

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL



TESIS

**“Evaluación del costo en viviendas autoconstruidas y su
relación con la vulnerabilidad sísmica, distrito de Amarilis
2023”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR: Trejo Noria, Nivar Gavino

ASESORA: García Echevarría, Ericka Selene

HUÁNUCO – PERÚ

2024

U

D

H



UDH
UNIVERSIDAD DE HUANUCO
<http://www.udh.edu.pe>

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Estructuras**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN** (2020)**CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:****Área:** Ingeniería, Tecnología**Sub área:** Ingeniería civil**Disciplina:** Ingeniería estructural y municipal**DATOS DEL PROGRAMA:**

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Ingeniero Civil

Código del Programa: P07

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 72257695

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 23164212

Grado/Título: Maestro en diseño y construcción de obras viales

Código ORCID: 0000-0002-6375-6855

DATOS DE LOS JURADOS:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Narro Jara, Luis Fernando	Maestro en ingeniería con mención en gestión ambiental y desarrollo sostenible	18206328	0000-0003-4008-7633
2	Valdivieso Echevarría, Martin Cesar	Maestro en gestión pública	22416570	0000-0002-0579-5135
3	Martinez Morales, German Gaston	Ingeniero civil	07397555	0000-0002-9182-1861



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO

(A) CIVIL

En la ciudad de Huánuco, siendo las 16: 15 horas del día **martes 23 de abril de 2024**, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron los **Jurados Calificadores** integrado por los docentes:

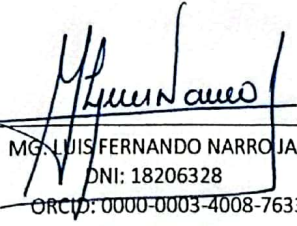
- | | |
|--|--------------|
| ❖ MG. LUIS FERNANDO NARRO JARA | - PRESIDENTE |
| ❖ MG. MARTÍN CÉSAR VALDIVIESO ECHEVARRÍA | - SECRETARIO |
| ❖ ING. GERMAN GASTON MARTINEZ MORALES | - VOCAL |

Nombrados mediante la RESOLUCIÓN No 0834-2024-D-FI-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: **"EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023"**, presentado por el (la) Bachiller. Bach. Nivar Gavino TREJO NORIA, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Civil.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo(a) **APROBADO** por **UNANIMIDAD** con el calificativo cuantitativo de **16** y cualitativo de **BUENO** (Art. 47).

Siendo las **17:20** horas del día 23 del mes de abril del año 2024, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.


MG. LUIS FERNANDO NARRO JARA
DNI: 18206328
ORCID: 0000-0003-4008-7633
Presidente


MG. MARTÍN CÉSAR VALDIVIESO ECHEVARRÍA
DNI: 22416570
ORCID: 0000-0002-0579-5135
Secretario


ING. GERMAN GASTON MARTINEZ MORALES
DNI: 07397555
ORCID: 0000-0002-9182-1861
Vocal



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: TREJO NORIA, NIVAR GAVINO, de la investigación titulada “Evaluación del costo en viviendas autoconstruidas y su relación con la vulnerabilidad sísmica, distrito de Amarilis 2023”, con asesora García Echevarría, Ericka Selene, designada mediante documento: RESOLUCIÓN N° 039-2023-D-FI-UDH del P.A. de INGENIERÍA CIVIL.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 19 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 06 de mayo de 2024



RICHARD J. SOLIS TOLEDO,
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO
D.N.I.: 40618286
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

Tesis Trejo Noria, Nivar POSTSUSTENTACION.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.udh.edu.pe

Fuente de Internet

3%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

2%

3

repositorio.unheval.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

1%

5

bibdigital.epn.edu.ec

Fuente de Internet

1%

6

upc.aws.openrepository.com

Fuente de Internet

1%



RICHARD J. SOLIS TOLEDO,
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO
D.N.I.: 40618286
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

DEDICATORIA

A mis padres por su incondicional apoyo y confianza en mis capacidades, que siempre han logrado motivarme para alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Huánuco, por promover la investigación de temas importantes para la sociedad.

A mi asesora por impulsar la idea de mi tema de investigación y hacerla realidad, así mismo por el conocimiento brindado como docente durante mi periodo como alumno del P.A. de Ingeniería Civil. Al resto de docentes extender las gracias por toda la experiencia profesional compartida, así como principalmente para mis jurados que fueron de vital importancia para la realización del presente trabajo.

A todo el personal administrativo y académico de la facultad de Ingeniería, por su buena atención y profesionalismo en todo el proceso de la realización de este trabajo de investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCCIÓN.....	XI
CAPÍTULO I.....	13
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	15
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	15
1.3. OBJETIVO.....	15
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	15
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.4.1. METODOLÓGICA.....	15
1.4.2. PRÁCTICA	16
1.4.3. TEÓRICA	16
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
CAPÍTULO II	18
MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	18
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	18
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	19
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES.....	20
2.2. BASES TEÓRICAS	22
2.2.1. ANÁLISIS INFLACIONARIO DE COSTOS	22
2.2.2. MÉTODO DE ANÁLISIS DE COSTO POR ÍNDICE PRECIO ..	23

2.2.3. VULNERABILIDAD SÍSMICA – RNE E 030	26
2.2.4. MÉTODOS PARA ANÁLISIS DE RIESGO SÍSMICO – FEMA 154	28
2.2.5. PLACAS TECTÓNICAS EN EL PERÚ Y SISMICIDAD HISTÓRICA.....	35
2.2.6. COSTO DE LA CONSTRUCCIÓN Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA.....	36
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES	37
2.4. HIPÓTESIS.....	40
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL	40
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	40
2.5. VARIABLES.....	40
2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE	40
2.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	40
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	40
CAPÍTULO III.....	41
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	41
3.1.1. ENFOQUE	41
3.1.2. ALCANCE	41
3.1.3. DISEÑO	42
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	42
3.2.1. POBLACIÓN	42
3.2.2. MUESTRA.....	42
3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	43
3.3.1. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	43
3.3.2. PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS.....	43
3.3.3. PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS..	44
3.3.4. ASPECTOS ÉTICOS	44
CAPÍTULO IV.....	45
RESULTADOS.....	45
4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS	45
4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS...	57
4.2.1. HIPÓTESIS GENERAL	58

4.2.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1	59
4.2.3. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2	60
CAPITULO V.....	61
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	61
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES.....	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
ANEXOS.....	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Factores de zona sísmica Perú.....	27
Tabla 2 Clasificación de perfiles de suelo Perú	28
Tabla 3 Tipo de suelo en EE. UU.....	30
Tabla 4 Equivalencias de clasificación de suelos de norma peruana y extranjera.....	31
Tabla 5 Operacionalización de variables	40
Tabla 6 Cuadro de IPC por años	45
Tabla 7 Consolidado de datos de inspección y encuesta	48
Tabla 8 Conversión de costos históricos - puntaje FEMA-154 a costos actuales - vulnerabilidad sísmica	53
Tabla 9 Procesamiento de datos para el cálculo de varianzas	57
Tabla 10 Cuadro descriptivo de la vulnerabilidad sísmica	59
Tabla 11 Cuadro descriptivo general de costos	60
Tabla 12 Cuadro descriptivo de las viviendas asesoradas en la planificación	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Zonas sísmicas de EE. UU	30
Figura 2 Fallas geológicas en FEMA 154	32
Figura 3 Junta de separación en FEMA 154.....	33
Figura 4 Irregularidad vertical por alturas de piso desiguales	34
Figura 5 Irregularidad vertical por discontinuidad vertical interna	35
Figura 6 Irregularidad vertical por discontinuidad vertical externa	35
Figura 7 Tasa de variación índice de precios consumidor	46
Figura 8 TV-IPC sin precio base	47
Figura 9 TV-IPC con precio base (tasa de multiplicación)	47
Figura 10 Costo/piso/área y vulnerabilidad sísmica.....	56

RESUMEN

Las investigaciones con respecto al costo y su relación con la vulnerabilidad sísmica son escasas por no decir inexistentes, esta investigación se realizó en el distrito de Amarilis, provincia de Huánuco, departamento de Huánuco, con el objetivo de evaluar una correlación entre ambas variables. Para el análisis se realizó un muestreo no probabilístico de 60 unidades muestras, que son las viviendas autoconstruidas. Así mismo, se recolectó los datos de los años de construcción y los costos correspondientes para efectuar un análisis comparativo con el precio recalculado (Costo inflacionario) al año de la presente investigación. Para la vulnerabilidad sísmica se usó un formato de evaluación rápida FEMA-154. Se obtuvo que existe una relación positiva moderada entre la vulnerabilidad sísmica (coeficiente de correlación de Pearson, $r=0.5523$) y su respectivo costo, lo cual indica que el usuario aumenta su riesgo con probabilidad de no efectuar ningún ahorro en los costos que pudo haber estimado.

Palabras claves: Amarilis, viviendas autoconstruidas, FEMA-154, vulnerabilidad sísmica, costo inflacionario, factor de correlación de Pearson.

ABSTRACT

Research regarding the cost and its relationship with seismic vulnerability is scarce, if not non-existent. This research was carried out in the district of Amarilis, province of Huanuco, department of Huanuco, with the objective of evaluating a correlation between both variables. For the analysis, a non-probabilistic sampling of 60 sample units was carried out, which are self-built homes. Likewise, data from the years of construction and the corresponding costs were collected to carry out a comparative analysis with the recalculated price (inflationary cost) for the year of this investigation. For seismic vulnerability, a FEMA-154 rapid assessment format was used. It was obtained that there is a moderate positive relationship between seismic vulnerability (Pearson's weighting coefficient, $r=0.5523$) and its respective cost, which indicates that the user increases his risk with the probability of not making any savings in the costs that could have been achieved. My dear.

Keywords: Amarilis, self-built homes, FEMA-154, seismic vulnerability, inflationary cost, Pearson correlation factor.

INTRODUCCIÓN

En el campo de las viviendas autoconstruidas se tiene la idea arraigada en la sociedad de que existe un ahorro inherente por este método de construcción, dando pie a que se tome un riesgo por la misma razón de no buscar asesoría a nivel de la ejecución de la edificación. En este sentido, se tiene la pregunta de si existirá una relación entre la vulnerabilidad sísmica y el costo de las viviendas autoconstruidas. Esto con el fin de comprobar en primer lugar si existe algún tipo de ahorro en estas viviendas, así como dar una base teórica y metodológica para la comparación de ambas variables que comúnmente se tratan por separado.

En esa línea se buscó determinar el factor de correlación entre ambas variables para lo cual se hizo un detallado análisis de sus valores, en el costo realizando un análisis inflacionario, así como en la vulnerabilidad sísmica realizando inspecciones. Para lo primero se usó datos del Banco Mundial y del Instituto Peruano de Economía, para poder comparar el costo de las viviendas considerando la inflación en el tiempo. Así mismo se realizó la concentración del precio a un valor sobre piso y metro cuadrado a fin de poder comparar viviendas de diferentes dimensiones y pisos; por lo que se usó una ficha de encuesta. Para lo segundo se realizó la inspección con el formato FEMA-154, con el cual se tuvo que inspeccionar cada vivienda, no sin antes considerando la privacidad de los usuarios de cada vivienda por lo que el tipo de información recolectada no considera dichos aspectos. En esa línea también se tuvo que seguir las pautas indicadas por el manual del formato FEMA mencionado que explica en las bases teóricas las más relevantes. Por esa misma razón, en base a los instrumentos de recolección mencionados, se tuvo por encuesta y entrevista respectivamente como técnica de recolección de datos.

Las fuentes varían según la necesidad de la investigación, siendo en este caso las partes más consultadas los repositorios de la propia universidad de esta investigación, así como de muchas otras en el extranjero a fin de vislumbrar el mejor método de evaluación de vulnerabilidad sísmica que se

adecue a la presente tesis. Para la evaluación de los costos se siguió la línea de libros de macroeconomía, y otras fuentes de internet.

Una gran limitación encontrada al momento de la ejecución de la investigación fue la poca disposición y/o confianza de los usuarios de las viviendas autoconstruidas, un factor sociológico esencialmente no considerado en el planteamiento del proyecto pero que esta tesis encuentra probable en las investigaciones de este tipo.

Siendo esta una investigación cuantitativa, no experimental y correlacional, se usó el factor de correlación de Pearson para demostrar la hipótesis planteada respecto al problema, siendo que encontró que ambos valores tienen una relación positiva moderada de $r=0.5523$. Concluyendo así que los usuarios de las viviendas autoconstruidas se arriesgan a un mayor factor de vulnerabilidad sísmica con probabilidad moderada de no tener ahorro estimado en la inversión.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El problema que se plantea en esta investigación es el de evaluar el costo de las viviendas autoconstruidas en el distrito de Amarilis y su relación con la vulnerabilidad sísmica, considerando los factores socioeconómicos, culturales y ambientales que influyen en el proceso de autoconstrucción. Se busca determinar si el costo de las viviendas autoconstruidas es adecuado para garantizar la seguridad y la calidad de vida de sus habitantes, así como para reducir el riesgo de desastres ante posibles eventos sísmicos. Según (Perez, 2018), la autoconstrucción es una forma de producción social del hábitat que implica la participación activa de los usuarios en el diseño, la gestión y la ejecución de sus viviendas, con recursos propios o con apoyo externo. Sin embargo, esta modalidad también puede generar problemas de calidad constructiva, habitabilidad y sostenibilidad, especialmente en zonas de alta vulnerabilidad sísmica como el Perú (Canahualpa y otros, 2021).

La relación entre el costo de construcción y la vulnerabilidad sísmica de las viviendas autoconstruidas se ha convertido en un tema de interés en la ingeniería civil, ya que entender esta relación es crucial para mejorar la resiliencia de las comunidades vulnerables a los terremotos.

En este contexto, surge la problemática de saber cuál es la relación concreta entre la vulnerabilidad sísmica y el costo de construcción de viviendas autoconstruidas en comparación con aquellas construidas siguiendo estándares y regulaciones específicas. Este estudio se centra en el distrito de Amarilis, Huánuco, Perú, con el objetivo de proporcionar una visión más clara de esta relación y contribuir al cuerpo de conocimientos en el campo de la ingeniería civil. Es por eso que las implicancias que tiene esta problemática en nuestra ciudad deben ser analizadas, y en dos zonas un tanto alejadas socioeconómicamente, se espera al final de la investigación poder develarlas, para no tener datos sesgados por el nivel económico de la zona.

En el Perú, hay una gran cantidad de hogares contruidos por personas propias en diferentes lugares, especialmente en las zonas de bajos ingresos. Estas casas podrían tener una alta vulnerabilidad sísmica, lo que representa

un riesgo significativo para la vida de las personas y la infraestructura en general. La evaluación de los costos de las viviendas autoconstruidas y su relación con la vulnerabilidad sísmica en el distrito de Amarilis puede contribuir a generar conciencia sobre esta problemática a nivel nacional y promover políticas públicas que fomenten la construcción más segura y sostenible.

A nivel nacional ha cobrado muchas pérdidas materiales, así como pérdidas humanas solo por citar un ejemplo, el sismo de Pisco de 7.5 en la escala Richter (IGP, 2007); y la razón es la construcción típica de las viviendas en el Perú frente a los sismos, ya sean estos de material noble o adobe, no se hace un concienzudo análisis de estas construcciones para contrarrestar los efectos que los sismos les causarán, que obviamente tendría que ser diseñada a nivel estructural por un ingeniero civil, pero debido a la situación socio-económica del país en general, se deduce que el pueblo peruano no busca la asesoría de un especialista al menos en su gran mayoría, y solo se conforman con utilizar los conocimientos de maestros de obra o albañiles; esto debido a la simple creencia que les puede salir más caro.

En el área de Huánuco, se evidencia una situación similar en cuanto a las viviendas autoconstruidas y su capacidad para soportar eventos sísmicos. Esta preocupación se extiende a lo largo de la región, lo que pone en peligro la seguridad de las personas frente a eventos sísmicos. Una evaluación completa de los costos de las viviendas autoconstruidas y su relación con la vulnerabilidad sísmica en Amarilis puede proporcionar información relevante para implementar medidas de prevención y mitigación en toda la región.

En el distrito de Amarilis, en la provincia de Huánuco, se observa una gran cantidad de viviendas autoconstruidas, en las que los propietarios construyen sus propias casas sin requerir la ayuda de especialistas en arquitectura o ingeniería. Sin embargo, debido a la falta de consideración de los estándares de construcción adecuados, estas viviendas autoconstruidas podrían presentar una mayor vulnerabilidad sísmica. Para comprender la magnitud del problema y proponer soluciones que promuevan la seguridad de los residentes, es necesaria una evaluación del costo asociado a estas viviendas y su relación con la vulnerabilidad sísmica. A nivel de observación local y casual, como la experiencia propia en la construcción de mi propia vivienda, y considerando la observación de los docentes de la universidad,

nos hemos topado con una problemática que incluso en toda Latinoamérica se puede apreciar, desde México hasta Chile, la informalidad en la construcción es un mal que afecta a muchas ciudades, no solo ruralmente, sino que en zonas urbanas con población de clase media a más.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la relación de vulnerabilidad sísmica y su costo, para viviendas autoconstruidas?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

¿Cuál será la vulnerabilidad sísmica de las viviendas autoconstruidas de Amarilis?

¿Cuál será el costo total de las viviendas autoconstruidas del distrito de Amarilis?

1.3. OBJETIVO

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación del costo y vulnerabilidad sísmica, de las viviendas autoconstruidas, del distrito de Amarilis.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la vulnerabilidad sísmica de las viviendas con el RNE, de una muestra poblacional de estas, del CP de Portales como de La Esperanza.
- Evaluar el costo sobre área de una vivienda autoconstruida, promedio determinado de los análisis de área y costo de las viviendas muestreadas, considerando la inflación económica en el tiempo.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. METODOLÓGICA

Es proporcionar un enfoque sistemático y riguroso para comprender la magnitud de este problema desde una perspectiva metodológica. Esta investigación permitirá obtener una comprensión de la relación entre el costo de construcción y la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas a través de la recopilación de datos cuantitativos y cualitativos, así como el uso de técnicas de análisis estadístico y modelos de evaluación de riesgos sísmicos. Los resultados obtenidos serán

confiables y válidos gracias a la metodología utilizada, lo que proporcionará una base sólida para la toma de decisiones y la implementación de medidas de mitigación.

1.4.2. PRÁCTICA

La necesidad de abordar una problemática real y relevante para la comunidad del distrito de Amarilis, Huánuco, Perú, es la base de esta investigación desde una perspectiva práctica. Las viviendas autoconstruidas y su potencial vulnerabilidad sísmica representan un riesgo significativo para la seguridad de sus residentes. Se podrán identificar los factores que contribuyen a esta problemática, así como soluciones potenciales para una construcción más segura y resiliente, analizando el costo de construcción de estas viviendas y su relación con la vulnerabilidad sísmica. Esta investigación tendrá aplicaciones prácticas al brindar información útil para la creación de políticas públicas, programas de capacitación y asistencia en la toma de decisiones.

1.4.3. TEÓRICA

La justificación desde una perspectiva teórica se basa en la necesidad de ampliar el conocimiento actual sobre la relación entre el costo de las viviendas autoconstruidas y su vulnerabilidad sísmica. Al examinar los factores socioeconómicos, técnicos y constructivos que influyen en la construcción de viviendas autoconstruidas y su relación con la vulnerabilidad sísmica, esta investigación contribuirá al cuerpo de conocimientos en el campo de la ingeniería civil y la gestión del riesgo sísmico. Esta investigación permitirá fortalecer la teoría y las bases conceptuales en este campo mediante la revisión crítica de la literatura existente, la identificación de lagunas de conocimiento y la creación de nuevos hallazgos. Los hallazgos serán útiles para investigaciones futuras y servirán como guía para investigadores, profesionales y académicos interesados.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La Tesis que se expone tiene la limitación sociológica más adelante, pues entender concisamente las elecciones de la población es una tarea de esa rama, pero las bases para que se realice tal estudio que propone

mi persona, solo las puede dar un ingeniero civil, que conozca las variables a analizar para su posterior comparación.

Otra limitación se da en la recolección de datos, pues es muy complicado saber si tuvo un correcto proceso constructivo, pero se puede solventar con las medidas de sus elementos estructurales y ciertos materiales observables post-construcción. En esa misma línea, pero en un aspecto más social, los usuarios del sujeto de la presente investigación carecen de confianza en las personas extrañas y ajenas a su vivienda, pudiendo ser reacios a la hora de la encuesta e inspección.

1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

De este modo, viendo las limitaciones expuestas en el capítulo anterior, su viabilidad con algo de tiempo es posible, pues solo se necesita criterio y conocimiento sobre normas.

A nivel económico y por la ubicación que se tiene, no es una investigación costosa, visto desde el recurso material, pues solo se gastaría en formularios y encuestas para la recolección de datos. Y en recursos humanos, solo mi persona.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Según Rivera (2017), en su estudio "Vulnerabilidad Sísmica De Estructuras De Construcción Progresiva- Colombia", se aplicó una metodología basada en el método cualitativo de vulnerabilidad sísmica para recolectar toda la información necesaria de la estructura para posteriormente aplicar un método de análisis que permitió proponer un sistema de reforzamiento que garantice la seguridad de la estructura ante un evento sísmico. El resultado fue que El 72.8% de las viviendas del barrio Riberas de Occidente presenta un índice de vulnerabilidad alto debido a que las viviendas son objeto de ampliaciones y modificaciones en cuanto al número de pisos para los que inicialmente fueron construidas, estas modificaciones son realizadas sin ningún reforzamiento previo de los primeros niveles y sin la recomendación de un ingeniero civil. Los autores concluyeron que se requiere una intervención urgente para mejorar la seguridad y la calidad de vida de los habitantes de estas zonas.

En el trabajo de Estrada Arana & Vivanco Pesantez (2019), titulado "Evaluación De La Vulnerabilidad Sísmica, Análisis Estructural Y Diseño Del Reforzamiento De Una Vivienda De Tres Pisos Ubicada En El Norte De Quito Ecuador", se utilizó una metodología cuasiexperimental con un levantamiento de campo y ensayos de laboratorio se definen las propiedades de los materiales y se determina la vulnerabilidad de la estructura según la norma "ASCE 41-17 (Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings)", mediante el análisis estructural se identifica las patologías que presenta la estructura. El resultado fue que de acuerdo al puntaje obtenido de la evaluación visual rápida de edificios del manual FEMA P-154 (Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazard) se determinó que la edificación de la vivienda en estudio presenta una alta vulnerabilidad sísmica. Los autores recomendaron que el diseño y construcción de las edificaciones deben estar a cargo de profesionales calificados, procurando que las configuraciones arquitectónicas y

estructurales sean regulares, evitando patologías que reducen drásticamente su capacidad de disipar energía y cumpliendo con los parámetros de diseño de la norma NEC-15.

De acuerdo con Echevarría y Monroy (2021), en su investigación "Aplicación Del Método De Índice De Vulnerabilidad (Benedetti & Petrini) Para Evaluación De Edificaciones De Mampostería No Reforzada En El Barrio Surinama", se propuso una metodología no-experimental que consiste del índice de vulnerabilidad sísmica de Benedetti y Petrini. Para analizar y determinar las posibles afectaciones o lesiones presentes en las estructuras, como proceso inicial, se verificó la cantidad de predios a través del sistema de información geográfica de Tunja. El resultado de la evaluación y calificación de los 11 parámetros del método de vulnerabilidad sísmica de Benedetti y Petrini, realizada para el barrio Surinama de muestra que, de las 254 casas evaluadas con sistema estructural de mampostería no reforzada, 254 presentan un grado de vulnerabilidad baja. Los entes gubernamentales deben verificar el cumplimiento de los permisos de construcción para que se sean ejecutados de una manera adecuada y de esta forma evitar colapsos.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

En la investigación de Bermudez Chavez y Piscoya Polo (2021), denominada "Análisis De La Vulnerabilidad Sísmica De Viviendas Autoconstruidas En Buenos Aires, Distrito De Víctor Larco Herrera, Trujillo, La Libertad 2021", se empleó una metodología de la evaluación estructural según método analítico de vulnerabilidad sísmica. El resultado el análisis subjetivo para determinar la vulnerabilidad sísmica, teniendo que las viviendas presentan vulnerabilidad sísmica media (11.11% - 02 viviendas), alta (83.33% - 15 viviendas) y muy alta (5.56% - 01 vivienda). Los autores indicaron que se debe promover el uso de técnicas mejoradas de construcción con adobe, así como la implementación de programas de prevención y gestión del riesgo.

Según Benites Zavaleta (2021), en su estudio " Análisis de vulnerabilidad sísmica de las viviendas autoconstruidas en el sector C, Mi Perú, Callao, 2021", se aplicó una metodología que consiste en una encuesta a los propietarios afectados, un análisis estadístico descriptivo

e inferencial y un modelo econométrico. El resultado fue como para las viviendas de un nivel conforman el 26.66% de vulnerabilidad alta, del segundo nivel un 56.67% de vulnerabilidad media y de tres niveles un 16.67% vulnerabilidad alta. Los autores resaltaron la necesidad de reforzar las estructuras adicionando un nuevo elemento estructural o sobredimensionar el elemento estructural necesario para poder levantar otros niveles superiores.

De acuerdo con Arevalo Casa (2020), en su trabajo "Evaluación de la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones en el A.H. San José, distrito de San Martín de Porres", se utilizó una metodología que comprende una revisión de la densidad relativa de muros a través de fichas de entrevista y encuesta. El resultado Los valores obtenidos de los cálculos de densidad de muros se encuentran mal distribuidos. En una dirección están muy por encima de lo requerido mientras que, en el otro sentido se encuentran con déficit de densidad, ocasionando de esta manera frente a un sismo severo su colapso por efecto de volteo. Conforme al análisis de vulnerabilidad y comportamiento sísmico, obtenemos como resultado el colapso de la totalidad de edificaciones ante la presencia de un sismo severo, al estimar el riesgo sísmico en rango alto y determinar valores excedentes de desplazamientos, según parámetros de diseño del método estático. Al final los autores recomiendan reforzar de manera masiva partes estructurales y elementos no estructurales que conforman las viviendas en estudio, a fin de reducir la vulnerabilidad sísmica presente en la actualidad. Buscar alternativas de programas sociales que puedan otorgar algún beneficio y reducir los costos constructivos para que el propietario de cada vivienda, pueda subvencionar el reforzamiento de la edificación.

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

Según Santiago Vilchez (2019), en su investigación "Evaluación De Las Condiciones De Habitabilidad De Viviendas Y Su Relación Con La Calidad De Vida De Los Pobladores Del AH Jancao – C.P. La Esperanza Distrito De Amarilis – Huánuco", se empleó una metodología que consiste en una base de datos para ambas variables en estudio, para la sistematización de la información se utilizó el software IBM SPSS

"stadistics basic versión 22.0". El resultado fue que La prueba de hipótesis mediante el coeficiente de correlación "Rho spearman" indica que existe una correlación positiva moderada entre las condiciones de habitabilidad y la calidad de vida de los pobladores del AAHH de Jancao. Los autores recomiendan que se debe realizar una asistencia técnica y orientación a los propietarios considerando estrategias de diseño propuestas para mejorar la iluminación y ventilación de las viviendas y el uso de materiales adecuados que tengan propiedades aislantes y captadores para alcanzar confort térmico en verano e invierno.

En el estudio de Cervantes Gonzales (2019), titulado "Análisis De Vulnerabilidad Sísmica En Viviendas Aplicando Los Métodos Fema 154 E Italiano A Fin De Reducir El Riesgo Sísmico En La Urbanización Paucarbamba, Distrito De Amarilis – Huánuco", se utilizó una metodología se enfocó en el método FEMA 154. El resultado fue que de acuerdo al índice de vulnerabilidad evaluado con la metodología FEMA 154 el 87% de las viviendas son de VULNERABILIDAD ALTA, se sabe que las viviendas no tienen criterio de construcción y al momento de un movimiento sísmico colapsaría esa cantidad de viviendas por no tener un sistema constructivo definido. Esta metodología es meno riguroso por tener menos parámetros de evaluación cualitativa. Los autores recomendaron que, de ser posible, en la ciudad de Huánuco instalar acelerógrafos en varias zonas acorde con la microzonificación, para de esta manera registrar los movimientos del terreno y poderlos relacionar con los daños observados en las viviendas.

De acuerdo con Alvarado y otros (2017), en su trabajo "Impacto Económico De La Construcción De Viviendas En El Desarrollo Del Sector Construcción En Los Distritos De Amarilis, Pillco Marca Y Huánuco 2015 - 2016", se aplicó una metodología que consiste en un diseño no-experimental, observaciones y entrevistas, siendo su tipo correlacional - transaccional. El resultado fue que el sector construcción en los distritos Amarilis, Pillco Marca y Huánuco se presenta como un sector en alto crecimiento y con expectativas de continuar una tendencia positiva en los próximos años, ya que hubo un aumento en los ingresos de las familias. del bienestar, la satisfacción y la participación de los habitantes. Los

autores recomendaron promover herramientas de política pública para garantizar la seguridad jurídica de los proyectos de construcción y de mejoras o ampliaciones a más de un millón de viviendas que lo requieren, y de hacer frente al fenómeno de habitaciones que se extendieron sin disponer de servicios como agua potable, drenaje o luz eléctrica.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. ANÁLISIS INFLACIONARIO DE COSTOS

El análisis de costos es un proceso fundamental en la gestión de cualquier empresa o proyecto, ya que permite determinar los costos reales y potenciales de una actividad o producto. Uno de los factores que puede afectar significativamente el análisis de costos es la inflación.

La inflación es un aumento generalizado y sostenido en los precios de los bienes y servicios en una economía, lo que puede disminuir el poder adquisitivo de una moneda y afectar el valor de los costos. Cuando se realiza un análisis de costos en un entorno inflacionario, es importante tener en cuenta el efecto de la inflación en los costos y en los ingresos.

El análisis inflacionario es el estudio de los factores que determinan el nivel general de precios y sus variaciones en el tiempo. La inflación se define como el aumento sostenido y generalizado del nivel de precios de una economía (Dornbusch y otros, 2014). El análisis inflacionario se basa en el concepto de tasa de inflación, que mide el porcentaje de cambio del nivel de precios entre dos periodos. La tasa de inflación se puede calcular a partir de diferentes índices de precios, como el índice de precios al consumidor (IPC), el índice de precios al productor (IPP) o el deflactor del producto interno bruto (PIB) (Mankiw, 2017)

El análisis inflacionario tiene como objetivo identificar las causas y los efectos de la inflación, así como las políticas económicas adecuadas para controlarla. Entre las causas de la inflación se pueden distinguir las de demanda y las de oferta. Las causas de demanda se refieren al exceso de gasto agregado sobre la capacidad productiva de la economía, lo que genera una presión al alza sobre los precios. Las causas de oferta se refieren a los aumentos en los costos de producción, como los salarios, las materias primas o los impuestos, que se trasladan a los precios finales (Blanchard y otros, 2018)

Entre los efectos de la inflación se pueden mencionar los siguientes: distorsión del sistema de precios y la asignación de recursos, pérdida del poder adquisitivo del dinero, redistribución arbitraria del ingreso y la riqueza, incertidumbre y menor crecimiento económico. La inflación también afecta las decisiones de consumo, ahorro e inversión de los agentes económicos (Samuelson & Nordhaus, 2010). Las políticas económicas para controlar la inflación se pueden clasificar las monetarias y las fiscales. Las políticas monetarias consisten en regular la cantidad de dinero en circulación y la tasa de interés para influir en el nivel de demanda agregada. Las políticas fiscales consisten en ajustar el nivel de gasto público y los impuestos para equilibrar el presupuesto del Estado y evitar el déficit fiscal. Ambas políticas tienen efectos sobre la producción, el empleo y el nivel de precios, por lo que deben coordinarse adecuadamente para lograr la estabilidad macroeconómica (Krugman & Wells, 2015).

En resumen, la inflación puede afectar significativamente el análisis de costos, por lo que es importante considerar el efecto de la inflación al realizar un análisis de costos. La corrección monetaria y el análisis de sensibilidad son dos enfoques comunes para abordar la inflación en el análisis de costos.

2.2.2. MÉTODO DE ANÁLISIS DE COSTO POR ÍNDICE PRECIO

El análisis de los costos por índice de precios es una técnica utilizada para medir la inflación y su impacto en los costos de producción. Uno de los métodos más comunes para realizar este análisis es el método de deflactación, que consiste en ajustar los costos actuales por los cambios en el índice de precios. El método de deflactación se utiliza para convertir los costos nominales en costos reales, eliminando el efecto de la inflación.

Otro método utilizado para analizar los costos por índice de precios es el método de ajuste de precios, que implica ajustar los precios de los insumos y productos a una tasa de inflación específica. Este método se utiliza para evaluar el impacto de la inflación en el precio final de un producto o servicio.

Además, existe el método de comparación de precios, que se basa en la comparación de precios entre diferentes períodos para medir el

impacto de la inflación en los costos. Este método se utiliza para evaluar el cambio en el precio de los insumos y productos en un período de tiempo específico. Que es justo lo que vamos a usar.

Dando como fórmula:

Valor nuevo = Valor histórico x (Índice actual / Índice histórico)

Donde:

Valor histórico es el costo original del bien o servicio en un año anterior.

Índice histórico es el índice de precios correspondiente al año en el que se realizó el gasto inicial.

Índice actual es el índice de precios correspondiente al año actual o al año en el que se desea actualizar el costo.

Valor nuevo es el costo actualizado del bien o servicio en el año actual.

Por ejemplo, si se desea actualizar el costo de una construcción realizada en el año 2000 y el costo inicial fue de \$100,000, y el índice de precios del año 2000 fue de 100 y el índice de precios acumulado actual es de 150, entonces la fórmula sería:

$$\text{Valor nuevo} = \$100,000 \times (150 / 100) = \$150,000$$

Por lo tanto, el costo actualizado de la construcción en el año 2023 sería de \$150,000.

Ahora se tiene que, al buscar datos del IPC o la inflación en sí, también podemos encontrar valores porcentuales de los incrementos de los mismos, a esto se le denomina Tasa de Variación (TV).

Para lo cual el análisis de conversión no es igual a como se muestra antes sobre el IPC mismo, sino debemos aplicar matemática inversa para los mismos de la siguiente manera:

Si:

$$C_i = C_b \frac{100 + TV_{Ai}}{100}$$

Y:

$$C_a = C_b \frac{100 + TV_{Aa}}{100}$$

Entonces:

$$C_a = C_i * \left(\frac{100}{100 + TV_{Ai}}\right) \left(\frac{TV_{Aa} + 100}{100}\right)$$

Que se puede simplificar de la siguiente manera:

$$C_a = C_i * \left(\frac{TV_{Aa} + 100}{100 + TV_{Ai}}\right)$$

Donde:

C_a = Costo actual (2023)

C_i = Costo histórico

C_b = Costo base (1992, año inicial de la data)

TV_{Ai} = Tasa de Variación del IPC Acumulado histórico

TV_{Aa} = Tasa de Variación del IPC Acumulado actual (2023)

La Tasa de Variación Acumulada se explica en el procesamiento de datos.

El método de análisis de costo por Índice Precio (IPC) es una herramienta que permite evaluar el rendimiento de un proyecto en términos de su presupuesto y su avance físico. Este método se basa en el cálculo del índice de costo, que es la relación entre el costo real y el costo planificado de un proyecto en un momento determinado. El índice de costo se puede expresar como:

$$CPI = \text{Costo Real} / \text{Costo Planificado}$$

Un índice de costo mayor que uno indica que el proyecto está por debajo del presupuesto, mientras que un índice menor que uno indica que el proyecto está por encima del presupuesto. El método de análisis de costo por Índice Precio se puede aplicar tanto a proyectos individuales como a programas o carteras de proyectos, y permite identificar las desviaciones, las causas y las acciones correctivas necesarias para mantener el control financiero del proyecto ¹ (Institute-Project-Management, 2017).

Para realizar el análisis de costo por Índice Precio, se requiere contar con la información del costo planificado y el costo real del proyecto, así como con el valor ganado, que es el valor del trabajo realizado hasta la fecha. El valor ganado se puede obtener a partir del porcentaje de avance físico del proyecto y el costo planificado, según la siguiente fórmula:

$\text{Valor Ganado} = \text{Porcentaje de Avance Físico} \times \text{Costo Planificado}$

El método de análisis de costo por Índice Precio es una técnica ampliamente utilizada en la gestión de proyectos, ya que ofrece una visión clara y objetiva del estado financiero del proyecto y facilita la toma de decisiones para garantizar su éxito. Además, este método se puede complementar con otros indicadores, como el índice de desempeño, que mide la eficiencia del proyecto en términos de tiempo y costo (Kerzner, 2017)

En conclusión, una técnica crucial para evaluar el impacto de la inflación en los costos de producción es el análisis de costos por índice de precios. Los métodos de deflación de precios, ajuste de precios y comparación de precios son enfoques comunes que se utilizan para llevar a cabo este análisis. Estos métodos se pueden utilizar para ayudar a las empresas a evaluar y administrar los costos de producción, así como tomar decisiones informadas sobre precios y presupuestos.

2.2.3. VULNERABILIDAD SÍSMICA – RNE E 030

La vulnerabilidad sísmica es la susceptibilidad de una estructura o un sistema a sufrir daños por los efectos de un terremoto. La vulnerabilidad sísmica depende de varios factores, como el tipo de suelo, el diseño, la construcción, el mantenimiento y el uso de las edificaciones. Según el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES) de Argentina, la vulnerabilidad sísmica se clasifica en cuatro niveles: baja, media, alta y muy alta (INPRES, 2019).

La evaluación de la vulnerabilidad sísmica es un proceso complejo que requiere el análisis de múltiples variables y la aplicación de métodos específicos. Existen diferentes metodologías para evaluar la vulnerabilidad sísmica, como las basadas en indicadores, en matrices de daño, en curvas de fragilidad o en modelos numéricos (García y otros). Estas metodologías tienen ventajas y limitaciones, y se deben adaptar al contexto y a los objetivos de cada estudio.

La reducción de la vulnerabilidad sísmica es una tarea fundamental para mitigar el riesgo sísmico y proteger la vida y el patrimonio de las personas. Para ello, se deben implementar medidas de prevención, como el cumplimiento de las normas de diseño sismorresistente, el

reforzamiento o la demolición de las estructuras vulnerables, la educación y la concientización de la población, y la planificación urbana y territorial (CENAPRED, 2018).

Entonces en lo que se refiere a esta investigación vamos a analizar según nuestro reglamento (RNE-E.030, 2014), donde nos indica que un valor Z siendo esto un valor de zonificación que se interpreta como la aceleración máxima horizontal en suelo rígido, con una probabilidad de ser excedida en 50 años (RNE-E.030, 2014, pág. 5).

Tabla 1

Factores de zona sísmica Perú

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

Nota. RNE-E.030, 2014, pág. 5.

También se tiene el tipo de suelo en esta misma norma:

- **Perfil Tipo S0: Rocas Duras** En esta categoría se incluyen las rocas sanas que poseen una velocidad de propagación de ondas de corte superior a 1500 m/s. Las mediciones pueden realizarse en el lugar del proyecto o en perfiles de rocas similares dentro de la misma formación geológica, con un grado de intemperismo o fracturación igual o mayor. Si se tiene conocimiento de que la roca dura continúa hasta una profundidad de 30 metros, las mediciones de la velocidad de las ondas de corte en la superficie pueden utilizarse para estimar el valor de V_s .
- **Perfil Tipo S1: Rocas o Suelos Muy Rígidos** En esta clasificación se incluyen las rocas con diversos grados de fracturación y macizos homogéneos, así como suelos muy rígidos que presentan velocidades de propagación de onda de corte comprendidas entre 500 m/s y 1500 m/s.
- **Perfil Tipo S2: Suelos Intermedios** Este perfil engloba a los suelos medianamente rígidos, cuyas velocidades de propagación de onda de corte oscilan entre 180 m/s y 500 m/s.

- Perfil Tipo S3: Suelos Blandos Se refiere a los suelos flexibles con velocidades de propagación de onda de corte iguales o inferiores a 180 m/s.
- Perfil Tipo S4: Condiciones Excepcionales Este perfil abarca los suelos excepcionalmente flexibles y los sitios con condiciones geológicas y/o topográficas particularmente desfavorables, donde se requiere realizar un estudio específico para el sitio. Se debe considerar un perfil tipo S4 únicamente cuando el Estudio de Mecánica de Suelos (EMS) lo determine así.

Tabla 2

Clasificación de perfiles de suelo Perú

Clasificación de los perfiles de Suelo			
Perfil	Vs	N ₆₀	S _u
S ₀	>1500 m/s	-	-
S ₁	500 m/s a 1500m/s	>50	>100 kPa
S ₂	180 m/s a 500 m/s	15 a 50	50 a 100 kPa
S ₃	<180 m/s	>15	25 a 50 kPa
S ₄	Clasificación basada en el EMS		

Nota. RNE-E.030, 2014, pág. 5.

Esto nos servirá posteriormente para extrapolar los datos a la metodología FEMA 154.

2.2.4. MÉTODOS PARA ANÁLISIS DE RIESGO SÍSMICO – FEMA 154

El análisis de la vulnerabilidad sísmica de las estructuras es una tarea crítica para la evaluación y mitigación del riesgo sísmico. Existen varios métodos para analizar la vulnerabilidad sísmica, algunos de los cuales se describen a continuación.

El método probabilístico se basa en la evaluación de la probabilidad de ocurrencia de un evento sísmico y la probabilidad de que una estructura sufra daño o colapso durante ese evento. Este método utiliza modelos matemáticos para estimar la probabilidad de daño o colapso de una estructura bajo diferentes condiciones sísmicas y se basa en datos de sismos previos para estimar la amenaza sísmica.

El método determinista se basa en la evaluación de la capacidad de una estructura para resistir las fuerzas sísmicas y en la identificación de las debilidades estructurales. Este método implica la evaluación detallada

de los elementos estructurales y de los materiales que componen la estructura, así como la evaluación de la capacidad sísmica de cada elemento. A través de esta evaluación, se identifican las debilidades estructurales y se desarrollan medidas de mitigación adecuadas.

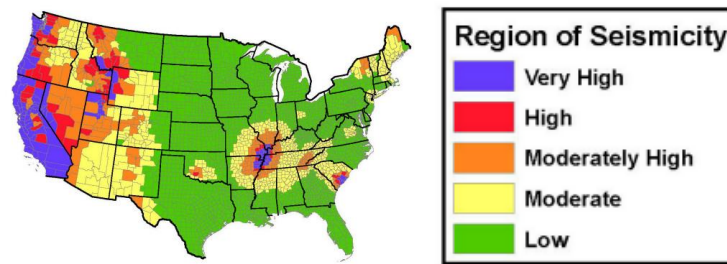
El método híbrido combina los enfoques probabilístico y determinista para evaluar la vulnerabilidad sísmica de una estructura. Este método utiliza la evaluación determinista para identificar las debilidades estructurales y la evaluación probabilística para estimar la probabilidad de daño o colapso durante un evento sísmico.

El análisis de riesgo sísmico es un proceso que busca estimar las posibles consecuencias de un evento sísmico sobre una zona urbana, considerando tanto el peligro sísmico como la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Existen diversos métodos para realizar este tipo de análisis, que pueden ser clasificados en cualitativos y cuantitativos, según el grado de detalle y precisión que se requiera. Algunos ejemplos de métodos cualitativos son el método de evaluación rápida (Rapid Visual Screening), el método de evaluación integral (Integral Evaluation Method) y el método de índices globales (Global Indices Method). Estos métodos se basan en la observación visual, el análisis de indicadores y la aplicación de criterios simplificados para obtener una estimación del nivel de riesgo sísmico de un edificio o una zona (Cardona, 2001) (Lantada y otros, 2007). Por otro lado, los métodos cuantitativos se apoyan en el uso de modelos matemáticos, técnicas estadísticas y sistemas de información geográfica para calcular el peligro sísmico, la respuesta del suelo, el daño estructural y las pérdidas económicas y humanas asociadas a un escenario sísmico (Lantada y otros, 2007). Estos métodos requieren una mayor cantidad de datos e información, pero también ofrecen resultados más precisos y confiables.

De estos métodos usaremos el FEMA 154, creado por el Applied Technology Council y la Federal Emergency Management Agency (FEMA), el cual está dividido en 5 zonas sísmicas, aplicada a una realidad estadounidense.

Figura 1

Zonas sísmicas de EE. UU



Nota. FEMA 154.

Esto nos indica que debemos considerar un criterio más, antes de aplicarlo a una realidad peruana, lo que explicaremos en el siguiente punto.

Tabla 3

Tipo de suelo en EE. UU

Soil Type/Site Class	Shear Wave Velocity (VS30)	Standard Blow Count (N)	Undrained Shear Strength (su) of the upper 100ft
A. Hard Rock	VS30 > 5000 ft/s	-	-
B. Rock	2500 ft/s < VS30 < 5000 ft/s	-	-
C. Very Dense Soil and Soft Rock	1200 ft/s < VS30 < 2500 ft/s	N > 50	su > 2000 psf
D. Stiff Soil	600 ft/s < VS30 < 1200 ft/s	15 < N < 50	1000 psf < su < 2000 psf
E. Soft Clay Soil	VS30 < 600 ft/s More than 10 feet of soft soil with plasticity index PI > 20, water content w > 40%, and su < 500 psf	N < 15	su < 1000 psf
F. Poor Soil	Soils requiring site-specific evaluations. • Soils vulnerable to potential failure or collapse under seismic loading, such as liquefiable soils, quick and highly-sensitive clays, collapsible weakly-cemented soils. • Thicker than 10 feet of peat or highly organic clay. • Very high plasticity clays (25 feet with PI > 75). • More than 120 ft of soft or medium stiff clays.		

Nota. FEMA-154.

Entonces para una aplicación a nuestra realidad y norma peruana haremos las siguientes equivalencias al criterio del tesista viendo los datos de ambas normas, siendo que en el manual FEMA 154 está basado en la norma ASCE/SEI.

Tabla 4*Equivalencias de clasificación de suelos de norma peruana y extranjera*

ASCE/SEI 7-10	RNE - E 030
A	S0
B	S1
C	
D	S2
E	S3
F	S4

Así mismo se tiene que para el año de referencia, como uno de los modificadores de puntos del formulario a utilizar, sea para cualquier tipo de construcción de concreto, este usará el año 2004 como la referencia. (RNE-E.030, 2014)

Con estas consideraciones para viviendas de concreto se tiene que la escala iría de 0.3 a 6.3, por lo que si se requiere un valor que indique positivamente la vulnerabilidad sísmica se realizará una inversión del puntaje de restando al tope de 6.3 el puntaje obtenido en el FEMA 154. También consideremos que la vulnerabilidad sísmica media comienza cuando el puntaje FEMA 154 es menor igual a 2.

Por lo tanto, la escala a usar para la vulnerabilidad sísmica sería que todos los valores mayores a 4.3 se considera vulnerables moderadamente a los sismos, y los mayores a 5.3 altamente vulnerables. (FEMA-154, 2015)

2.2.4.1. RIESGOS GEOLÓGICOS

Los métodos como el FEMA 154, creado por el Applied Technology Council y la Federal Emergency Management Agency (FEMA), se utilizan para evaluar el peligro geológico. Este enfoque se utiliza para evaluar la vulnerabilidad de una estructura a los daños causados por terremotos tomando en cuenta variables como su ubicación geográfica, tipo de suelo y construcción.

Siendo que, en el presente manual usado, se tiene dos variables a considerar:

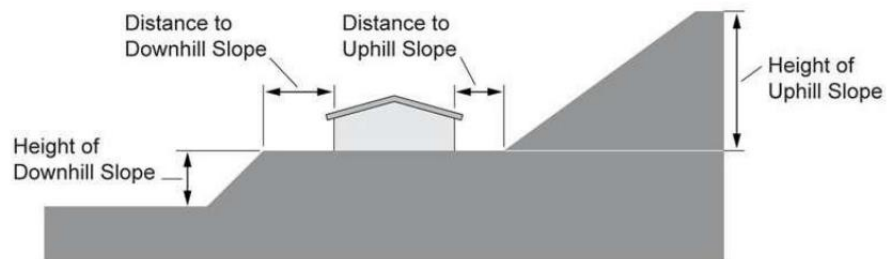
- **Licuefacción:** La licuefacción del suelo es un fenómeno natural que ocurre cuando los terrenos no cohesivos saturados, como

arena o grava, pierden su firmeza y fluyen debido a los esfuerzos causados por terremotos. Este proceso puede causar daños importantes, desplazando, hundiendo o volcando infraestructuras. Es más dañino que las ondas sísmicas directas. Los efectos de la licuefacción incluyen cráteres, movimientos horizontales del terreno, colapsos en las laderas y pérdida de la capacidad portante de las cimentaciones.

- **Deslizamiento:** Un deslizamiento de suelo, también conocido como deslizamiento de tierra, es un tipo de movimiento en masa de rocas, escombros, tierra o lodo por una pendiente. Estos eventos pueden ser causados por la inestabilidad de un talud, la saturación del suelo debido a la lluvia intensa, el deshielo o la infiltración de agua.

Figura 2

Fallas geológicas en FEMA 154



2.2.4.2. ADYACENCIA

La proximidad entre edificaciones puede ocasionar diversos daños durante los sismos. Existe la posibilidad de que los edificios choquen entre sí al reaccionar ante los movimientos del suelo si no hay una distancia adecuada entre ellos. También pueden surgir conflictos cuando una nueva construcción interfiere con la estructura original.

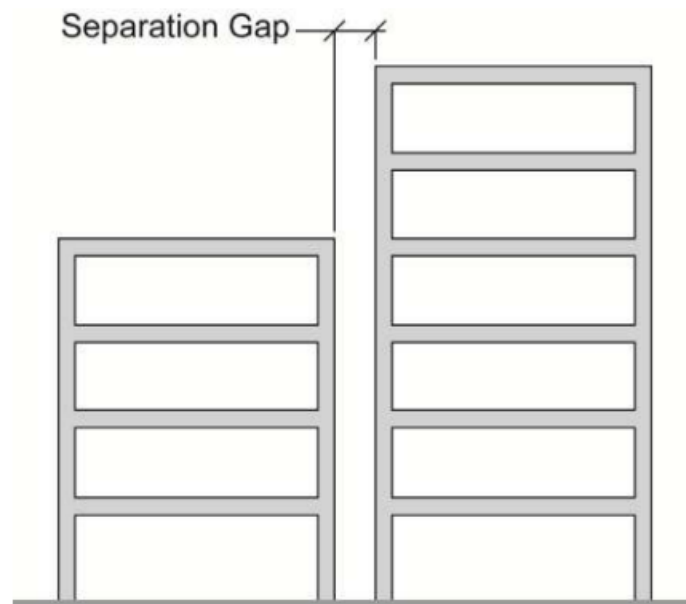
La guía establece distancias mínimas entre edificios contiguos. En áreas de alta actividad sísmica, se recomienda un espacio mínimo de 2 pulgadas por piso entre ambos edificios. En zonas de actividad sísmica considerable, esta distancia se reduce a 1 1/2 pulgadas por piso. En áreas de actividad sísmica moderada, se sugiere un espacio mínimo de 1 pulgada por piso, mientras que, en

regiones de actividad sísmica baja a moderada, se establece un mínimo de 1/2 pulgada por piso.

El manual nos explica que los edificios más altos, así como los de finales de fila, son los que sufren más daños en un sismo.

Figura 3

Junta de separación en FEMA 154



2.2.4.3. IRREGULARIDADES

Los edificios suelen presentar irregularidades debido a consideraciones arquitectónicas, funcionales o económicas. Por ejemplo, es común que el primer piso de un edificio sea más alto que los pisos superiores, especialmente en casos donde hay locales comerciales en la planta baja y residencias en los niveles superiores. Asimismo, un edificio ubicado en una esquina puede tener muchas ventanas en los dos lados que dan a la calle, mientras que en los otros dos lados cuenta con paredes sólidas. Estas variaciones afectan negativamente el comportamiento sísmico del edificio al concentrar las tensiones en ciertos niveles o componentes. Esta concentración de tensiones puede causar daños, fallos e incluso colapsos en algunos casos.

Se tiene dos en el manual:

- Vertical: aquí se detalla problemas como inclinación del terreno, discontinuidad vertical externa, no arriostramiento,

alturas de piso desiguales, columna corta, como graves; y discontinuidad vertical interna y desnivel de piso adyacente como falla vertical moderada.

- Planta: construcciones triangulares, formas no rectangulares (L, U, y derivados), aberturas de diafragma, vigas exteriores desalineadas

Figura 4

Irregularidad vertical por alturas de piso desiguales

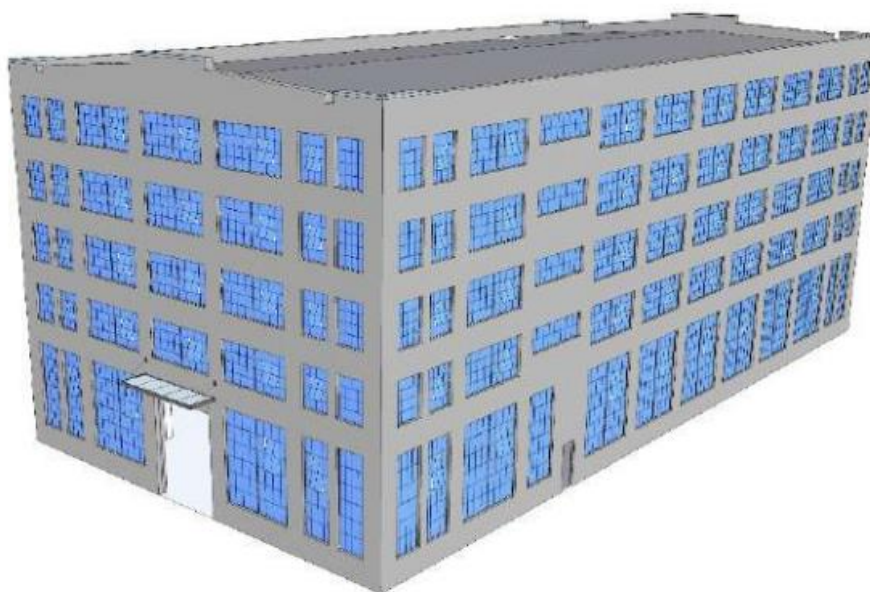


Figura 5

Irregularidad vertical por discontinuidad vertical interna

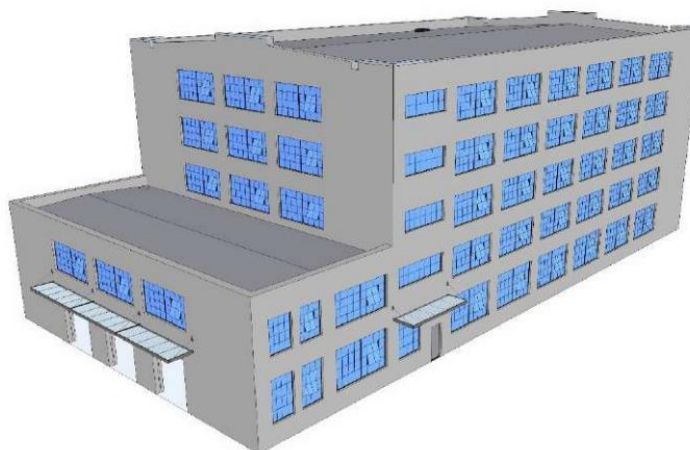
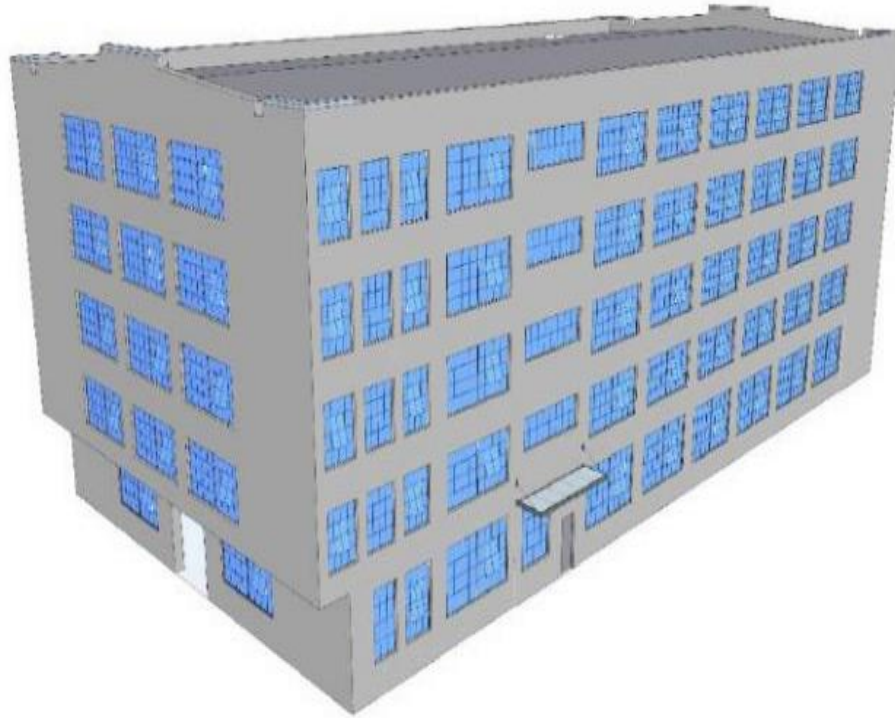


Figura 6

Irregularidad vertical por discontinuidad vertical externa



2.2.4.4. CÓDIGO DE AÑO

Se refiere al año de construcción respecto a la fecha de la implementación de la norma técnica en tu jurisdicción, por ende, se tiene para el Perú el código de año es 2004, fecha de la implementación del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). (RNE E.030, 2014)

2.2.5. PLACAS TECTÓNICAS EN EL PERÚ Y SISMICIDAD HISTÓRICA

El Perú está experimentando sismos debido al cruce de dos placas tectónicas: la de Nazca y la Continental. La costa peruana está ubicada en el Círculo de Fuego del Océano Pacífico, una región que alberga el 85% de la actividad sísmica global, junto con Chile, Alaska y Japón.

Los sismos en Perú se deben al choque entre las placas tectónicas Sudamericana y Nasca. En Perú, la sismicidad se clasifica en dos categorías: sismicidad histórica e instrumental. La sismicidad instrumental se basa en el registro de los parámetros hipocentrales de los sismos, mientras que la sismicidad histórica se refiere a los sismos documentados en crónicas y otros documentos (CENAPRED, 2018).

Durante más de 100 mil días, la costa central del Perú, especialmente Lima, ha mantenido un silencio sísmico sin sismos significativos. Sin embargo, la energía acumulada bajo la superficie de las placas tectónicas continúa acumulando como resultado de la fricción. La Zona de Máximo Acoplamiento Sísmico (ZMAS) se extiende entre Pisco y Casma y tiene una longitud de 460 km y un área de 460 por 150 km². Esta región podría sufrir un sismo de 8,8 si se desacople. El Instituto Nacional de Defensa Civil recomienda identificar zonas seguras, rutas de evacuación y salidas de emergencia en la casa, trabajo o centro de estudios; reparar fallas en los sistemas de agua, gas y eléctrico; elaborar un plan de emergencia y evacuación con la familia, compañeros de trabajo y vecinos; y preparar una mochila de emergencia con agua, comida y otros suministros para prepararse ante un posible sismo en el Perú.

En este aspecto al considerar Huánuco y más específicamente el distrito de Amarilis se tiene por entendido el porqué está clasificado en la zona 2 de riesgo sísmico, por lo cual ahora al intentar extrapolar al FEMA 154, considerando el hecho de la sismicidad histórica, vamos a considerar como zona **moderada** en el FEMA 154 al distrito de la presente investigación.

2.2.6. COSTO DE LA CONSTRUCCIÓN Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA

La vulnerabilidad sísmica se define como el grado de daño que sufre una estructura debido a un evento sísmico de determinadas características. El riesgo sísmico, por su parte, se calcula como el valor esperado de las pérdidas económicas causadas por los daños sísmicos en un periodo de tiempo dado (AMC, 2003)

Para estimar la vulnerabilidad y el riesgo sísmico de una estructura, se deben considerar varios factores, tales como: La esencia y el propósito

de la investigación, los datos disponibles, las particularidades del objeto de estudio, el método de evaluación utilizado, el resultado anticipado y el receptor de dicha información. (UPC, 2002). Hay diversas metodologías y técnicas sugeridas por varios expertos para evaluar la vulnerabilidad sísmica, las cuales se pueden categorizar como relativas y absolutas. Las técnicas relativas no facilitan la predicción de los daños esperados para un nivel de actividad sísmica específico, sino que evalúan de manera relativa la susceptibilidad de una estructura a sufrir daños. Por otro lado, las técnicas absolutas proporcionan relaciones explícitas que permiten estimar directamente los daños anticipados para diferentes niveles de actividad sísmica. (UPC, 2002).

Es posible establecer una escala que relacione los costos de construcción con la vulnerabilidad sísmica, utilizando el concepto de costo-beneficio. Esta escala podría tener en cuenta el costo inicial de la construcción, los daños esperados en función de la intensidad del terremoto, los costos previstos de las consecuencias de un fallo y la probabilidad de colapso ante un terremoto de una intensidad determinada. También se podrían considerar los valores previstos de los daños en situaciones de supervivencia y fallo (AMC, 2003). Así, se puede obtener una medida del riesgo sísmico que tome en cuenta una medida cuantitativa de la amenaza sísmica y los costos asociados a la vulnerabilidad sísmica.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

- Arriostre: Elemento estructural, ya sea horizontal o vertical, o muro transversal que proporciona estabilidad y resistencia a los muros portantes y no portantes frente a cargas perpendiculares a su plano (RNE E0.60 Concreto armado, 2009).
- Borde Libre: Extremo sin refuerzo, ya sea horizontal o vertical, de un muro (RNE E0.60 Concreto armado, 2009).
- Albañilería Confinada: Albañilería reforzada con elementos de concreto armado en todo su perímetro, vertido después de la construcción de la albañilería. La cimentación de concreto se considera como confinamiento horizontal para los muros del primer nivel (Ministerio de Vivienda, 2014).

- Albañilería Reforzada o Albañilería Estructural: Albañilería armada o confinada, cuyo refuerzo cumple con las exigencias de la norma E-070 (Ministerio de Vivienda, 2014).
- Altura Efectiva: Distancia vertical libre entre elementos horizontales de arriostre. Para los muros sin arriostres en su parte superior, la altura efectiva se considera como el doble de su altura real (Ministerio de Vivienda, 2014).
- Capacidad portante: En cimentaciones, se refiere a la capacidad del terreno para soportar las cargas aplicadas sobre él (RNE E.050 SUELOS Y CIMENTACIONES RM N° 406-2018-VIVIENDA)
- Espesor Efectivo: Es el espesor del muro sin tarrajeo u otros revestimientos, descontando la profundidad de las bruñas u otras. En el caso de muros de albañilería parcialmente rellenos de concreto líquido, el espesor efectivo es igual al área neta de la sección transversal dividida entre la longitud del muro (Ministerio de Vivienda, 2014).
- Muro de Arriostre: Muro que proporciona estabilidad y resistencia lateral a otro muro (Ministerio de Vivienda, 2014).
- Muro No Portante: Muro diseñado y construido para soportar solo su propio peso y cargas transversales a su plano, como parapetos y cercos (Ministerio de Vivienda, 2014).
- Muro Portante: Muro diseñado y construido para transmitir cargas horizontales y verticales de un nivel al nivel inferior o a la cimentación. Estos muros forman la estructura de un edificio de albañilería y deben tener continuidad vertical (Ministerio de Vivienda, 2014).
- Mortero: Material utilizado para adherir las unidades de albañilería, tanto horizontal como verticalmente (Ministerio de Vivienda, 2014).
- Placa: Muro portante de concreto armado diseñado según las especificaciones de la Norma Técnica de Edificación. (E.060 Concreto Armado).
- Sismo: Movimiento de la corteza terrestre o vibración del suelo (RNE E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE RM-043-2019-VIVIENDA).

- Sismo resistencia: Atributo de una edificación en relación a su configuración geométrica y técnicas de diseño empleadas para resistir las fuerzas de un movimiento sísmico (RNE E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE RM-043-2019-VIVIENDA).
- Tabique: Muro no portante utilizado para subdividir espacios o como cierre perimetral. (Ministerio de Vivienda, 2014).
- Unidad de Albañilería: Ladrillos y bloques hechos de arcilla cocida, concreto o sílice-cal. Pueden ser sólidos, huecos, alveolares o tubulares (Ministerio de Vivienda, 2014).
- Unidad de Albañilería Alveolar: Unidad de albañilería sólida o hueca con alvéolos o celdas lo suficientemente grandes para alojar el refuerzo vertical. Estas unidades se utilizan en la construcción de muros armado (Ministerio de Vivienda, 2014).
- Unidad de Albañilería Apilable: Unidad de albañilería alveolar que se asienta sin mortero (Ministerio de Vivienda, 2014).
- Vivienda Autoconstruida: Construcción informal de viviendas de material noble, careciendo de un diseño estructural elaborado por un profesional competente (Ministerio de Vivienda, 2014).
- Coste/área/piso: Valor usado para tener una mejor aproximación del costo de la vivienda y poder compararla a pesar de los diferentes pisos que pueda presentar, así como el área de construcción de la muestra.

2.4. HIPÓTESIS

Se tiene que existe una relación positiva (directamente proporcional) de la vulnerabilidad sísmica y el costo de las viviendas autoconstruidas.

2.4.1. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Valores de una media vulnerabilidad sísmica en las viviendas autoconstruidas.
- Elevado costo/área/piso en los valores de las viviendas autoconstruidas.

2.5. VARIABLES

Siendo nuestro objeto de estudio: las viviendas autoconstruidas del distrito de Amarilis.

2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE

Relación entre el costo y la vulnerabilidad sísmica de viviendas autoconstruidas.

2.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE

- Costo de viviendas Autoconstruidas. X_i
- Vulnerabilidad sísmica de viviendas autoconstruidas. Y_i

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 5

Operacionalización de variables

Tipo de Variable	Variable	Dimensión	Indicador	Escala de Medición	Instrumento
Variable Independiente	Costo en viviendas autoconstruidas	Aspecto económico	Valor monetario de la construcción	Escala numérica de valor monetario, soles/pisos/m ²	Ficha de Inspección
	Vulnerabilidad sísmica de viviendas autoconstruidas	Aspecto estructural y de seguridad	Puntaje de Vulnerabilidad (Puntaje FEMA-154 inverso)	Escala ordinal inversa de FEMA 154, de 0 a 6.3	Ficha de encuesta
Variable Dependiente	Relación entre el costo y la vulnerabilidad sísmica	Aspecto comparativo	Nivel de correlación entre el costo y la vulnerabilidad sísmica	Escala numérica de correlación (por ejemplo, de -1 a 1 de Pearson)	N/C

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

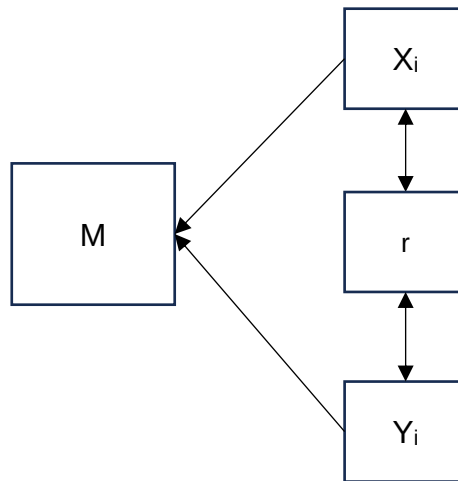
Es una investigación con enfoque cuantitativo, alcance correlacional, y con diseño no experimental.

3.1.1. ENFOQUE

De acuerdo a (Sampierie y otros, 2018), un enfoque cuantitativo se caracteriza por la inclusión de hipótesis que establecen relaciones entre variables, el uso de una muestra representativa, la implementación de instrumentos con preguntas estructuradas, la cuantificación de los datos recolectados y su análisis mediante técnicas estadísticas. Los resultados obtenidos pueden servir de base para investigaciones posteriores. Además, se emplearon datos para poner a prueba las hipótesis, basándose en mediciones numéricas y análisis estadísticos. Se tiene un enfoque **cuantitativo**

3.1.2. ALCANCE

Según (Sampierie y otros, 2018) el propósito fundamental de este tipo de investigación radica en la exploración y comprensión de la relación existente entre dos o más variables, categorías o conceptos en un contexto o muestra específica. Se busca indagar en la naturaleza y el grado de interdependencia entre estas variables, con el fin de identificar patrones, tendencias o asociaciones significativas que puedan existir entre ellas. Este enfoque investigativo implica un análisis detallado y sistemático de los datos recopilados, utilizando técnicas estadísticas u otros métodos de análisis cuantitativo, con el objetivo de proporcionar una comprensión más profunda y precisa de las relaciones estudiadas. Además, permite obtener conclusiones y generar conocimientos que pueden ser aplicables en diversos contextos o para la formulación de políticas, estrategias o intervenciones específicas en función de los resultados obtenidos. Se tiene que es **correlacional**.



3.1.3. DISEÑO

No Experimental.

Investigaciones que se llevan a cabo sin intervenir deliberadamente en las variables y donde simplemente se observan los fenómenos en su entorno natural para luego analizarlos como parte del proceso investigativo. Se trata de estudios correlacionales transversales, ya que describen las relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento específico, principalmente en términos de correlación. (Sampierie y otros, 2018).

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

La población se define como el conjunto al cual se desean extender los resultados de la investigación. Puede consistir en individuos, objetos, fenómenos o eventos que comparten características comunes y que actúan como una unidad colectiva. Esta población comprende sujetos u objetos que comparten atributos comunes, son observables y pueden ser medidos para realizar inferencias. (Sampierie y otros, 2018)

Consideraré todas las viviendas del distrito de Amarilis. Esto se tomará como una finita.

Según Instituto Nacional de Estadística e Informática, (INEI, 2017) se tiene, $N = 10\ 774$ viviendas de concreto (material noble) que es mi población.

3.2.2. MUESTRA

Usaré una muestra no probabilística, por lo mismo para la selección y posterior comparación se tendrá una muestra por conveniencia de 60 muestras, donde veré viviendas de 70-200m² de área en planta

aproximadamente, para que el valor de coste/área no sea sesgado por la densidad relativa de los muros, ni sus cargas y cortantes, así mismo se realizará el análisis coste área por piso para tener un valor más preciso.

En este caso, la muestra no probabilística es apropiada, ya que la característica cuantitativa de una muestra no probabilística es que es útil para diseños de estudio que requieren no tanto una representatividad de elementos de una población, sino una selección cuidadosa y controlada de casos con características previamente especificadas en el planteamiento del problema. Su valor radica en que se estudian a fondo las unidades de análisis, lo que permite comprender cómo se comportan las variables de interés en ellas. (Sampierie et al., 2018)

3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Se usa un formulario de 2 hojas, una parte para la recolección de datos a través de mediciones propias dadas por el FEMA -154, y otra para los datos de la vivienda proporcionada por el dueño de la misma.

Usaré de técnica:

- Encuesta
- Entrevista

Usaré de instrumento:

- Ficha de Encuesta.
- Ficha de Reporte.

Esto nos lleva al razonamiento que para esta forma de recolección de datos es porque en primer lugar es necesario por la viabilidad de la investigación respecto al análisis de la vulnerabilidad sísmica, lo segundo viene dado por el acercamiento al gasto real que se pudo tener, ya que el metraje solo revelaría el gasto que debió ser con precios promedios y no lo que debió gastar el propietario realmente sea por ignorancia o mal asesoramiento.

3.3.2. PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS

Describiré todas y cada una de las herramientas estadísticas conocidas a fin de dar un claro panorama de la relación que trato de develar. Los resultados serán mostrados en tablas de distribución de

frecuencias y gráficos estadísticos para sistematizar de manera organizada el comportamiento de las frecuencias obtenidas.

En la investigación científica, el procesamiento y análisis exhaustivo de la información recolectada es esencial. Este estudio utilizará técnicas metodológicas respaldadas por el procesamiento de datos con software especializado como Microsoft Excel. Excel es una herramienta versátil que permite la organización sistemática de datos en tablas y la aplicación de cálculos estadísticos y análisis descriptivos.

3.3.3. PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

Para ver la confiabilidad de la contrastación de la presente hipótesis se usará el coeficiente de correlación de Pearson, dada por la siguiente fórmula.

$$r = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}}$$

Donde:

r = Coeficiente de correlación de Pearson

X_i= Variable 1

Y_i= Variable 2

n= Muestra poblacional

Este análisis viene dado por la metodología de la investigación científica donde indica que dicho coeficiente es el óptimo para contrastar ambas variables cuantitativas. Si ambas variables son cualitativas se usa el “chi cuadrado”. Así mismo si las variables son una cualitativa y una cuantitativa, se usa la “prueba t”. (Sampierie et al., 2018)

3.3.4. ASPECTOS ÉTICOS

Por cuestiones éticas no se revelará información alguna sobre los encuestados, aplicable también para la inspección de la ficha FEMA-154, donde solo se anota la información relevante para la investigación, siendo de vital importancia el acuerdo verbal interpuesto por todos los usuarios de las viviendas encuestadas e inspeccionadas para la elaboración de la presente investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

Para el procesamiento de datos se usó la aplicación Microsoft Excel.

Tabla 6

Cuadro de IPC por años

Año	TASA DE VARIACION DEL IPC	TV-IPC Acumulado	TV-IPC Acumulado respecto a 1992	Tasa de Multiplicación del Precio Base (+1)
1993	48.58	48.58	0.49	1.49
1994	23.74	83.85	0.84	1.84
1995	11.13	104.31	1.04	2.04
1996	11.54	127.88	1.28	2.28
1997	8.56	147.39	1.47	2.47
1998	7.25	165.32	1.65	2.65
1999	3.47	174.53	1.75	2.75
2000	3.76	184.84	1.85	2.85
2001	1.98	190.48	1.90	2.90
2002	0.19	191.04	1.91	2.91
2003	2.26	197.61	1.98	2.98
2004	3.66	208.51	2.09	3.09
2005	1.62	213.50	2.13	3.13
2006	2.00	219.78	2.20	3.20
2007	1.78	225.47	2.25	3.25
2008	5.79	244.30	2.44	3.44
2009	2.94	254.41	2.54	3.54
2010	1.53	259.83	2.60	3.60
2011	3.37	271.95	2.72	3.72
2012	3.61	285.38	2.85	3.85
2013	2.77	296.05	2.96	3.96
2014	3.41	309.56	3.10	4.10
2015	3.40	323.48	3.23	4.23
2016	3.56	338.54	3.39	4.39
2017	2.99	351.68	3.52	4.52
2018	1.51	358.49	3.58	4.58
2019	2.25	368.82	3.69	4.69
2020	2.00	378.21	3.78	4.78
2021	4.27	398.63	3.99	4.99
2022	8.33	440.19	4.40	5.40
2023	3.41	458.61	4.59	5.59

Nota. Banco mundial e instituto peruano de economía (BM, 2022) (IPE, 2023)

Interpretación: Siendo que los datos obtenidos son de la Tasa de Variación (TV) del IPC, se necesita hallar su valor acumulado hasta la fecha de la presente investigación para su uso en la conversión de los costos de construcción.

La fórmula usada para esto fue:

$$TV_{Ai} = TV_{Ai-1} + (TV_{Ai-1} + 100)TV_i/100$$

Siendo que:

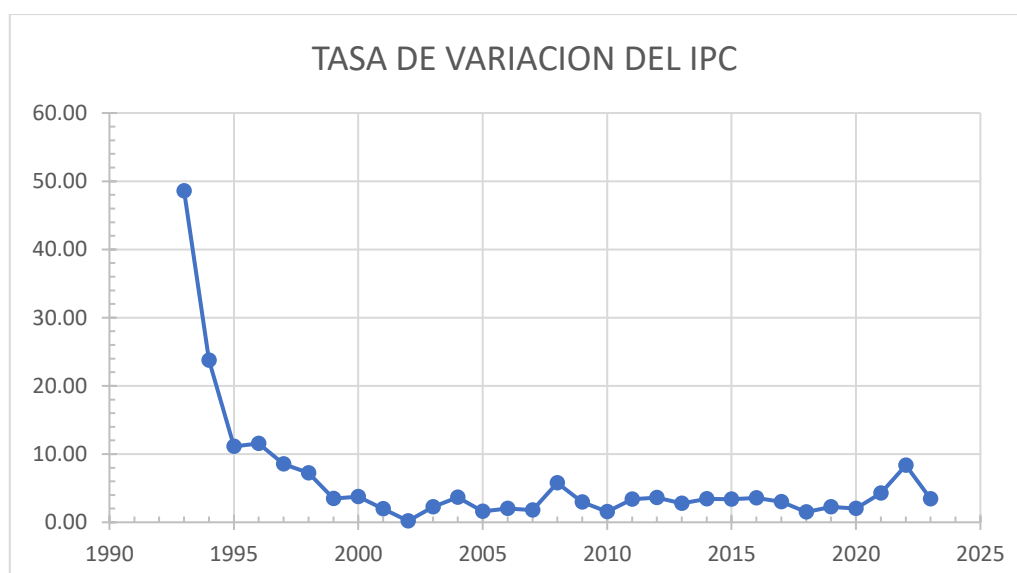
TV_{A-1} = TV Acumulado histórico del año anterior

TV_{Ai} = TV Acumulado del año a analizar

TV_i = TV del año a analizar

Figura 7

Tasa de variación índice de precios consumidor



Interpretación: Se puede apreciar más significativamente la Tasa de Variación de los índices de inflación o IPC posteriores al año del shock monetario en nuestro país. Alcanzando cierta estabilidad con el tiempo.

Figura 8

TV-IPC sin precio base

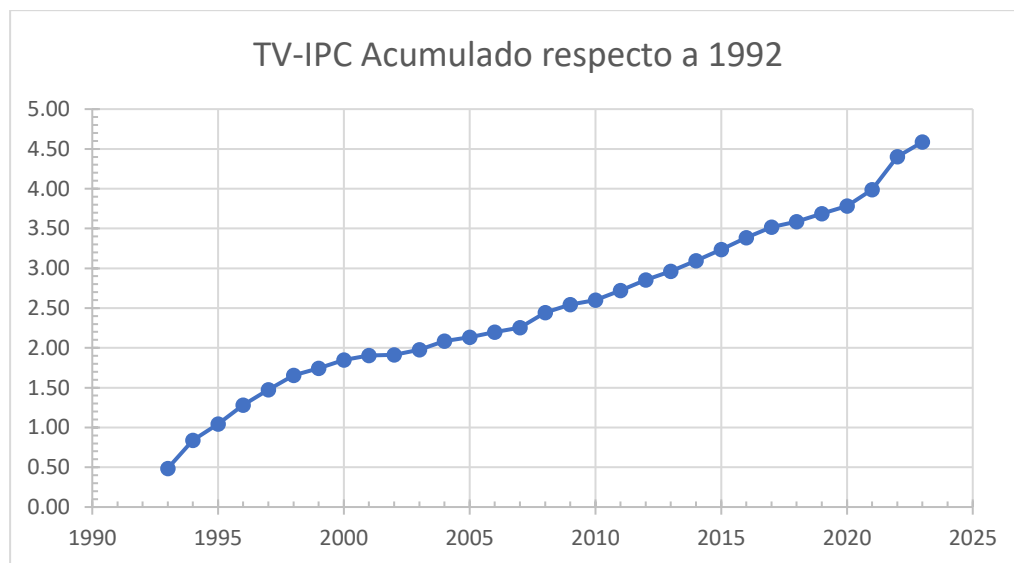
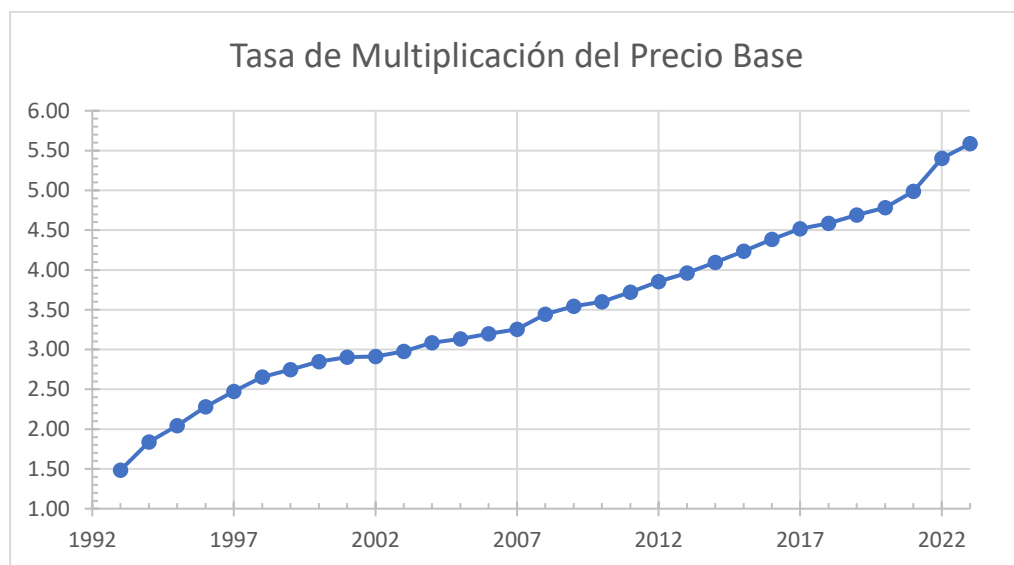


Figura 9

TV-IPC con precio base (tasa de multiplicación)



Interpretación: Usando la fórmula antes mencionada se puede visualizar cómo es que aumenta el valor de la inflación en la moneda desde 1992 hasta la fecha de cierre de 2023, siendo estos valores porcentajes de los mismos considerando el aumento mas no el precio base en la figura 6, e incluyendo el precio base en la figura 7 para apreciar mejor la tasa de multiplicación de los precios.

Tabla 7

Consolidado de datos de inspección y encuesta

N.º Vivien da	Asesor	Año de Constru cción	Área de Constru cción (m2)	Etapas 1	Año 1	Etapas 2	Año 2	Etapas 3	Año 3	Etapas 4	Año 4	Etapas 5	Año 5	Pisos Proyect ados	Pisos actual es	Puntaje FEMA-154
1	Maestro	2001	75	S/ 10,000.00	2001	S/ 24,000.00	2002	S/ 37,000.00	2006	S/ 29,000.00	2009	S/ 32,000.00	2012	3	3	0.7
2	Maestro	2007	72	S/ 3,500.00	2007	S/ 10,000.00	2007							2	1	1.2
3	Maestro	2014	120	S/ 30,000.00	2014	S/ 65,000.00	2014							3	1	1.0
4	Maestro	2018	112	S/ 17,000.00	2018	S/ 40,000.00	2018	S/ 40,000.00	2018					5	2	1.0
5	Maestro	2021	108	S/ 30,000.00	2021	S/ 50,000.00	2021	S/ 60,000.00	2021					3	1	0.3
6	Maestro	2022	120	S/ 20,000.00	2022	S/ 50,000.00	2022	S/ 65,000.00	2023					5	2	1.0
7	Ingeniero	2017	150	S/ 80,000.00	2017	S/ 100,000.00	2017							6	2	4.1
8	Maestro	2022	160	S/ 50,000.00	2022	S/ 80,000.00	2022	S/ 90,000.00	2022					4	2	1.0
9	Maestro	2016	115.5	S/ 35,000.00	2016	S/ 40,000.00	2016							3	1	1.2
10	Maestro	2013	135	S/ 35,000.00	2013	S/ 45,000.00	2013	S/ 60,000.00	2015					2	2	0.6
11	Ingeniero	1996	126	S/ 10,000.00	1996	S/ 15,000.00	1999	S/ 40,000.00	2010	S/ 50,000.00	2022	S/ 50,000.00	2022	5	5	0.7
12	Ingeniero	2009	168	S/ 15,000.00	2009	S/ 35,000.00	2009	S/ 40,000.00	2012					2	2	1.3

13	Maestro	2002	70	S/ 15,000.00	2002	S/ 35,000.00	2002	S/ 40,000.00	2006		3	2	0.3	
14	Maestro	2014	119	S/ 30,000.00	2014	S/ 65,000.00	2014	S/ 70,000.00	2016		2	2	0.3	
15	Maestro	2008	150	S/ 35,000.00	2008	S/ 75,000.00	2008	S/ 90,000.00	2019		2	2	0.3	
16	Ingeniero	2013	160	S/ 35,000.00	2013	S/ 42,000.00	2013	S/ 85,000.00	2014	S/ 215,000.00	2020	5	5	2.0
17	Ingeniero	2016	100	S/ 60,000.00	2016	S/ 65,000.00	2018	S/ 80,000.00	2022		3	3	1.0	
18	Maestro	2011	89	S/ 25,000.00	2011	S/ 45,000.00	2011	S/ 55,000.00	2019		2	2	2.0	
19	Ingeniero	2006	118	S/ 10,000.00	2006	S/ 35,000.00	2008	S/ 40,000.00	2012		2	2	2.0	
20	Ingeniero	2011	161	S/ 20,000.00	2011	S/ 45,000.00	2013	S/ 45,000.00	2014		2	2	2.0	
21	Maestro	2010	159	S/ 18,000.00	2010	S/ 40,000.00	2011	S/ 42,000.00	2011		3	2	1.2	
22	Maestro	2008	148	S/ 12,000.00	2008	S/ 32,000.00	2008	S/ 35,000.00	2011	S/ 55,000.00	2022	4	4	1.4
23	Maestro	2007	100	S/ 35,000.00	2007	S/ 55,000.00	2013	S/ 85,000.00	2014		3	2	0.3	
24	Maestro	2006	118	S/ 32,000.00	2006	S/ 65,000.00	2008	S/ 90,000.00	2017		2	2	0.3	
25	Maestro	2013	80	S/ 35,000.00	2013	S/ 55,000.00	2019	S/ 65,000.00	2020	S/ 65,000.00	2020	4	3	0.3
26	Maestro	2005	149	S/ 25,000.00	2005	S/ 42,000.00	2005				3	1	0.3	
27	Ingeniero	2016	111	S/ 35,000.00	2016	S/ 45,000.00	2019	S/ 45,000.00	2019		3	2	2.0	

28				S/		S/		S/		S/							
	Ingeniero	2012	120	25,000.00	2012	45,000.00	2012	40,000.00	2012	60,000.00	2021		4	3	2.0		
29				S/		S/		S/		S/							
	Maestro	2016	97	35,000.00	2016	55,000.00	2018	55,000.00	2022	55,000.00	2022		3	3	1.0		
30				S/		S/		S/									
	Maestro	2012	129	25,000.00	2012	40,000.00	2016	50,000.00	2019				4	2	1.0		
31				S/		S/		S/		S/							
	Maestro	2010	110	22,000.00	2010	50,000.00	2010	55,000.00	2012	55,000.00	2012		3	3	1.0		
32				S/		S/		S/									
	Maestro	2005	110	37,000.00	2005	70,000.00	2017	75,000.00	2019				3	2	0.3		
33				S/		S/		S/		S/							
	Maestro	2013	132	27,000.00	2013	40,000.00	2013	65,000.00	2019	70,000.00	2022		3	3	1.0		
34				S/		S/		S/									
	Ingeniero	2010	124	12,000.00	2010	35,000.00	2010	50,000.00	2019				2	2	2.0		
35				S/		S/		S/									
	Maestro	2011	105	30,000.00	2011	55,000.00	2015	75,000.00	2018				2	2	0.3		
36				S/		S/		S/									
	Maestro	2013	95	30,000.00	2013	40,000.00	2013	40,000.00	2013				2	2	0.4		
37				S/		S/		S/									
	Maestro	2019	108	25,000.00	2019	70,000.00	2022	70,000.00	2022				3	2	1.0		
38				S/		S/		S/		S/							
	Ingeniero	2019	116	40,000.00	2019	65,000.00	2022	65,000.00	2022	65,000.00	2022		3	3	2.0		
39				S/		S/		S/									
	Ingeniero	2013	99	20,000.00	2013	40,000.00	2013	55,000.00	2018				3	2	2.0		
40				S/		S/		S/									
	Ingeniero	2008	148	15,000.00	2008	40,000.00	2008	65,000.00	2019				2	2	1.0		
41				S/		S/		S/									
	Maestro	2022	131	38,000.00	2022	65,000.00	2022	65,000.00	2022				2	2	2.0		
42				S/		S/		S/									
	Maestro	2011	104	20,000.00	2011	50,000.00	2011	60,000.00	2013				3	2	1.0		

43	Maestro	2009	100	S/ 33,000.00	2009	S/ 50,000.00	2009	S/ 80,000.00	2020		2	2	0.3	
44	Maestro	1993	63	S/ 10,000.00	1993	S/ 20,000.00	1993				2	2	0.3	
45	Ingeniero	2006	95	S/ 12,000.00	2006	S/ 35,000.00	2006	S/ 45,000.00	2011		2	2	1.4	
46	Maestro	2008	85	S/ 20,000.00	2008	S/ 30,000.00	2008				3	1	1.2	
47	Maestro	2009	70	S/ 40,000.00	2009	S/ 45,000.00	2009	S/ 55,000.00	2020	S/ 50,000.00	2021	4	3	0.3
48	Maestro	2017	138	S/ 28,000.00	2017	S/ 60,000.00	2018	S/ 60,000.00	2018		3	2	1.0	
49	Maestro	2016	106	S/ 25,000.00	2016	S/ 40,000.00	2016	S/ 55,000.00	2022		2	2	1.0	
50	Maestro	1999	76	S/ 18,000.00	1999	S/ 30,000.00	1999	S/ 65,000.00	2022		3	2	0.3	
51	Maestro	2001	116	S/ 25,000.00	2001	S/ 45,000.00	2001	S/ 50,000.00	2003		4	2	0.3	
52	Maestro	2015	80	S/ 21,000.00	2015	S/ 45,000.00	2016				2	1	1.2	
53	Maestro	2002	111	S/ 16,000.00	2002	S/ 50,000.00	2002	S/ 80,000.00	2018		2	2	0.3	
54	Maestro	2010	145	S/ 20,000.00	2010	S/ 35,000.00	2010	S/ 50,000.00	2021		2	2	1.0	
55	Maestro	2009	86	S/ 36,000.00	2009	S/ 50,000.00	2010	S/ 60,000.00	2022	S/ 55,000.00	2022	3	3	0.3
56	Maestro	2004	115	S/ 15,000.00	2004	S/ 35,000.00	2004	S/ 65,000.00	2022	S/ 60,000.00	2022	3	3	1.0
57	Maestro	2016	95	S/ 25,000.00	2016	S/ 50,000.00	2016				4	1	1.2	
58	Ingeniero	2009	144	S/ 15,000.00	2009	S/ 40,000.00	2009	S/ 55,000.00	2014		3	2	3.3	

59				S/		S/		S/				
	Maestro	2009	114	10,000.00	2009	50,000.00	2009	65,000.00	2019		2	2
60				S/		S/		S/				
	Maestro	2007	120	22,000.00	2007	40,000.00	2007	75,000.00	2021		2	2

Interpretación: Es toda la recopilación de datos que se realizó en el grupo muestral, siendo el consolidado de los datos obtenidos de las fichas de inspección y encuesta que se adjuntan en los Anexos, considerando una pequeña intervención a nivel de diseño o menos para la elaboración de la vivienda.

Tabla 8

Conversión de costos históricos - puntaje FEMA-154 a costos actuales - vulnerabilidad sísmica

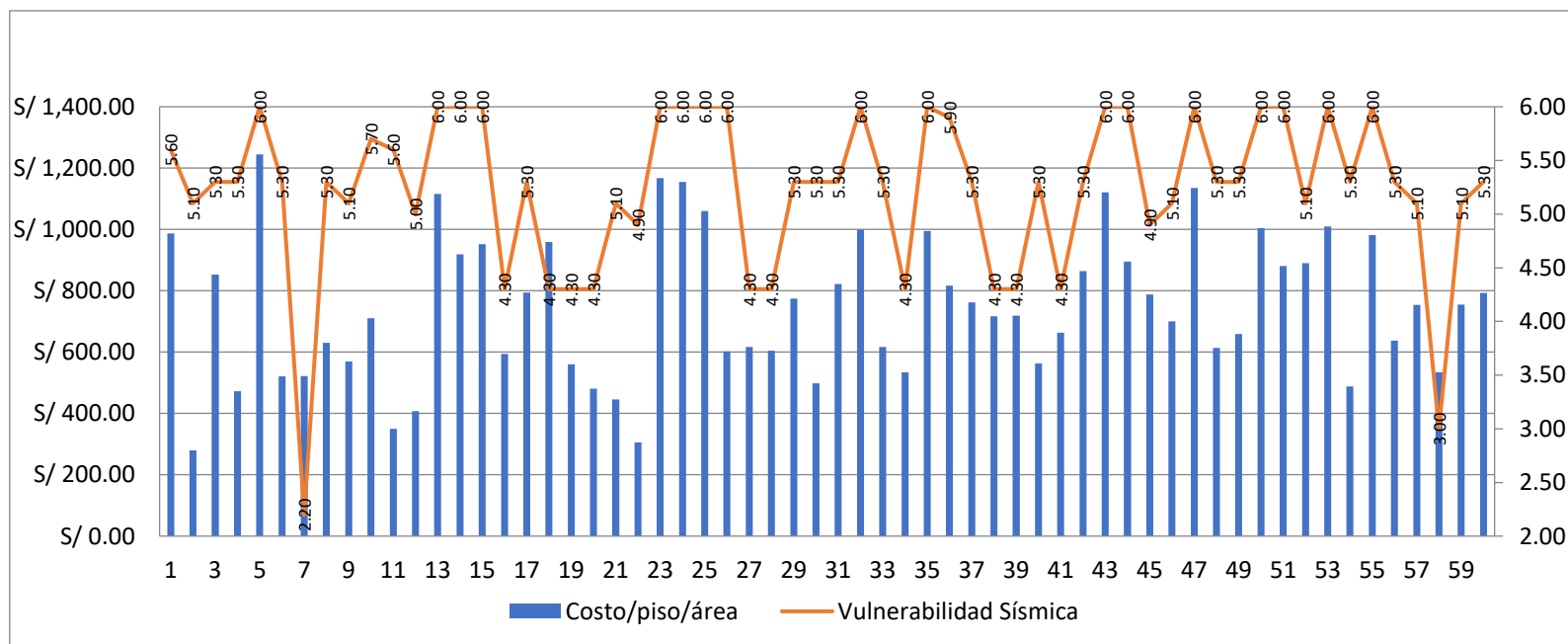
N.º Vivienda	Costo "Actual" 1	Costo "Actual" 2	Costo "Actual" 3	Costo "Actual" 4	Costo "Actual" 5	Costo Total Actual	Costo/piso	Costo/piso/ área	Vulnera bilidad Sísmic a	Vulnera bilidad Sísmic a2
1	S/ 19,230.78	S/ 46,064.90	S/ 64,634.25	S/ 45,708.89	S/ 46,383.87	S/ 222,022.68	S/ 74,007.56	S/ 986.77	5.60	1.43
2	S/ 6,007.12	S/ 17,163.21	#N/D	#N/D	#N/D	S/ 23,170.34	S/ 20,166.77	S/ 280.09	5.10	0.83
3	S/ 40,917.60	S/ 88,654.79	#N/D	#N/D	#N/D	S/ 129,572.39	S/ 102,293.99	S/ 852.45	5.30	1.00
4	S/ 20,712.10	S/ 48,734.35	S/ 48,734.35	#N/D	#N/D	S/ 118,180.81	S/ 52,876.77	S/ 472.11	5.30	1.00
5	S/ 33,608.37	S/ 56,013.94	S/ 67,216.73	#N/D	#N/D	S/ 156,839.04	S/ 134,433.46	S/ 1,244.75	6.00	3.33
6	S/ 20,682.00	S/ 51,705.00	S/ 65,000.00	#N/D	#N/D	S/ 137,387.00	S/ 62,488.90	S/ 520.74	5.30	1.00
7	S/ 98,939.66	S/ 123,674.57	#N/D	#N/D	#N/D	S/ 222,614.23	S/ 78,327.23	S/ 522.18	2.20	0.24
8	S/ 51,705.00	S/ 82,728.00	S/ 93,069.00	#N/D	#N/D	S/ 227,502.00	S/ 100,824.75	S/ 630.15	5.30	1.00
9	S/ 44,582.48	S/ 50,951.40	#N/D	#N/D	#N/D	S/ 95,533.88	S/ 65,812.23	S/ 569.80	5.10	0.83
10	S/ 49,365.96	S/ 63,470.53	S/ 79,145.75	#N/D	#N/D	S/ 191,982.24	S/ 95,991.12	S/ 711.05	5.70	1.67
11	S/ 24,513.11	S/ 30,521.76	S/ 62,097.69	S/ 51,705.00	S/ 51,705.00	S/ 220,542.55	S/ 44,108.51	S/ 350.07	5.60	1.43
12	S/ 23,642.53	S/ 55,165.90	S/ 57,979.84	#N/D	#N/D	S/ 136,788.27	S/ 68,394.13	S/ 407.11	5.00	0.77
13	S/ 28,790.56	S/ 67,177.97	S/ 69,874.86	#N/D	#N/D	S/ 165,843.40	S/ 78,123.27	S/ 1,116.05	6.00	3.33
14	S/ 40,917.60	S/ 88,654.79	S/ 89,164.95	#N/D	#N/D	S/ 218,737.35	S/ 109,368.67	S/ 919.06	6.00	3.33
15	S/ 56,785.69	S/ 121,683.63	S/ 107,237.18	#N/D	#N/D	S/ 285,706.51	S/ 142,853.25	S/ 952.36	6.00	3.33
16	S/ 49,365.96	S/ 59,239.16	S/ 115,933.19	S/ 251,148.68	#N/D	S/ 475,687.00	S/ 95,137.40	S/ 594.61	4.30	0.50
17	S/ 76,427.10	S/ 79,193.32	S/ 82,728.00	#N/D	#N/D	S/ 238,348.43	S/ 79,449.48	S/ 794.49	5.30	1.00
18	S/ 37,546.01	S/ 67,582.82	S/ 65,533.83	#N/D	#N/D	S/ 170,662.67	S/ 85,331.33	S/ 958.78	4.30	0.50
19	S/ 17,468.72	S/ 56,785.69	S/ 57,979.84	#N/D	#N/D	S/ 132,234.25	S/ 66,117.13	S/ 560.31	4.30	0.50

20	S/ 30,036.81	S/ 63,470.53	S/ 61,376.40	#N/D	#N/D	S/ 154,883.73	S/ 77,441.87	S/ 481.01	4.30	0.50
21	S/ 27,943.96	S/ 60,073.62	S/ 63,077.30	#N/D	#N/D	S/ 151,094.88	S/ 70,890.11	S/ 445.85	5.10	0.83
22	S/ 19,469.38	S/ 51,918.35	S/ 52,564.42	S/ 56,875.50	#N/D	S/ 180,827.65	S/ 45,206.91	S/ 305.45	4.90	0.71
23	S/ 60,071.24	S/ 77,575.09	S/ 115,933.19	#N/D	#N/D	S/ 253,579.52	S/ 116,777.89	S/ 1,167.78	6.00	3.33
24	S/ 55,899.89	S/ 105,459.15	S/ 111,307.12	#N/D	#N/D	S/ 272,666.15	S/ 136,333.08	S/ 1,155.37	6.00	3.33
25	S/ 49,365.96	S/ 65,533.83	S/ 75,928.67	S/ 75,928.67	#N/D	S/ 266,757.14	S/ 84,805.22	S/ 1,060.07	6.00	3.33
26	S/ 44,546.21	S/ 74,837.63	#N/D	#N/D	#N/D	S/ 119,383.84	S/ 89,686.37	S/ 601.92	6.00	3.33
27	S/ 44,582.48	S/ 53,618.59	S/ 53,618.59	#N/D	#N/D	S/ 151,819.66	S/ 68,479.42	S/ 616.93	4.30	0.50
28	S/ 36,237.40	S/ 65,227.32	S/ 57,979.84	S/ 67,216.73	#N/D	S/ 226,661.30	S/ 72,533.98	S/ 604.45	4.30	0.50
29	S/ 44,582.48	S/ 67,009.74	S/ 56,875.50	S/ 56,875.50	#N/D	S/ 225,343.21	S/ 75,114.40	S/ 774.38	5.30	1.00
30	S/ 36,237.40	S/ 50,951.40	S/ 59,576.21	#N/D	#N/D	S/ 146,765.02	S/ 64,323.16	S/ 498.63	5.30	1.00
31	S/ 34,153.73	S/ 77,622.11	S/ 79,722.29	S/ 79,722.29	#N/D	S/ 271,220.41	S/ 90,406.80	S/ 821.88	5.30	1.00
32	S/ 65,928.39	S/ 86,572.20	S/ 89,364.32	#N/D	#N/D	S/ 241,864.91	S/ 109,944.39	S/ 999.49	6.00	3.33
33	S/ 38,082.32	S/ 56,418.25	S/ 77,449.08	S/ 72,387.00	#N/D	S/ 244,336.64	S/ 81,445.55	S/ 617.01	5.30	1.00
34	S/ 18,629.31	S/ 54,335.48	S/ 59,576.21	#N/D	#N/D	S/ 132,540.99	S/ 66,270.50	S/ 534.44	4.30	0.50
35	S/ 45,055.21	S/ 72,550.27	S/ 91,376.91	#N/D	#N/D	S/ 208,982.40	S/ 104,491.20	S/ 995.15	6.00	3.33
36	S/ 42,313.68	S/ 56,418.25	S/ 56,418.25	#N/D	#N/D	S/ 155,150.17	S/ 77,575.09	S/ 816.58	5.90	2.50
37	S/ 29,788.11	S/ 72,387.00	S/ 72,387.00	#N/D	#N/D	S/ 174,562.11	S/ 82,316.37	S/ 762.19	5.30	1.00
38	S/ 47,660.97	S/ 67,216.50	S/ 67,216.50	S/ 67,216.50	#N/D	S/ 249,310.47	S/ 83,103.49	S/ 716.41	4.30	0.50
39	S/ 28,209.12	S/ 56,418.25	S/ 67,009.74	#N/D	#N/D	S/ 151,637.10	S/ 71,117.03	S/ 718.35	4.30	0.50
40	S/ 24,336.73	S/ 64,897.94	S/ 77,449.08	#N/D	#N/D	S/ 166,683.74	S/ 83,341.87	S/ 563.12	5.30	1.00
41	S/ 39,295.80	S/ 67,216.50	S/ 67,216.50	#N/D	#N/D	S/ 173,728.80	S/ 86,864.40	S/ 663.09	4.30	0.50
42	S/ 30,036.81	S/ 75,092.02	S/ 84,627.37	#N/D	#N/D	S/ 189,756.20	S/ 89,871.97	S/ 864.15	5.30	1.00
43	S/ 52,013.56	S/ 78,808.42	S/ 93,450.67	#N/D	#N/D	S/ 224,272.65	S/ 112,136.33	S/ 1,121.36	6.00	3.33
44	S/ 37,596.42	S/ 75,192.84	#N/D	#N/D	#N/D	S/ 112,789.27	S/ 56,394.63	S/ 895.15	6.00	3.33

45	S/ 20,962.46	S/ 61,140.50	S/ 67,582.82	#N/D	#N/D	S/ 149,685.78	S/ 74,842.89	S/ 787.82	4.90	0.71
46	S/ 32,448.97	S/ 48,673.45	#N/D	#N/D	#N/D	S/ 81,122.42	S/ 59,489.77	S/ 699.88	5.10	0.83
47	S/ 63,046.74	S/ 70,927.58	S/ 64,247.34	S/ 56,013.94	#N/D	S/ 254,235.60	S/ 79,491.30	S/ 1,135.59	6.00	3.33
48	S/ 34,628.88	S/ 73,101.53	S/ 73,101.53	#N/D	#N/D	S/ 180,831.94	S/ 84,644.49	S/ 613.37	5.30	1.00
49	S/ 31,844.63	S/ 50,951.40	S/ 56,875.50	#N/D	#N/D	S/ 139,671.53	S/ 69,835.76	S/ 658.83	5.30	1.00
50	S/ 36,626.11	S/ 61,043.52	S/ 67,216.50	#N/D	#N/D	S/ 164,886.13	S/ 76,338.71	S/ 1,004.46	6.00	3.33
51	S/ 48,076.94	S/ 86,538.49	S/ 93,848.15	#N/D	#N/D	S/ 228,463.58	S/ 102,212.56	S/ 881.14	6.00	3.33
52	S/ 27,701.01	S/ 57,320.33	#N/D	#N/D	#N/D	S/ 85,021.34	S/ 71,170.83	S/ 889.64	5.10	0.83
53	S/ 30,709.93	S/ 95,968.53	S/ 97,468.71	#N/D	#N/D	S/ 224,147.17	S/ 112,073.59	S/ 1,009.67	6.00	3.33
54	S/ 31,048.84	S/ 54,335.48	S/ 56,013.94	#N/D	#N/D	S/ 141,398.26	S/ 70,699.13	S/ 487.58	5.30	1.00
55	S/ 56,742.06	S/ 77,622.11	S/ 62,046.00	S/ 56,875.50	#N/D	S/ 253,285.67	S/ 84,428.56	S/ 981.73	6.00	3.33
56	S/ 27,159.73	S/ 63,372.70	S/ 67,216.50	S/ 62,046.00	#N/D	S/ 219,794.92	S/ 73,264.97	S/ 637.09	5.30	1.00
57	S/ 31,844.63	S/ 63,689.25	#N/D	#N/D	#N/D	S/ 95,533.88	S/ 71,650.41	S/ 754.21	5.10	0.83
58	S/ 23,642.53	S/ 63,046.74	S/ 75,015.60	#N/D	#N/D	S/ 161,704.86	S/ 76,912.01	S/ 534.11	3.00	0.30
59	S/ 15,761.68	S/ 78,808.42	S/ 77,449.08	#N/D	#N/D	S/ 172,019.18	S/ 86,009.59	S/ 754.47	5.10	0.83
60	S/ 37,759.07	S/ 68,652.85	S/ 84,020.91	#N/D	#N/D	S/ 190,432.83	S/ 95,216.42	S/ 793.47	5.30	1.00

Figura 10

Costo/piso/área y vulnerabilidad sísmica



Interpretación: Se puede apreciar en primer lugar la tabla con la conversión del consolidado de datos a los valores de las variables de la investigación, en segundo lugar, se tiene la figura de la contrastación de las dos variables en cuestión de la presente investigación, donde se puede apreciar cierta relación gráfica en la tendencia de sus crecimientos o decrecimientos.

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para la contrastación de la relación entre las dos variables se usará la fórmula de correlación de Pearson, por lo que se procede a procesar los datos necesarios como se detalla a continuación.

Tabla 9

Procesamiento de datos para el cálculo de varianzas

N.º Vivienda	Costo/piso/área X	Vulnerabilidad Sísmica Y	X*Y	X ²	Y ²
1	986.77	5.60	5525.8978	973710.0318	31.36
2	280.09	5.10	1428.4799	78452.7019	26.01
3	852.45	5.30	4517.9847	726670.9139	28.09
4	472.11	5.30	2502.2044	222891.6716	28.09
5	1244.75	6.00	7468.5257	1549413.2310	36.00
6	520.74	5.30	2759.9264	271171.0155	28.09
7	522.18	2.20	1148.7994	272673.5551	4.84
8	630.15	5.30	3339.8198	397094.9302	28.09
9	569.80	5.10	2905.9945	324675.2690	26.01
10	711.05	5.70	4052.9584	505585.4644	32.49
11	350.07	5.60	1960.3783	122547.2863	31.36
12	407.11	5.00	2035.5397	165736.8713	25.00
13	1116.05	6.00	6696.2804	1245560.2993	36.00
14	919.06	6.00	5514.3869	844679.5101	36.00
15	952.36	6.00	5714.1301	906980.0916	36.00
16	594.61	4.30	2556.8176	353559.5601	18.49
17	794.49	5.30	4210.8222	631221.9148	28.09
18	958.78	4.30	4122.7498	919257.2299	18.49
19	560.31	4.30	2409.3529	313952.4884	18.49
20	481.01	4.30	2068.3231	231366.1732	18.49
21	445.85	5.10	2273.8338	198782.0138	26.01
22	305.45	4.90	1496.7153	93300.9892	24.01
23	1167.78	6.00	7006.6733	1363707.5115	36.00
24	1155.37	6.00	6932.1903	1334868.4069	36.00
25	1060.07	6.00	6360.3912	1123738.2401	36.00
26	601.92	6.00	3611.5317	362310.0342	36.00
27	616.93	4.30	2652.8062	380604.6997	18.49
28	604.45	4.30	2599.1344	365359.6382	18.49
29	774.38	5.30	4104.1891	599657.1035	28.09
30	498.63	5.30	2642.7344	248631.0083	28.09
31	821.88	5.30	4355.9641	675486.7630	28.09
32	999.49	6.00	5996.9668	998989.1778	36.00
33	617.01	5.30	3270.1621	380703.4481	28.09
34	534.44	4.30	2298.0898	285625.5700	18.49
35	995.15	6.00	5970.9256	990332.0240	36.00
36	816.58	5.90	4817.8212	666802.6709	34.81
37	762.19	5.30	4039.5996	580931.4610	28.09
38	716.41	4.30	3080.5604	513242.4231	18.49
39	718.35	4.30	3088.9216	516032.2525	18.49
40	563.12	5.30	2984.5399	317104.9659	28.09
41	663.09	4.30	2851.2742	439684.3999	18.49
42	864.15	5.30	4580.0136	746761.3005	28.09
43	1121.36	6.00	6728.1796	1257455.5819	36.00

44	895.15	6.00	5370.9174	801298.7128	36.00
45	787.82	4.90	3860.3176	620660.2236	24.01
46	699.88	5.10	3569.3865	489831.6021	26.01
47	1135.59	6.00	6813.5404	1289564.7996	36.00
48	613.37	5.30	3250.8391	376217.6883	28.09
49	658.83	5.30	3491.7882	434054.2829	28.09
50	1004.46	6.00	6026.7404	1008933.3368	36.00
51	881.14	6.00	5286.8564	776412.5152	36.00
52	889.64	5.10	4537.1406	791451.1708	26.01
53	1009.67	6.00	6058.0316	1019437.4219	36.00
54	487.58	5.30	2584.1751	237734.4636	28.09
55	981.73	6.00	5890.3645	963788.7114	36.00
56	637.09	5.30	3376.5597	405879.5082	28.09
57	754.21	5.10	3846.4956	568840.0076	26.01
58	534.11	3.00	1602.3335	285274.7461	9.00
59	754.47	5.10	3847.7975	569225.1349	26.01
60	793.47	5.30	4205.3917	629594.8554	28.09
Suma	44866.21	313.60	240301.27	36765511.08	1673.38

4.2.1. HIPÓTESIS GENERAL

Son las sumatorias las que usaremos para el cálculo en el coeficiente de correlación de Pearson, como se detalla en los siguientes cálculos.

$$r = \frac{60 * 240301.27 - 44866.21 * 313.60}{\sqrt{60 * 36765511.08 - (44866.21)^2} * \sqrt{60 * 1673.38 - (313.60)^2}}$$

$$r = 0.5523$$

Para esto se revisa la escala proporcionada en el libro de investigación científica de Sampieri (2018), donde indica una escala de -1 a 1 para la interpretación de este resultado siendo que los valores negativos indican una relación proporcional negativa (inversa), y los números positivos para una relación proporcional positiva (directa), donde los valores van de:

r=0	No existe correlación
r≥0.10	Correlación muy débil
r≥0.25	Correlación débil
r≥0.50	Correlación moderada
r≥0.75	Correlación considerable
r≥0.90	Correlación muy fuerte
r=1.00	Correlación perfecta

Aunque estas interpretaciones son diferentes, coinciden con varios autores. (Sampierie et al., 2018)

Por lo que siendo nuestro valor $r=0.5523$ se tiene por comprobada la hipótesis de, “se tiene una relación positiva” (directamente proporcional), con la escala de moderada. Esto se traduce como respuesta de que las variables de las viviendas autoconstruidas, la vulnerabilidad sísmica y el costo tienen una relación positiva moderada.

4.2.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

Vulnerabilidad sísmica media y alta en las muestras

Tabla 10

Cuadro descriptivo de la vulnerabilidad sísmica

Vulnerabilidad Sísmica	
Media	5.23
Error típico	0.10
Mediana	5.30
Moda	5.30
Desviación estándar	0.76
Varianza de la muestra	0.58
Curtosis	3.63
Coefficiente de asimetría	-1.52
Rango	3.80
Mínimo	2.20
Máximo	6.00
Suma	313.60
Cuenta	60.00
K enésimo Mayor (4)	6.00
K enésimo Menor (1)	2.20

Interpretación: Considerando la escala de Vulnerabilidad propuesta en esta investigación, se tiene que tanto la moda como la media superan el valor dado para la vulnerabilidad media al sismo (4.3), pero rozan el límite de la vulnerabilidad media antes de llegar a ser alta (5.3).

4.2.3. HIPÓTESIS ESPECIFICA 2

Costo elevado en la construcción (costo/pisos/área).

Tabla 11

Cuadro descriptivo general de costos

Costo/pisos/área	
Media	747.77
Error típico	30.14
Mediana	736.28
Desviación estándar	233.47
Coeficiente de asimetría	0.15
Rango	964.66
Mínimo	280.09
Máximo	1244.75
Suma	44866.21
Cuenta	60.00
K enésimo Mayor (4)	1135.59
K enésimo Menor (1)	280.09

Tabla 12

Cuadro descriptivo de las viviendas asesoradas en la planificación

Costo/piso/área	
Media	585.69
Error típico	33.05
Mediana	563.12
Moda	#N/D
Desviación estándar	128.00
Varianza de la muestra	16385.19
Curtosis	-0.32
Coeficiente de asimetría	0.06
Rango	444.43
Mínimo	350.07
Máximo	794.49
Suma	8785.42
Cuenta	15.00
K enésimo Mayor (4)	716.41
K enésimo Menor (1)	350.07

Interpretación: Considerando los promedios de toda la muestra de las viviendas autoconstruidas que es 751.02 frente a las que recibieron cierta asesoría por un ingeniero en primera instancia de 585.69

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se revela una correlación positiva moderada entre las variables de interés, según el coeficiente de correlación de Pearson ($r = 0.5523$). Al referirnos a la escala proporcionada por Sampieri (2018) para la interpretación de este resultado, observamos que cae en la categoría de "Correlación media". Esta interpretación sugiere que existe una relación significativa y moderadamente fuerte entre las variables estudiadas.

Al respecto, la hipótesis de que existe una relación positiva entre las variables de las viviendas autoconstruidas, la vulnerabilidad sísmica y el costo se confirma con este análisis. Específicamente, este resultado indica que a medida que aumenta una variable, la otra también tiende a aumentar en cierta medida, aunque no necesariamente de manera lineal o perfecta. Esta relación positiva moderada sugiere que existe una influencia mutua entre las variables estudiadas. Por ejemplo, es plausible pensar que a medida que aumenta la vulnerabilidad sísmica de una vivienda, el costo de su construcción también podría incrementarse, y viceversa. Sin embargo, es importante destacar que este resultado no implica una relación causal directa entre las variables, sino más bien una asociación estadística significativa.

Estos hallazgos son congruentes con la literatura existente, respaldando la idea de que las viviendas autoconstruidas pueden estar asociadas tanto con mayores niveles de vulnerabilidad sísmica como con mayores costos de construcción. Esta comprensión es fundamental para informar políticas y prácticas relacionadas con la mitigación de riesgos sísmicos y la mejora de la calidad de la vivienda en contextos donde la autoconstrucción es común.

Los resultados obtenidos proporcionan una visión detallada sobre las variables de vulnerabilidad sísmica y costos asociados a la construcción, específicamente en el contexto de las viviendas autoconstruidas.

En primer lugar, al examinar la vulnerabilidad sísmica, se observa que tanto la moda como la media (5.30) superan el valor establecido para la vulnerabilidad media al sismo (4.3), aunque se acercan al límite antes de considerarse alta (5.3). Estos hallazgos sugieren que las muestras evaluadas presentan niveles de vulnerabilidad sísmica significativos, lo que subraya la

importancia de considerar medidas de mitigación y reforzamiento en la construcción de viviendas autoconstruidas para mejorar su resiliencia frente a eventos sísmicos.

En cuanto a los costos asociados a la construcción, se observa una diferencia notable entre las viviendas autoconstruidas en general y aquellas que recibieron asesoramiento por parte de un ingeniero. El promedio de los costos en las viviendas autoconstruidas es de 751.02, mientras que para aquellas que recibieron asesoramiento por parte de un ingeniero, el promedio es de 585.69. Esto indica una posible eficiencia en la gestión de recursos y la optimización de costos cuando se cuenta con la asesoría de un profesional en ingeniería. Este hallazgo resalta la importancia de considerar la asesoría técnica en la planificación y construcción de viviendas para garantizar la calidad y seguridad estructural, además de potencialmente reducir los costos asociados.

En resumen, estos resultados subrayan la necesidad de implementar estrategias y políticas que aborden tanto la vulnerabilidad sísmica como la eficiencia en la gestión de costos en la construcción de viviendas autoconstruidas. La integración de medidas de mitigación sísmica y la asesoría técnica pueden contribuir significativamente a mejorar la seguridad y la calidad de estas viviendas, además de potencialmente reducir los costos a largo plazo.

CONCLUSIONES

- En conclusión, el análisis estadístico reveló un coeficiente de correlación de Pearson (r) de 0.5523, indicando que existe una relación positiva moderada entre las variables estudiadas. Esta correlación significativa respalda la asociación entre las viviendas autoconstruidas, la vulnerabilidad sísmica y el costo de construcción, proporcionando una base sólida para comprender la interacción entre estos factores.
- En cuanto a la hipótesis específica 1, se encontró que las muestras evaluadas presentan niveles significativos de vulnerabilidad sísmica. Los resultados muestran que tanto la moda (5.30) como la media (5.23) de la vulnerabilidad sísmica superan el valor establecido para la categoría de vulnerabilidad media (4.3), aunque se acercan al límite antes de considerarse alta (5.3). Este análisis detallado destaca la importancia de abordar la vulnerabilidad sísmica en el diseño y construcción de viviendas autoconstruidas, especialmente en áreas propensas a eventos sísmicos.
- Por otro lado, la hipótesis específica 2 se centró en los costos asociados a la construcción de viviendas autoconstruidas. Se observó una diferencia significativa en los costos entre las viviendas autoconstruidas en general y aquellas que recibieron asesoramiento técnico por parte de un ingeniero. El costo promedio de las viviendas autoconstruidas fue de 751.02, mientras que para aquellas asesoradas por un ingeniero fue de 585.69. Estos hallazgos sugieren que la **asesoría técnica puede conducir a una gestión más eficiente de recursos y una reducción de costos en la construcción de viviendas autoconstruidas**, lo que resalta la importancia de considerar la experiencia profesional en este proceso.
- Bajo el mismo razonamiento se tiene como aporte principal una base teórica y metodológica para el enfoque del uso de escalas de calificación que usen ambas variables estudiadas, con el fin de divulgar de una manera más amigable y concisa las diferencias entre unos tipos de asesoramiento y otros. No limitándose a los métodos de recolección de

datos usados en la presente investigación, dados por la viabilidad de la misma, lo importante es la forma en que se relaciona ambas variables, dejando para futuras investigaciones o artículos el hecho de que se puede usar cualquier método de inspección para detallar la vulnerabilidad sísmica y su dinámica con otros valores; así los aportes pueden darse en 3 aspectos principales:

- Comprensión de la relación entre variables: Proporciona una comprensión detallada de la correlación entre las variables de interés, como la vulnerabilidad sísmica y los costos de construcción en viviendas autoconstruidas. Esta información es fundamental para entender las dinámicas subyacentes y los posibles factores de riesgo asociados con este tipo de viviendas.
- Orientación para la toma de decisiones: Ofrece recomendaciones prácticas y concretas para mejorar la calidad y seguridad de las viviendas autoconstruidas, como la promoción de la asesoría técnica y la implementación de medidas de mitigación sísmica. Estas sugerencias pueden ser utilizadas por profesionales del sector y responsables de políticas para guiar la toma de decisiones en la planificación urbana y la construcción de viviendas.
- Enfoque en el usuario final: Destaca la importancia de centrarse en las necesidades y demandas de los usuarios finales de las viviendas autoconstruidas. Al poner énfasis en este aspecto, la investigación promueve un enfoque más centrado en el ser humano y orientado a resultados, garantizando que las soluciones propuestas sean efectivas, sostenibles y beneficiosas para las comunidades que habitan estas viviendas.

RECOMENDACIONES

- Es crucial promover la implementación de medidas de mitigación sísmica en el diseño y construcción de viviendas autoconstruidas. Esto incluye la difusión de prácticas y tecnologías que mejoren la resistencia estructural de las viviendas ante eventos sísmicos, así como la capacitación de los constructores y propietarios en la aplicación de estas medidas.
- Además, se recomienda fomentar la asesoría técnica por parte de ingenieros y otros profesionales especializados en la planificación y construcción de viviendas. Los resultados muestran que esta asesoría puede conducir a una gestión más eficiente de recursos y una reducción de costos, además de garantizar la seguridad y calidad estructural de las viviendas.
- Es importante también promover la investigación en este ámbito, con el objetivo de generar datos e información relevante para los clientes, quienes son los usuarios finales de las viviendas. Esta investigación debe enfocarse en entender las necesidades y desafíos específicos de las comunidades que optan por la autoconstrucción, así como en identificar soluciones innovadoras y sostenibles para mejorar la calidad de vida en estas viviendas.
- Se recomienda así mismo ampliar la presente investigación, usando formas de aportar mayor cantidad de datos precisos, tanto para los costos como la vulnerabilidad, siendo para ambos la forma ideal el seguir el proceso constructivo de la muestra desde sus inicios hasta la finalización de mínimamente un piso. Recolección que puede tomar años o decenas de los mismos, significando un costo elevado de la investigación, por lo que a posteriori mínimamente usar métodos de mediana precisión.
- Por lo mismo, se debe enfocar en la publicación de estos resultados para la población usuaria en general, considerando la creación de escalas de clasificación que permitan un puntaje para todas las viviendas, haciendo más entendible lo mal que puede estar construida una vivienda con respecto al gasto realizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, E. P., Claveriano, M. S., & Ramos Leandro, A. (2017). *Impacto económico de la construcción de viviendas en el desarrollo del sector construcción en los distritos de amarilis, pillco marca y huánuco 2015 - 2016*.
<https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/1197/TEC%2000269%20A48.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- AMC. (2003). *Peligro, vulnerabilidad y riesgo sísmico*. (3 ed., Vol. 54). Revista Ciencia.
https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/69_3/PDF/PeligroSismos.pdf
- Arevalo Casas, A. S. (2020). *Evaluación de la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones en el A.H. San José, distrito de San Martín de Porres*. Lima, Perú.
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/648665>
- Barbat, A., & Hurtado, A. (2014). *Método Integral de evaluación del riesgo sísmico del parque edificado en zonas urbanas*. Medellín, Colombia: Revista de Ingeniería Sísmica.
- Benites Zavaleta, C. (2021). *Análisis de vulnerabilidad sísmica de las viviendas autoconstruidas en el sector C, Mi Perú, Callao, 2021*. Lima, Perú. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/80771>
- Bermudez Chavez, L., & Piscoya Polo, D. (2021). ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS EN BUENOS AIRES, DISTRITO DE VÍCTOR LARCO HERRERA, TRUJILLO, LA LIBERTAD 2021.
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28870>
- Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2018). *Macroeconomía: Una perspectiva europea*. Pearson.
- BM. (2022). *Inflación, precios al consumidor (% anual) - Peru*.
<https://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL.ZG?end=2022&locations=PE&start=1960&view=chart>

- Canahualpa, Martinez, Moreno, Ospino, Rodriguez, & Toledo. (2021). EL PROBLEMA DE LA AUTOCONSTRUCCIÓN.
- Cardona, O. (2001). *Estimaación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas deinámicos complejos*. Tesis doctoral - Universidad Politécnica de Cataluña.
- CENAPRED. (2018). *Guía para la reducción de la vulnearbilidad sísmica en edificaciones existentes*. México.
- Cervantes Gonzales, E. H. (2019). *ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS APLICANDO LOS MÉTODOS FEMA 154 E ITALIANO A FIN DE REDUCIR EL RIESGO SÍSMICO EN LA URBANIZACION PAUCARBAMBA, DISTRITO DE AMARILIS – HUÁNUCO*. Amarilis.
<https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/6156/TIC00232C48.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (2014). *Macroeconomía*. México: McGraw - Hill.
- Echevarría Rojas, J., & Monroy Boria, M. (2021). *APLICACIÓN DEL MÉTODO DE ÍNDICE DE VULNERABILIDAD (BENEDETTI & PETRINI) PARA EVALUACIÓN DE EDIFICACIONES DE MAMPOSTERÍA NO REFORZADA EN EL BARRIO SURINAMA*.
<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/33800?show=full>
- Estrada Arana, K. P., & Vivanco Pesantez, N. A. (2019). *Evaluación de Vulnerabilidad Sísmica, Análisis estructural y Diseño del reforzamiento de una vivienda de tres pisos ubiucada en el Norte de Ecuador*. Quito, Ecuador. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/20314>
- FEMA-154. (2015). *Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards: A Handbook*.
- García, J., Yepes-Estrada, C., Cardona, O., & Carreño, M. (s.f.). *Comparación Metodológica para Evaluar la vulnerabilidad física de edficiaciones en escenarios sísmicos* (1 ed., Vol. 33). Revista internacional de Métodos Numéricos para Cálculo y Diseño de Ingeniería.
- IGP. (2007). *El sismo de Pisco del 15 de agosto, 2007 (7.9Mw), departamento de Ica - Perú*. Pisco.
<https://repositorio.igp.gob.pe/handle/20.500.12816/1115>

- INEI. (2017). *INEI*. <https://censos2017.inei.gob.pe/pubinei/index.asp>
- INPRES. (2019). *Mapa de vulnerabilidad sísmica del territorio argentino*.
- Institute-Project-Management. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Newton Square.
- IPE. (2023). *Cierre del 2023: Inflación en Perú se sitúa en 3.41%*. <https://www.ipe.org.pe/portal/cierre-del-2023-inflacion-en-peru-se-situa-en-3-41/#:~:text=INEI%3A%20Inflaci%C3%B3n%20peruana%20cerr%C3%B3%20el%202023%20con%203.41%25>
- Kerzner, H. (2017). *Project managment: a systems approach to planning scheduling and controlling* (12 ed.). NJ: John Wiley & Sons.
- Krugman, P., & Wells, R. (2015). *Macroeconomía*. Barcelona, España: Reverté.
- Lantada, N., Pujades, L., & Gili, J. (2007). *Evaluación del riesgo sísmico mediante métodos avanzados y técnicas GIS*. Tesis Doctoral - Universidad Politécnica de Cataluña. <https://www.tdx.cat/handle/10803/6259>
- Mankiw, N. (2017). *Principios de la Economía*. Cengage Learning.
- Ministerio de Vivienda, C. y. (2014). *Reglamento Nacional de Edificaciones E0.70*.
- Perez, J. (2018). *La Autoconstrucción de viviendas en América Latina* (133 ed., Vol. 44). Santiago, Chile.
- Rivera Cáceres, L. C. (2017). *VULNERABILIDAD SÍSMICA DE ESTRUCTURAS DE CONSTRUCCIÓN PROGRESIVA*. Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/64012>
- RNE-E.030. (2014). *Reglamento Nacional de Edificaciones E.030 "DISEÑO SISMORRESISTENTE"*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366641/51%20E.030%20DISE%3%91O%20SISMORRESISTENTE%20RM-043-2019-VIVIENDA.pdf?v=1677250657>
- Sampierie, H. R., Fernández, C., & Baptista, P. (2018). *Metodología de la Investigacion* (6ta ed.). Mexico: McGrawHill.
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2010). *Economía*. México: McGraw-Hill.

- Santiago Vilchez, D. A. (2019). *EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE HABITABILIDAD DE VIVIENDAS Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DEL AAHH JANCAO – C.P. LA ESPERANZA DISTRITO DE AMARILIS – HUÁNUCO*. <http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1840/SANTIAGO%20VILCHEZ%2c%20David%20Andres.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- UPC. (2002). *Métodos de evaluación de Vulnerabilidad Sísmica- Cap V*. <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/93538/14CAPITULO5.pdf>

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACION

Trejo Noria, N (2024). *Evaluación del costo en viviendas autoconstruidas y su relación con la vulnerabilidad sísmica, distrito de Amarilis 2023* [Tesis de Pregrado, Universidad de Huánuco]. Repositorio Institucional UDH. <http://>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Identificación de variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología de la investigación
Problema General: ¿Cuál será, la relación de vulnerabilidad sísmica y su costo, para viviendas autoconstruidas frente a una correctamente diseñada? Problemas Específicos: ¿En qué medida el proceso constructivo deficiente en las viviendas autoconstruidas afecta su costo y su vulnerabilidad sísmica? ¿En qué medida el excesivo dimensionamiento de las estructuras en las viviendas	Objetivo General: Evaluar el costo en viviendas autoconstruidas en el Distrito de Amarilis, Huánuco, y analizar su relación con la vulnerabilidad sísmica. Objetivos específicos Analizar los elementos estructurales de las viviendas con el RNE, de una muestra poblacional de estas, del CP de Portales como de La Esperanza. Estudiar las normas RNE para el posterior	Hipótesis general: Existe una relación directa entre el costo de construcción y la vulnerabilidad sísmica en las viviendas autoconstruidas del Distrito de Amarilis, Huánuco, donde a mayor costo de construcción, mayor vulnerabilidad sísmica. Hipótesis específicas: Existe un deficiente proceso constructivo en las viviendas autoconstruidas que contribuye a un mayor costo y mayor vulnerabilidad sísmica. El excesivo dimensionamiento de las estructuras de las	Variable independiente: Costo de construcción: Esta variable representa el costo total de construcción de las viviendas autoconstruidas. Es una variable independiente ya que se considera como el factor que influye en otras variables. Variables dependientes: Vulnerabilidad sísmica: Esta variable mide el nivel de vulnerabilidad sísmica de las	- Dimensión 1: Calidad del proceso constructivo Dimensión 2: Nivel de vulnerabilidad sísmica	Análisis de costos por elementos constructivos Índice de vulnerabilidad sísmica	Tipo: Es una investigación con enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), Alcance: descriptiva-correlacional, y;

autoconstruidas contribuye a un mayor costo y mayor vulnerabilidad sísmica?	análisis de las viviendas. Elaborar promedios de área y costo de las viviendas analizadas, considerando la inflación económica en el tiempo. Evaluar el costo sobre área de una vivienda correctamente diseñada y una autoconstruida, promedio determinado de los análisis. Comparar la evaluación y elaborar una escala de medición para la muestra de resultados.	viviendas autoconstruidas genera un elevado costo y mayor vulnerabilidad sísmica. Los gastos adicionales por reparaciones en las viviendas autoconstruidas incrementan su costo y su vulnerabilidad sísmica.	viviendas autoconstruidas. Es una variable dependiente, ya que se ve afectada por el costo de construcción y otros factores relacionados. Proceso constructivo: Esta variable evalúa la calidad y eficiencia del proceso constructivo utilizado en las viviendas autoconstruidas. Es una variable dependiente, ya que puede influir en el costo de construcción y la vulnerabilidad sísmica.	Dimensión 3: Factores de costo	Evaluación de la calidad del proceso constructivo	Con Diseño: no experimental.
				- Dimensión 4: Adecuación del dimensionamiento de estructuras	Evaluación del dimensionamiento de estructuras	
				- Dimensión 5: Gastos adicionales en reparaciones	Evaluación de los gastos adicionales por reparaciones	

ANEXO 2

RESOLUCIÓN DE DESIGNACIÓN DE ASESOR

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

RESOLUCIÓN N° 039-2023-D-FI-UDH

Huánuco, 26 de enero de 2023

Visto, el Oficio N° 033-2023-C-PAIC-FI-UDH presentado por el Coordinador del Programa Académico de Ingeniería Civil y el Expediente N° 388477-0000000491, del Bach. **Nivar Gavino TREJO NORIA**, quien solicita Asesor de Tesis, para desarrollar el trabajo de investigación (Tesis).

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a la Nueva Ley Universitaria 30220, Capítulo V, Art 45º inc. 45.2, es procedente su atención, y;

Que, según el Expediente N° 388477-0000000491, presentado por el (la) Bach. **Nivar Gavino TREJO NORIA**, quien solicita Asesor de Tesis, para desarrollar su trabajo de investigación (Tesis), el mismo que propone a la Mg. Ericka Selene Garcia Echevarria, como Asesor de Tesis, y;

Que, según lo dispuesto en el Capítulo II, Art. 27 y 28 del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco vigente, es procedente atender lo solicitado, y;

Estando a Las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería y con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad.

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - DESIGNAR, como Asesor de Tesis del Bach. **Nivar Gavino TREJO NORIA**, a la Mg. Ericka Selene Garcia Echevarria, Docente del Programa Académico de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería.

Artículo Segundo.- El interesado tendrá un plazo máximo de 6 meses para solicitar revisión del Trabajo de Investigación (Tesis). En todo caso deberá de solicitar nuevamente el trámite con el costo económico vigente.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
[Firma]
Ing. Ethel Inés Manzana Lozano
SECRETARIA DOCENTE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
[Firma]
Mg. Bertha Campos Ríos
DECANA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Distribución:

Fac. de Ingeniería - PAIC - Asesor - Mat. y Reg. Acad. - Interesado - Archivo.
BLCR/EJML/nta.

ANEXO 3

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

RESOLUCIÓN N° 2301-2023-D-FI-UDH

Huánuco, 03 de octubre de 2023

Visto, el Oficio N° 1564-2023-C-PAIC-FI-UDH, mediante el cual el Coordinador Académico de Ingeniería Civil, remite el dictamen de los jurados revisores, del Trabajo de Investigación (Tesis) intitulado: **"EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023"**, presentado por el (la) Bach. **Nivar Gavino TREJO NORIA**.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 006-2001-R-AU-UDH, de fecha 24 de julio de 2001, se crea la Facultad de Ingeniería, y;

Que, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 076-2019-SUNEDU/CD, de fecha 05 de junio de 2019, otorga la Licencia a la Universidad de Huánuco para ofrecer el servicio educativo superior universitario, y;

Que, mediante Resolución N° 039-2023-D-FI-UDH, de fecha 26 de enero de 2023, perteneciente al Bach. **Nivar Gavino TREJO NORIA** se le designó como ASESOR(A) de Tesis a la Mg. Ericka Selene García Echevarría, docente adscrito al Programa Académico de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, y;

Que, según Oficio N° 1564-2023-C-PAIC-FI-UDH, del Coordinador Académico quien informa que los JURADOS REVISORES del Trabajo de Investigación (Tesis) intitulado: **"EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023"**, presentado por el (la) Bach. **Nivar Gavino TREJO NORIA**, integrado por los siguientes docentes: Mg. Johnny Prudencio Jacha Rojas (Presidente), Mg. Martín César Valdivieso Echevarría (Secretario) e Ing. German Gastón Martínez Morales (Vocal), quienes declaran APTO para ser ejecutado el Trabajo de Investigación (Tesis), y;

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería y con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad.

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - APROBAR, el Trabajo de Investigación (Tesis) y su ejecución intitulado: **"EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023"**, presentado por el (la) Bach. **Nivar Gavino TREJO NORIA** para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Civil, del Programa Académico de Ingeniería Civil de la Universidad de Huánuco.

Artículo Segundo. - El Trabajo de Investigación (Tesis) deberá ejecutarse hasta un plazo máximo de 1 año de su Aprobación. En caso de incumplimiento podrá solicitar por única vez la ampliación del mismo (6 meses).

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
Ing. Ethel Jherani Monzo Lozano
SECRETARIO DOCENTE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
DECANO
Mg. Bertha Campos Ríos
DECANA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Distribución:

Fac. de Ingeniería - PAIC - Asesor - Exp. Graduando - Interesado - Archivo.
BCR/EJML/nto.

ANEXO 4

DATOS RECOLECTADOS EN CAMPO

(VIVIENDAS NUMERADAS)



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 1 Fecha: 09/10/2023
 Dirección: _____
 Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒ (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla? 2001

Área de construcción (m2) 15x5

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

No

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

5

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimiento	7000	jun-2001
	M.O.	3000	jun-2001
Segunda Etapa	Primer Piso-a	15000	feb-2002
	M.O.	9000	"
Tercera Etapa	Primer Piso-b	25000	2006-jul
	M.O.	12000	"
Cuarta Etapa	Segundo Piso-a	20000	2009-jun
	M.O.	9000	"
Quinta Etapa	Segundo Piso-b	10000	2012-abril
	M.O.	4000	"
	Tercer Piso y M.O.	18000	2013-jun
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

Dirección: Tiron Libra #13 H Lt 08
Código Postal: 1
Otra Identificación: 1
Nombre del Edificio: Vivienda familiar
Uso: Residencial
Latitud: 18° 45' N **Longitud:** 99° 10' W
Inspector(s): Nival Trejo **Fecha/Hora:** 09/10/23 7:00pm
No. Pisos: 3 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2004
Superficie total del Suelo (sq. Ft.): 15x50 **Código año:** 2004
Adiciones: ☐ Ninguna ☒ Sí, Año Construcción: 2004
Ocupación:
Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno
Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1
Tipo de Suelo:
A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.
Dura Débil Denso Duro Blando pobre
Riesgos Geológicos: Liquefacción ☐ No se Deslizamientos: ☒ No sé ☒ Sí, tipo de Rsp. Superf. ☒ No sé
Adyacencia: ☒ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente
Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) moderada y severa
☐ Planta (tipo) Columnaorta
y una abertura en la losa en el área de la escalera.
Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada
☐ Caída de Exterior ☐ Parapetos ☐ Apéndice
☐ Otros:
COMENTARIOS:
☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, S11

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (MRF)	C1 (SW)	C2 (URMI)	C3 (NF)	PC1 (TV)	PC2 (FD)	RM1 (RD)	RM2 (RD)	LMR	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	NA	
Puntaje Mínimo Suelo		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, S11: 0.7																		

Alcance de Control: Exterior: ☒ Parcial ☐ Total ☐ Aéreo
Interior: ☐ Ninguna ☒ Visible
Dibujo comentado: ☐ Sí ☒ No
Tipo de fuente de Suelo: Propietario
Tipo de fuente peligro Geológico: Propietario
Persona de Contacto: Propietario
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?
☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, S12: 0.7
☐ Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No

OTROS RIESGOS: ¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?
☐ Golpeado potencial (a menos S12 si línea de corte se conoce)
☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo
☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA: Evaluación detallada estructural requerida?
☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.
☐ Si, el resultado da menos que el de corte.
☐ Si, si presentan otros peligros.
☐ No
Evaluación detallada no estructural recomendada?
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados
☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Legenda:
MRF= Momento resistente marco
RC= Concreto Reforzado
URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
JK= Marco arriostrado
SW= Muro de Corte
TU= Levantarse
MH= Casas Manufacturadas
FD= Diafragma Flexible
LM= Metal Ligero
RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 2 Fecha: 09/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒

Ingeniero asesor ☐

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 72

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

No

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

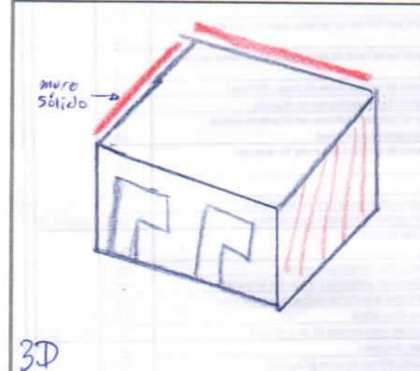
2

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimiento</u>	<u>3000</u>	<u>2007</u>
	<u>movimiento de tierra</u>	<u>500</u>	
Segunda Etapa	<u>Primer Piso</u>	<u>9000</u>	<u>2007</u>
	<u>acabados</u>	<u>1000</u>	
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra identificación: 2

Nombre del Edificio: _____

Uso: familiar

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Sí: _____ **Sí:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 09/10/2023

No. Pisos: 1 **Niveles superiores:** 0 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2009

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): 92 m² **Código año:** 2009

Adiciones: ☐ Ninguna ☒ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno
Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.
Dura Debil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☒ No se Deslizamientos: ☒ No se Rop. Superf. No se
Adyacencia: ☒ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente
Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)

☐ Planta (tipo) Torsión, muro sólido
y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada
Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices
☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ULTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, S11

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM)	PC1 (TV)	PC2 (FD)	RM1 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico	5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1	-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1	-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código	-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia	1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B	0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)	-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)	-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo Suelo	1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, S12 SMIN 4.2

Alcance de Control

Exterior: ☒ Parcial ☐ Todos los ☐ Aéreo

Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Sí ☒ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, S12 _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☒ Res ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos S12 línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☒ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no-estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no-estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no-estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco

BR= Marco arriostrado

MH= Casas Manufacturadas

LM= Metal Ligero

RC= Concreto Reforzado

SW= Muro de Corte

FD= Diafragma Flexible

RD= Diafragma rigido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

TU= Levantarse



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 3 Fecha: 09/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒

Ingeniero asesor ☐

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 120

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

No

4. ¿Cuánto Costó en total?

95 000 1º piso

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

2

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimentor		Jul - 2014
	y Primer Piso	30 000 Cms	
Segunda Etapa	Segundo Piso	50 000 1º Piso + 15 000	
	Acabado	55 000	Febr - 2023 X
Tercera Etapa		15 000 acabados	
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 3

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Sí: _____ **Sí:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 09/10/2023

No. Pisos: Niveles superiores: 2 Niveles inferiores: 0 **Año de Construcción:** 2014

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): 120m² **Código año:** _____

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno
Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.
Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Elicuefacción: Si/No/No sé Deslizamientos: Si/No/No sé Rop. Superf. Irs/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) severo
discontinuidad externa
☐ Planta (tipo) _____
y una abertura en la fosa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada
Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	SS (SURROUND)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMI NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Basico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL 1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: SMIN 1.0

Alcance de Control

Exterior: ☒ Parcial ☐ Total ☐ Aéreo

Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Sí ☒ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente de peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, S₁₂ _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☒ Sí ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos S₁₂ > línea de corte se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☒ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se cobra en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse

MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible

LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 4 Fecha: 09/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒ (X)

Ingeniero asesor ☐ ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 112

Número de pisos proyectado: 5

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

No

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

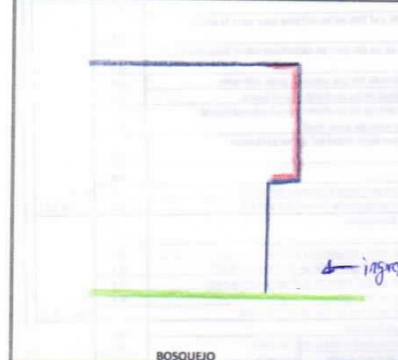
2

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Casa y Privacidad</u>	<u>57000</u>	<u>feb-2018</u>
Segunda Etapa	<u>Segundo</u>	<u>40000</u>	<u>agosto-2018</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____

Otra identificación: 4 **Código Postal:** _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Sí: _____ **Sí:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 09/10/2023

No. Pisos: 2 **Niveles superiores:** 2 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2018

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): 112m² **Código año:** _____

Adiciones: ☐ Ninguna ☒ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca: Roca Suelto Suelto Suelto Suelto Suelto Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura: Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: ☐ Liquefacción: Si/No/No sé ☐ Deslizamientos: Si/No/No sé ☐ Rep. Superf.: Si/No/No sé

Adyacencia: ☒ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) Severo

☐ Planta (tipo) Discontinuidad externa

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (SW)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMI NF)	PC1 (TV)	PC2 (FD)	RM1 (RD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.1	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{W1}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S_{MIN} 1

Alcance de Control

Exterior: ☒ Parcial ☐ Total ☐ Aéreo

Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Sí ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____

Peligros No estructurales: ☒ Sí ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2=línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de masas edificios adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☒ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, vino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda: MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
 BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse
 MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible
 LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 5 Fecha: 09/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒

Ingeniero asesor ☐

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 12x9

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

No

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

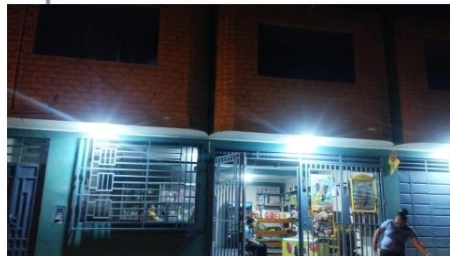
2

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Etapa	Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimentación y 1º No.	80000	2021 - feb
Segunda Etapa	Segundo Piso	30000	2021 - jun
	Acabados	30000	
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Dirección: _____
Codigo Postal: _____
Otra Identificación: 5
Nombre del Edificio: _____
Uso: _____
Latitud: _____ Longitud: _____
S1: _____ S2: _____
Inspector(s): _____ Fecha/Hora: 09/10/2023
No. Pisos: _____ Niveles superpuestos: 2 Niveles inferiores: _____ Año de Construcción: 2021
Superficie total del Suelo (sq. ft.): 12.9 Codigo año: _____
Adiciones: ☐ Ninguna ☒ S. Años Construcción: _____
Ocupación: _____
Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Historico ☐ Albergue
Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno
Utilidad Almacén Residencial, # Unid: 1



Tipo de Suelo: _____
A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo
Dura Débil Denso Duro Blando pobre
Riesgos Geológicos: Liquefacción: Si/No/No sé Deslizamientos: Si/No/No sé Rep. Superf. Yes/No/No sé
Adyacencia: ☒ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente
Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) Severo
☐ Planta (tipo) _____
y una abertura en la losa en el área de la escalera.
Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada
Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice
Otros: _____
COMENTARIOS: _____
☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ULTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																										
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM NF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	MH									
Puntaje Basico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9								
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.0	-1.0	NA								
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA								
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA								
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5								
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2								
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6								
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9								
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA								
Puntaje Mínimo S_{min}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5								
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 S_{MIN}																										
0.3																										
Alcance de Control									OTROS RIESGOS									ACCION REQUERIDA								
Exterior: ☒ Parcial ☐ Todos los ☐ Aereo									¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?									Evaluación detallada estructural requerida?								
Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible									☐ Golpeado potencial(a) menos S_{21} línea de corte si se conoce									☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.								
Dibujo comentado: ☐ Si ☐ No									☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes									☐ Si, el resultado da menos que el de corte								
Tipo de fuente de Suelo: _____									☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo									☒ No								
Tipo de fuente peligro Geológico: _____									☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.									Evaluación detallada no estructural recomendada?								
Persona de Contacto _____																		☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados								
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?																		☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria								
☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S_{21} _____																		☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé								
☐ Peligros No estructurales: ☒ Yes ☐ No																										
Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																										
Leyenda																										
MRF= Momento resistente marco						RC= Concreto Reforzado						URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.														
BR= Marco arriostrado						SW= Muro de Corte						TU= Levantarse														
MH= Casas Manufacturadas						FD= Diafragma Flexible																				
LM= Metal Ligero						RD= Diafragma rigido																				



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 6 Fecha: 09/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒ (X)

Ingeniero asesor ☐ ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 120m²

Número de pisos proyectado: 5

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

No

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

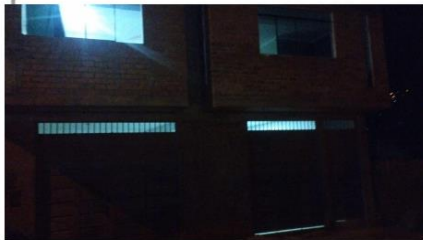
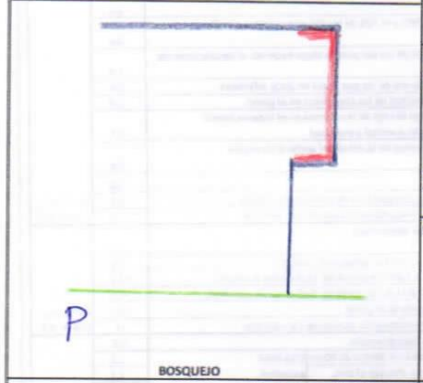
2

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimiento y</u>		<u>enero-2022</u>
	<u>1º piso</u>	<u>70000</u>	
Segunda Etapa	<u>Segundo Piso</u>	<u>69000</u>	<u>agosto-2023</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____

Código Postal: _____

Otra Identificación: 6

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

S: _____ **S1:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 09/10/2023

No. Pisos: _____ **Niveles superiores:** _____ **Niveles inferiores:** _____ **Año de Construcción:** 2022

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): 1204 **Código año:** _____

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: ☐ Liquefacción: SI/No/No sé ☐ Deslizamientos: SI/No/No sé ☐ Rup. Superf.: SI/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) Severo

☐ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin capote lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2 (RM1)	RM2 (RD)	URM	MH	
Puntaje Basico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL 1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E(1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E(>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 SMIN																		
Alcance de Control																		
Exterior: ☒ Parcial ☐ Total ☐ Aéreo																		
Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible																		
Dibujo comentado: ☒ Si ☐ No																		
Tipo de fuente de Suelo: _____																		
Tipo de fuente peligro Geológico: _____																		
Persona de Contacto: _____																		
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?																		
☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S12 _____ ☐ No																		
Peligros No estructurales: ☐ Yes ☐ No																		
OTROS RIESGOS																		
¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?																		
☐ Golpeado potencial(a menos SL2x1mas de corte si se conoce)																		
☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes																		
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo																		
☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.																		
ACCION REQUERIDA																		
Evaluación detallada estructural requerida?																		
☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.																		
☐ Si, el resultado da menos que el de corte																		
☐ Si, si presentan otros peligros.																		
☐ No																		
Evaluación detallada no estructural recomendada?																		
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																		
☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria																		
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé																		
Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DINK un = No lo sé																		
Leyenda																		
MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.																		
BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse																		
MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible																		
LM= Metal ligero RD= Diafragma rígido																		



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 7 Fecha: 09/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (X)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 150m²

Número de pisos proyectado: 6

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total? 300 000 pero 3° piso sin acabar

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción? ¿Cuántos? 0

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Etapa	Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cemento</u>	<u>80 000</u>	<u>2017</u>
	<u>y 2 pisos</u>	<u>100 000</u>	<u>2017</u>
Segunda Etapa	<u>3° PISO</u>	<u>120 000</u>	<u>2019 X</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra identificación: 7

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____ **Longitud:** _____

Latitud: _____ **SI:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 09/10/2023

No. Pisos: _____ **Niveles superiores:** _____ **Niveles inferiores:** _____ **Año de Construcción:** 2017

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): 1502 **Código año:** _____

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno
Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F **No sé**
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo
Dura Débil Denso Duro Blando pobre
Si No sabe, asumir Tipo D.

Riesgos Geológicos: Liquefacción: SI/No/No sé Deslizamientos: SI/No/No sé Rup. Superf. Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)

☐ Planta (tipo) _____
y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	SS (URMI INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMI NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.3	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	NA
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S _{MIN}																		
Alcance de Control																		
Exterior:	☐ Parcial ☒ Todos los ☐ Aéreo																	
Interior:	☐ Ninguna ☐ Visible																	
Dibujo comentado:	☐ Si ☐ No																	
Tipo de fuente de Suelo:																		
Tipo de fuente peligro Geológico:																		
Persona de Contacto																		
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?																		
☐ Si, Final puntuación Nivel 2, SL2 ☐ No																		
Peligros No estructurales: ☐ Yes ☐ No																		
OTROS RIESGOS																		
¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?																		
☐ Golpeado potencial a menos de 12" de línea de corte si se conoce																		
☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes																		
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo																		
☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.																		
ACCIÓN REQUERIDA																		
Evaluación detallada estructural requerida?																		
☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.																		
☐ Si, el resultado da menos que el de corte																		
☐ Si, si presentan otros peligros.																		
☐ No																		
Evaluación detallada no estructural recomendada?																		
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																		
☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria																		
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé																		
Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																		
Leyenda																		
MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.																		
BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse																		
MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible																		
LM= Metal ligero RD= Diafragma rígido																		



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 8 Fecha: 09/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒

Ingeniero asesor ☐

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 160

Número de pisos proyectado: 4

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total? 230 000

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

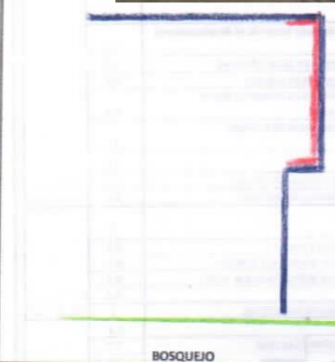
¿Cuántos? 0

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Primer y Segundo Piso	150000	2022
	Cimentos	50000	
	Acabados	30000	
Segunda Etapa			
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



BOSQUEJO

Dirección: _____ Código Postal: _____
Otra Identificación: 8- next to usky
Nombre del Edificio: _____
Uso: _____ Longitud: _____
Ss: _____ S1: _____
Inspector(s): _____ Fecha/Hora: 09/10/2023
No. Pisos: _____ Niveles superiores: _____ Niveles inferiores: _____ Año de Construcción: 2022
Superficie total del Suelo (sq. ft.): 160m² Código año: _____
Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI Años Construcción: _____
Ocupación:
Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno
Utilidad Almacén Residencial, # Unid.: 1
Tipo de Suelo:
A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.
Dura Débil Denso Duro Blando pobre
Riesgos Geológicos: Liquefacción: SI/No/No sé Deslizamientos: SI/No/No sé Rep. Superf.: Yes/No/No sé
Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente
Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) Severo
☐ Planta (tipo) _____
y una abertura en la losa en el área de la escalera.
Peligros ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada
Caída de Exterior ☐ Parapetos ☐ Apéndices
☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL1		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	
Puntaje Mínimo S _{max}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: SMIN

Alcance de Control: Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo Interior: ☐ Ninguna ☒ Visible Dibujo comentado: ☐ Si ☒ No
Tipo de fuente de Suelo: _____
Tipo de fuente peligro Geológico: _____
Persona de Contacto: _____
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?
☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S12: _____ ☐ No
Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No

OTROS RIESGOS
¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?
☐ Golpeado potencial (a menos SL2 mínima de cortes si se conoce)
☐ Riesgo de caída de mas edificios adyacentes
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo
☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCIÓN REQUERIDA
Evaluación detallada estructural requerida?
☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.
☐ Si, el resultado da menos que el de corte
☐ Si, si presentan otros peligros.
☐ No
Evaluación detallada no estructural recomendada?
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados
☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK = No lo sé

Leyenda	MRF= Momento resistente marco	RC= Concreto Reforzado	URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
	BR= Marco arriostrado	SW= Muro de Corte	TU= Levantarse
	MH= Casas Manufacturadas	FD= Diafragma Flexible	
	LM= Metal Ligero	RD= Diafragma rigido	



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 9 Fecha: 11/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒ (X)

Ingeniero asesor ☐ ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 7 x 16,5

Número de pisos proyectado: _____

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos? _____

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimentaciones	35000	2016
	1º piso	40000	
Segunda Etapa			
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

Dirección: 9 **Código Postal:**

Otra Identificación:

Nombre del Edificio:

Uso:

Latitud: **Longitud:**

S: **S1:**

Inspector(s): **Fecha/Hora:** 11/10/2023

No. Pisos: 1 **Niveles superiores:** 1 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2016

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción:

Ocupación:

Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno
Utilidad Almacén Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F **No sé**
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo
Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Efectos: Si/No/No sé Deslizamientos: Si/No/No sé Rep. Superf. Yes/No/No sé

Adyacencia: ☒ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)

☒ Planta (tipo) **Corrión**
y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

Otros:

COMENTARIOS:

* Separación con sus colindantes nula

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	SS	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH
					(MRF)	(BR)	(LM)	(RC SW)	(URM NF)	(MRF)	(SW)	(URM NF)	(TV)		(FD)	(RD)		
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{min}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S_{min}																		
1.2																		
Alcance de Control																		
Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo																		
Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible																		
Dibujo comentado: ☐ Si ☐ No																		
Tipo de fuente de Suelo:																		
Persona de Contacto:																		
OTROS RIESGOS																		
¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural requerida?																		
☐ Golpeado potencial (a menos SL2=línea de corte si se conoce)																		
☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes																		
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo																		
☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural																		
ACCIÓN REQUERIDA																		
Evaluación detallada estructural requerida?																		
☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.																		
☐ Si, el resultado da menos que el de corte																		
☐ Si, si presentan otros peligros.																		
☐ No																		
Evaluación detallada no estructural recomendada?																		
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																		
☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria																		
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé																		

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse

MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible

LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 10 Fecha: 11/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒

Ingeniero asesor ☐

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2)

Número de pisos proyectado:

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

2

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimentación</u>	<u>350 000</u>	<u>2013</u>
Segunda Etapa	<u>1º piso</u>	<u>450 000</u>	<u>2013</u>
Tercera Etapa	<u>Segundo piso</u>	<u>60 000</u>	<u>2015</u>
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01




BOSQUEJO

Dirección: _____

Otra Identificación: 10 **Código Postal** _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Sí: _____ **Sí:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 11/10/2023

No. Pisos: _____ **Niveles superiores:** 2 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2013

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** _____

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ Si/No/No sé Deslizamientos: ☐ Si/No/No sé Rep. Superf. Vts/No/No sé

Adyacencia: ☒ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) moderada

☐ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

* No existe separación con edificios adyacentes

* irregularidad vertical por incontinuidad interna.

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH
Puntaje Básico	5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1	-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1	-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código	-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia	1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2	
Suelo Tipo A o B	0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6	
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)	-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E (>3 Pisos)	-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA	
Puntaje Mínimo S _{min}	1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S_{MIN} 0.6

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☐ Total ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Sí ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, SL2: _____ ☐ No

Peligros No estructurales: ☐ Res ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2=línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco

BR= Marco arriostrado

MH= Casas Manufacturadas

LM= Metal Ugiero

RC= Concreto Reforzado

SW= Muro de Corte

FD= Diafragma Flexible

RD= Diafragma rígido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

TU= Levantarse



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 11 Fecha: 12/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (X)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 126 m²

Número de pisos proyectado: 5 y Ajotea

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>1^{ro}</u>	<u>10000</u>	<u>1996</u>
Segunda Etapa	<u>2^{do}</u>	<u>15000</u>	<u>1999</u>
Tercera Etapa	<u>3^{do}</u>	<u>40000</u>	<u>2010</u>
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa	<u>4to y 5to</u>	<u>100000</u>	<u>2022</u>
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____ **Longitud:** _____

Sí: _____ **Sí:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 12/10/2023

No. Pisos: Niveles superiores: _____ Niveles inferiores: _____ **Año de Construcción:** 1996

Superficie total del Suelo (sq. ft.): 126m² **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ Sí/No/No sé Deslizamientos: ☐ Sí/No/No sé Rup. Superf.: ☐ Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) Severo

☐ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

Paño As, con irregularidad vertical.

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																	
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URMI)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMI NF)	PC1 (TV)	PC2 (TV)	RM1 (FD)	RM2 (RD)	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1 & S _{MIN}																	
1.0 - 0.1 = 0.9																	
Alcance de Control																	
Exterior: ☐ Parcial ☒ Toda la ☐ Aéreo																	
Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible																	
Dibujo comentado: ☐ Sí ☐ No																	
Tipo de fuente de Suelo: _____																	
Tipo de fuente peligro Geológico: _____																	
Persona de Contacto: _____																	
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?																	
☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, S ₁₂ _____ ☐ No																	
Peligros No estructurales: ☐ Pes ☐ No																	
OTROS RIESGOS																	
¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?																	
☐ Golpeado potencial (a menos SL2 > línea de corte si se conoce)																	
☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes																	
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo																	
☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.																	
ACCIÓN REQUERIDA																	
Evaluación detallada estructural requerida?																	
☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.																	
☐ Si, el resultado da menos que el de corte																	
☐ Si, si presentan otros peligros.																	
☐ No																	
Evaluación detallada no estructural recomendada?																	
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																	
☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria																	
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé																	
Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																	
Leyenda																	
MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.																	
BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse																	
MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible																	
LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido																	



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 19 Fecha: 13/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (X)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²)

Número de pisos proyectado:

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

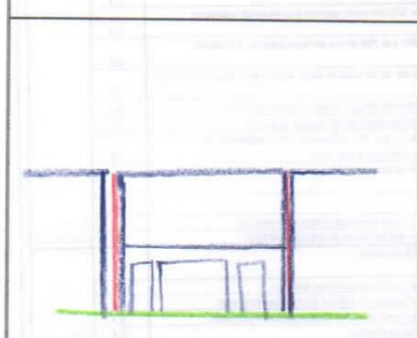
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimientos	15000	2009
	1º piso	35000	
Segunda Etapa	2º piso	4000	2012
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 12

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Sí: _____ **Sí:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 13/10/2023

No. Pisos: Niveles superiores: _____ Niveles inferiores: _____ **Año de Construcción:** 2009

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): 6,280 **Código año:** _____

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno
Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.
Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Licefacción: ☐ Si/No/No sé Deslizamientos: ☐ Si/No/No sé Rep. Superf.: ☐ Yes/No/No sé

Adyacencia: ☒ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad) _____

☐ Planta (tipo) _____ y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1	-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1	-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código	-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia	1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2	
Suelo Tipo A o B	0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6	
Suelo Tipo E(1-3 Pisos)	-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E(>3 Pisos)	-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA	
Puntaje Mínimo S _{min}	1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 SMIN 1.3

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Sí ☒ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, S₂ _____

Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2>línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Sí, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Sí, el resultado da menos que el de corte

☐ Sí, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Sí, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ NO sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco	RC= Concreto Reforzado	URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
BR= Marco arriostrado	SW= Muro de Corte	TU= Levantarse
MH= Casas Manufacturadas	FD= Diafragma Flexible	
LM= Metal Ligero	RD= Diafragma rígido	



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 13 Fecha: 16/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒

Ingeniero asesor ☐

2. ¿Cuándo empezó a construirla? 2002

Área de construcción (m2) 70

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimentaciones</u>	<u>15000</u>	<u>2002</u>
	<u>1º piso</u>	<u>33000</u>	
Segunda Etapa	<u>2º piso</u>	<u>4000</u>	<u>2006</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

100



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 14 Fecha: 16/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒ (X)

Ingeniero asesor ☐ ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 119

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

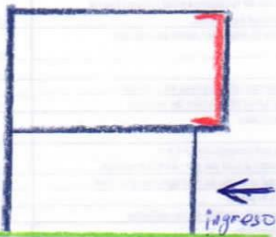
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Montar</u>	<u>30 000</u>	<u>2014</u>
	<u>19 p. 30</u>	<u>65 000</u>	<u>2014</u>
Segunda Etapa	<u>2º p. 50</u>	<u>70 000</u>	<u>2016</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____

Otra identificación: 14 **Código Postal** _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Sí: _____ **Sí:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 16/10/2023

No. Pisos: 2 **Niveles superiores:** 2 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2014

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea	Comercial	Ser. Emergencia	☐ Histórico	☐ Albergue
Industrial	Oficina	Escuela	☐ Gobierno	
Utilidad	Almacén	Residencial, # Unid:	<u>1</u>	

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca: Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: Si/No/No sé Deslizamientos: Si/No/No sé Rep. Superf. Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) Severo

☒ Planta (tipo) torque y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Desplazamiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH
					(MRF)	(BR)	(LM)	(RC SW)	(URM INF)	(MRF)	(SW)	(URM NF)	(TV)		(FD)	(RD)		
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.9	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E(1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E(>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{min}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S_{min}																		<u>2.1-0.8 = 1.3</u>

Alcance de Control

Exterior: ☒ Parcial ☐ Total ☐ Aéreo

Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☒ Sí ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, S₂ _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Res ☒ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2=línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Sí, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Sí, el resultado da menos que el de corte

☐ Sí, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Sí, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco

BR= Marco arriostrado

MH= Casas Manufacturadas

LM= Metal Ligero

RC= Concreto Reforzado

SW= Muro de Corte

FD= Diafragma Flexible

RD= Diafragma rígido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

TU= Levantarse



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 15 Fecha: 19/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒ (X)

Ingeniero asesor ☐ ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 150m²

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

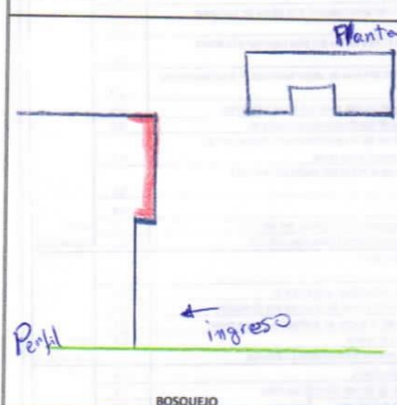
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimentaciones</u>	<u>35000</u>	<u>2008</u>
	<u>1º PISO</u>	<u>75000</u>	<u>2008</u>
Segunda Etapa	<u>2º PISO</u>	<u>90000</u>	<u>2019</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Dirección: _____

Otra Identificación: 15 Código Postal: _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ Longitud: _____

S: _____ S1: _____

Inspector(s): _____ Fecha/Hora: 19/10/2023

No. Pisos: 2 Niveles superiores: 2 Niveles inferiores: 0 Año de Construcción: 2008

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ Código año: _____

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción: _____

Ocupación: _____

Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno

Utilidad Almacén Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo: _____

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Licuefacción: SI/No/No sé Deslizamientos: SI/No/No sé Rep. Superf.: Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad) _____

☐ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Squeleto pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

Otros: _____

COMENTARIOS: _____

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM NF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Basico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL 1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL1		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S_{min}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12-SMIN: 0.3

Alcance de Control: _____

Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos los ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Si ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S12 _____ ☐ No

Peligros No estructurales: ☐ Res ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2>línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse

MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible

LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 16 Fecha: 20/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (X)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 160

Número de pisos proyectado: 5

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimentaciones</u>	<u>35 000</u>	<u>2013</u>
	<u>Primer piso</u>	<u>42 000</u>	
Segunda Etapa	<u>2° piso</u>	<u>85 000</u>	<u>2014</u>
Tercera Etapa	<u>3°, 4° y 5° piso</u>	<u>215 000</u>	<u>2020</u>
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

106



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 17 Fecha: 23/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (X)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 100

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

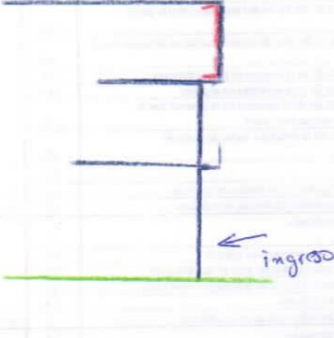
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimiento	60000	2016
	1º piso	65000	2018
Segunda Etapa	2º piso	80'000	2022
	3º piso		
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 17

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____ **Longitud:** _____

Latitud: _____ **SI:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 23/10/2023

No. Pisos: 3 Niveles superiores: 2 Niveles inferiores: 0 Año de Construcción: 2016

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** _____

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

☐ Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
☐ Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno
☐ Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

☐ A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
 Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo
 Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: ☐ Liquefacción: ☐ Si/No sé Deslizamientos: ☐ Si/No sé Rep. Superf. ☐ No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) Severa
discontinuidad externa
☐ Planta (tipo) _____
 y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

☐ Caída de Exterior ☐ Parapetos ☐ Apéndices
☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URMI NF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMI NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Basico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL 1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E(1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E(>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{min}		1.6	2.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S _{MIN}																		
2-1=1.0																		
Alcance de Control																		
Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo																		
Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible																		
Dibujo comentado: ☐ Si ☐ No																		
Tipo de fuente de Suelo: _____																		
Tipo de fuente peligro Geológico: _____																		
Persona de Contacto: _____																		
OTROS RIESGOS																		
¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?																		
☐ Golpeado potencial (a menos SL2=línea de corte se conoce)																		
☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes																		
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo																		
☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.																		
ACCION REQUERIDA																		
Evaluación detallada estructural requerida?																		
☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.																		
☐ Si, el resultado da menos que el de corte																		
☐ Si, si presentan otros peligros.																		
☐ No																		
Evaluación detallada no estructural recomendada?																		
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																		
☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria																		
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ NO sé																		
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?																		
☐ Si, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____ ☐ No																		
Peligros No estructurales: ☐ Yes ☐ No																		
Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																		

Leyenda: MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
 BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse
 MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible
 LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 18

Fecha: 23/10/2023

Dirección:

Familia:

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 89

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimentación	25000	2011
Segunda Etapa	1º piso	45000	2011
Tercera Etapa	2º piso	55000	2019
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 18

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

S: _____ **S1:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 23/10/2023

No. Pisos: 2 Niveles superiores: 2 Niveles inferiores: 0 **Año de Construcción:** 2011

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☒ Sí **Años Construcción:** _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno
Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo
Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ No ☐ Sí Deslizamientos: ☐ No ☐ Sí Rep. Superf.: ☐ No ☐ Sí

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)

☐ Planta (tipo) _____
y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																	
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No. Sabemos	W1	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH
				(MRF)	(BR)	(LM)	(RC-SW)	(URM-F)	(MRF)	(SW)	(URM-F)	(TV)		(FD)	(RD)		
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.7	2.1	2.5	2.1	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VLI		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S_{MIN} 2

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos los ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Sí ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, S₁₂ _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Res ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial(a menos SL2=línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Sí, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco	RC= Concreto Reforzado	URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
BR= Marco arriostrado	SW= Muro de Corte	TU= Levantarse
MH= Casas Manufacturadas	FD= Diafragma Flexible	
LM= Metal Ligero	RD= Diafragma rígido	



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 19

Fecha: 24/10/2023

Dirección:

Familia:

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (X)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 118

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Inicio	10000	2006
	1º Piso	35000	2008
Segunda Etapa			
	2º Piso	40000	2012
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra identificación: 19

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____ **Longitud:** _____

Latitud: _____ **S1:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 24/10/2023

No. Pisos: 2 Niveles superiores 2 Niveles inferiores 0 Año de Construcción: 2006

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☒ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno
Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.
Dura Debil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ Sí/No/No sé Deslizamientos: ☐ Sí/No/No sé Rupt. Superf.: ☐ No/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad) _____

☐ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Baveo/tempestad pesado o enchapado de madera pesada

Caida de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

☐ Otros: _____

COMENTARIOS: _____

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ULTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	SS (SMMR)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)
Puntaje Basico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.0
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.7
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.3
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.6
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.6
Puntaje Mínimo S _{min}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S_{min} 2

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos los ☐ Aereo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Si ☒ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S₁₂ _____

Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2=línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Legenda

MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse

MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible

LM= Metal Ugero RD= Diafragma rigido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 20 Fecha: 25/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (x)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 161

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimiento</u>	<u>20 000</u>	<u>2011</u>
Segunda Etapa	<u>1º Piso</u>	<u>45 000</u>	<u>2013</u>
Tercera Etapa	<u>2º Piso</u>	<u>45 000</u>	<u>2014</u>
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

		Dirección:																
		Código Postal:																
		Otra identificación: 20																
		Nombre del Edificio:																
		Uso:																
		Latitud:	Longitud:															
		Sí:	Nº:															
		Inspector(s):	Fecha/Hora: 25/10/2023															
		No. Pisos: 2 Niveles superiores / 2 Niveles inferiores	Año de Construcción: 2011															
		Superficie total del Suelo (sq. Ft.):	Código año: 2004															
Añadidos: ☐ Ninguna ☒ Sí, Años Construcción:																		
Ocupación:																		
☐ Asamblea Industrial ☐ Utilidad		☐ Comercial Oficina Almacén ☐ Ser. Emergencia Escuela Residencial, # Unidad: 1 ☐ Histórico ☐ Albergue ☐ Gobierno																
Tipo de Suelo:																		
A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F No sé Roca Rocosa Suelto Suelto Suelto Suelto Si No sabe, asumir Tipo D. Dura Débil Denso Duro Blando pobre																		
Riesgos Geológicos: Liquidación: Si/No se Deslizamiento: Si/No se Rup. Superf.: Yes/No se																		
Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente																		
Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)																		
☐ Planta (tipo) y una abertura en la losa en el área de la escalera.																		
Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Desmoronamiento pesado o enchapado de madera pesada																		
Caida de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices																		
Otros:																		
COMENTARIOS:																		
☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.																		
BOSQUEJO																		
NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	L3 (LM)	S4 (RC SW)	SS (URMI/NF)	C1 (SW)	C2 (SV)	C3 (TV)	PC1	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico	-1,4	4,5	3,8	2,7	2,6	3,5	2,5	2,7	2,1	2,5	2	2,1	1,9	2,1	2,1	1,7	2,9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1	-0,9	-0,9	-0,9	-0,8	-0,7	-0,9	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,6	-0,7	-0,6	-0,7	-0,7	-0,6	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VLI	-1,4	-1,3	-1,2	-1,0	-0,9	-1,2	-0,9	-0,9	-0,8	-1,0	-0,8	-0,9	-0,8	-0,8	-0,7	-0,7	NA	
Pre-Código	-0,3	-0,5	-0,6	-0,3	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,5	
Posterior-año de Referencia	1,4	2,0	2,5	1,5	1,5	0,8	2,1	NA	2,0	2,3	NA	2,1	2,5	2,3	2,3	NA	1,2	
Suelo Tipo A o B	0,7	1,2	1,8	1,1	1,4	0,6	1,5	1,6	1,1	1,5	1,3	1,6	1,3	1,4	1,4	1,3	1,6	
Suelo Tipo E(1-3 Pisos)	-1,2	-1,3	-1,4	-0,9	-0,9	-1,0	-0,9	-0,9	-0,7	-1,0	-0,7	-0,8	-0,7	-0,8	-0,8	-0,6	-0,9	
Suelo Tipo E(>3 Pisos)	-1,8	-1,6	-1,3	-0,9	-0,9	NA	-0,9	-1,0	-0,8	-1,0	-0,8	NA	-0,7	-0,7	-0,8	-0,6	NA	
Puntaje Mínimo Sum	1,6	1,2	0,9	0,6	0,6	0,8	0,6	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	1,5	
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1z2 MIM																		
Alcance de Control																		
Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo Interior: ☐ Ninguna ☒ Visible Dibujo comentado: ☐ Si ☒ No Tipo de fuente de Suelo: Tipo de fuente peligro Geológico: Persona de Contacto																		
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?																		
☐ Si, Final puntuación Nivel 2, SL2 ☒ No Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No																		
OTROS RIESGOS ¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural? ☐ Golpeado potencial[la menos SL2=línea de corte si se conoce] ☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes ☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo ☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.																		
ACCIÓN REQUERIDA Evaluación detallada estructural requerida? ☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio. ☐ Si, el resultado da menos que el de corte ☐ Si, si presentan otros peligros. ☐ No Evaluación detallada no estructural recomendada? ☒ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados ☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria ☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé																		
Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																		
Leyenda MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada. BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantase MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible LM= Metal Ugiero RD= Diafragma rigido																		



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 21

Fecha: 26/10/2023

Dirección:

Familia:

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 159

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	cimiento	18000	2010
Segunda Etapa	1º piso	40000	2011
	2º piso	42000	2011
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 21

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____ **Longitud:** _____

Latitud: _____ **SI:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 26/10/2023

No. Pisos: 2 **Niveles superiores:** 2 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2010

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Si, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno
Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.
Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: Si/No/No sé Deslizamientos: Si/No/No sé Rupt. Superf.: Si/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)

☒ Planta (tipo) junta de dilatación
y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URMI NF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMI NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{min}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	1.5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S_{min} 2.98 = 1.2 + 0.3

Alcance de Control: Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos ☐ Aéreo
Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Si ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S₂ _____ ☐ No

Peligros No estructurales: ☐ Res ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial(a menos S₂=línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que puedan requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda: MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse
MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible
LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 22 Fecha: 27/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 148

Número de pisos proyectado: 4

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

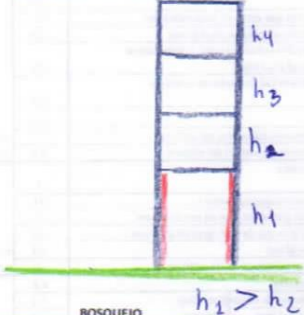
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cemento</u>	<u>12000</u>	<u>2008</u>
	<u>1º piso</u>	<u>32000</u>	<u>2008</u>
Segunda Etapa	<u>2º piso</u>	<u>35000</u>	<u>2011</u>
	<u>3º y 4º piso</u>	<u>55000</u>	<u>2022</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 22

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____ **Longitud:** _____

Latitud: _____ **SI:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 27/10/2023

No. Pisos: 4 **Niveles superiores:** 4 **Niveles inferiores:** _____

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Añadidos: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelto Suelto Suelto Suelto Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Debil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: Si/No/No sé Deslizamientos: Si/No/No sé Rep. Superf. Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) moderada

☐ Planta (tipo) _____

☐ y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Cada de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL1		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo Suo		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 SMIN																		
2-96=14																		
Alcance de Control																		
Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo																		
Interior: ☐ Ninguna ☒ Visible																		
Dibujo comentado: ☐ Si ☒ No																		
Tipo de fuente de Suelo:																		
Tipo de fuente peligro Geológico:																		
Persona de Contacto																		
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?																		
☐ Si, Final puntuación Nivel 2, SL2 ☐ No																		
Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No																		
Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																		
OTROS RIESGOS																		
¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?																		
☐ Golpeado potencial(a menos SL2=línea de corte) se conoce																		
☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes																		
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo																		
☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.																		
ACCIÓN REQUERIDA																		
Evaluación detallada estructural requerida?																		
☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.																		
☐ Si, el resultado da menos que el de corte																		
☐ Si, si presentan otros peligros.																		
☐ No																		
Evaluación detallada no estructural recomendada?																		
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																		
☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, vino una evaluación detallada no es necesaria																		
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé																		

Legenda MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
 BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse
 MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible
 LM= Metal ligero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 23 Fecha: 30/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 100

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

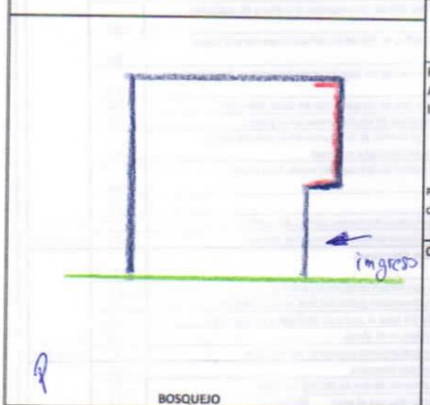
3

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Ciment</u>	<u>35000</u>	<u>2007</u>
Segunda Etapa	<u>1º piso</u>	<u>55000</u>	<u>2013</u>
Tercera Etapa	<u>2º piso</u>	<u>85000</u>	<u>2014</u>
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 23

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____ **Longitud:** _____

Latitud: _____ **Altitud:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 30/10/2023

No. Pisos: 2 **Niveles superiores:** 2 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2007

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Suelo Suelo

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ Sí/No/No sé Deslizamientos: ☐ Sí/No/No sé Rep. Superf. Yes./No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) discontinuidad

☒ Planta (tipo) vertical externa

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.8	-0.6	NA	
Puntaje Mínimo Sin		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1 5MIN 2-1,0-0,8=0,2=9,3

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Sí ☒ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____ ☐ No

Peligros No estructurales: ☐ Sí ☒ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2 línea de corte se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco

BR= Marco arriostrado

MH= Casas Manufacturadas

LM= Metal Ligero

RC= Concreto Reforzado

SW= Muro de Corte

FD= Diafragma Flexible

RD= Diafragma rígido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

TU= Levantarse



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 24 Fecha: 30/10/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒ (X)

Ingeniero asesor ☐ ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 118

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

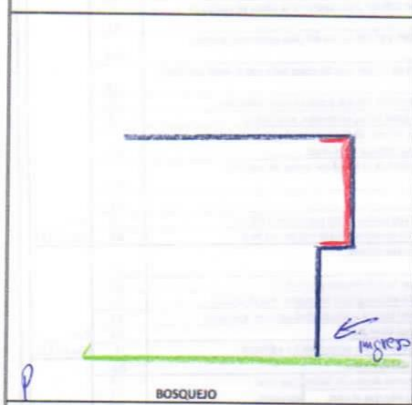
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimiento</u>	<u>32000</u>	<u>2006</u>
Segunda Etapa	<u>1º Piso</u>	<u>65000</u>	<u>2008</u>
Tercera Etapa	<u>2º Piso</u>	<u>90000</u>	<u>2017</u>
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

Dirección: _____

Otra Identificación: 24 **Código Postal:** _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Inspección(s): _____ **Fecha/Hora:** 30/10/2023

No. Pisos: _____ **Niveles superiores:** _____ **Niveles inferiores:** _____ **Año de Construcción:** 2006

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2007

Adiciones: ☐ Ninguna ☒ Sí **Años Construcción:** _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno
Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo
Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Lixiviación: ☐ No/No sé Deslizamientos: ☐ No/No sé Rep. Superf. ☐ No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) dir. contr. a la gravedad
☐ Planta (tipo) hinta
y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada
☐ Parapetos ☐ Apéndices
☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{min}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 SMIN 2.9-98=0.2 ⇒ 0.3

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Sí ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____ ☐ No

Peligros No estructurales: ☐ Sí ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provoquen una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2=línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural

ACCIÓN REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Sí, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Sí, el resultado da menos que el de corte

☐ Sí, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Sí, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que puedan requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se cruce en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse

MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible

LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 25 Fecha: 02/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 80

Número de pisos proyectado: 4

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

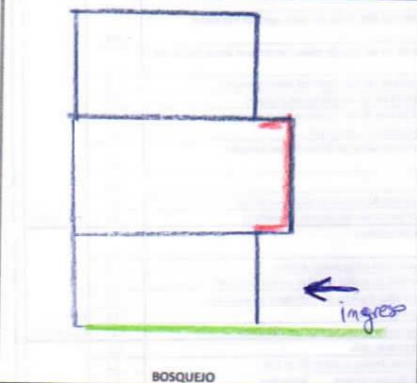
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimiento	35000	2013
Segunda Etapa	1º Piso	55000	2019
Tercera Etapa	2º Piso	65000	2020
	3º Piso	65000	2020
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____

Otra Identificación: 25 **Código Postal** _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

S: _____ **SI:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 02/11/2013

No. Pisos: _____ **Niveles superiores:** _____ **Niveles inferiores:** _____ **Año de Construcción:** 2013

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2007

Adiciones: ☐ Ninguna ☒ Sí **Años Construcción:** _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Suelo

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ Sí/No sé Deslizamientos: ☐ Sí/No sé Rep. Superf.: ☐ Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) Severo

☐ Planta (tipo) discontinuidad vertical

☒ y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Vestibulento pesado o enchapado de madera pesada

Caida de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URMI NF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMI NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5,1	4,5	3,8	2,7	2,6	3,5	2,5	2,7	2,1	2,5	2,1	2,1	1,9	2,1	2,1	1,7	2,9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1,4	-1,4	-1,4	-1,2	-1,2	-1,4	-1,1	-1,2	-1,1	-1,2	-1,0	-1,1	-1,0	-1,1	-1,1	-1,0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0,9	-0,9	-0,9	-0,8	-0,7	-0,9	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,6	-0,7	-0,6	-0,7	-0,7	-0,6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1,4	-1,3	-1,2	-1,0	-0,9	-1,2	-0,9	-0,9	-0,8	-1,0	-0,8	-0,9	-0,8	-0,8	-0,8	-0,7	NA
Pre-Código		-0,3	-0,5	-0,6	-0,3	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,5
Posterior-año de Referencia		1,4	2,0	2,5	1,5	1,5	0,8	2,1	NA	2,0	2,3	NA	2,1	2,5	2,3	2,3	NA	1,2
Suelo Tipo A o B		0,7	1,2	1,8	1,1	1,4	0,6	1,5	1,6	1,1	1,5	1,3	1,6	1,3	1,4	1,4	1,3	1,6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1,2	-1,3	-1,4	-0,9	-0,9	-1,0	-0,9	-0,9	-0,7	-1,0	-0,7	-0,8	-0,7	-0,8	-0,8	-0,6	-0,9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1,8	-1,6	-1,3	-0,9	-0,9	NA	-0,9	-1,0	-0,8	-1,0	-0,8	NA	-0,7	-0,7	-0,8	-0,6	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1,6	1,2	0,9	0,6	0,6	0,8	0,6	0,6	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	1,5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 S_{MIN}																		<u>2-1,0-98 = 92 → 0,3</u>

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos los ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Si ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S₁₂ _____ ☐ No

Peligros No estructurales: ☐ Yes ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpes potencial (a menos S₁₂ y línea de corte se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCIÓN REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados. No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse

MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible

LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 26 Fecha: 03/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒ ()

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 149

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

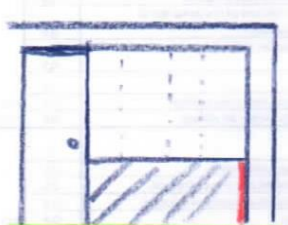
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimiento</u>	<u>25000</u>	<u>2005</u>
	<u>1º piso</u>	<u>42000</u>	<u>2005</u>
Segunda Etapa			
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra identificación: 26

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Sí: _____ **Sí:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 03/11/2003

No. Pisos: _____ **Niveles superiores:** _____ **Niveles inferiores:** _____ **Año de Construcción:** 2004

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☒ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ Sí/No sé Deslizamientos: ☐ Sí/No sé Resp. Superf.: ☐ Sí/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) columna corta

☐ Planta (tipo) modo

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (SW)	C2 (URM NF)	C3 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 S_{MIN} 2-1.0-0.8-0.2-0.3

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Sí ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____ ☐ No

Peligros No estructurales: ☐ Sí ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2-línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Sí, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Sí, el resultado da menos que el de corte

☐ Sí, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Sí, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco

BR= Marco arriostrado

MH= Casas Manufacturadas

LM= Metal Ligero

RC= Concreto Reforzado

SW= Muro de Corte

FD= Diafragma Flexible

RD= Diafragma rígido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

TU= Levantarse



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 27 Fecha: 03/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (X)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 111

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

3

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>cimientos</u>	<u>35000</u>	<u>2016</u>
Segunda Etapa	<u>1º piso</u>	<u>45000</u>	<u>2019</u>
	<u>2º piso</u>	<u>45000</u>	<u>2019</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Dirección:		Codigo Postal:																
Otra Identificación: <u>27</u>																		
Nombre del Edificio:																		
Uso:																		
Latitud:		Longitud:																
S:		S1:																
Inspector(s):		Fecha/Hora: <u>03/11/2023</u>																
No. Pisos: <u>2</u> Niveles superiores: <u>2</u> Niveles inferiores: <u>0</u>		Año de Construcción: <u>2007</u>																
Superficie total del Suelo (sq. Ft.):		Codigo año: <u>2007</u>																
Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción:																		
Ocupación:																		
☐ Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Historico ☐ Albergue ☐ Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno ☐ Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: <u>1</u>																		
Tipo de Suelo:																		
A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D. Dura Debil Denso Duro Blando pobre																		
Riesgos Geológicos: Liquefacción SI/No/No sé Deslizamientos: SI/No/No sé Rup. Superf. Yes/No/No sé																		
Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente																		
Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)																		
☐ Planta (tipo)																		
y una abertura en la losa en el área de la escalera.																		
Peligros ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada																		
Caída de Exterior ☐ Parapetos ☐ Apéndices																		
☐ Otros:																		
COMENTARIOS:																		
BOSQUEJO																		
☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.																		
NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ULTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH
Puntaje Basico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VI 1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VI 2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Codigo		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E(1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E(>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S _{MIN} <u>2</u>																		
Alcance de Control		OTROS RIESGOS																
Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aereo		¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?																
Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible		☐ Golpeado potencial(a) menos SL2=línea de corte si se conoce																
Dibujo comentado: ☐ Si ☒ No		☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes																
Tipo de fuente de Suelo:		☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo																
Persona de Contacto		☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.																
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?		Evaluación detallada no estructural recomendada?																
☐ Si, Final puntuación Nivel 2, SL2		☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																
☒ No		☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria																
Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No		☐ No, no hay peligros no estructurales identificados No sé																
Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																		
Leyenda																		
MRF= Momento resistente marco			RC= Concreto Reforzado			URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.												
BR= Marco arriostrado			SW= Muro de Corte			TU= Levantarse												
MH= Casas Manufacturadas			FD= Diafragma Flexible															
LM= Metal Ligero			RD= Diafragma rigido															



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 28 Fecha: 03/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (X)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 120

Número de pisos proyectado: 4

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimientos</u>	<u>25 000</u>	<u>2012</u>
	<u>1º piso</u>	<u>45 000</u>	<u>2012</u>
Segunda Etapa	<u>2º piso</u>	<u>40 000</u>	<u>2012</u>
Tercera Etapa	<u>3º piso</u>	<u>60 000</u>	<u>2021</u>
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Dirección: _____

Otra Identificación: 28 Código Postal: _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ Longitud: _____

Sí: _____ S1: _____

Inspector(s): _____ Fecha/Hora: 03/11/2023

No. Pisos: _____ Niveles superpuestos: _____ Niveles inferiores: _____ Año de Construcción: 2012

Superficie total del Suelo (sq. ft.): _____ Código año: 2009

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno

Utilidad Almacén Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: Si/No No sé Deslizamientos: Si/No No sé Resp. Superf.: Yes/No No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)

☐ Planta (tipo)

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Sostentamiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC/SW)	S5 (URM/NF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM/NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL 1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo Su=		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12-SMIN																		
2																		
Alcance de Control																		
Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo																		
Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible																		
Dibujo comentado: ☐ Si ☒ No																		
Tipo de fuente de Suelo: _____																		
Tipo de fuente peligro Geológico: _____																		
Persona de Contacto _____																		
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?																		
☐ Si, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____ ☒ No																		
Peligros No estructurales: ☐ Yes ☐ No																		
OTROS RIESGOS																		
¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?																		
☐ Golpeado potencial (a menos SL2=línea de corte si se conoce)																		
☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes																		
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo																		
☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.																		
ACCIÓN REQUERIDA																		
Evaluación detallada estructural requerida?																		
☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.																		
☐ Si, el resultado da menos que el de corte																		
☒ Si, si presentan otros peligros.																		
☒ No																		
Evaluación detallada no estructural recomendada?																		
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																		
☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria																		
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé																		

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantar

MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible

LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 29 Fecha: 06/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 97

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

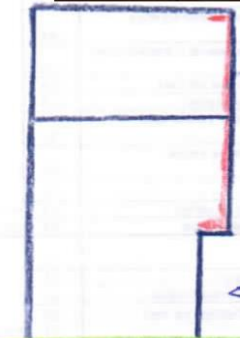
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimentos	35000	2016
Segunda Etapa	1º piso	55000	2018
Tercera Etapa	2º piso	55000	2022
	3º piso	55000	2022
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 29

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 06/11/2023

No. Pisos: 3 Niveles superiores 3 Niveles inferiores 0 Año de Construcción: 2004

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca: Roca Suelo: Suelo Suelo Suelo Suelo

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: SI/No/No sé Deslizamientos: SI/No/No sé Rep. Superf. Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) severa

☐ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																			
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH	
Puntaje Basico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL1		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2	
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6	
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA	
Puntaje Mínimo S _{min}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S_{MIN} 2.1 = 1.0

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☒ SI ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ SI, Final puntuación Nivel 2, S₁₂ _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Res ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2 línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCIÓN REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ SI, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ SI, el resultado da menos que el de corte

☐ SI, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ SI, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse

MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible

LM= Metal Ugero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 30 Fecha: 07/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 129

Número de pisos proyectado: 4

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimiento</u>	<u>25000</u>	<u>2012</u>
Segunda Etapa	<u>1º Piso</u>	<u>40000</u>	<u>2016</u>
Tercera Etapa	<u>2º Piso</u>	<u>50000</u>	<u>2019</u>
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01




BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 30

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____ **Longitud:** _____

S1: _____ **S2:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 07/11/2023

No. Pisos: _____ **Niveles superiores:** _____ **Niveles inferiores:** _____ **Año de Construcción:** 2012

Superficie total del Suelo (sq. ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno
Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.
Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: Si/No/No sé Deslizamientos: Si/No/No sé Rup. Superf. Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) Severo
discontinuidad vertical externa
☐ Planta (tipo) _____
y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico	5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1	-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1	-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código	-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia	1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2	
Suelo Tipo A o B	0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6	
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)	-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E (>3 Pisos)	-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA	
Puntaje Mínimo S _{MIN}	1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S_{MIN} 2-1=1.0

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☒ Sí ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, S₂ _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Sí ☒ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2 > línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco	RC= Concreto Reforzado	URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
BR= Marco arriostrado	SW= Muro de Corte	TU= Levantarse
MH= Casas Manufacturadas	FD= Diafragma Flexible	
LM= Metal Ligero	RD= Diafragma rígido	



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 31 Fecha: 07/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (☒)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 110

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimiento</u>	<u>22 000</u>	<u>2010</u>
	<u>1º piso</u>	<u>50 000</u>	<u>2010</u>
Segunda Etapa	<u>2º piso</u>	<u>55 000</u>	<u>2012</u>
	<u>3º piso</u>	<u>55 000</u>	<u>2012</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Dirección: _____ Código Postal: 31

Otra identificación: _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ Longitud: _____

S: _____ S1: _____

Inspector(s): _____ Fecha/Hora: 07/11/2023

No. Pisos: _____ Niveles superiores: _____ Niveles inferiores: _____ Año de Construcción: 2010

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ Código año: 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción: _____

Ocupación: _____

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo: _____

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Suelo Suelo

Dura Debil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción ☐ Si/No/No sé Deslizamientos: ☐ Si/No/No sé Rop. Superf.: ☐ Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) _____

☐ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

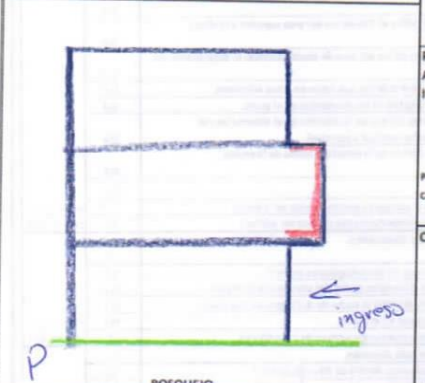
Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

Otros: _____

COMENTARIOS: _____

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.



NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC/SW)	SS (URM/NF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM/NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo Suo		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 SMIN																		
Alcance de Control																		
Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos los ☐ Aéreo																		
Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible																		
Dibujo comentado: ☐ Si ☐ No																		
Tipo de fuente de Suelo:																		
Tipo de fuente peligro Geológico:																		
Persona de Contacto																		
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?																		
☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S12 ☐ No																		
Peligros No estructurales: ☐ Yes ☐ No																		
OTROS RIESGOS																		
¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?																		
☐ Golpeado potencial(a menos S12=línea de corte si se conoce)																		
☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes																		
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo																		
☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.																		
ACCION REQUERIDA																		
Evaluación detallada estructural requerida?																		
☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.																		
☐ Si, el resultado da menos que el de corte																		
☐ Si, si presentan otros peligros.																		
☐ No																		
Evaluación detallada no estructural recomendada?																		
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																		
☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria																		
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé																		
Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																		
Leyenda																		
MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.																		
BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse																		
MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible																		
LM= Metal Ugero RD= Diafragma rigido																		



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 32 Fecha: 07/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (☒)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 110

Número de pisos proyectado:

3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

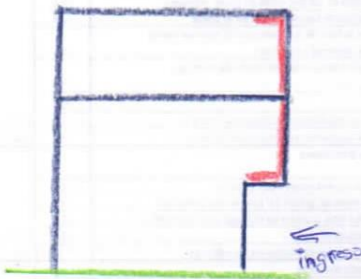
3

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa		<u>37000</u>	<u>2005</u>
Segunda Etapa		<u>70000</u>	<u>2017</u>
Tercera Etapa		<u>75000</u>	<u>2019</u>
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** 32

Otra identificación: _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____ **Longitud:** _____

S: _____ **S1:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 07/11/2023

No. Pisos: 2 **Niveles superiores:** 2 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2005

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Suelo Suelo

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: ☐ Deslizamiento: SI/No/No sé ☐ Deslizamientos: SI/No/No sé ☐ Rupt. Superf.: Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad)

☐ Planta (tipo)

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, S1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH
					(MRF)	(BR)	(LM)	(RC SW)	(URM INF)	(MRF)	(SW)	(URM NF)	(TV)		(FD)	(RD)		
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	NA	1.2	
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	NA	
Puntaje Mínimo S ₁₁ -S ₁₂		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, S1: 2.1 - 0.8 = 9.2 ⇒ 9.3

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☒ SI ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ SI, Final puntuación Nivel 2, S12 _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Res ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos S12 > línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ SI, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ SI, el resultado da menos que el de corte

☐ SI, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ SI, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco	RC= Concreto Reforzado	URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
BR= Marco arriostrado	SW= Muro de Corte	TU= Levantarse
MH= Casas Manufacturadas	FD= Diafragma Flexible	
LM= Metal Ligero	RD= Diafragma rígido	



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 33 Fecha: 08/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)
Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 132

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

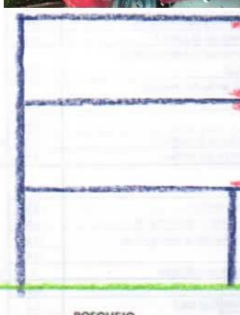
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimiento</u>	<u>29000</u>	<u>2013</u>
	<u>1º Piso</u>	<u>40000</u>	<u>2013</u>
Segunda Etapa	<u>2º Piso</u>	<u>65000</u>	<u>2019</u>
Tercera Etapa	<u>3º Piso</u>	<u>70000</u>	<u>2022</u>
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____

Otra identificación: 33 **Código Postal** _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Sí: _____ **Sí:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 08/11/2023

No. Pisos: 3 **Niveles superiores:** 3 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2023

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2024

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Debil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ Si/No/No sé Deslizamientos: ☐ Si/No/No sé Rup. Superf.: ☐ Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) severo

☐ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas con soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URMI NF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMI NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico	5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL 1	-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.0	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1	-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código	-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia	1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2	
Suelo Tipo A o B	0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6	
Suelo Tipo E(1-3 Pisos)	-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E(>3 Pisos)	-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA	
Puntaje Mínimo S _{MIN}	1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S_{MIN} 2.1 = 6.0

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☒ Sí ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, S₁₂ _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Yes ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2=línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Sí, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Sí, el resultado da menos que el de corte

☐ Sí, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Sí, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco

BR= Marco arriostrado

MH= Casas Manufacturadas

LM= Metal Ligero

RC= Concreto Reforzado

SW= Muro de Corte

FD= Diafragma Flexible

RD= Diafragma rígido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

TU= Levantarse



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 34 Fecha: 09/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (X)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 124

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cemento</u>	<u>12000</u>	<u>2010</u>
	<u>1º Piso</u>	<u>35000</u>	<u>2010</u>
Segunda Etapa	<u>2º Piso</u>	<u>50000</u>	<u>2019</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 34

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Sí: _____ **Sí:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 09/11/2023

No. Pisos: 2 **Niveles superiores:** 2 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2004

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Licuación: ☐ Si/No/No sé Deslizamientos: ☐ Si/No/No sé Rop. Superf.: ☐ Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)

☐ Planta (tipo)

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☒ Apéndice

Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	NA	1.2	
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1 ≥ S_{MIN}

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos los ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Sí ☒ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____ ☐ No

Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No

OTROS RIESGOS

(Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?)

☐ Golpeado potencial (a menos SL2 líneas de corte se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se cobra en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Legenda

MRF= Momento resistente marco	RC= Concreto Reforzado	URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
BR= Marco arriostrado	SW= Muro de Corte	TU= Levantarse
MH= Casas Manufacturadas	FD= Diafragma Flexible	
LM= Metal Ligero	RD= Diafragma rígido	



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 35 Fecha: 10/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒

Ingeniero asesor ☐

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 105

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

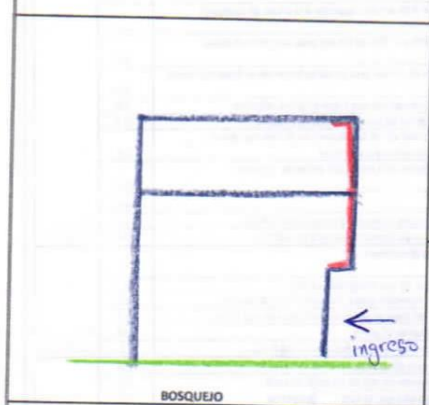
Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimiento</u>	<u>30000</u>	<u>2011</u>
Segunda Etapa	<u>1º piso</u>	<u>55000</u>	<u>2015</u>
Tercera Etapa	<u>2º piso</u>	<u>75000</u>	<u>2018</u>
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Dirección: _____ Código Postal: _____
Otra Identificación: 35
Nombre del Edificio: _____
Uso: _____
Latitud: _____ Longitud: _____
S1: _____ S2: _____
Inspector(s): _____ Fecha/Hora: 10/11/2023
No. Pisos: 2 Niveles superiores: 2 Niveles inferiores: 0 Año de Construcción: 2011
Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ Código año: 2007
Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción: _____
Ocupación: _____
Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno
Utilidad Almacén Residencial, # Unid: 1



Tipo de Suelo: _____
A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.
Dura Débil Denso Duro Blando pobre
Riesgos Geológicos: Liquefacción: Si/No/No sé Deslizamientos: Si/No/No sé Rup. Superf.: Si/No/No sé
Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente
Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) severo
☒ Planta (tipo) dis. vertical externa
y una abertura en la losa en el área de la escalera.
Peligros ☐ Columnas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada
Caída de Exterior ☐ Parapetos ☐ Apéndices
Otros: _____

COMENTARIOS: _____
☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ULTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Basico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S _{MIN}																		
2-1-98=9.2 → 9.3																		
Alcance de Control																		
Exterior:	☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo																	
Interior:	☐ Ninguna ☐ Visible																	
Dibujo comentado:	☒ Si ☐ No																	
Tipo de fuente de Suelo:																		
Tipo de fuente peligro Geológico:																		
Persona de Contacto																		
OTROS RIESGOS																		
¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?																		
☐ Golpeado potencial (a menos SL2>línea de corte si se conoce)																		
☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes																		
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo																		
☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.																		
ACCION REQUERIDA																		
Evaluación detallada estructural requerida?																		
☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.																		
☐ Si, el resultado da menos que el de corte																		
☐ Si, si presentan otros peligros.																		
☐ No																		
Evaluación detallada no estructural recomendada?																		
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																		
☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria																		
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé																		

Cuando la información no puede ser verificada, se cobra en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda: MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse
MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible
LM= Metal ligero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 36 Fecha: 10/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒ (X)

Ingeniero asesor ☐ ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 95

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

No

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimentado</u>	<u>30000</u>	<u>2013</u>
	<u>1° piso</u>	<u>40000</u>	<u>2013</u>
Segunda Etapa	<u>2° piso</u>	<u>40000</u>	<u>2013</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra identificación: 36

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____ **Longitud:** _____

Altitud: _____ **SI:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 10/11/2003

No. Pisos: 2 **Suelos superiores:** 2 **Suelos inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2003

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Condiciones: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción: _____

ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno
Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo
Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: SI/No/No sé Deslizamientos: SI/No/No sé Rep. Superf. Ter./No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) moderada
☒ Planta (tipo) discontinuidad interna
y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesado
Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices
☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ULTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URMI)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMI NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.1	2.5	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo Suelo		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1 >= SMIN																		

Alcance de Control: Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos los ☐ Aéreo
Interior: ☐ Ninguna ☒ Visible

Dibujo comentado: ☒ Si ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Si, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____

☐ Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2 > línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno reforzada.
BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse
MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible
LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 37 Fecha: 10/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (☒)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 108

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimientos</u>	<u>25000</u>	<u>2019</u>
Segunda Etapa	<u>1º PISO</u>	<u>70000</u>	<u>2022</u>
	<u>2º PISO</u>	<u>70000</u>	<u>2022</u>
Tercera Etapa	<u>3º PISO</u>	<u>X</u>	
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01




BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra identificación: 37

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Ss: _____ **S1:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 10/11/2023

No. Pisos: 2 Niveles superiores 2 Niveles inferiores 5 Año de Construcción: 2004

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Si, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Suelo Suelo

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: Si/No/No sé Deslizamientos: Si/No/No sé Rsp. Superf.: Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) 7evero

☐ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2 (FD)	RM1 (RD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico	5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1	-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1	-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código	-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia	1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2	
Suelo Tipo A o B	0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6	
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)	-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E (>3 Pisos)	-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA	
Puntaje Mínimo S _{MIN}	1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S_{MIN} 2-1=10

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☒ Si ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Si, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Res ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpes de potencial (a menos SL2=línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco

BR= Marco arriostrado

MH= Casas Manufacturadas

LM= Metal Ligero

RC= Concreto Reforzado

SW= Muro de Corte

FD= Diafragma Flexible

RD= Diafragma rígido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

TU= Levantarse



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 38 Fecha: 13/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (X)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 116

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

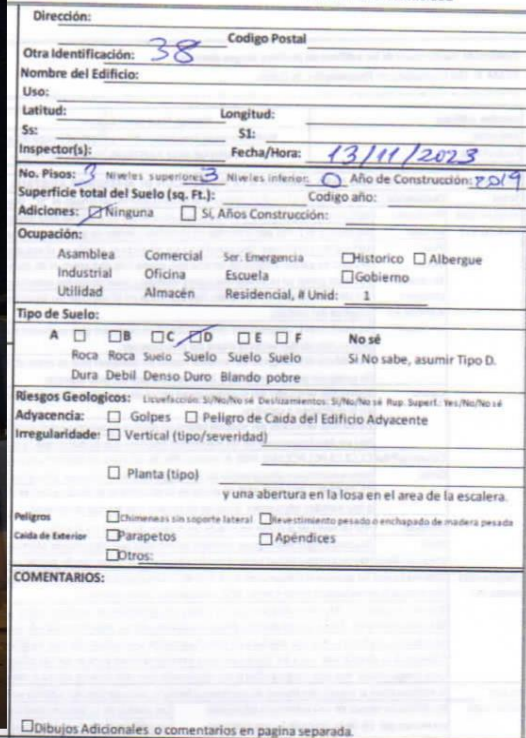
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimiento</u>	<u>40000</u>	<u>2019</u>
Segunda Etapa	<u>1º Piso</u>	<u>65000</u>	<u>2022</u>
	<u>2º Piso</u>	<u>65000</u>	<u>2022</u>
	<u>3º Piso</u>	<u>65000</u>	<u>2022</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ULTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, S12

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	(LM)	(RC SW)	SS (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Basico		5,1	4,5	3,8	2,7	2,6	3,5	2,5	2,7	2,1	2,5	2	2,1	1,9	2,1	2,1	1,7	2,9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1,4	-1,4	-1,4	-1,2	-1,2	-1,4	-1,1	-1,2	-1,1	-1,2	-1,0	-1,1	-1,0	-1,1	-1,1	-1,0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL1		-0,9	-0,9	-0,9	-0,8	-0,7	-0,9	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,6	-0,7	-0,6	-0,7	-0,7	-0,6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1,4	-1,3	-1,2	-1,0	-0,9	-1,2	-0,9	-0,9	-0,8	-1,0	-0,8	-0,9	-0,8	-0,8	-0,8	-0,7	NA
Pre-Código		-0,3	-0,5	-0,6	-0,3	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,5
Posterior-año de Referencia		1,4	2,0	2,5	1,5	1,5	0,8	2,1	NA	2,0	2,3	NA	2,1	2,5	2,3	2,3	NA	1,2
Suelo Tipo A o B		0,7	1,2	1,8	1,1	1,4	0,6	1,5	1,6	1,1	1,5	1,3	1,6	1,3	1,4	1,4	1,3	1,6
Suelo Tipo E1(3 Pisos)		-1,2	-1,3	-1,4	-0,9	-0,9	-1,0	-0,9	-0,9	-1,0	-0,7	-1,0	-0,7	-0,8	-0,7	-0,8	-0,6	-0,9
Suelo Tipo E2(3 Pisos)		-1,8	-1,6	-1,3	-0,9	-0,9	NA	-0,9	-1,0	-0,8	-1,0	-0,8	NA	-0,7	-0,7	-0,8	-0,6	NA
Puntaje Mínimo S12		2,6	2,2	0,9	0,6	0,6	0,8	0,6	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	1,5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, S12: SMIN

Alcance de Control Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo Interior: ☐ Ninguna ☒ Visible Dibujo comentado: ☐ Si ☒ No Tipo de fuente de Suelo: _____ Tipo de fuente peligro Geológico: _____ Persona de Contacto: _____	OTROS RIESGOS ¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural? ☐ Golpeado potencial (a menos S12>línea de corte si se conoce) ☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes ☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo ☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.	ACCION REQUERIDA Evaluación detallada estructural requerida? ☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio. ☐ Si, el resultado da menos que el de corte ☐ Si, si presentan otros peligros. ☐ No Evaluación detallada no estructural recomendada? ☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados ☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria ☐ No, no hay peligros no estructurales identificados. No se
---	--	--

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S12 ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Res ☒ No

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda	MRF= Momento resistente marco	RC= Concreto Reforzado	URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
	BR= Marco arriostrado	SW= Muro de Corte	TU= Levantarse
	MH= Casas Manufacturadas	FD= Diafragma Flexible	
	LM= Metal Ligero	RD= Diafragma rigido	



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 39 Fecha: 13/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (x)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 99

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimientos	20 000	2013
	1º PISO	40 000	2013
Segunda Etapa	2º PISO	55 000	2018
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

152



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 40 Fecha: 15/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (x)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 148

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

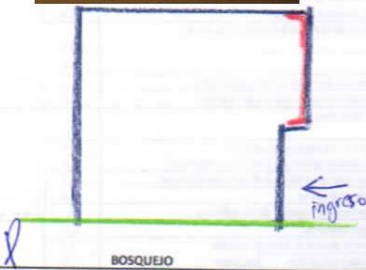
2

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimientos	15000	2008
Segunda Etapa	1º Piso	4000	2008
Tercera Etapa	2º Piso	65000	2009
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____

Otra identificación: 40 **Código Postal** _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

S: _____ **S1:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 15/11/2023

No. Pisos: 2 Niveles superiores: 2 Niveles inferiores: 0 **Año de Construcción:** 2008

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ Si/No sé Deslizamientos: ☐ Si/No sé Rsp. Superf.: ☐ Yes/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) Severo

☐ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Invertimiento pesado o enchapado de madera pesada

☐ Parapetos ☐ Apéndices

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.1	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{min}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1 S_{MIN} 2-1=60

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☒ Sí ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Yes ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2 líneas de corte se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco

BR= Marco arriostrado

MH= Casas Manufacturadas

LM= Metal Ligero

RC= Concreto Reforzado

SW= Muro de Corte

FD= Diafragma Flexible

RD= Diafragma rígido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

TU= Levantarse



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 41 Fecha: 15/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 131

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

NO

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Comienzo	38000	2022
Segunda Etapa	1-2/20	65000	2022
	2-2/20	65000	2022
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Dirección: _____ Código Postal: _____

Otra Identificación: 41

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ Longitud: _____

Sí: _____ S2: _____

Inspector(s): _____ Fecha/Hora: 15/11/2023

No. Pisos: 2 Niveles superiores: 2 Niveles inferiores: 0 Año de Construcción: 2020

Superficie total del Suelo (sq. ft.): _____ Código año: 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno

Utilidad Almacén Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☐ D ☒ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ Si/No/No sé Deslizamientos: ☐ Si/No/No sé Rsp. Superf.: ☐ Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)

☐ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior ☐ Parapetos ☐ Apéndices

Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ULTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E(1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E(>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 S_{MIN} 2

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Si ☒ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S12 _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2=línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes.

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse

MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible

LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 42 Fecha: 16/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (☒)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 104

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

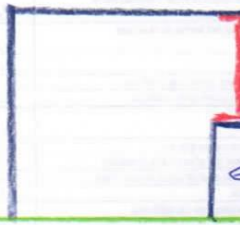
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimiento y	20 000	2011
	1º Piso	50 000	2011
Segunda Etapa	2º Piso	60 000	2013
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

Perfil

BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 42

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Ss: _____ **S1:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 16/11/2023

No. Pisos: 2 Niveles superiores 2 Niveles inferiores 0 Año de Construcción: 2011

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca: Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Suelo

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ No/No sé Deslizamientos: ☐ No/No sé Rop. Superf. Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) severo

☐ Planta (tipo) discontinuidad externa

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, S11

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2 (FD)	RM1 (RD)	URM	MH	
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, S112 SMIN

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Total ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☒ Sí ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, S12 _____ ☐ No

Peligros No estructurales: ☐ Sí ☒ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos S12 línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco

BR= Marco arriostrado

MH= Casas Manufacturadas

LM= Metal Ligero

RC= Concreto Reforzado

SW= Muro de Corte

FD= Diafragma Flexible

RD= Diafragma rígido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

TU= Levantarse



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 43 Fecha: 17/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 100

Número de pisos proyectado:

2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

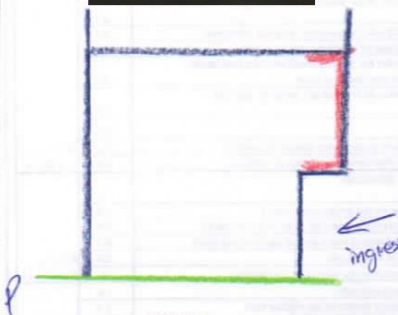
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimiento</u>	<u>33 000</u>	<u>2009</u>
	<u>1º Piso</u>	<u>50 000</u>	<u>2009</u>
Segunda Etapa	<u>2º Piso</u>	<u>80 000</u>	<u>2010</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____

Otra Identificación: 43 **Código Postal** _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

S: _____ **S1:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 17/11/2023

No. Pisos: 2 **Superficie superior:** 2 **Superficie inferior:** 2 **Año de Construcción:** 2004

Superficie total del Suelo (sq. ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea	Comercial	Ser. Emergencia	☐ Histórico	☐ Albergue
Industrial	Oficina	Escuela	☐ Gobierno	
Utilidad	Almacén	Residencial, # Unid:	<u>1</u>	

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca: Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Suelo

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: SI/No/No sé Deslizamientos: SI/No/No sé Rup. Superf.: Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) _____

☒ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Severtimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM NF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL 1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E(1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E(≥3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo Suelo		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
2.9 - 0.8 = 2.1																		
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: 2.1																		
Alcance de Control																		
Exterior: ☐ Parcial ☒ Todas las ☐ Aéreo																		
Interior: ☐ Ninguna ☒ Visible																		
Dibujo comentado: ☒ Sí ☐ No																		
Tipo de fuente de Suelo: _____																		
Tipo de fuente peligro Geológico: _____																		
Persona de Contacto: _____																		
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?																		
☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____ ☒ No																		
Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No																		
Cuando la información no puede ser verificada, se cobra en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																		
Leyenda																		
MRF= Momento resistente marco					RC= Concreto Reforzado					URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.								
BR= Marco arriostrado					SW= Muro de Corte					TU= Levantarse								
MH= Casas Manufacturadas					FD= Diafragma Flexible													
LM= Metal Ligero					RD= Diafragma rígido													



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 44 Fecha: 17/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒

Ingeniero asesor ☐

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 63m²

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total? 30000

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimientos</u>	<u>10000</u>	<u>1993</u>
Segunda Etapa	<u>1º piso</u>	<u>20000</u>	<u>1993</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01




BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 44

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____ **Longitud:** _____

Latitud: _____ **SI:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 17/11/2023

No. Pisos: 2 Niveles superiores: _____ Niveles inferiores: _____ **Año de Construcción:** 1993

Superficie total del Suelo (sq. ft.): 63m² **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno
Utilidad Almacén Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F **No sé**
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo
Dura Débil Denso Duro Blando pobre
Si No sabe, asumir Tipo D.

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ SI/No sé Deslizamientos: ☐ SI/No sé Rupt. Superf. Ven./No/No sé

Adyacencia: ☒ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) severo
☒ Planta (tipo) discontinuidad externa
y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesado
☐ Caída de Exterior ☐ Parapetos ☐ Apéndices
☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URMI NF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMI NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	<u>2</u>	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	<u>-1.0</u>	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VLM		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	<u>-0.6</u>	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	<u>-0.8</u>	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	<u>-0.3</u>	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{min}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 SMIN 1.2-0.3 = 0.9-1.0 = 0.9

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☒ Visible

Dibujo comentado: ☒ SI ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA?

☐ SI, Final puntuación Nivel 2, S₁₂ _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2 línea de corte se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ SI, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ SI, el resultado da menos que el de corte.

☐ SI, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ SI, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco
BR= Marco arriostrado
MH= Casas Manufacturadas
LM= Metal Ligero

RC= Concreto Reforzado
SW= Muro de Corte
FD= Diafragma Flexible
RD= Diafragma rígido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
TU= Levantarse



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 45 Fecha: 23/11/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (X)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 95

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cuántos	12000	2006
	1º Piso	35000	2006
Segunda Etapa	2º Piso	45000	2011
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Dirección: _____ Código Postal: _____
Otra Identificación: 45
Nombre del Edificio: _____
Uso: _____
Latitud: _____ Longitud: _____
S: _____ S1: _____
Inspector(s): _____ Fecha/Hora: 23/11/2023
No. Pisos: 2 Niveles superiores: 2 Niveles inferiores: 0 Año de Construcción: 2004
Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ Código año: 2004
Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción: 2
Ocupación:
Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Historico ☐ Albergue
Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno
Utilidad Almacén Residencial, # Unid: 1
Tipo de Suelo:
A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.
Dura Débil Denso Duro Blando pobre
Riesgos Geológicos: Liquefacción: Si/No/No sé Deslizamientos: Si/No/No sé Rup. Superf.: Yes/No/No sé
Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente
Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) moderada
☐ Planta (tipo) di. altura por nivel
y una abertura en la losa en el área de la escalera.
Peligros ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada
Caída de Exterior ☐ Parapetos ☐ Apéndices
Otros: _____
COMENTARIOS: _____
☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URMI)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMI NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico	5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1	-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.1	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1	-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código	-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia	1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B	0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)	-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)	-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA	
Puntaje Mínimo S _{MIN}	1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	1.5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 S_{MIN} 2.06 = 1.9

Alcance de Control: Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos los ☐ Aéreo Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible ☒ No
Dibujo comentado: ☒ Si ☐ No
Tipo de fuente de Suelo: _____
Persona de Contacto: _____
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA?
☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S12 _____ ☒ No
Peligros No estructurales: ☐ Yes ☐ No

OTROS RIESGOS
¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?
☐ Golpeado potencial (a menos SL2= línea de corte si se conoce)
☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo
☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCIÓN REQUERIDA
Evaluación detallada estructural requerida?
☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.
☐ Si, el resultado da menos que el de corte.
☐ Si, si presentan otros peligros.
☐ No
Evaluación detallada no estructural recomendada?
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados
☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria.
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda
MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse
MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible
LM= Metal Ligero RD= Diafragma rigido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 46 Fecha: 28/4/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 85

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimentación	20000	2008
	1º Piso	30000	2008
Segunda Etapa			
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Dirección: _____

Otra Identificación: 46 Código Postal: _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ Longitud: _____

Inspección(s): _____ SI: _____

Fecha/Hora: 28/11/2023

No. Pisos: 1 Niveles superiores: 1 Niveles inferiores: 0 Año de Construcción: 2008

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ Código año: 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno

Utilidad Almacén Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Licuación: ☐ Si/No No sé Deslizamiento: ☐ Si/No No sé Rep. Superf. Yes/No No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)

☒ Planta (tipo) junta de dilatación

Una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros

Caída de Exterior ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Inversión pesada o enchapado de madera pesada

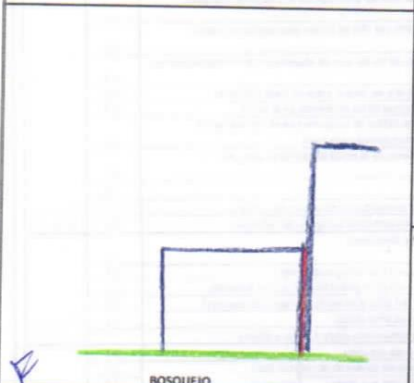
☐ Parapetos ☐ Apéndices

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

BOSEQUJO



NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (Sistema)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico	5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1	-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1	-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código	-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia	1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2	
Suelo Tipo A o B	0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6	
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)	-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E (>3 Pisos)	-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA	
Puntaje Mínimo S ₁₂	1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 SMIN: 2.08 = 1.2

Alcance de Control

Exterior: ☒ Parcial ☐ Todos los ☐ Aéreo

Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☒ Si ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA?

☐ Si, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____

Peligros No estructurales: ☐ Res ☒ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2 mínima de corte se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco

BR= Marco arriostrado

MH= Casas Manufacturadas

LM= Metal ligero

RC= Concreto Reforzado

SW= Muro de Corte

FD= Diafragma Flexible

RD= Diafragma rígido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

TU= Levantarse



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 47 Fecha: 06/12/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒ (X)
Ingeniero asesor ☐ ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 70

Número de pisos proyectado: 4

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Enviado	20 000	2009
	Comenzado 2º etapa	20 000	2009
	1º piso	45 000	2009
Segunda Etapa	2º piso	55 000	2020
	3º piso	50 000	2021
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 48 Fecha: 07/12/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 138

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

No

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Etapa	Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimientos	28 000	2017
Segunda Etapa	1º Piso	60 000	2018
	2º Piso	60 000	2018
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 48

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Ss: _____ **S1:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 07/12/2023

No. Pisos: 2 **Niveles superiores:** 2 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2017

Superficie total del Suelo (sq. ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Suelo Suelo

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Licuefacción: ☐ Si/No sé Deslizamientos: ☐ Si/No sé Rop. Superf.: ☐ Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) Severa

☐ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Invertimiento pesado o enclavado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, S11

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MM
Puntaje Básico		5,1	4,5	3,8	2,7	2,6	3,5	2,5	2,7	2,1	2,5	2	2,1	1,9	2,1	2,1	1,7	2,9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1,4	-1,4	-1,4	-1,2	-1,2	-1,4	-1,1	-1,2	-1,1	-1,2	-1,0	-1,1	-1,0	-1,1	-1,1	-1,0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0,9	-0,9	-0,9	-0,8	-0,7	-0,9	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,6	-0,7	-0,6	-0,7	-0,7	-0,6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1,4	-1,3	-1,2	-1,0	-0,9	-1,2	-0,9	-0,9	-0,8	-1,0	-0,8	-0,9	-0,8	-0,8	-0,8	-0,7	NA
Pre-Código		-0,3	-0,5	-0,6	-0,3	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,4	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,5
Posterior-año de Referencia		1,4	2,0	2,5	1,5	1,5	0,8	2,1	NA	2,0	2,3	NA	2,1	2,5	2,3	2,3	NA	1,2
Suelo Tipo A o B		0,7	1,2	1,8	1,1	1,4	0,6	1,5	1,6	1,1	1,5	1,3	1,6	1,3	1,4	1,4	1,3	1,6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1,2	-1,3	-1,4	-0,9	-0,9	-1,0	-0,9	-0,9	-1,0	-0,7	-1,0	-0,7	-0,8	-0,7	-0,8	-0,8	-0,9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1,8	-1,6	-1,3	-0,9	-0,9	NA	-0,9	-1,0	-0,8	-1,0	-0,8	NA	-0,7	-0,7	-0,8	-0,6	NA
Puntaje Mínimo Suma		1,6	1,2	0,9	0,6	0,6	0,8	0,6	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	1,5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, S112 SMIN 2-1=1,0

Alcance de Control

Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos los ☐ Aéreo

Interior: ☐ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☐ Si ☐ No

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S12 _____ ☐ No

Peligros No estructurales: ☐ Res ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural requerida?

☐ Golpeado potencial(a) menos S12x línea de corte si se conoce

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco

BR= Marco arriostrado

MM= Casas Manufacturadas

LM= Metal Ligero

RC= Concreto Reforzado

SW= Muro de Corte

FD= Diafragma Flexible

RD= Diafragma rígido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

TU= Levantarse



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 49 Fecha: 08/12/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 106

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

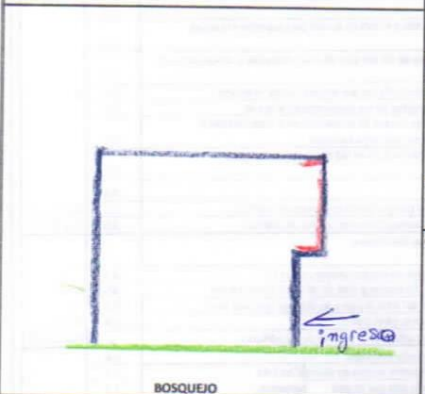
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimiento	25000	2016
	1º Piso	40000	2016
Segunda Etapa	2º Piso	55000	2022
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 49

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____ **Longitud:** _____

Latitud: _____ **Altitud:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 08/12/2023

No. Pisos: 2 niveles o superiores **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2016

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno
Utilidad Almacén Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo
Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Licuefacción: ☐ Sí/No/No sé Deslizamientos: ☐ Sí/No/No sé Rupt. Superf.: ☐ Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) Severa

☐ Planta (tipo) _____
y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesado

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VLI		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	NA	
Puntaje Mínimo S _{min}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 SMIN 2-1=10

Alcance de Control:

Exterior: ☒ Parcial ☐ Todos los ☐ Aéreo

Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☒ Sí ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persóna de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, S₁₂ _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Yes ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos S₁₂ línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco

BR= Marco arriostrado

MH= Casas Manufacturadas

LM= Metal Ligero

RC= Concreto Reforzado

SW= Muro de Corte

FD= Diafragma Flexible

RD= Diafragma rígido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

TU= Levantarse



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 50 Fecha: 12/12/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒ (X)

Ingeniero asesor ☐ ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 76

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cemento	18000	1999
	1º Piso	30000	1999
Segunda Etapa	2º Piso	60000	2002
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____

Otra Identificación: 50 **Código Postal** _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Sí: _____ **Sí:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 12/12/2023

No. Pisos: 2 Niveles superiores: _____ Niveles inferiores: _____ **Año de Construcción:** 1999

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2001

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno

Utilidad Almacén Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ Si/No sé Deslizamientos: ☐ Si/No sé Rep. Superf.: ☐ Yes/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) severo

☒ Planta (tipo) discontinuidad externa y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

☐ Caída de Exterior ☐ Parapetos ☐ Apéndice

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC/SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 S _{MIN}																		
2-1-0.8-0.3 ⇒ S _{MIN} = 0.3																		
Alcance de Control																		
Exterior: ☒ Parcial ☐ Total ☐ Aéreo																		
Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible																		
Dibujo comentado: ☒ Sí ☐ No																		
Tipo de fuente de Suelo: _____																		
Tipo de fuente peligro Geológico: _____																		
Persona de Contacto: _____																		
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?																		
☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____ ☒ No																		
Peligros No estructurales: ☐ Yes ☐ No																		
OTROS RIESGOS																		
¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?																		
☐ Golpeado potencial (a menos SL2-x línea de corte si se conoce)																		
☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes																		
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo																		
☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.																		
ACCION REQUERIDA																		
Evaluación detallada estructural requerida?																		
☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.																		
☐ Si, el resultado da menos que el de corte.																		
☐ Si, si presentan otros peligros.																		
☐ No																		
Evaluación detallada no estructural recomendada?																		
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																		
☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria																		
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé																		
Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																		
Leyenda																		
MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.																		
BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantar																		
MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible																		
LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido																		



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 51 Fecha: 14/12/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒ (X)

Ingeniero asesor ☐ ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 116

Número de pisos proyectado: 4

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Quintaceros	25000	2001
	1º Piso	45000	2001
Segunda Etapa	2º Piso	50000	2003
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Perfil
BOSQUEJO

Dirección: _____

Otra Identificación: 51 **Código Postal:** _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Ss: _____ **S1:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 14/12/2023

No. Pisos: 2 Niveles superiores: 2 Niveles inferiores: 0 **Año de Construcción:** 2007

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2007

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Si, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea	Comercial	Ser. Emergencia	☐ Histórico	☐ Albergue
Industrial	Oficina	Escuela	☐ Gobierno	
Utilidad	Almacén	Residencial, # Unid:	<u>1</u>	

Tipo de Suelo:

A	☐ B	☐ C	☒ D	☐ E	☐ F	No sé
Roca	Roca	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo	Si No sabe, asumir Tipo D
Dura	Debil	Denso	Duro	Blando	pobre	

Riesgos Geológicos: Licuefacción: Si/No/No sé Deslizamientos: Si/No/No sé Rop. Superf.: Si/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) severa

☒ Planta (tipo) junta de la escalera, torques
y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM INF)	PC1 (TV)	PC2 (FD)	RM1 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico	5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1	-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1	-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código	-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia	1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	1.2
Suelo Tipo A o B	0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)	-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)	-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	NA
Puntaje Mínimo SUM	1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: SMIN																
2 - 1.0 - 0.8 - 0.5 => Suma = 9.5																
Alcance de Control Exterior: ☒ Parcial ☐ Total ☐ Aéreo Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible Dibujo comentado: ☒ Si ☐ No Tipo de fuente de Suelo: _____ Tipo de fuente peligro Geológico: _____ Persona de Contacto: _____ OTROS RIESGOS ¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural? ☐ Golpeado potencial (a menos SL2=línea de corte si se conoce) ☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes ☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo ☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural. ACCION REQUERIDA Evaluación detallada estructural requerida? ☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio. ☐ Si, el resultado da menos que el de corte ☐ Si, si presentan otros peligros. ☒ No Evaluación detallada no estructural recomendada? ☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados ☒ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria ☐ No, no hay peligros no estructurales identificados. ☐ No sé																
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ? ☐ Si, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____ ☒ No Peligros No estructurales: ☐ Si ☒ No																
Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																

Leyenda

MRF= Momento resistente marco	RC= Concreto Reforzado	URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
BR= Marco arriostrado	SW= Muro de Corte	TU= Levantarse
MH= Casas Manufacturadas	FD= Diafragma Flexible	
LM= Metal Ligero	RD= Diafragma rigido	



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 52 Fecha: 15/12/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 80

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Cimentación	21000	2015
	1º P.T.O	45000	2016
Segunda Etapa	2º PISO	X	
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01




BOSQUEJO

Dirección: _____

Otra Identificación: 52 **Código Postal** _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____ **Longitud:** _____

Latitud: _____ **S1:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 15/12/2023

No. Pisos: 2 **Niveles superiores:** 0 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2004

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno
Utilidad Almacén Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.
Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: ☐ Lloviznada: SI/No/No sé ☐ Deslizamientos: SI/No/No sé ☐ Rop. Superf.: Ver./No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)

☒ Planta (tipo) sin junta de dilatación
y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

OTROS: ☐ _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S_{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S _{MIN}																		
Alcance de Control Exterior: ☒ Parcial ☐ Todos los ☐ Aéreo Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible Dibujo comentado: ☒ Sí ☐ No Tipo de fuente de Suelo: _____ Tipo de fuente peligro Geológico: _____ Persona de Contacto: _____ INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ? ☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, S₁₂ _____ ☐ Peligros No estructurales: ☐ Res ☒ No OTROS RIESGOS ¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural? ☐ Golpeado potencial(a) menos SL2>línea de corte si se conoce ☐ Riesgo de caída de mas edificios adyacentes ☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo ☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural. ACCION REQUERIDA Evaluación detallada estructural requerida? ☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio. ☐ Si, el resultado da menos que el de corte ☐ Si, si presentan otros peligros. ☐ No Evaluación detallada no estructural recomendada? ☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados ☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria ☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ NO sé																		
Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																		
Legenda MRF= Momento resistente marco BR= Marco arriostrado MH= Casas Manufacturadas LM= Metal Ligero RC= Concreto Reforzado SW= Muro de Corte FD= Diafragma Flexible RD= Diafragma rígido URM INF= Mampostería de relleno no reforzada. TU= Levantarse																		



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 53 Fecha: 15/12/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒ (X)

Ingeniero asesor ☐ ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 111

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

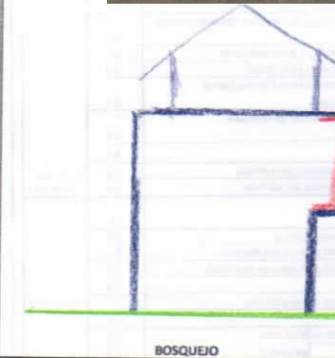
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Ampliaciones</u>	<u>16000</u>	<u>2002</u>
	<u>1º Piso</u>	<u>50000</u>	<u>2002</u>
Segunda Etapa	<u>2º Piso</u>	<u>30000</u>	<u>2018</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Dirección: _____ Código Postal: _____

Otra Identificación: 53

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ Longitud: _____

Sí: _____ S1: _____

Inspector(s): _____ Fecha/Hora: 15/12/2023

No. Pisos: 2 niveles superiores 2 niveles inferiores 8 Año de Construcción: 2002

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ Código año: 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno

Utilidad Almacén Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: Si/No/No sé Deslizamiento: Si/No/No sé Rup. Superf.: Si/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) Severo

☒ Planta (tipo) torque

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	1.0	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S _{MIN}																		
2-1-08-91 S _{MIN} = 0.3																		
Alcance de Control																		
Exterior:	☒ Parcial ☐ Todos ☐ Aéreo																	
Interior:	☒ Ninguna ☐ Visible ☐ No																	
Dibujo comentado:	☒ Sí ☐ No																	
Tipo de fuente de Suelo:																		
Tipo de fuente peligro Geológico:																		
Persona de Contacto																		
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?																		
☐ Sí, Final puntuación Nivel 2, S ₁₂ ☒ No																		
Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No																		
OTROS RIESGOS																		
¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?																		
☐ Golpeado potencial(a) menos SL2=línea de corte(s) se conoce																		
☐ Riesgo de caída de masas edificios altos adyacentes.																		
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo																		
☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.																		
ACCIÓN REQUERIDA																		
Evaluación detallada estructural requerida?																		
☐ Si, tipo de edificio desconoce/Fema u otro edificio.																		
☐ Si, el resultado da menos que el de corte																		
☐ Si, si presentan otros peligros.																		
☐ No																		
Evaluación detallada no estructural recomendada?																		
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																		
☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria																		
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé																		
Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																		
Leyenda																		
MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.																		
BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse																		
MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible																		
LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido																		



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 54 Fecha: 18/12/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (X)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 145

Número de pisos proyectado: _____

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

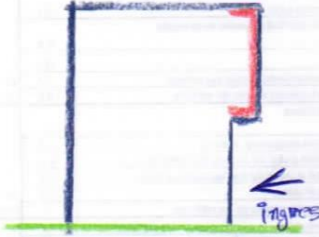
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimentaciones</u>	<u>20000</u>	<u>2010</u>
	<u>1º Piso</u>	<u>35000</u>	<u>2010</u>
Segunda Etapa	<u>2º Piso</u>	<u>50000</u>	<u>2021</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____

Otra identificación: 54 **Código Postal** _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Ss: _____ **SI:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 18/12/2023

No. Pisos: _____ **Niveles superiores:** _____ **Niveles inferiores:** _____ **Año de Construcción:** 2000

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2007

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: SI/No/No sé Deslizamientos: SI/No/No sé Rsp. Superf. No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) severo

☐ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URMI NF)	C1 (SW)	C2 (URMI NF)	PC1 (TV)	PC2 (RD)	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico	5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1	-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1	-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código	-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia	1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B	0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)	-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E (>3 Pisos)	-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	NA	
Puntaje Mínimo S ₁₂	2.6	2.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 SMIN 2.1=30

Alcance de Control

Exterior: ☒ Parcial ☐ Todos los ☐ Aéreo

Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☒ Si ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Si, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____

☐ Peligros No estructurales: ☐ Res ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos SL2+Niveles de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCIÓN REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco

BR= Marco arriostrado

MH= Casas Manufacturadas

LM= Metal Ligero

RC= Concreto Reforzado

SW= Muro de Corte

FD= Diafragma Flexible

RD= Diafragma rígido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

TU= Levantarse



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 55 Fecha: 19/12/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 86

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

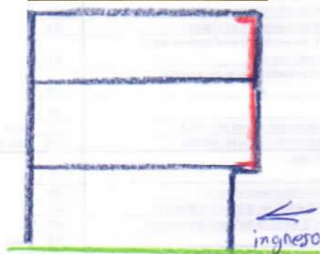
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimentaciones</u>	<u>36 000</u>	<u>2009</u>
Segunda Etapa	<u>1º P. 30</u>	<u>50 000</u>	<u>2010</u>
Tercera Etapa	<u>2º P. 40</u>	<u>60 000</u>	<u>2022</u>
	<u>3º P. 50</u>	<u>55 000</u>	<u>2022</u>
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



BOSQUEJO

Dirección: _____ Código Postal: _____

Otra identificación: 55

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ Longitud: _____

SI: _____

Inspector(s): _____ Fecha/Hora: 19/12/2023

No. Pisos: 3 Niveles superiores: 3 Niveles inferiores: 0 Año de Construcción: 2007

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ Código año: 2004

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Historico ☐ Albergue

Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno

Utilidad Almacén Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Debil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Licuefacción: Si/No/No sé Deslizamientos: Si/No/No sé Rep. Superf. Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) Severo-discontinuidad

☒ Planta (tipo) o exteoma

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior ☐ Parapetos ☐ Apéndices

Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ULTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH
Puntaje Basico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Codigo		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	1.2	
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.6	
Suelo Tipo E(1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E(>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	NA	
Puntaje Mínimo S _{min}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 S_{MIN} 2-1-0.8=0.2 ⇒ S_{min}=0.3

Alcance de Control

Exterior: ☒ Parcial ☐ Todos los ☐ Aéreo

Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☒ Si ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S₁₂ _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Res ☒ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial(a menos SL2>línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce Fema u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no-estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no-estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no-estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse

MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible

LM= Metal Ligero RD= Diafragma rigido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 56 Fecha: 21/12/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 115

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

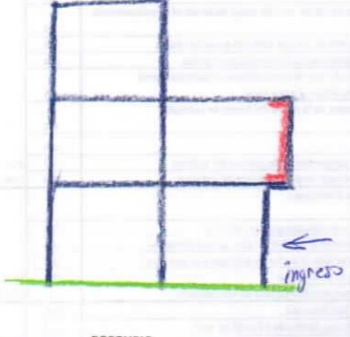
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Construcciones</u>	<u>15 000</u>	<u>2004</u>
	<u>1º piso</u>	<u>35 000</u>	<u>2004</u>
Segunda Etapa	<u>2º piso</u>	<u>65 000</u>	<u>2022</u>
	<u>3º piso</u>	<u>60 000</u>	<u>2022</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra identificación: 56

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Sí: _____ **SL:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 21/12/2023

No. Pisos: 3 **Niveles superiores:** 3 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2007

Superficie total del Suelo (sq. ft.): _____ **Código año:** 2007

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí, Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno
Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.
Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ Sí/No/No sé Deslizamientos: ☐ Sí/No/No sé Rep. Superf.: ☐ Ver./No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad): severa - V.
discontin. en: dos opciones

☐ Planta (tipo) _____

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Levantamiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FDI)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL 1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	1.4	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: S _{MIN}																		
2-1=1.0																		
Alcance de Control										OTROS RIESGOS				ACCIÓN REQUERIDA				
Exterior: ☒ Parcial ☐ Total ☐ Aéreo										¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural? ☐ Golpeado potencial(a menos SL2: línea de corte si se conoce) ☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes.				Evaluación detallada estructural requerida? ☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio. ☐ Si, el resultado da menos que el de corte ☐ Si, si presentan otros peligros. ☐ No				
Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible																		
Dibujo comentado: ☒ Si ☐ No														Evaluación detallada no estructural recomendada? ☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados ☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria ☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé				
Tipo de fuente de Suelo: _____																		
Tipo de fuente peligro Geológico: _____																		
Persona de Contacto _____																		
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?																		
☐ Si, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____																		
Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No																		
Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																		
Leyenda																		
MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.																		
BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse																		
MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible																		
LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido																		



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 57 Fecha: 21/12/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒

Ingeniero asesor ☐

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 95

Número de pisos proyectado: 4

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

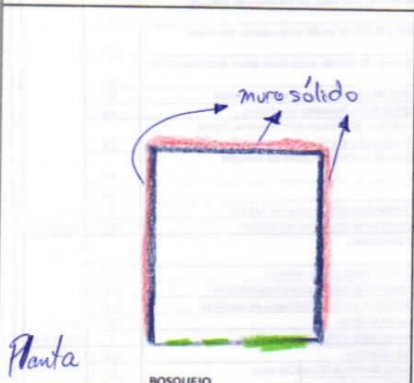
¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Construcción	28000	2016
	1º p. 3.0	50000	2016
Segunda Etapa			
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01

BOSQUEJO

Dirección: _____ **Código Postal:** _____

Otra Identificación: 57

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

S: _____ **S1:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 21/12/2023

No. Pisos: 1 **Niveles superiores:** 1 **Niveles inferiores:** 0 **Año de Construcción:** 2017

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** _____

Adiciones: ☒ Ninguna ☐ Si, Años Construcción: _____

Ocupación:

☐ Asamblea	☐ Comercial	☐ Ser. Emergencia	☐ Histórico	☐ Albergue
☐ Industrial	☐ Oficina	☐ Escuela	☐ Gobierno	
☐ Utilidad	☐ Almacén	☐ Residencial, # Unid:	<u>1</u>	

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca: Roca Suelto Suelto Suelto Suelto Suelto Si No sabe, asumir Tipo D.
Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: Si/No/No sé Deslizamientos: Si/No/No sé Rupt. Superf.: Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)

☒ Planta (tipo) torque
y una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Levantamiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC-SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC2 (TV)	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico	5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1	-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1	-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código	-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia	1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B	0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E(1-3 Pisos)	-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E(>3 Pisos)	-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo Suelo	1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5

FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1: SMIN 2-0.8=1.2

Alcance de Control

Exterior: ☒ Parcial ☐ Total ☐ Aéreo

Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☒ Si ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S12 _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Yes ☒ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial(a menos SL2-x línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes.

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☐ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☒ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda

MRF= Momento resistente marco	RC= Concreto Reforzado	URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
BR= Marco arriostrado	SW= Muro de Corte	TU= Levantarse
MH= Casas Manufacturadas	FD= Diafragma Flexible	
LM= Metal Ligero	RD= Diafragma rígido	



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 58 Fecha: 22/12/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ()

Ingeniero asesor (X)

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 144

Número de pisos proyectado: 3

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Montación	15 000	2009
	1º Piso	40 000	2009
Segunda Etapa	2º Piso	55 000	2014
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



BOSQUEJO

Dirección: _____

Otra Identificación: 58 **Código Postal:** _____

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Sí: _____ **Sí:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 22/12/2023

No. Pisos: 2 Niveles superiores: 2 Niveles inferiores: 0 Año de Construcción: 2009

Superficie total del Suelo (sq. Ft.): _____ **Código año:** 2009

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Sí Años Construcción: _____

Ocupación:

Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno

Utilidad Almacén Residencial, # Unid: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F **No sé**

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Liquefacción: ☐ Sí/No sé Deslizamientos: ☐ Sí/No sé Rep. Superf: ☐ Yes/No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)

☒ Planta (tipo) una abertura

Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndice

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1																		
FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM NF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	NA	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{min}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL12 SMIN <u>2.1+2-0.8=3.3</u>																		
Alcance de Control Exterior: ☐ Parcial ☒ Todos ☐ Aéreo Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible Dibujo comentado: ☒ Si ☐ No Tipo de fuente de Suelo: _____ Tipo de fuente peligro Geológico: _____ Persona de Contacto: _____ OTROS RIESGOS ¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural? ☐ Golpeado potencial (a menos SL2=línea de corte si se conoce) ☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes ☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo ☐ daños significativos / deterioro al sistema estructural. ACCION REQUERIDA Evaluación detallada estructural requerida? ☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio. ☐ Si, el resultado da menos que el de corte ☐ Si, si presentan otros peligros. ☐ No Evaluación detallada no estructural recomendada? ☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados ☐ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria ☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé																		
INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ? ☐ Si, Final puntuación Nivel 2, SL2 _____ ☒ No Peligros No estructurales: ☐ Yes ☐ No Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: ERM = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé																		
Legenda MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada. BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible LM= Metal Ugero RD= Diafragma rígido																		



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 59 Fecha: 27/12/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor (X)

Ingeniero asesor ()

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m2) 114

Número de pisos proyectado:

2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	<u>Cimentación</u>	<u>10 000</u>	<u>2009</u>
	<u>1° PISO</u>	<u>50 000</u>	<u>2009</u>
Segunda Etapa	<u>2° PISO</u>	<u>65 000</u>	<u>2019</u>
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Dirección: _____ Código Postal: _____
Otra Identificación: 59
Nombre del Edificio: _____
Uso: _____
Latitud: _____ Longitud: _____
S: _____ S1: _____
Inspector(s): _____ Fecha/Hora: 27/12/2023
No. Pisos: 2 Niveles superiores: 2 Niveles inferiores: 0 Año de Construcción: 2007
Superficie total del Suelo (sq. ft.): _____ Código año: 2007
Adiciones: ☐ Ninguna ☐ Si. Años Construcción: _____
Ocupación:
Asamblea Comercial Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue
Industrial Oficina Escuela ☐ Gobierno
Utilidad Almacén Residencial, # Unid: 1

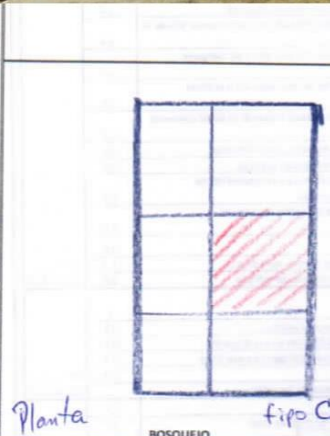
Tipo de Suelo:
A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F No sé
Roca Roca Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.
Dura Débil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: Ubicación: Si/No/No sé Deslizamientos: Si/No/No sé Rep. Superf.: Si/No/No sé
Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente
Irregularidad: ☐ Vertical (tipo/severidad)
☒ Planta (tipo) junta de dilatación y torque
una abertura en la losa en el área de la escalera.

Peligros
Caída de Exterior ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesada
☐ Parapetos ☐ Apéndices
☐ Otros: _____

COMENTARIOS: _____

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en página separada.



NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM NF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico	5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1	-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA	
Irregularidad Vertical Moderada, VL2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA	
Irregularidad de planta, PL1	-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA	
Pre-Código	-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia	1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2	
Suelo Tipo A o B	0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6	
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)	-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9	
Suelo Tipo E (>3 Pisos)	-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA	
Puntaje Mínimo S _{MIN}	1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	1.5	
FINAL PUNTAJE NIVEL 1, SL1 & S _{MIN} <u>2.98=1.2</u>																		

Alcance de Control
Exterior: ☒ Parcial ☐ Total ☐ Aéreo
Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible
Dibujo comentado: ☒ Si ☐ No
Tipo de fuente de Suelo: _____
Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?
☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S₂ _____ ☒ No
Peligros No estructurales: ☐ Sí ☒ No

OTROS RIESGOS
¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?
☐ Golpeo potencial (a menos S₂ > línea de corte si se conoce)
☐ Riesgo de caída de mas edificios adyacentes
☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo
☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA
Evaluación detallada estructural requerida?
☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.
☐ Si, el resultado da menos que el de corte
☐ Si, si presentan otros peligros.
☒ No
Evaluación detallada no estructural recomendada?
☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados
☒ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria
☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Leyenda
MRF= Momento resistente marco RC= Concreto Reforzado URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.
BR= Marco arriostrado SW= Muro de Corte TU= Levantarse
MH= Casas Manufacturadas FD= Diafragma Flexible
LM= Metal Ligero RD= Diafragma rígido



EVALUACIÓN DEL COSTO EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS Y SU RELACIÓN CON LA
VULNERABILIDAD SÍSMICA, DISTRITO DE AMARILIS 2023

FICHA DE ENCUESTA

Vivienda N°: 60 Fecha: 29/12/2023
Dirección: _____
Familia: _____

1. ¿Recibió asesoría técnica para construir su vivienda?

Maestro Constructor ☒

Ingeniero asesor ☐

2. ¿Cuándo empezó a construirla?

Área de construcción (m²) 120

Número de pisos proyectado: 2

3. ¿La edificación sufrió fallas por sismos? Detallar

4. ¿Cuánto Costó en total?

5. ¿Hubo fraccionamientos largos en el periodo de construcción?

¿Cuántos?

Datos de Fraccionamiento de Construcción

Características de los Principales del Proceso de Construcción por Etapas			
Etapa	Características		
	Elemento	Costo	Mes-Año
Primera Etapa	Construcción	22000	2007
	1º Piso	40000	2007
Segunda Etapa	2º Piso	75000	2021
Tercera Etapa			
Cuarta Etapa			
Quinta Etapa			
Observaciones y/o Comentarios			

Fuente: Elaboración propia, 2023

Ficha de encuesta — hoja 01



Dirección: _____

Código Postal: _____

Otra identificación: 60

Nombre del Edificio: _____

Uso: _____

Latitud: _____ **Longitud:** _____

Inspector(s): _____ **Fecha/Hora:** 29/12/2023

No. Pisos: 2 **Niveles superiores:** 2 **Niveles inferiores:** _____

Superficie total del Suelo (sq. ft.): _____ **Año de Construcción:** 2007

Adiciones: ☐ Ninguna ☐ SI **Años Construcción:** _____

Ocupación:

Asamblea ☐ Comercial ☐ Ser. Emergencia ☐ Histórico ☐ Albergue

Industrial ☐ Oficina ☐ Escuela ☐ Gobierno

Utilidad ☐ Almacén ☐ Residencial, # Unid.: 1

Tipo de Suelo:

A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E ☐ F ☐ No sé

Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si No sabe, asumir Tipo D.

Dura Debil Denso Duro Blando pobre

Riesgos Geológicos: ☐ Liquefacción ☐ Si/No/No sé ☐ Deslizamientos ☐ Si/No/No sé ☐ Rep. Superf. ☐ No/No sé

Adyacencia: ☐ Golpes ☐ Peligro de Caída del Edificio Adyacente

Irregularidad: ☒ Vertical (tipo/severidad) 2x1 pero

☐ Planta (tipo) Discontinuidad externa

y una abertura en la losa en el área de la escalera.

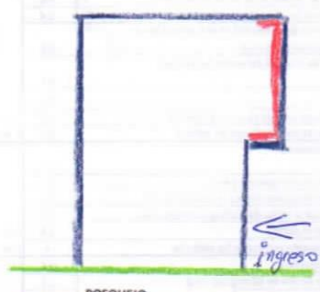
Peligros: ☐ Chimeneas sin soporte lateral ☐ Revestimiento pesado o enchapado de madera pesado

Caída de Exterior: ☐ Parapetos ☐ Apéndices

☐ Otros: _____

COMENTARIOS:

☐ Dibujos Adicionales o comentarios en pagina separada.



BOSQUEJO

NOTA DE BASE, MODIFICADORES, Y ÚLTIMA PUNTUACIÓN NIVEL 1, SL1

FEMA TIPO DE EDIFICIO	No Sabemos	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (DANADA)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMI NF)	PC1 (TV)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM	MH
Puntaje Básico		5.1	4.5	3.8	2.7	2.6	3.5	2.5	2.7	2.1	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1	1.7	2.9	
Irregularidad Vertical Grave, VL1		-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-1.2	-1.4	-1.1	-1.2	-1.1	-1.2	-1.0	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	NA
Irregularidad Vertical Moderada, VL2		-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	NA
Irregularidad de planta, PL1		-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.2	-0.9	-0.9	-0.8	-1.0	-0.8	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	NA
Pre-Código		-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.5	
Posterior-año de Referencia		1.4	2.0	2.5	1.5	1.5	0.8	2.1	NA	2.0	2.3	NA	2.1	2.5	2.3	2.3	NA	1.2
Suelo Tipo A o B		0.7	1.2	1.8	1.1	1.4	0.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6
Suelo Tipo E (1-3 Pisos)		-1.2	-1.3	-1.4	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.7	-1.0	-0.7	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.9
Suelo Tipo E (>3 Pisos)		-1.8	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	NA	-0.9	-1.0	-0.8	-1.0	-0.8	NA	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	NA
Puntaje Mínimo S _{MIN}		1.6	1.2	0.9	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	1.5	

2 - 1.0 = 1.0

Alcance de Control

Exterior: ☒ Parcial ☐ Total ☐ Aéreo

Interior: ☒ Ninguna ☐ Visible

Dibujo comentado: ☒ Si ☐ No

Tipo de fuente de Suelo: _____

Tipo de fuente peligro Geológico: _____

Persona de Contacto: _____

INSPECCIÓN DEL NIVEL 2 REALIZADA ?

☐ Si, Final puntuación Nivel 2, S₁₂ _____ ☒ No

Peligros No estructurales: ☐ Yes ☐ No

OTROS RIESGOS

¿Hay peligros que provocan una evaluación detallada estructural?

☐ Golpeado potencial (a menos S₁₂ línea de corte si se conoce)

☐ Riesgo de caída de mas edificios altos adyacentes

☐ Riesgos Geológicos o Tipo de Suelo

☐ Daños significativos / deterioro al sistema estructural.

ACCION REQUERIDA

Evaluación detallada estructural requerida?

☐ Si, tipo de edificio desconoce FEMA u otro edificio.

☐ Si, el resultado da menos que el de corte

☐ Si, si presentan otros peligros.

☒ No

Evaluación detallada no estructural recomendada?

☐ Si, los peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

☒ No, existen peligros no estructurales que pueden requerir la mitigación, sino una evaluación detallada no es necesaria

☐ No, no hay peligros no estructurales identificados ☐ No sé

Cuando la información no puede ser verificada, se criba en cuenta lo siguiente: EST = estimado o datos fiables o DNK un = No lo sé

Legenda

MRF= Momento resistente marco

BR= Marco arriostrado

MH= Casas Manufacturadas

LM= Metal Ligero

RC= Concreto Reforzado

SW= Muro de Corte

FD= Diafragma Flexible

RD= Diafragma rigido

URM INF= Mampostería de relleno no reforzada.

TU= Levantarse