelo a través del ensayo de mecánica de suelo, posteriormente, se procedió al diseño de las estructuras de vigas y cimientos, utilizando el programa ETABS para obtener resultados precisos y fiables, así mismo se confirma la hipótesis planteada, se emplearon diversas herramientas y metodologías para evaluar la vulnerabilidad de las viviendas y diseñar estructuras seguras frente a posibles sismos.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a los futuros estudiantes que:

Mediante el método utilizado en este estudio todavía se utiliza en la actualidad porque muestra resultados positivos en la estimación de parámetros analíticos y ha demostrado ser eficaz en la identificación y evaluación de vulnerabilidades estructurales.

Se pide la contratación de profesionales especializados en estructuras de edificación para realizar las actuaciones necesarias y garantizar que la casa cumple con los estándares de resistencia requeridos.

Tener los servicios de un técnico calificado en análisis de suelos, ya que esto es importante para el diseño adecuado del edificio y para evitar posibles problemas futuros y gastos innecesarios.

Para determinar los requisitos de cantidad mínima de acero se deberán tener en cuenta los parámetros normativos definidos en la norma E060, teniendo en cuenta las propiedades y especificaciones del material.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ABANTO, Tomas. Análisis y diseño de edificaciones de albañilería. [en línea], Lima, 2017. [fecha de Consulta: 14 de octubre de 2022].
Disponible en: <http://www.editorialsanmarcos.com/index.php>
ISBN: 978-612-315-410-
- AGUIAR. Vulnerabilidad sísmica de edificios. (CIMNE, Ed.). [en línea], Quito - Ecuador. [fecha de Consulta: 14 de octubre de 2022].
Disponible en: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/27020>
ISBN: 84-87867-43-X
- ALONSO, José. Vulnerabilidad sísmica de edificaciones. [en línea] Caracas, 2014. 1-39 pp. [fecha de Consulta: 14 de octubre de 2022].
Disponible en: <https://pe56d.s3.amazonaws.com/p194bfbl2n1obn1gab14591>
ISBN: 978-980-7658-04-1.
- ÁLVAREZ, Aldo. Clasificación de las Investigaciones. [en línea]. Universidad deLima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales, 2020. [fecha de Consulta: 14 de octubre de 2022].
Disponible en: <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle>
- ARCE,Paul. Evaluación de vulnerabilidad sísmica en las viviendas autoconstruidas de albañilería en el Jr. Progreso, Distrito de Cascas, Provincia de Gran Chimú, Departamento la Libertad – 2021. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Lima: Universidad Privada del Norte, 2021.
Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle>
- AVALOS, Mauricio. Evaluación del Desempeño Sísmico de viviendas de albañilería confinada con reforzamiento de columnas mediante encamisado, San Martín de Porres. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018.
Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/25302>.
- ÁVILA, Héctor. Introducción a la metodología de la investigación. [en línea], España, 2006. [fecha de Consulta: 14 de octubre de 2022].
Disponible en: <https://cutt.ly/xK9U3XB>
ISBN: 06/81838

- BACILIO, Jose y CARRANZA, Jhajaira. Grado de vulnerabilidad sísmica estructural en edificaciones conformadas por sistema de albañilería confinada en el sector El Nuevo Porvenir, distrito El Porvenir. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, 2019.
Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/54896>
- BORJA, Manuel. Correlación entre la resistencia real del concreto y el ensayo no destructivo de esclerometría para muestras de concreto en el departamento de Lambayeque. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2018.
Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle>
- BRICEÑO, Luigui y VASQUEZ, Edwin. Análisis de vulnerabilidad Sísmica de edificaciones unifamiliares de la urbanización Monserrate-Trujillo mediante el Método AIS. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2022.
Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/9686>
- BRZEV, S., HART, T. Confined masonry network: an overview of guidelines and initiatives. [en línea]. 2017. [fecha de Consulta: 28 de Septiembre 2022].
Disponible en: <https://www.confinedmasonry.org/wpcontent/uploads>
- BUENDÍA, Luis y REINOSO, Eduardo. Análisis de los daños en viviendas y edificios comerciales durante la ocurrencia del sismo del 19 de septiembre de 2017. Revista de Ingeniería Sísmica [en línea]. 2019, n° 101. [Fecha de consulta: 28 de septiembre del 2022].
Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/618/61864056002/>
ISSN: 0185-092X
- CAMPIÑO, Jehovany. Patología estructural Institución Educativa Nueva Granada Municipio De Dosquebradas. Tesis para optar el título profesional de Ingeniería Civil. Pereira: Universidad Libre Seccional Pereira, 2018.
Disponible en: <https://hdl.handle.net/10901/16989>
- CARI, Edwin. Evaluación de la vulnerabilidad sísmica estructural de viviendas de albañilería confinada en el centro poblado La Curva, Distrito de Deán Valdivia, Arequipa. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Juliaca: Universidad Peruana Unión. 2018.
Disponible en: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/1208>

CÓRDOVA, Jorge. Análisis del comportamiento sísmico estructural de unaedificación autoconstruida con reforzamiento mediante encamisado y fibra decarbono, con fines de ampliacion-Carabayllo-2019. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2019.

Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/>

GIRALDO, Santiago. Vulnerabilidad sísmica en las viviendas Autoconstruidas de albañilería en el distrito de Tarica Ancash 2018. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2019.

Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/26754>

GONZÁLEZ, Bertha. Utilización de los mapas de microzonificación sísmica en el análisis de la vulnerabilidad y la evaluación del riesgo sísmico de áreas urbanas en Cuba. Rev. Facultad Ing. UCV [en línea]. 2006, vol. 21, n.4 [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2020].

Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798

GRASES, José. La amenaza sísmica. Estrategias preventivas. [en línea]. Ingeniería sísmica. [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2020].

Disponible en: <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/896>

HERNÁNDEZ, Roberto. Metodología de la Investigación. [en línea]. 6.a ed. México: Interamericana Editores, 2014. [fecha de consulta 15 de octubre de 2022].

Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10>

ISBN: 978-1-4562-2396

HIDALGO, Laura. Confiabilidad y Validez en el Contexto de la Investigación y Evaluación Cualitativas. [en línea]. 2005. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2023].

Disponible en: <https://pdf4pro.com/amp/view/confiabilidad-y-validez>

INSTITUTO Geofísico del Perú. ¿Sabes cuántos años de silencio sísmico tiene Lima? [en línea]. Andina. Lima: 7 de enero de 2022. [Fecha de consulta: 30 de Septiembre de 2022].

Disponible en: <https://andina.pe/agencia/noticia>

JULCA, Betsy, TABOADA, Alexander y GONZALES, Ulises. Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de viviendas de albañilería confinada del Barrio 4 Alto Trujillo - EL Porvenir – Trujillo. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo. 2020.

Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle>

LAUCATA, Johan. Análisis de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales en la ciudad de Trujillo. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. 2013.

Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle>

LÓPEZ, Erwin. Análisis comparativo de la respuesta sísmica de una vivienda de albañilería confinada de cuatro niveles con distintos casos de configuración arquitectónica. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Lima: Universidad Peruana Unión, 2018.

Disponible en: <https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle>

MINISTERIO DE VIVIENDA alista propuesta para reducir riesgos en viviendas construidas sin asistencia técnica. [en línea]. gob.pe. 25 de junio de 2021. [Fecha de consulta: 30 de Septiembre de 2022].

Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/noticias/502324->

MORALES, Jorge. Evaluación del comportamiento estructural de una edificación de 04 niveles configurada con un sistema dual construida con unidades de albañilería liviana en el distrito de Huancayo, año 2019. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Huancayo: Universidad Continental, 2021.

Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/9403>

MOROCHO, S. Determinación y evaluación de las patologías en la estructura de albañilería confinada del cerco perimétrico, de la Institución Educativa Inicial 071 asentamiento humano Micaela Bastidas, distrito Veintiséis de Octubre, Provincia Piura, Región Piura. Piura, Perú. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Piura: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, 2017.

Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/2821>

PAGOTO, L., TSUTSUMOTO, N, DIAS, R., FIORITI, C. Mapping of pathological manifestations in asphalt pavement through the use of drones. Revista de la Asociación Latinoamericana de Control de Calidad, Patología y Recuperación de la Construcción [en línea]. 2021, n.º03. [fecha de Consulta: 13 de mayo de 2022].

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427668623006>

ISSN: 2007-6835

PAICO, Víctor. Aplicación del método índice de vulnerabilidad para determinar la evaluación estructural en la I.E. N°10828 “Ex-Cosome”, Provincia Chiclayo, Región Lambayeque. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Chiclayo: Universidad Cesar Vallejo, 2019.

Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/43414>

PAREDES, Alfredo. Comportamiento estructural de una edificación de albañilería confinada existente y proyectada, en el distrito de Ate - Lima - 2017. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692>

PARI, Sonia y MANCHEGO, Juan. Análisis experimental de muros de albañilería confinada en viviendas de baja altura en Lima, Perú. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2017. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/8662>

PUCUHUAYLAS, Oscar. Evaluación de vulnerabilidad sísmica de la Institución Educativa Santa Rosa N°5092, utilizando el Etabs En El AA.HH. Bocanegra - callao 2018. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018.

Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/24362>

RAMÍREZ, Jessica y SÁNCHEZ, Jorge. Comportamiento estructural de edificaciones medianas irregulares de sistema dual, aplicando la norma e.030 del 2006 y el proyecto de norma 2014 en Lima metropolitana. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Lima: Universidad San Martín de Porres. 2015.

Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727>

SALAZAR, Jose. Huaraz a 52 años del terremoto de 1970: lecciones no aprendidas. Desde el Sur [en línea]. 2022, vol. 14, núm. 1 [fecha de Consulta 22 de Septiembre de 2022].

Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21142/des-1401-2022-0006>

ISSN: 2076-2674

SANCHEZ, Fabio. Epistemic Fundamentals of Qualitative and Quantitative Research: Consensus and Dissensus. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria [en línea]. 2019. [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2022].

Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid

ISSN: ISSN 2223-2516.

SEPÚLVEDA, Andrés. (1997). Estimación Preliminar de la Vulnerabilidad Sísmica de los Hospitales San Juan de Dios de Curicó. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. México: Universidad de México. 1997.

Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-297829>

- SOCARRÁS, Yamila, ÁLVAREZ Eduardo, GONZÁLEZ Liliana y VIDAUD Ingrid. La rehabilitación sismorresistente de edificaciones de hormigón prefabricado. Ciencia en su PC [en línea]. 2021, vol. 1, núm. 1 [fecha de Consulta 27 de Septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181368034005>
ISSN: 1027-2887.
- TAMARA, Otzen y MANTEROLA, Carlos. Sampling Techniques on a Population Study. Revista Internacion de Mofologia. [en línea]. 2017. [fecha de Consulta: 17 de octubre de 2022].
Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
ISSN 0717-9502.
- TAMAYO, Mario. El proceso de la investigacion. [en línea]. Limusa, 2012. [fecha de Consulta: 17 de octubre de 2022].
Disponible en: <https://www.academia.edu/17470765/>
- TORRES, Renato. Análisis de vulnerabilidad sísmica de viviendas autoconstruidas con el Método AIS en el Jirón Progreso, Coishco, Santa, Ancash, 2021. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Chimbote: Universidad Cesar Vallejo, 2021.
Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/97124>
- VALBUENA, Sergio, GARCIA, Cesar y GRANADOS, Martha. Structural and pathological monitoring methodology for homes affected by landslides. Tecnura [en línea] 2017, vol. 21, núm. 52. [fecha de Consulta 07 de Octubre de 2022].
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=257051186007>
ISSN: 0123-921X
- VILLAVICENCIO, Abdías. Vulnerabilidad sísmica de suelos para viviendas autoconstruidas de albañilería confinada en la Avenida El trabajo distrito de Independencia, Lima 2019. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Chimbote: Universidad Cesar Vallejo, 2019.
Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/>
- QUIROZ, Luis y VIDALM Lindaura. Evaluación del grado de vulnerabilidad sísmica estructural en edificaciones conformadas por sistemas aporticados y de albañilería confinada en el sector de La Esperanza parte baja – Trujillo. 2014. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniería civil. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2017.
Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/1146>

ANEXOS

CALICATAS



ENSAYO DE CORTE DIRECTO
(ASTM D-3080, AASHTO T236, MTC E 123-2000)

SOLICITA : AMORETTI ROJAS ANGELA JUDITH
TESIS : EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD SISIMICA DE LAS VIVIENDAS
DEL PUEBLO JOVEN - FLORIDA ALTA 2021
LUGAR : CHIMBOTE-SANTA-ANCASH
CALICATA : 1
FECHA : 21/12/2021

NOMBRE DE MUESTRA = C-1 Y C-2 PROFUNDIDAD = 1.50 mts
TIPO DE MUESTRA = REMOLDEADA NO DRENADA

DIMENSIONES DE LA MUESTRA	
Diámetro	50.80 mm
Altura	25.1 mm
Área	20.2683 cm ²
Volumen	50.8734 cm ³

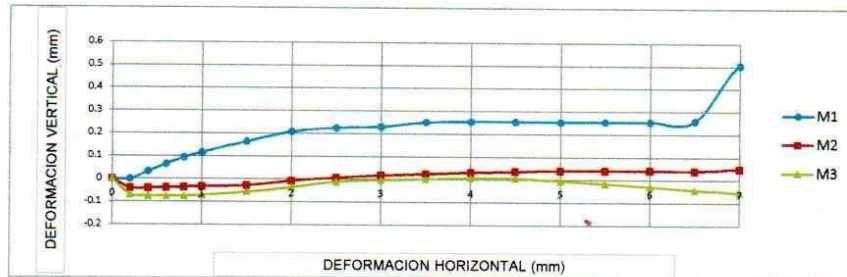
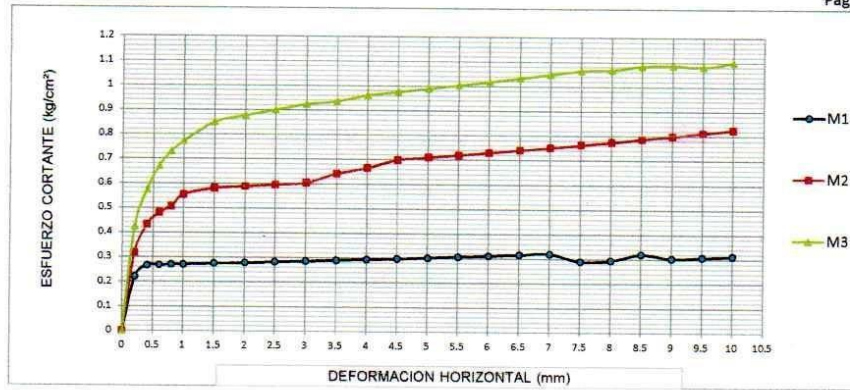
DIMENSIONES DE LA MUESTRA	
Peso	91.4 gr
Peso Unitario Húmedo	1.80 gr/cm ³
Contenido de Humedad	6.6 %
Peso Unitario Seco	1.69 gr/cm ³

VELOCIDAD DE DEFORMACION = 0.50 mm/mín

DEFORMIMETRO DE LONGITUD HORIZONTAL	LECTURA DE CARGA HORIZONTAL			DEFORMACION VERTICAL			FUERZA DE CORTE HORIZONTAL			CORREC. AREA	ESFUERZO CORTANTE t		
	M-01	M-02	M-03	M-01	M-02	M-03	M-01	M-02	M-03		M-01	M-02	M-03
	Div.			mm			kg				kg/cm ²		
0.20	3.12	5.5	8.1	0.000	-0.04	-0.07	4.446	6.41	8.554	20.17	0.220	0.318	0.424
0.40	4.225	8.25	11.7	0.034	-0.04	-0.07	5.358	8.678	11.52	20.07	0.267	0.432	0.574
0.60	4.225	9.35	13.95	0.066	-0.04	-0.07	5.358	9.586	13.38	19.96	0.268	0.480	0.670
0.80	4.225	9.9	15.3	0.094	-0.04	-0.07	5.358	10.04	14.49	19.86	0.270	0.506	0.730
1.00	4.225	11	16.2	0.117	-0.03	-0.07	5.358	10.95	15.24	19.76	0.271	0.554	0.771
1.50	4.225	11.44	17.82	0.165	-0.03	-0.06	5.358	11.31	16.57	19.51	0.275	0.580	0.849
2.00	4.225	11.44	18.18	0.208	-0.01	-0.04	5.358	11.31	16.87	19.25	0.278	0.588	0.876
2.50	4.225	11.44	18.45	0.226	0.008	-0.01	5.358	11.31	17.09	19	0.282	0.595	0.900
3.00	4.225	11.44	18.72	0.231	0.018	0.00	5.358	11.31	17.32	18.75	0.286	0.603	0.923
3.50	4.225	12.1	18.72	0.251	0.025	0.003	5.358	11.85	17.32	18.49	0.290	0.641	0.936
4.00	4.225	12.43	18.99	0.255	0.032	0.007	5.358	12.13	17.54	18.24	0.294	0.665	0.961
4.50	4.225	12.96	18.99	0.255	0.036	0.007	5.358	12.56	17.54	17.99	0.298	0.698	0.975
5.00	4.225	12.96	18.99	0.254	0.041	0.00	5.358	12.56	17.54	17.73	0.302	0.709	0.989
5.50	4.225	12.96	18.99	0.255	0.041	-0.02	5.358	12.56	17.54	17.48	0.307	0.719	1.003
6.00	4.225	12.96	18.99	0.255	0.042	-0.03	5.358	12.56	17.54	17.23	0.311	0.729	1.018
6.50	4.225	12.96	18.99	0.259	0.041	-0.04	5.358	12.56	17.54	16.98	0.316	0.740	1.033
7.00	4.225	12.96	18.99	0.505	0.050	-0.05	5.358	12.56	17.54	16.72	0.320	0.751	1.049
7.50	3.51	12.96	18.99	0.507	0.046	-0.07	4.768	12.56	17.54	16.47	0.290	0.763	1.065
8.00	3.51	12.96	18.72	0.507	0.028	-0.09	4.768	12.56	17.32	16.22	0.294	0.774	1.068
8.50	3.9	12.96	18.72	0.503	0.039	-0.10	5.09	12.56	17.32	15.97	0.319	0.787	1.084
9.00	3.51	12.96	18.45	0.502	0.041	-0.11	4.768	12.56	17.09	15.72	0.303	0.799	1.087
9.50	3.51	12.96	18	0.502	0.034	-0.13	4.768	12.56	16.72	15.47	0.308	0.812	1.081
10.00	3.51	12.96	18	0.495	0.036	-0.14	4.768	12.56	16.72	15.22	0.313	0.825	1.099
10.50	3.51	12.1	17.82							14.97			
11.00	3.51	12.1	17.55							14.72			
11.50	3.51	12.1	17.1							14.48			

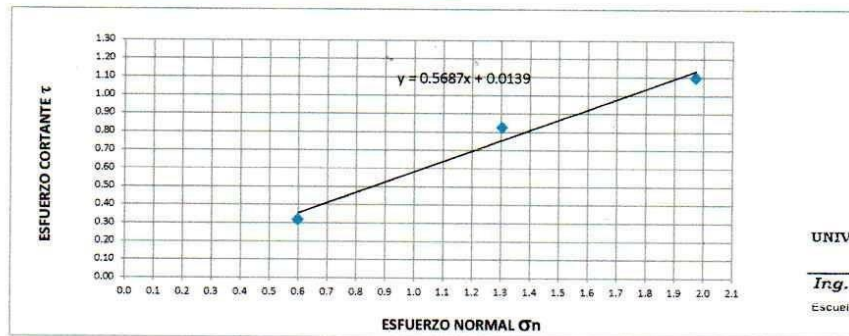
UNIVERSIDAD SAN PEDRO
CHIMBOTE

Ing. Mibail Solar Jara
INSPECTOR
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



MUESTRA	M1	M2	M3
Carga Vertical(kg)	10	20	30
Área en Corte(cm ²)	16.72	15.35	15.22
σ_n (kg/cm ²)	0.60	1.30	1.97
τ (kg/cm ²)	0.3200	0.83	1.10

Cohesión	0.012 kg/cm ²
Ángulo de fricción interna	29.63 °



UNIVERSIDAD SAN PEDRO
CHIMBOTE
Ing. Miguel Solar Jara
DIRECTOR
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



CONTENIDO DE HUMEDAD

(ASTM D-2216)

SOLICITA : AMORETTI ROJAS ANGELA JUDITH
TESIS : EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD SISIMICA DE LAS VIVIENDAS
DEL PUEBLO JOVEN - FLORIDA ALTA 2021
LUGAR : CHIMBOTE - ANCASH
FECHA : 21/12/2021

ENSAYO N°	C-1	C-2
Peso de tara + MH	772.00	794.00
Peso de tara + MS	750.00	771.20
Peso de tara	188.00	184.00
Peso del agua	22.00	22.80
MS	562.00	587.20
Contenido de humedad (%)	3.91	3.88

NOTA : La muestra fue traída y realizado por el interesado en este Laboratorio.

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
CHIMBOTE
Ing. Miguel Solar Jara
DIRECTOR
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO
(ASTM D422)

SOLICITA : AMORETTI ROJAS ANGELA JUDITH
 PROYECTO : EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD SISIMICA DE LAS VIVIENDAS DEL PUEBLO JOVEN - FLORIDA ALTA 2021
 LUGAR : CHIMBOTE-SANTA-ANCASH
 FECHA : 21/12/2021

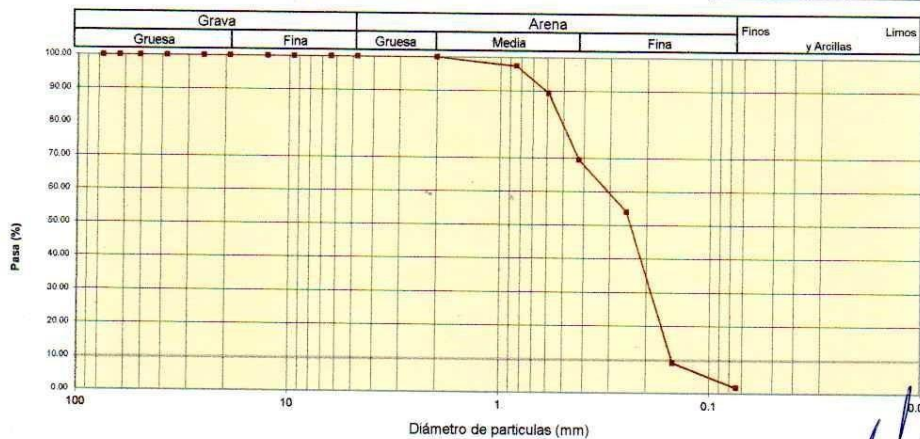
Peso Seco Inicial	622.3	gr.
Peso Seco Lavado	612.0	gr.
Peso perdido por lavado	10.3	gr.

CALICATA : 2
MUESTRA : M - 1
PROF: 1.50

Tamiz(Apertura)	Peso Retenido(gr.)	Retenido Parcial(%)	Retenido Acumulado(%)	Pasante (%)	Clasificación AASHTO
Nº 2 1/2" (76.20)	0.0	0.0	0.0	100.0	Material granular Excelente a bueno como subgrado A-3 Arena fina
Nº 2" (50.80)	0.0	0.0	0.0	100.0	
Nº 1 1/2" (37.50)	0.0	0.0	0.0	100.0	
Nº 1" (25.00)	0.0	0.0	0.0	100.0	
Nº 3/4" (19.00)	0.0	0.0	0.0	100.0	
Nº 1/2" (12.50)	0.0	0.0	0.0	100.0	
Nº 3/8" (9.50)	0.0	0.0	0.0	100.0	
Nº 1/4" (6.30)	0.0	0.0	0.0	100.0	
Nº 4 (4.75)	0.0	0.0	0.0	100.0	
Nº 10 (2.00)	0.0	0.0	0.0	100.0	
Nº 20 (0.850)	16.0	2.6	2.6	97.4	Pasa tamiz Nº 4 (%) : 100.0
Nº 30 (0.600)	50.0	8.0	10.6	89.4	Pasa tamiz Nº 200 (%) : 1.7
Nº 40 (0.425)	124.0	19.9	30.5	69.5	D60 (mm) : 0.32
Nº 60 (0.250)	96.0	15.4	46.0	54.0	D30 (mm) : 0.183
Nº 100 (0.150)	280.0	45.0	91.0	9.0	D10 (mm) : 0.123
Nº 200 (0.075)	46.0	7.4	98.3	1.7	Cu : 2.6
< 200	10.3	1.7	100.0	0.0	Cc : 0.857
Total	622.3			100.0	

Valor del índice de grupo (IG):	
Clasificación (S.U.C.S.)	
Suelo de partículas gruesas: Suelo limpio.	
Arena mal graduada SP	
Limite líquido LL	0
Limite plástico LP	0
Índice plasticidad IP	0

CURVA GRANULOMÉTRICA





ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO
(ASTM D422)

SOLICITA : AMORETTI ROJAS ANGELA JUDITH
 PROYECTO : EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD SISMICA DE LAS VIVIENDAS DEL PUEBLO JOVEN - FLORIDA ALTA 2021
 LUGAR : CHIMBOTE-SANTA-ANCASH
 FECHA : 21/12/2021

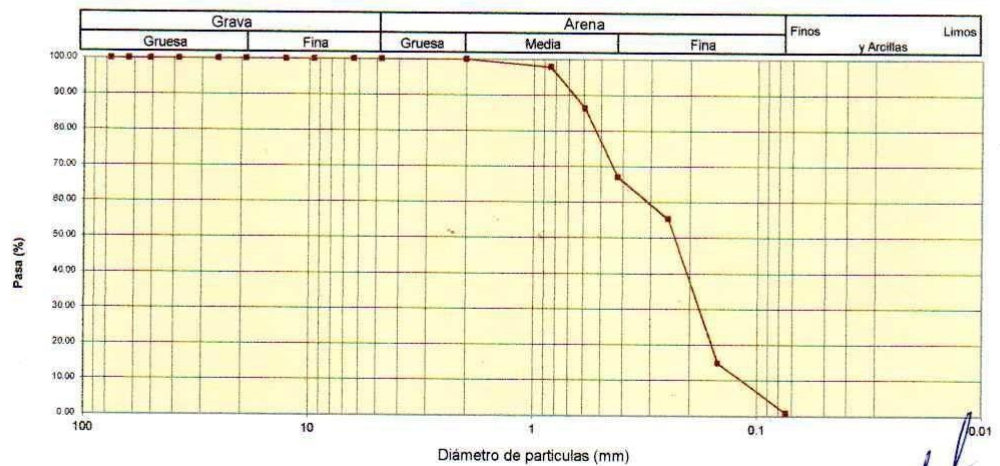
Peso Seco Inicial	558.8	gr.
Peso Seco Lavado	554.0	gr.
Peso perdido por lavado	4.8	gr.

CALICATA : 1
MUESTRA : M - 1
PROF: 1.50

Tamiz(Apertura)		Peso Retenido(gr.)	Retenido Parcial(%)	Retenido Acumulado(%)	Pasante (%)	Clasificació AASTO
N°	(mm)					
2 1/2"	76.20	0.0	0.0	0.0	100.0	Material granular Excelente a bueno como subgrado A-3 Arena fina
2"	50.80	0.0	0.0	0.0	100.0	
1 1/2"	37.50	0.0	0.0	0.0	100.0	
1"	25.00	0.0	0.0	0.0	100.0	
3/4"	19.00	0.0	0.0	0.0	100.0	Valor del índice de grupo (IG): Clasificación (S.U.C.S.)
1/2"	12.50	0.0	0.0	0.0	100.0	
3/8"	9.50	0.0	0.0	0.0	100.0	Suelo de partículas gruesas. Suelo limpio. Arena mal graduada SP
1/4"	6.30	0.0	0.0	0.0	100.0	
N° 4	4.75	0.0	0.0	0.0	100.0	Pasa tamiz N° 4 (%) : 100.0
N° 10	2.00	0.0	0.0	0.0	100.0	
N° 20	0.850	12.0	2.1	2.1	97.9	Pasa tamiz N° 200 (%) : 0.9
N° 30	0.600	64.0	11.5	13.6	86.4	D60 (mm) : 0.32
N° 40	0.425	108.0	19.3	32.9	67.1	D30 (mm) : 0.177
N° 60	0.250	66.0	11.8	44.7	55.3	D10 (mm) : 0.116
N° 100	0.150	226.0	40.4	85.2	14.8	Cu : 2.7
N° 200	0.075	78.0	14.0	99.1	0.9	Cc : 0.852
< 200		4.8	0.9	100.0	0.0	
Total		558.8			100.0	

Límite líquido LL	0
Límite plástico LP	0
Índice plasticidad IP	0

CURVA GRANULOMÉTRICA



UNIVERSIDAD SAN PEDRO
CHIMBOTE

Ing. Miguel Solar Jara
DIRECTOR
Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Clasificación general		Material Granular (35% o menos del total pasa No.200)				
Grupo de clasificación	A - 1		A - 3	A - 2		
	A - 1 - a	A - 1 - b		A - 2 - 4	A - 2 - 5	A - 2 - 6
Análisis de tamices (porcentaje que pasa)						
No. 10	50 max.					
No. 40	30 max.	50 máx.	51 min.			
No. 200	15 max.	25 max.	10 max.	35 max.	35 max.	35 max.
Características de la fracción que pasa No.40						
Limite liquido				40 max.	41 min.	40 max.
Indice de plasticidad	6 max.		NP	10 max.	10 max.	11 min.
Tipos usuales de materiales que consta	Fragmentos pétreos, grava, y arena		Arena fina	Limos o gravas arcillosas y a		
Valoración general del subgrupo			Exceente a bueno			

Fuente: Principles of Geotechnical Engineering, Braja M. Das, 1998

ENSAYO DE ESCLEROMETRÍA



ENSAYO NO DESTRUCTIVO DE ESCLEROMETRIA

(Según ASTM C-805)

SOLICITA : AMORETTI ROJAS ANGELA JUDITH
TESIS : EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD SISIMICA DE LAS VIVIENDAS
DEL PUEBLO JOVEN - FLORIDA ALTA 2021
LUGAR : CHIMBOTE - ANCASH
FECHA : 14/12/2021

ELEMENTO	INDICE DE REBOTE	PROMEDIO REBOTE	f _c (N/mm ²)	f _c (kg/cm ²)	
M-1	30	25.8	16.80	171.31	
	24				
	21				
	28				
COLUMNA DE LADRILLO-METODO-A	27				
	25				
	24				
	25				
	29				
	28				
	26				
	31				
					22
					16
28					
28					

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
CHIMBOTE

Ing. Miguel Solar Jara
DIRECTOR
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



ENSAYO NO DESTRUCTIVO DE ESCLEROMETRIA

(Según ASTM C-805)

SOLICITA : AMORETTI ROJAS ANGELA JUDITH
TESIS : EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD SISIMICA DE LAS VIVIENDAS
DEL PUEBLO JOVEN - FLORIDA ALTA 2021
LUGAR : CHIMBOTE - ANCASH
FECHA : 14/12/2021

ELEMENTO	INDICE DE REBOTE	PROMEDIO REBOTE	f _c (N/mm ²)	f _c (kg/cm ²)	
M-2	32	29.3	23.40	238.61	
	28				
	26				
	34				
34	COLUMNA DE LADRILLO-METODO-A				
33					
30					
30					
30					
24					
26					
28					
28					
26					
26					
33					

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
CHIMBOTE

Ing. Miguel Solar Jara
DIRECTOR
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



ENSAYO NO DESTRUCTIVO DE ESCLEROMETRIA

(Según ASTM C-805)

SOLICITA : AMORETTI ROJAS ANGELA JUDITH
TESIS : EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD SISIMICA DE LAS VIVIENDAS
DEL PUEBLO JOVEN - FLORIDA ALTA 2021
LUGAR : CHIMBOTE - ANCASH
FECHA : 14/12/2021

ELEMENTO	INDICE DE REBOTE	PROMEDIO REBOTE	f _c (N/mm ²)	f _c (kg/cm ²)
M-3	28	26.2	17.30	176.40
	27			
	26			
	26			
COLUMNA DE LADRILLO-METODO-A	29			
	27			
	28			
	25			
	27			
	27			
	26			
	25			
	28			
	26			
	23			
	21			

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
CHIMBOTE

Ing. Miguel Solar Jara
DIRECTOR
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



ENSAYO NO DESTRUCTIVO DE ESCLEROMETRIA

(Según ASTM C-805)

SOLICITA : AMORETTI ROJAS ANGELA JUDITH
TESIS : EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD SISIMICA DE LAS VIVIENDAS
DEL PUEBLO JOVEN - FLORIDA ALTA 2021
LUGAR : CHIMBOTE - ANCASH
FECHA : 14/12/2021

ELEMENTO	INDICE DE REBOTE	PROMEDIO REBOTE	f _c (N/mm ²)	f _c (kg/cm ²)
M-4	26	22.3	12.70	129.50
	24			
	26			
	23			
COLUMNA DE LADRILLO-METODO-A	22			
	18			
	24			
	23			
	21			
	22			
	22			
	24			
	20			
	18			
	20			
	23			

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
CHIMBOTE
Ing. Miguel Solar Jara
DIRECTOR
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



ENSAYO NO DESTRUCTIVO DE ESCLEROMETRIA

(Según ASTM C-805)

SOLICITA : AMORETTI ROJAS ANGELA JUDITH
TESIS : EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD SISIMICA DE LAS VIVIENDAS
DEL PUEBLO JOVEN - FLORIDA ALTA 2021
LUGAR : CHIMBOTE - ANCASH
FECHA : 14/12/2021

ELEMENTO	INDICE DE REBOTE	PROMEDIO REBOTE	f _c (N/mm ²)	f _c (kg/cm ²)
M-5	22	21.4	12.10	123.38
	24			
	22			
	25			
COLUMNA DE LADRILLO-METODO-A	22			
	22			
	20			
	24			
	21			
	20			
	17			
19				
	26			
	21			
	20			
	18			

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
CHIMBOTE
Ing. Miguel Solar Jara
DIRECTOR
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



ENSAYO NO DESTRUCTIVO DE ESCLEROMETRIA

(Según ASTM C-805)

SOLICITA : AMORETTI ROJAS ANGELA JUDITH
TESIS : EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD SISIMICA DE LAS VIVIENDAS
DEL PUEBLO JOVEN - FLORIDA ALTA 2021
LUGAR : CHIMBOTE - ANCASH
FECHA : 14/12/2021

ELEMENTO	INDICE DE REBOTE	PROMEDIO REBOTE	f _c (N/mm ²)	f _c (kg/cm ²)
M-6	25	23.1	13.20	134.60
	22			
	26			
	24			
COLUMNA DE LADRILLO-METODO-A	24			
	26			
	24			
	25			
	23			
	19			
	20			
	22			
	24			
	20			
	25			
	20			

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
CHIMBOTE

Ing. Miguel Solar Jara
DIRECTOR
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



ENSAYO NO DESTRUCTIVO DE ESCLEROMETRIA

(Según ASTM C-805)

SOLICITA : AMORETTI ROJAS ANGELA JUDITH
TESIS : EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD SISIMICA DE LAS VIVIENDAS
DEL PUEBLO JOVEN - FLORIDA ALTA 2021
LUGAR : CHIMBOTE - ANCASH
FECHA : 14/12/2021

ELEMENTO	INDICE DE REBOTE	PROMEDIO REBOTE	f _c (N/mm ²)	f _c (kg/cm ²)
M-7	22	21.4	12.80	130.52
	18			
	24			
	20			
COLUMNA DE LADRILLO-METODO-A	18			
	22			
	22			
	24			
	20			
	18			
	20			
	21			
	24			
	24			
	20			
	25			

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
CHIMBOTE
Ing. Miguel Sojar Jara
DIRECTOR
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



ENSAYO NO DESTRUCTIVO DE ESCLEROMETRIA

(Según ASTM C-805)

SOLICITA : AMORETTI ROJAS ANGELA JUDITH
TESIS : EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD SISIMICA DE LAS VIVIENDAS
DEL PUEBLO JOVEN - FLORIDA ALTA 2021
LUGAR : CHIMBOTE - ANCASH
FECHA : 14/12/2021

ELEMENTO	INDICE DE REBOTE	PROMEDIO REBOTE	f'c (N/mm ²)	f'c (kg/cm ²)
M-8	16	16.9	12.00	122.36
	18			
	16			
	18			
COLUMNA DE LADRILLO-METODO-A	16			
	18			
	16			
	19			
	18			
	17			
	18			
	16			
	15			
	17			
	15			
	17			

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
CHIMBOTE
Ing. Miguel Solar Jara
DIRECTOR
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



ENSAYO NO DESTRUCTIVO DE ESCLEROMETRIA

(Según ASTM C-805)

SOLICITA : AMORETTI ROJAS ANGELA JUDITH
TESIS : EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD SISIMICA DE LAS VIVIENDAS
DEL PUEBLO JOVEN - FLORIDA ALTA 2021
LUGAR : CHIMBOTE - ANCASH
FECHA : 14/12/2021

ELEMENTO	INDICE DE REBOTE	PROMEDIO REBOTE	f'c (N/mm ²)	f'c (kg/cm ²)
M-9	18	17.5	12.00	122.36
	18			
	16			
	17			
COLUMNA DE LADRILLO-METODO-A	16			
	16			
	18			
	18			
	16			
	19			
	20			
	20			
	16			
	18			
	18			
	16			

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
CHIMBOTE
Ing. Miguel Solar Jara
DIRECTOR
Escuela Profesional de Ingeniería Civil

**FORMULARIO DE
LEVANTAMIENTO
DE INFORMACION**

**FORMULARIO PARA EL LEVANTAMIENTO DE VULNERABILIDAD DEL PUEBLO JOVEN FLORIDA
ALTA**

I. DATOS GENERALES:

Sector : Florido Alta. Manzana : 13 Lote : 26
 Provincia : DEL SANTA Distrito : CHIMBOTE Región : ANCASH
 N° Pisos : 01 Modelo de vivienda : Unifamiliar
 Año de Construcción : 1960 Fecha : _____
 Tipo de Edificación: ALBAÑILERÍA CONFINADA APORTICADA
 Familia : Sra Rosa Teonila

II. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA RESISTENTE:

2.1. PRESENTAN GRIETAS Y/O FISURAS

Losa Aligerada Sí NO Muros Sí NO
 Parapetos Sí NO

2.2. MUROS:

Fabricación : Artesanal Industrial
 Dimensión : 0.15
 Juntas : > 0.015 <
 Revestimiento : Salo y aceto

2.2.1 TIPO DE LADRILLO PARA MUROS PORTANTES

King Kong Pandereta Macizo
 Obs. _____

2.2.2 VERTICALIDAD DE LOS MUROS

Sí _____ NO _____

2.3. Tipos de Aparejo

Cabeza Soga Canto
 Nivel de Pisos 01

2.5. CIMENTACIÓN:

Cimientos corridos	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Sobrecimiento	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Zapatas	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Vigas de cimentación	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

2.6. UNIÓN MURO PORTANTE - COLUMNA

Edentado del Muro	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Las mechas de anclaje	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

2.7. TIPO DE VIGA:

Viga de Amarre	SÍ	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Vigas Peralgadas	SÍ	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

Toro Rafael
SANTAMARÍA ELIAS JOSE RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CP N° 207579

III. INFORMACIÓN TÉCNICA:

La vivienda cuenta con planos para dicha construcción Sí NO

Durante el proceso constructivo se ha contado con un Asesoramiento Profesional? Sí NO

Las viviendas cumplen con las Norma E 0.30 y E 0.70 del R.N.E Sí NO

La vivienda ha sido construida con MOC o fue autoconstruida? Sí NO

IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES:

4.1. CONFINAMIENTO DE MUROS: Sí NO

Obs. _____

4.2. ESTADO ACTUAL DE LAS VIVIENDAS:

Bueno Regular Malo

4.3. TANQUE ELEVADO Tiene No tiene

4.4. CISTERNA Tiene No tiene

4.5. UBICACIÓN:

Bueno Malo

4.6 Rotura o fisura en elementos no estructurales

Sí OBS. _____

NO OBS. _____

V. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES:

5.1. COLUMNA: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.2. VIGAS: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.3. LOSA ALIGERADA: Bueno Regular Malo

Tipo aleperado

Peralte e = 0.20

5.4. MUROS DE ALBAÑILERÍA:

Bueno Regular Malo

5.5 ESCALERA Bueno Regular Malo

Bueno Regular Malo

Jose Rafael
SANTAMARÍA ELÍAS JOSE RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

VI. CONFIGURACIÓN:

6.1. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

6.2. CONFIGURACIÓN EN PLANTA : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

VII TIPOS DE SUELO

S. Arenoso Suelo cohesivo

S. con grava S. Limoso

S. Arcilloso Otros

III. INFORMACIÓN TÉCNICA:

VIII INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

10.1 La vivienda presenta: Eflorescencia OBS. _____
ALTO MEDIO NULO

10.2 Nivel Freatico
Superficial Profundo Altura: _____

10.3 Corrosión en el acero: Sí NO OBS. _____

10.4 Calidad de las Instalaciones Eléctricas

10.5 Conexiones Deficientes: Sí NO

10.6 Tiempo de la construcción OBS. 8 años

10.9 Separación máxima entre muros OBS. 4.73

10.10 Tipos de cubierta
Estable Inestable OBS. Losa aligerada.

10.11 Distancia máxima de viga entre vigas
Aceptable Inaceptable OBS. 1.00

10.12 Amarre de la cubierta a la losa aligerada
Cumple No cumple OBS. _____

10.13 Calidad de la Mano de obra
BUENA REGULAR MALA

10.14 Calidad de los Materiales
BUENA REGULAR MALA

Obs. Los elementos estructurales se encuentran en buen estado.


SANTAMBROSIA ELÍAS JOSÉ RAFAEL
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

**FORMULARIO PARA EL LEVANTAMIENTO DE VULNERABILIDAD DEL PUEBLO JOVEN FLORIDA
ALTA**

I. DATOS GENERALES:

Sector : Jr. Anzures Manzana : 13 Lote : 05
 Provincia : DEL SANTA Distrito : CHIMBOTE Región : ANCASH
 N° Pisos : 01 Modelo de vivienda : Unifamiliar
 Año de Construcción : 2013 Fecha : _____
 Tipo de Edificación: ALBANILERÍA CONFINADA APORTICADA
 Familia : Lorenzo Ángel Urbino

II. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA RESISTENTE:

2.1. PRESENTAN GRIETAS Y/O FISURAS
 Losa Aligerada SI NO Muros SI NO *fisuras superficiales*
 Parapetos SI NO

2.2. MUROS:
 Fabricación : Artesanal Industrial
 Dimensión : 0.25 / 0.15
 Juntas : 0.015
 Revestimiento : tanqueado

2.2.1 TIPO DE LADRILLO PARA MUROS PORTANTES
 King Kong Pandereta Macizo
 Obs. 1 nivel aparejo , con ladrillo King Kong

2.2.2 VERTICALIDAD DE LOS MUROS
 SI NO

2.3. Tipos de Aparejo
 Cabeza Soga Canto
 Nivel de Pisos 01

2.5. CIMENTACIÓN:

Cimientos corridos	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Sobrecimiento	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Zapatas	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Vigas de cimentación	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

2.6. UNIÓN MURO PORTANTE - COLUMNA

Edentado del Muro	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Las mechas de anclaje	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

2.7. TIPO DE VIGA:

Viga de Amarre	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Vigas Peraltadas	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

Jose Rafael
SANZ MACHA ELIAS JOSE RAFAEL
ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

VIII INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

10.1 La vivienda presenta: Eflorescencia OBS. _____
 ALTO MEDIO NULO

10.2 Nivel Freatico
 Superficial Profundo Altura: 1.50 ó 2.00m.
 OBS. expuesto a la brisa

10.3 Corrosion en el acero Sí NO

10.4 Calidad de las Instalaciones Electricas

10.5 Conexiones Deficientes Sí NO OBS. 61 años.

10.6 Tiempo de la construcción OBS. 335

10.9 Separación máxima entre muros OBS. 335

10.10 Tipos de cubierta
 Estable Inestable OBS. losa aligerada

10.11 Distancia máxima de viga entre vigas
 Aceptable Inaceptable OBS. 3.35

10.12 Amarre de la cubierta a la losa aligerada
 Cumple No cumple OBS. _____

10.13 Calidad de la Mano de obra
 BUENA REGULAR MALA

10.14 Calidad de los Materiales
 BUENA REGULAR MALA

Obs. Debido que es una construcción antigua, el estado de los mat. (muros) se estan deteriorando.


SANTAMARÍA JOSÉ RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

**FORMULARIO PARA EL LEVANTAMIENTO DE VULNERABILIDAD DEL PUEBLO JOVEN FLORIDA
ALTA**

I. DATOS GENERALES:

Sector : Jr. Anpamal Manzana : 21 Lote : _____
 Provincia : DEL SANTA Distrito : CHIMBOTE Región : ANCASH
 N° Pisos : 01 Modelo de vivienda : unifamiliar
 Año de Construcción : 2013 Fecha : _____
 Tipo de Edificación: ALBAÑILERÍA CONFINADA APORTECADA
 Familia : _____

II. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA RESISTENTE:

2.1. PRESENTAN GRIETAS Y/O FISURAS

Losa Aligerada SÍ NO Muros SÍ NO
 Parapetos SÍ NO

2.2. MUROS:

Fabricación : Artesanal Industrial
 Dimensión : 0.15
 Juntas : 0.015
 Revestimiento : tamaño jaco

Jose Rafael
SANTOS ELIAS JOSE RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 297579

2.2.1 TIPO DE LADRILLO PARA MUROS PORTANTES

King Kong Pandereta Macizo
 Obs. _____

2.2.2 VERTICALIDAD DE LOS MUROS

SÍ NO

2.3. Tipos de Aparejo

Cabeza Soga Canto
 Nivel de Pisos _____

2.5. CIMENTACIÓN:

Cimientos corridos	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Sobrecimiento	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Zapatas	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Vigas de cimentación	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

2.6. UNIÓN MURO PORTANTE - COLUMNA

Edentado del Muro	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Las mechas de anclaje	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

2.7. TIPO DE VIGA:

Viga de Amarre	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Vigas Peraltadas	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

III. INFORMACIÓN TÉCNICA:

La vivienda cuenta con planos para dicha construcción sí NO
Durante el proceso constructivo se ha contado con un Asesoramiento Profesional? sí NO
Las viviendas cumplen con las Norma E 0.30 y E 0.70 del R.N.E sí NO
La vivienda ha sido construida con MOC o fue autoconstruida? sí NO

IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES:

4.1. CONFINAMIENTO DE MUROS: sí NO

Obs. _____

4.2. ESTADO ACTUAL DE LAS VIVIENDAS:

Bueno Regular Malo

4.3. TANQUE ELEVADO Tiene No tiene

4.4 CISTERNA Tiene No tiene

4.5. UBICACIÓN:

Bueno Malo

4.6 Rotura o fisura en elementos no estructurales

SÍ OBS. pequeñas superficies en muros

NO

OBS. _____

V. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES:

5.1. COLUMNA: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.2. VIGAS: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.3. LOSA ALIGERADA: Bueno Regular Malo

Tipo _____

Peralte _____

5.4. MUROS DE ALBAÑILERÍA:

Bueno Regular Malo

5.5 ESCALERA Bueno Regular Malo

Jose Rafael
SANTA CRUZ ELIAS JOSE RAFAEL
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

VI. CONFIGURACIÓN:

6.1. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

6.2. CONFIGURACIÓN EN PLANTA : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

VII TIPOS DE SUELO

S. Arenoso Suelo cohesivo

S. con grava S. Limoso

S. Arcilloso Otros

VIII INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

10.1 La vivienda presenta: Eflorescencia OBS. ~~_____~~
 ALTO MEDIO NULO

10.2 Nivel Freático
 Superficial Profundo Altura: No se encontró h=1.10.
 10.3 Corrosión en el acero SÍ NO OBS. Nivel superior

10.4 Calidad de las Instalaciones Eléctricas
 10.5 Conexiones Deficientes SÍ NO

10.6 Tiempo de la construcción OBS. _____

10.9 Separación máxima entre muros OBS. _____

10.10 Tipos de cubierta
 Estable Inestable OBS. losa aligerada.

10.11 Distancia máxima de viga entre vigas
 Aceptable Inaceptable OBS. _____

10.12 Amarre de la cubierta a la losa aligerada
 Cumple No cumple OBS. _____

10.13 Calidad de la Mano de obra
 BUENA REGULAR MALA

10.14 Calidad de los Materiales
 BUENA REGULAR MALA

Obs. _____


SANTANA ELIAS JOSE RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

FORMULARIO PARA EL LEVANTAMIENTO DE VULNERABILIDAD DEL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA

I. DATOS GENERALES:

Sector : Florida Alto Manzana : 13 Lote : 19
 Provincia : DEL SANTA Distrito : CHIMBOTE Región : ANCASH
 N° Pisos : 01 Modelo de vivienda : Unifamiliar
 Año de Construcción : 1999 Fecha : _____
 Tipo de Edificación: ALBAÑILERÍA CONFINADA APORTICADA
 Familia : _____

II. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA RESISTENTE:

2.1. PRESENTAN GRIETAS Y O FISURAS

Losa Aligerada SI NO Muros SI NO
 Parapetos SI NO

2.2. MUROS:

Fabricación : Artesanal Industrial
 Dimensión : 0.15
 Juntas : 0.015
 Revesimiento : feng esco

2.2.1 TIPO DE LADRILLO PARA MUROS PORTANTES

King Kong Pandereta Macizo
 Obs. _____

2.2.2 VERTICALIDAD DE LOS MUROS

SI NO

2.3. Tipos de Aparejo

Cabeza Soga Canto
 Nivel de Pisos : 01

2.5. CIMENTACIÓN:

Cimientos corridos SI NO
 Sobrecimiento SI NO
 Zapátas SI NO
 Vigas de cimentación SI NO

2.6. UNIÓN MURO PORTANTE - COLUMNA

Edentado del Muro SI NO
 Las mechas de anclaje SI NO

2.7. TIPO DE VIGA:

Viga de Amarre SI NO
 Vigas Peraltadas SI NO

Jose Rafael
SANTO DOMINGO DE LAS JESUS RAPHAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

III. INFORMACIÓN TÉCNICA:

La vivienda cuenta con planos para dicha construcción Sí NO

Durante el proceso constructivo se ha contado con un Asesoramiento Profesional? Sí NO

Las viviendas cumplen con las Norma E 0.30 y E 0.70 del R.N.E Sí NO

La vivienda ha sido construida con MOC o fue autoconstruida? Sí NO

IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES:

4.1. CONFINAMIENTO DE MUROS: Sí NO
 Obs. muros independientes

4.2. ESTADO ACTUAL DE LAS VIVIENDAS:
 Bueno Regular Malo

4.3. TANQUE ELEVADO Tiene No tiene

4.4. CISTERNA Tiene No tiene

4.5. UBICACIÓN:
 Bueno Malo

4.6 Rotura o fisura en elementos no estructurales
 Sí OBS. presinto fisuras superficiales en muros
 NO OBS. _____

V. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES:

5.1. COLUMNA: Bueno Regular Malo
 Dimensión : _____

5.2. VIGAS: Bueno Regular Malo
 Dimensión : _____

5.3. LOSA ALIGERADA: Bueno Regular Malo
 Tipo _____
 Peralte _____

5.4. MUROS DE ALBAÑILERÍA:
 Bueno Regular Malo

5.5 ESCALERA
 Bueno Regular Malo No tiene

Jose Rafael
SAN RAFAEL JOSÉ RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

VI. CONFIGURACIÓN:

6.1. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN : SIMETRICA ASIMETRICA
 Obs. _____

6.2. CONFIGURACIÓN EN PLANTA : SIMETRICA ASIMETRICA
 Obs. _____

VII TIPOS DE SUELO

S. Arenoso Suelo cohesivo
 S. con grava S. Limoso
 S. Arcilloso Otros

VIII INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

10.1 La vivienda presenta: Eflorescencia OBS. Paredes.
 ALTO MEDIO NULO

10.2 Nivel Freatico
 Superficial Profundo Altura: No presente.

10.3 Corrosión en el acero SÍ NO OBS. _____

10.4 Calidad de las Instalaciones Eléctricas

10.5 Conexiones Deficientes SÍ NO OBS. _____

10.6 Tiempo de la construcción OBS. _____

10.9 Separación máxima entre muros OBS. _____

10.10 Tipos de cubierta
 Estable Inestable OBS. _____

10.11 Distancia máxima de viga entre vigas
 Aceptable Inaceptable OBS. _____

10.12 Amarre de la cubierta a la losa aligerada
 Cumple No cumple OBS. _____

10.13 Calidad de la Mano de obra
 BUENA REGULAR MALA

10.14 Calidad de los Materiales
 BUENA REGULAR MALA

Obs. _____

Jose Rafael
SANTABARRIA JOSÉ RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

FORMULARIO PARA EL LEVANTAMIENTO DE VULNERABILIDAD DEL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA

I. DATOS GENERALES:

Sector : Florida Alto Manzana : M Lote : 21
 Provincia : DEL SANTA Distrito : CHIMBOTE Región : ANCASH
 N° Pisos : 01 Modelo de vivienda : Chimbor
 Año de Construcción : _____ Fecha : _____
 Tipo de Edificación: ALBAÑILERÍA CONFINADA APORTICADA
 Familia : _____

II. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA RESISTENTE:

2.1. PRESENTAN GRIETAS Y/O FISURAS

Losa Aligerada SI NO Muros SI NO
 Parapetos SI NO

2.2. MUROS:

Fabricación : Artesanal Industrial
 Dimensión : 0.15
 Juntas : 0.015
 Revestimiento : torcedo

2.2.1 TIPO DE LADRILLO PARA MUROS PORTANTES

King Kong Pandereta Macizo

Obs. _____

2.2.2 VERTICALIDAD DE LOS MUROS

SI NO

2.3. Tipos de Aparejo

Cabeza Soga Canto

Nivel de Pisos _____

2.5. CIMENTACIÓN:

Cimientos corridos SI NO
 Sobrecimiento SI NO
 Zapatas SI NO
 Vigas de cimentación SI NO

2.6. UNIÓN MURO PORTANTE - COLUMNA

Edentado del Muro SI NO
 Las mechas de anclaje SI NO

2.7. TIPO DE VIGA:

Viga de Amarre SI NO
 Vigas Peraltadas SI NO

Jose Rafael
SAN RAFAEL ELIAS JOSE RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

III. INFORMACIÓN TÉCNICA:

La vivienda cuenta con planos para dicha construcción Sí NO

Durante el proceso constructivo se ha contado con un Asesoramiento Profesional? Sí NO

Las viviendas cumplen con las Norma E 0.30 y E 0.70 del R.N.E Sí NO

La vivienda ha sido construida con MOC o fue autoconstruida? Sí NO

IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES:

4.1. CONFINAMIENTO DE MUROS: Sí NO

Obs. _____

4.2. ESTADO ACTUAL DE LAS VIVIENDAS:

Bueno Regular Malo

4.3. TANQUE ELEVADO Tiene No tiene

4.4. CISTERNA Tiene No tiene

4.5. UBICACIÓN:

Bueno Malo

4.6 Rotura o fisura en elementos no estructurales
Sí OBS. _____

NO OBS. _____

V. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES:

5.1. COLUMNA: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.2. VIGAS: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.3. LOSA ALIGERADA: Bueno Regular Malo

Tipo _____

Peralte _____

5.4. MUROS DE ALBAÑILERÍA:

Bueno Regular Malo

5.5 ESCALERA

Bueno Regular Malo

VI. CONFIGURACIÓN:

6.1. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

6.2. CONFIGURACIÓN EN PLANTA : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

VII TIPOS DE SUELO

S. Arenoso Suelo cohesivo

S. con grava S. Limoso

S. Arcilloso Otros


SANTAMARTELAS JOSE RAFAEL
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 207579

VII INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

10.1 La vivienda presenta: Eflorescencia OBS. _____
 ALTO MEDIO NULO

10.2 Nivel Freatico
 Superficial Profundo Altura: No tiene
 OBS. _____

10.3 Corrosion en el acero SÍ NO OBS. _____

10.4 Calidad de las Instalaciones Eléctricas

10.5 Conexiones Deficientes SÍ NO

10.6 Tiempo de la construcción OBS. _____

10.9 Separación máxima entre muros OBS. _____

10.10 Tipos de cubierta
 Estable Inestable OBS. _____

10.11 Distancia máxima de viga entre vigas
 Aceptable Inaceptable OBS. _____

10.12 Amarre de la cubierta a la losa aligerada
 Cumple No cumple OBS. _____

10.13 Calidad de la Mano de obra
 BUENA REGULAR MALA

10.14 Calidad de los Materiales
 BUENA REGULAR MALA

Obs. _____


SANTANA ELIAS JOSE RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

**FORMULARIO PARA EL LEVANTAMIENTO DE VULNERABILIDAD DEL PUEBLO JOVEN FLORIDA
ALTA**

I. DATOS GENERALES:

Sector : Florida Alta. Manzana : 8 Lote : 18.
 Provincia : DEL SANTA Distrito : CHIMBOTE Región : ANCASH
 Nº Pisos : _____ Modelo de vivienda : Unifamiliar
 Año de Construcción : _____ Fecha : _____
 Tipo de Edificación: ALBAÑILERÍA CONFINADA APORTICADA
 Familia : _____

II. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA RESISTENTE:

2.1. PRESENTAN GRIETAS Y/O FISURAS

Losa Aligerada Sí NO Muros Sí NO
 Parapetos Sí NO

2.2. MUROS:

Fabricación : Artesanal Industrial
 Dimensión : 0.4
 Juntas : 2.0015
 Revestimiento : Armojado

Jose Rafael
SANTAMARIA ELIAS JOSE RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

2.2.1 TIPO DE LADRILLO PARA MUROS PORTANTES

King Kong Pandereta Macizo
 Obs. _____

2.2.2 VERTICALIDAD DE LOS MUROS

Sí NO

2.3. Tipos de Aparejo

Cabeza Soga Canto
 Nivel de Pisos _____

2.5. CIMENTACIÓN:

Cimientos corridos Sí NO
 Sobrecimiento Sí NO
 Zapatas Sí NO
 Vigas de cimentación Sí NO

2.6. UNIÓN MURO PORTANTE - COLUMNA

Edentado del Muro Sí NO
 Las mechas de anclaje Sí NO

2.7. TIPO DE VIGA:

Viga de Amarte Sí NO
 Vigas Peraltadas Sí NO

III. INFORMACIÓN TÉCNICA:

La vivienda cuenta con planos para dicha construcción Sí NO

Durante el proceso constructivo se ha contado con un Asesoramiento Profesional? Sí NO

Las viviendas cumplen con las Norma E 0.30 y E 0.70 del R.N.E Sí NO

La vivienda ha sido construida con MOC o fue autoconstruida? Sí NO

IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES:

4.1. CONFINAMIENTO DE MUROS: Sí NO

Obs. _____

4.2. ESTADO ACTUAL DE LAS VIVIENDAS:

Bueno Regular Malo

4.3. TANQUE ELEVADO Tiene No tiene

4.4. CISTERNA Tiene No tiene

4.5. UBICACIÓN:

Bueno Malo

4.6 Rotura o fisura en elementos no estructurales

SÍ OBS. _____

NO OBS. _____

V. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES:

5.1. COLUMNA: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.2. VIGAS: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.3. LOSA ALIGERADA: Bueno Regular Malo

Tipo _____

Peralte _____

5.4. MUROS DE ALBAÑILERÍA:

Bueno Regular Malo

5.5 ESCALERA
Bueno Regular Malo

VI. CONFIGURACIÓN:

6.1. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

6.2. CONFIGURACIÓN EN PLANTA : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

VII TIPOS DE SUELO

S. Arenoso Suelo cohesivo

S. con grava S. Limoso

S. Arcilloso Otros


SANTAMARÍA JOSÉ RAFAEL
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287578

VIII INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

10.1 La vivienda presenta: Eflorescencia OBS. _____
ALTO MEDIO NULO

10.2 Nivel Freatico
Superficial Profundo Altura: No tiene
10.3 Corrosión en el acero SÍ NO OBS. _____

10.4 Calidad de las Instalaciones Eléctricas
10.5 Conexiones Deficientes SÍ NO

10.6 Tiempo de la construcción OBS. _____

10.9 Separación máxima entre muros OBS. _____

10.10 Tipos de cubierta
Estable Inestable OBS. _____

10.11 Distancia máxima de viga entre vigas
Aceptable Inaceptable OBS. _____

10.12 Amarre de la cubierta a la losa aligerada
Cumple No cumple OBS. _____

10.13 Calidad de la Mano de obra
BUENA REGULAR MALA

10.14 Calidad de los Materiales
BUENA REGULAR MALA

Obs. _____

Jose Rafael
SANTA FE DE BOGOTÁ JOSÉ RAFAEL
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

**FORMULARIO PARA EL LEVANTAMIENTO DE VULNERABILIDAD DEL PUEBLO JOVEN FLORIDA
ALTA**

I. DATOS GENERALES:

Sector : Florido Alto Manzana : III Lote : _____
 Provincia : DEL SANTA Distrito : CHIMBOTE Región : ANCASH
 Nº Pisos : 01 Modelo de vivienda : Unifamiliar
 Año de Construcción : _____ Fecha : _____
 Tipo de Edificación: ALBAÑILERÍA CONFINADA APORTICADA
 Familia : _____

II. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA RESISTENTE:

2.1. PRESENTAN GRIETAS Y/O FISURAS

Losa Aligerada Sí NO Muros Sí NO
 Parapetos Sí NO

2.2. MUROS:

Fabricación : Artesanal Industrial
 Dimensión : 0.15
 Juntas : 0.45
 Revestimiento : forrajado

2.2.1 TIPO DE LADRILLO PARA MUROS PORTANTES

King Kong Pandereta Macizo

Obs. _____

2.2.2 VERTICALIDAD DE LOS MUROS

Sí NO

2.3. Tipos de Aparejo

Cabeza Soga Canto

Nivel de Pisos _____

2.5. CIMENTACIÓN:

Cimientos corridos SI NO
 Sobrecimiento SI NO
 Zapatas SI NO
 Vigas de cimentación SI NO

2.6. UNIÓN MURO PORTANTE - COLUMNA

Edentado del Muro SI NO
 Las mechas de anclaje SI NO

2.7. TIPO DE VIGA:

Viga de Amarre SI NO
 Vigas Peraltadas SI NO

Jose Rafael
SANTANA DE LAS JOSE RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CP# 287579

III. INFORMACIÓN TÉCNICA:

La vivienda cuenta con planos para dicha construcción sí NO

Durante el proceso constructivo se ha contado con un Asesoramiento Profesional? sí NO

Las viviendas cumplen con las Norma E 0.30 y E 0.70 del R.N.E sí NO

La vivienda ha sido construida con MOC o fue autoconstruida? sí NO

IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES:

4.1. CONFINAMIENTO DE MUROS: sí NO

Obs. _____

4.2. ESTADO ACTUAL DE LAS VIVIENDAS:

Bueno Regular Malo

4.3. TANQUE ELEVADO Tiene No tiene

4.4. CISTERNA Tiene No tiene

4.5. UBICACIÓN:

Bueno Malo

4.6 Rotura o fisura en elementos no estructurales

Sí OBS. _____

NO OBS. _____

V. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES:

5.1. COLUMNA: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.2. VIGAS: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.3. LOSA ALIGERADA: Bueno Regular Malo

Tipo _____

Perafite _____

5.4. MUROS DE ALBAÑILERÍA:

Bueno Regular Malo

5.5 ESCALERA Bueno Regular Malo


SANTAMARÍA JOSÉ RAFAEL
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

VI. CONFIGURACIÓN:

6.1. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

6.2. CONFIGURACIÓN EN PLANTA : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

VII TIPOS DE SUELO

S. Arenoso Suelo cohesivo

S. con grava S. Limoso

S. Arcilloso Otros

VIII INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

10.1 La vivienda presenta: Eflorescencia OBS. _____
ALTO MEDIO NULO

10.2 Nivel Freatico
Superficial Profundo Altura: No tiene
10.3 Corrosión en el acero SÍ NO OBS. _____

10.4 Calidad de las Instalaciones Eléctricas
10.5 Conexiones Deficientes SÍ NO OBS. _____

10.6 Tiempo de la construcción OBS. _____

10.9 Separación máxima entre muros OBS. _____

10.10 Tipos de cubierta
Estable Inestable OBS. _____

10.11 Distancia máxima de viga entre vigas
Aceptable Inaceptable OBS. _____

10.12 Amarre de la cubierta a la losa aligerada
Cumple No cumple OBS. _____

10.13 Calidad de la Mano de obra
BUENA REGULAR MALA

10.14 Calidad de los Materiales
BUENA REGULAR MALA

Obs. _____


SANTAMARÍA JOSÉ RAFAEL
ING. CIVIL
Col. Colegio de Ingenieros CIP N° 287570

**FORMULARIO PARA EL LEVANTAMIENTO DE VULNERABILIDAD DEL PUEBLO JOVEN FLORIDA
ALTA**

I. DATOS GENERALES:

Sector : Florida Alta Manzana : 118 Lote : _____
 Provincia : DEL SANTA Distrito : CHIMBOTE Región : ANCASH
 Nº Pisos : 01 Modelo de vivienda : Unifamiliar
 Año de Construcción : _____ Fecha : _____
 Tipo de Edificación: ALBAÑILERÍA CONFINADA APORTEADA
 Familia : _____

II. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA RESISTENTE:

2.1. PRESENTAN GRIETAS Y/O FISURAS

Losa Aligerada SÍ NO Muros SÍ NO
 Parapetos SÍ NO

2.2. MUROS:

Fabricación : Artesanal Industrial
 Dimensión : 0.15
 Juntas : 0.015
 Revestimiento : homogeneo

2.2.1 TIPO DE LADRILLO PARA MUROS PORTANTES

King Kong Pandereta Macizo

Obs. _____

2.2.2 VERTICALIDAD DE LOS MUROS

SÍ NO

2.3. Tipos de Aparejo

Cabeza Soga Canto

Nivel de Pisos _____

2.5. CIMENTACIÓN:

Cimientos corridos SÍ NO
 Sobrecimiento SÍ NO
 Zapatas SÍ NO
 Vigas de cimentación SÍ NO

2.6. UNIÓN MURO PORTANTE - COLUMNA

Edentado del Muro SÍ NO
 Las mechas de anclaje SÍ NO

2.7. TIPO DE VIGA:

Viga de Amarre SÍ NO
 Vigas Peraltadas SÍ NO

Josep...
SANTO...
ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

III. INFORMACIÓN TÉCNICA:

La vivienda cuenta con planos para dicha construcción Sí NO

Durante el proceso constructivo se ha contado con un Asesoramiento Profesional? Sí NO

Las viviendas cumplen con las Norma E 0.30 y E 0.70 del R.N.E Sí NO

La vivienda ha sido construida con MOC o fue autoconstruida? Sí NO

IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES:

4.1. CONFINAMIENTO DE MUROS: Sí NO

Obs. _____

4.2. ESTADO ACTUAL DE LAS VIVIENDAS:

Bueno Regular Malo

4.3. TANQUE ELEVADO Tiene No tiene

4.4. CISTERNA Tiene No tiene

4.5. UBICACIÓN:

Bueno Malo

4.6 Rotura o fisura en elementos no estructurales

SÍ OBS. _____

NO OBS. _____

V. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES:

5.1. COLUMNA: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.2. VIGAS: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.3. LOSA ALIGERADA: Bueno Regular Malo

Tipo _____

Peralte _____

5.4. MUROS DE ALBAÑILERÍA:

Bueno Regular Malo

5.5 ESCALERA

Bueno Regular Malo

Jose Rafael
SAN RAFAEL EL ROS JOSE RAFAEL
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

VI. COÑFIGURACIÓN:

6.1. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

6.2. CONFIGURACIÓN EN PLANTA : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

VII TIPOS DE SUELO

S. Arenoso Suelo cohesivo

S. con grava S. Limoso

S. Arcilloso Otros

VIII INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

10.1 La vivienda presenta: Eflorescencia OBS. _____
 ALTO MEDIO NULO

10.2 Nivel Freatico
 Superficial Profundo Altura: _____

10.3 Corrosion en el acero Sí NO OBS. _____

10.4 Calidad de las Instalaciones Electricas

10.5 Conexiones Deficientes Sí NO

10.6 Tiempo de la construcción OBS. _____

10.9 Separación máxima entre muros OBS. _____

10.10 Tipos de cubierta
 Estable Inestable OBS. _____

10.11 Distancia máxima de viga entre vigas
 Aceptable Inaceptable OBS. _____

10.12 Amarre de la cubierta a la losa aligerada
 Cumple No cumple OBS. _____

10.13 Calidad de la Mano de obra
 BUENA REGULAR MALA

10.14 Calidad de los Materiales
 BUENA REGULAR MALA

Obs. _____


SANTAMARÍA ELÍAS JOSÉ RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

FORMULARIO PARA EL LEVANTAMIENTO DE VULNERABILIDAD DEL PUEBLO JOVEN FLORIDA ALTA

I. DATOS GENERALES:

Sector : Florido Alto Manzana : 12 Lote : 16
 Provincia : DEL SANTA Distrito : CHIMBOTE Región : ANCASH
 N° Pisos : 01 Modelo de vivienda : Uniformes
 Año de Construcción : _____ Fecha : _____
 Tipo de Edificación: ALBAÑILERÍA CONFINADA APORNICADA
 Familia : _____

II. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA RESISTENTE:

2.1. PRESENTAN GRIETAS Y/O FISURAS

Losa Aligerada SI NO Muros SI NO
 Parapetos SI NO

2.2. MUROS:

Fabricación : Artesanal Industrial
 Dimensión : 0.15
 Juntas : 0.015
 Revestimiento : fomejado

2.2.1 TIPO DE LADRILLO PARA MUROS PORTANTES

King Kong Pandereta Macizo

Obs: _____

2.2.2 VERTICALIDAD DE LOS MUROS

SI _____ NO _____

2.3. Tipos de Aparejo

Cabeza Soga Canto

Nivel de Pisos _____

2.5. CIMENTACIÓN:

Cimientos corridos SI NO
 Sobrecimiento SI NO
 Zapatas SI NO
 Vigas de cimentación SI NO

2.6. UNIÓN MURO PORTANTE - COLUMNA

Edentado del Muro SI NO
 Las mechas de anclaje SI NO

2.7. TIPO DE VIGA:

Viga de Amarre SI NO
 Vigas Peraltadas SI NO

Jose Rafael
SANTAMARÍA ELIAS JOSE RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

III. INFORMACIÓN TÉCNICA:

La vivienda cuenta con planos para dicha construcción. Sí NO

Durante el proceso constructivo se ha contado con un Asesoramiento Profesional? Sí NO

Las viviendas cumplen con las Norma E.0.30 y E.0.70 del R.N.E. Sí NO

La vivienda ha sido construida con MOC e fue autoconstruida? Sí NO

IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES:

4.1. CONFINAMIENTO DE MUROS: Sí NO

Obs. _____

4.2. ESTADO ACTUAL DE LAS VIVIENDAS:

Bueno Regular Malo

4.3. TANQUE ELEVADO Tiene No tiene

4.4. CISTERNA Tiene No tiene

4.5. UBICACIÓN:

Bueno Malo

4.6 Rotura o fisura en elementos no estructurales

SÍ OBS. _____

NO OBS. _____

V. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES:

5.1. COLUMNA: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.2. VIGAS: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.3. LOSA ALIGERADA: Bueno Regular Malo

Tipo _____

Peralte _____

5.4. MUROS DE ALBAÑILERÍA:

Bueno Regular Malo

5.5 ESCALERA Bueno Regular Malo

VI. CONFIGURACIÓN:

6.1. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

6.2. CONFIGURACIÓN EN PLANTA : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

VII TIPOS DE SUELO

S. Arenoso Suelo cohesivo

S. con grava S. Limoso

S. Arcilloso Otras


SANTAMARÍA ELÍAS JOSÉ RAFAEL
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287570

VIII INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

10.1 La vivienda presenta: Eflorescencia OBS. _____
 ALTO MEDIO NULO

10.2 Nivel Freático
 Superficial Profundo Altura: No tiene

10.3 Corrosión en el acero SÍ NO OBS. _____

10.4 Calidad de las Instalaciones Eléctricas

10.5 Conexiones Deficientes SÍ NO

10.6 Tiempo de la construcción OBS. _____

10.9 Separación máxima entre muros OBS. _____

10.10 Tipos de cubierta
 Estable Inestable OBS. _____

10.11 Distancia máxima de viga entre vigas
 Aceptable Inaceptable OBS. _____

10.12 Amarre de la cubierta a la losa aligerada
 Cumple No cumple OBS. _____

10.13 Calidad de la Mano de obra
 BUENA REGULAR MALA

10.14 Calidad de los Materiales
 BUENA REGULAR MALA

Obs. _____

Jose Rafael
SANTAMARÍA ELIAS JOSE RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 207570

**FORMULARIO PARA EL LEVANTAMIENTO DE VULNERABILIDAD DEL PUEBLO JOVEN FLORIDA
ALTA**

I. DATOS GENERALES:

Sector : Florido Alto Manzana : 13 Lote : 24
 Provincia : DEL SANTA Distrito : CHIMBOTE Región : ANCASH
 N° Pisos : 01 Modelo de vivienda : Uniformado
 Año de Construcción : _____ Fecha : _____
 Tipo de Edificación: ALBAÑILERÍA CONFINADA APORTICADA
 Familia : _____

II. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA RESISTENTE:

2.1. PRESENTAN GRIETAS Y/O FISURAS

Losa Aligerada Sí NO Muros Sí NO
 Parapetos Sí NO

2.2. MUROS:

Fabricación : Artesanal Industrial
 Dimensión : 0.15
 Juntas : 0.015
 Revestimiento : Impermeo

2.2.1 TIPO DE LADRILLO PARA MUROS PORTANTES

King Kong Pandereta Macizo

Obs. _____

2.2.2 VERTICALIDAD DE LOS MUROS

Sí NO

2.3. Tipos de Aparejo

Cabeza Soga Canto

Nivel de Pisos _____

2.5. CIMENTACIÓN:

Cimientos corridos	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Sobreimiento	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Zapatas	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Vigas de cimentación	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

2.6. UNIÓN MURO PORTANTE - COLUMNA

Edentado del Muro	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Las mechas de anclaje	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

2.7. TIPO DE VIGA:

Viga de Amarre	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Vigas Peraltadas	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

Estadística
SANTAMARÍA ELIAS JOSÉ RAFAEL
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287578

III. INFORMACIÓN TÉCNICA:

La vivienda cuenta con planos para dicha construcción Sí NO

Durante el proceso constructivo se ha contado con un Asesoramiento Profesional? Sí NO

Las viviendas cumplen con las Norma E 0.30 y E 0.70 del R.N.E. Sí NO

La vivienda ha sido construida con MOC o fue autoconstruida? Sí NO

IV. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES:

4.1. CONFINAMIENTO DE MUROS: Sí NO

Obs. _____

4.2. ESTADO ACTUAL DE LAS VIVIENDAS:

Bueno Regular Malo

4.3. TANQUE ELEVADO Tiene No tiene

4.4. CISTERNA Tiene No tiene

4.5. UBICACIÓN:

Bueno Malo

4.6 Rotura o fisura en elementos no estructurales

SÍ

OBS. _____

NO

OBS. _____

V. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES:

5.1. COLUMNA: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.2. VIGAS: Bueno Regular Malo

Dimensión : _____

5.3. LOSA ALIGERADA: Bueno Regular Malo

Tipo _____

Peralte _____

5.4. MUROS DE ALBAÑILERÍA:

Bueno Regular Malo

5.5 ESCALERA

Bueno Regular Malo

No tiene

VI. CONFIGURACIÓN:

6.1. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

6.2. CONFIGURACIÓN EN PLANTA : SIMETRICA ASIMETRICA

Obs. _____

VII TIPOS DE SUELO

S. Arenoso Suelo cohesivo

S. con grava S. Limoso

S. Arcilloso Otros

Jose Rafael
SANTAMARÍA ELÍAS JOSÉ RAFAEL
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

VIII INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

10.1 La vivienda presenta: Eferescencia OBS. _____
ALTO MEDIO NULO

10.2 Nivel Freatico
Superficial Profundo Altura: No tiene
10.3 Corrosion en el acero SÍ NO OBS. _____

10.4 Calidad de las Instalaciones Electricas
10.5 Conexiones Deficientes SÍ NO

10.6 Tiempo de la construcción OBS. _____

10.9 Separación máxima entre muros OBS. _____

10.10 Tipos de cubierta
Estable Inestable OBS. _____

10.11 Distancia máxima de viga entre vigas
Aceptable Inaceptable OBS. _____

10.12 Amarre de la cubierta a la losa aligerada
Cumple No cumple OBS. _____

10.13 Calidad de la Mano de obra
BUENA REGULAR MALA

10.14 Calidad de los Materiales
BUENA REGULAR MALA

Obs. _____


SANTANA RÍAS JOSÉ RAFAEL
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 287579

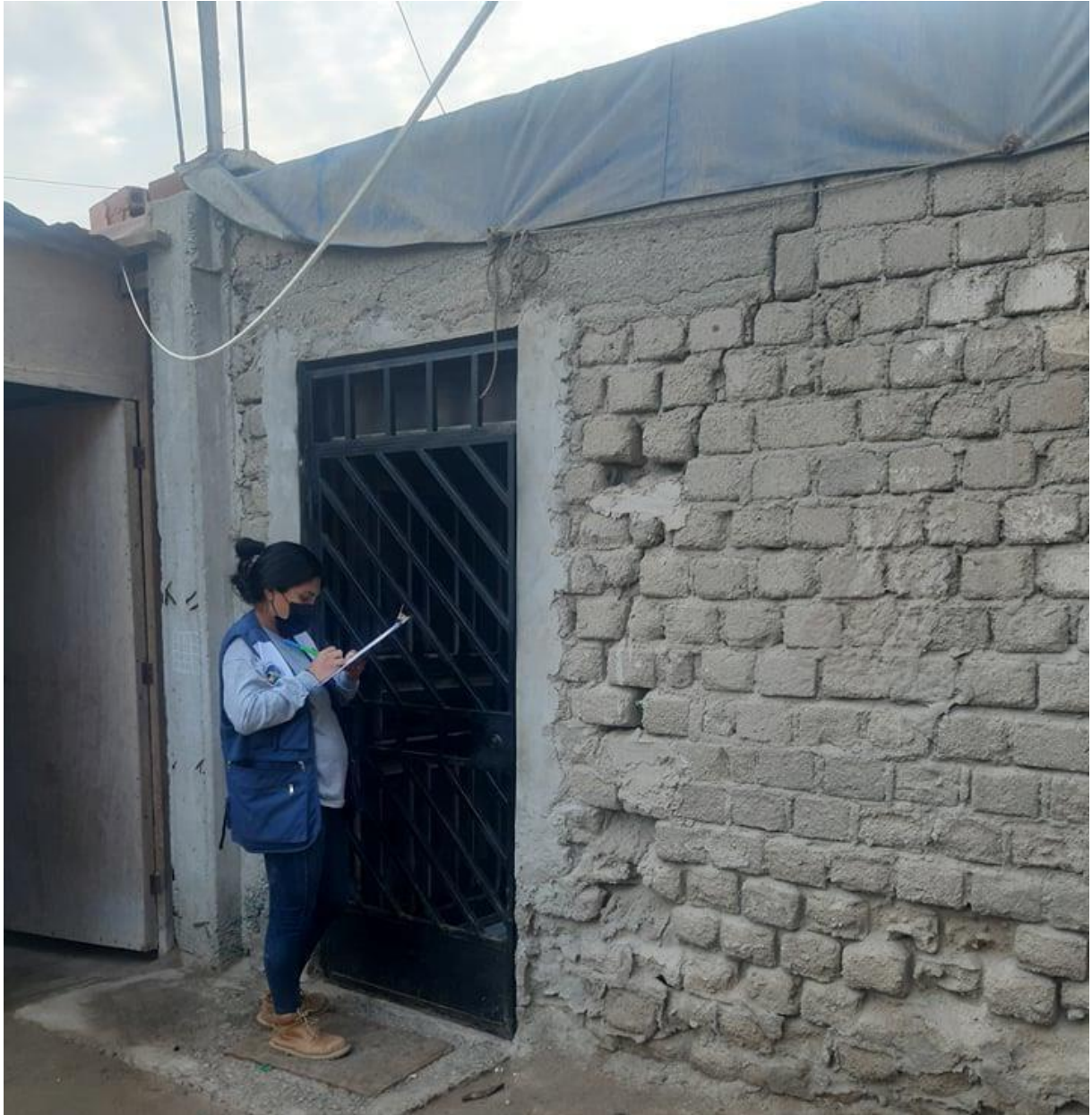
FOTOS DE VIVIENDAS



Agrietamientos en columna y alero de fachada.



***Losa aligerada en mal estado de conservación,
agrietamiento en
muros exteriores.***



Muros portantes en mal estado de conservación, con agrietamientos y espacios huecos.



Distanciamiento de vigas peraltadas y cubierta aceptable.



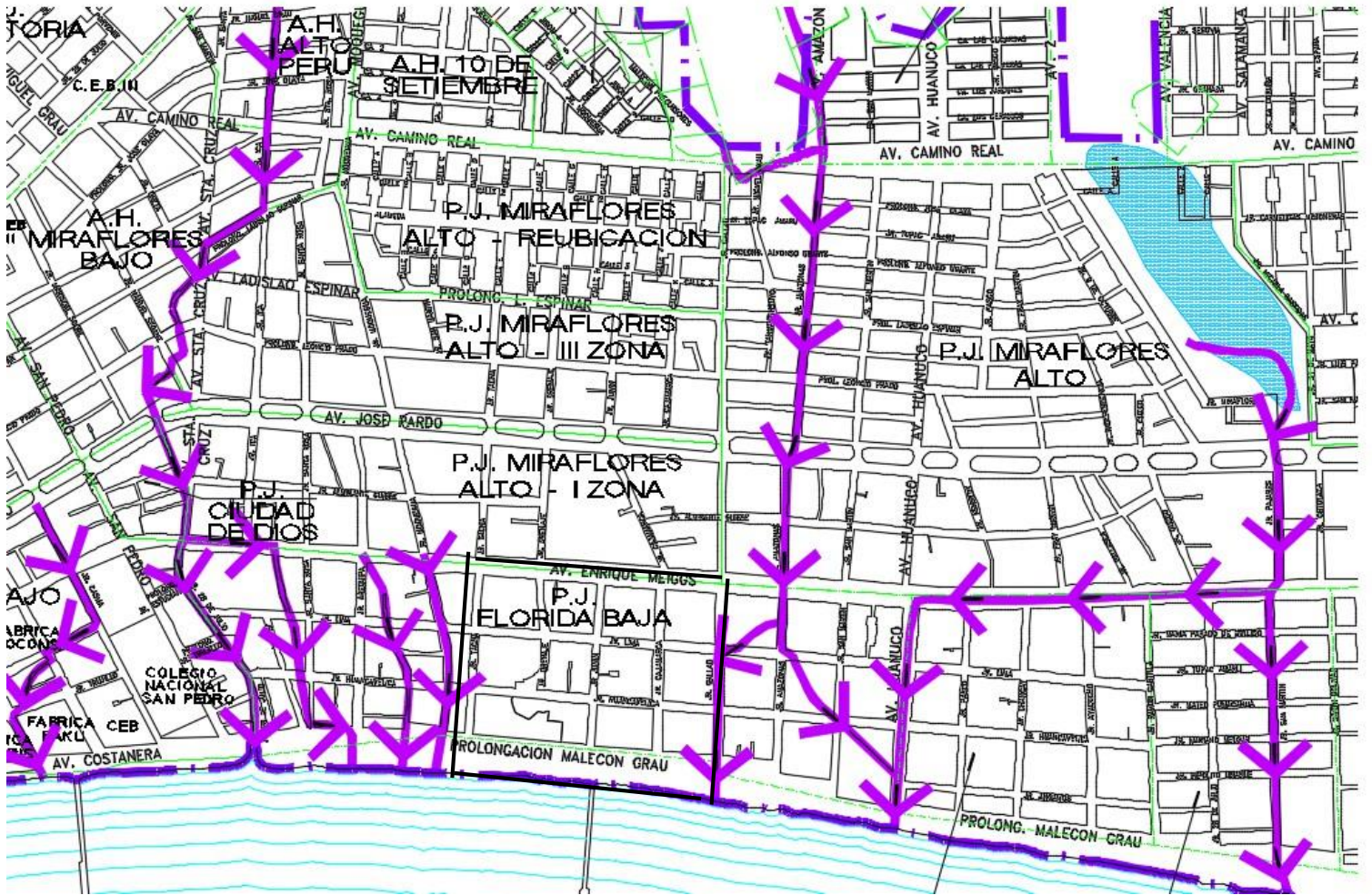
Muros con ausencia de columnas de confinamiento.



Dinteles de vanos de puertas, en mal estado de conservación y proceso constructivo.



Muros con manchas de eflorescencia.



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
Amoretto Rojas Anpelo Judith		70215540	amoretto.roj@gmail.com Correo Electrónico
Apellidos y Nombres DNI Correo Electrónico			
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional
<input type="checkbox"/>	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Profesional
<input type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/>	Maestría
<input type="checkbox"/>	Doctorado		
4. Título del Documento de Investigación			
"EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LAS VIVIENDAS P.J. FLORIDA ACTA - CHIMBOTE - 2024"			
5. Programa Académico			
Ingeniería Civil			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto a Público ² (info: eu-repo/semantics/openAccess)	<input type="checkbox"/>	Acceso restringido ⁴ (info: eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.⁶

Huello Digital		Firma		Lugar: Chimbote	Día: 28	Mes: 06	Año: 2024

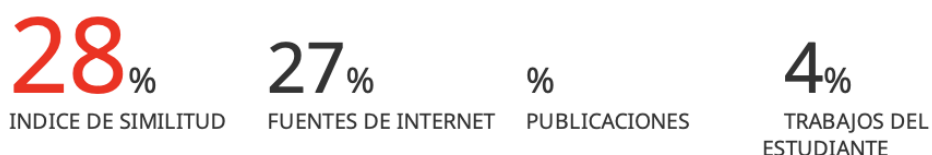
Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 333-2018-SUNEDU-CD. Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2
- Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto a público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 034-2016-CONCYTEG-DECI (Numerales 5.2 y 5.7 que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital)
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otras. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2 del artículo 19° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales -RENATI, las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente "recolecionados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA"

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a Ley (Ley 27444, art. 32, num. 32.3)

Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica de las Viviendas del P.J. Florida Alta – Chimbote - 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	6%
2	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	6%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
4	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	Submitted to ucol Trabajo del estudiante	1%
6	docplayer.es Fuente de Internet	1%
7	vsip.info Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	

		<1 %
10	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.utea.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	pdfcookie.com Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante	<1 %
18	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	Submitted to uncedu Trabajo del estudiante	<1 %
20	www.prisma.org.sv Fuente de Internet	<1 %

21	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
22	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
23	energia-nuclear.net Fuente de Internet	<1 %
24	ifp-08.ifp.uiuc.edu Fuente de Internet	<1 %
25	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	www.abc.es Fuente de Internet	<1 %
27	www.lume.ufrgs.br Fuente de Internet	<1 %
28	ccjournals.eu Fuente de Internet	<1 %
29	eventos.unimagdalena.edu.co Fuente de Internet	<1 %
30	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %
31	myslide.es Fuente de Internet	<1 %
32	repositorio.uisek.edu.ec Fuente de Internet	<1 %

33	www.repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
34	1library.co Fuente de Internet	<1 %
35	doku.pub Fuente de Internet	<1 %
36	japonismo.com Fuente de Internet	<1 %
37	stutzartists.org Fuente de Internet	<1 %
38	www.beck-shop.de Fuente de Internet	<1 %
39	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1 %
40	www.lodi.gov Fuente de Internet	<1 %
41	www.sciencegate.app Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 6 words

Excluir bibliografía

Activo