

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



*Una Institución Adventista*

**Influencia de la configuración estructural, en la vulnerabilidad  
sísmica de viviendas informales – Juliaca**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Por:

Bach. Kevin Elvis Ccoarite Bellido

Asesor:

Ing. Herson Duberly Pari Cusi

**Juliaca, agosto del 2020**

**DECLARACIÓN JURADA  
DE AUTORÍA DE INFORME DE TESIS**


Ing. Herson Duberty Pari Cusi, de la facultad de ingeniería y arquitectura, escuela profesional de ingeniería civil, de la Universidad peruana unión.

**DECLARO:**

Que el presente informe de investigación titulado "INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL EN LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE VIVIENDAS INFORMALES - JULIACA" constituye la memoria que presenta el bachiller Kevin Elvis Coarite Bellido para aspirar al título profesional de Ingeniero Civil, cuya tesis ha sido realizada en la universidad peruana unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en Juliaca a los trece días del mes de agosto del año dos mil veinte.

  
Ing. Herson Duberty Pari Cusi  
Aseor



089

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Puno, Juliaca, Villa Chullunquiani, a 13 día(s) del mes de agosto del año 2020, siendo las 14:00 horas, se reunieron en el Salón de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Unión, Filial Juliaca, bajo la dirección del Señor Presidente del jurado: MSc. Jennin Henry Benturión Julea, el secretario: Mg. Efraín Velásquez Mamani y los demás miembros: Ing. Juana Beatriz Squire Pari, Mg. Arnaldo Bahui Galarza y el asesor: Ing. Herson Duberly Pari Cusi

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulada: "Influencia de la configuración estructural en la vulnerabilidad sísmica de viviendas informales - Juliaca"

de el(los)/la(las) bachiller(es): a) Kevin Elvis Coarite Bellido  
b)

conducente a la obtención del título profesional de Ingeniero Civil  
(Nombre del Título Profesional)

con mención en.....

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (los)/a(la)(las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por el(los)/a(la)(las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Candidato (a): Kevin Elvis Coarite Bellido

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>15</u>	<u>B-</u>	<u>Buena</u>	<u>Muy bueno</u>

Candidato (b): .....

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(\*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al(los)/a(la)(las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

\_\_\_\_\_  
Presidente

Eduardo B  
Secretario

\_\_\_\_\_  
Asesor

\_\_\_\_\_  
Miembro

\_\_\_\_\_  
Miembro

\_\_\_\_\_  
Candidato/a (a)

\_\_\_\_\_  
Candidato/a (b)

## **Dedicatoria**

A Dios por sus cuidados y bendiciones  
durante estos años de estudio.

A mi querida familia por ser mi sustento,  
fortaleza e inspiración para salir adelante.

## **Agradecimientos**

A mi amada Madre, la mujer por la cual se hace posible todo en mi vida, por el inalcanzable sacrificio que realiza día a día, muchas gracias por tanto adorada madre Clorinda Bellido Andía, te debo todo lo que soy.

A mi querido Padre, por el esmero que día a día en favor de sus hijos, por estar con nosotros siempre en las buenas y en las malas, gracias por todo apreciado padre Flavio Ccoarite Ancco.

A mi apreciado hermano, por siempre estar a mi lado y ayudarme en la realización de mi tesis.

A mi asesor Ing. Herson Duberly Pari Cusi, por sus acertados consejos e intervenciones para la correcta realización de este proyecto de tesis, muchas gracias ingeniero.

A todos mis amigos de la universidad, iglesia y trabajo, por brindarme su amistad incondicional durante todo este tiempo, fueron años maravillosos de vida universitaria.

A todas aquellas personas que jamás me negaron su apoyo y siempre creyeron en mi persona, muchas gracias,

A mis apreciados docentes ingenieros de la Universidad Peruana Unión que me formaron como profesional durante estos años de estudio, muy agradecido con cada uno de ustedes.

## Índice

	Pág.
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>IV</b>
<b>Agradecimientos</b> .....	<b>V</b>
<b>Índice</b> .....	<b>VI</b>
<b>Índice de figuras</b> .....	<b>IX</b>
<b>Índice de tablas</b> .....	<b>XI</b>
<b>Índice de anexos</b> .....	<b>XIV</b>
<b>Símbolos usados</b> .....	<b>XV</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>XVI</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>XVII</b>
<b>1. Capítulo I: El problema</b> .....	<b>18</b>
1.1. Identificación del Problema .....	18
1.2. Formulación del problema de investigación.....	19
1.3. Objetivos de la investigación .....	19
1.4. Justificación .....	20
<b>2. Capítulo II: Marco teórico</b> .....	<b>21</b>
2.1. Antecedentes .....	21
2.2. Conceptos de sismología .....	23
2.2.1. Sismos y microsismos.....	24
2.2.2. Origen de los sismos.....	24
2.2.3. Parámetros de un sismo. ....	25
2.3. Configuración estructural.....	26
2.3.1. Configuración estructural regular.....	26
2.3.2. Configuración estructural irregular.....	27
2.4. Regularidad estructural.....	28
2.4.1. Irregularidad estructural en altura.....	28
2.4.2. Irregularidad estructural en planta. ....	32
2.5. Vulnerabilidad sísmica.....	36

2.5.1.	Vulnerabilidad estructural.....	37
2.5.2.	Vulnerabilidad no estructural.....	37
2.6.	Metodologías para el análisis de vulnerabilidad sísmica.....	37
2.6.1.	Métodos Cuantitativos.....	38
2.6.2.	Métodos cualitativos.....	40
2.7.	Concepto de Linealidad:.....	44
2.8.	Concepto de No Linealidad.....	44
2.8.1.	No linealidad física.....	45
2.8.2.	No linealidad Geométrica.....	46
2.9.	Análisis estático no lineal.....	48
2.9.1.	Capacidad estructural.....	49
2.9.2.	Desempeño sísmico.....	51
2.9.3.	Normativas de desempeño sísmico.....	53
<b>3.</b>	<b>Capítulo III: Metodología.....</b>	<b>55</b>
3.1.	Metodología y alcance.....	55
3.2.	Diseño de investigación.....	55
3.3.	Formulación de la hipótesis.....	57
3.4.	Variables de estudio.....	57
3.5.	Operacionalización de variables.....	58
3.6.	Muestra.....	58
3.7.	Técnicas de recolección de datos.....	59
3.8.	Matriz de consistencia.....	60
3.9.	Procesamiento de la información.....	61
3.10.	Estudio de las configuraciones más comunes.....	73
3.11.	Encuestas a maestros de obra.....	74
3.12.	Diagonal Equivalente – Método Mainstone.....	75
3.13.	Análisis estructural de los 06 tipos de viviendas comunes.....	77
<b>4.</b>	<b>Capítulo IV: Resultados y discusiones.....</b>	<b>83</b>

4.1.	Resultados encuestas a propietarios de vivienda.....	83
4.2.	Resultados del estudio de configuraciones estructurales comunes:.....	88
4.3.	Resultados encuestas a maestros de obra:.....	89
4.4.	Resultados del ensayo de esclerómetro.....	95
4.5.	Resultados análisis estático no lineal.....	98
4.6.	Puntuación de ideal vs puntuación real de las viviendas.....	111
4.7.	Prueba de hipótesis.....	113
4.8.	Discusiones.....	116
<b>5.</b>	<b>Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>121</b>
5.1.	Conclusiones.....	121
5.2.	Recomendaciones.....	124
	<b>Referencias.....</b>	<b>125</b>
	<b>Anexos.....</b>	<b>128</b>



## Índice de figuras

	Pág.
<b>Figura 1:</b> Parámetros de un sismo.....	25
<b>Figura 2:</b> Geometría en planta recomendables y no recomendables.....	27
<b>Figura 3:</b> Irregularidad de resistencia.....	29
<b>Figura 4:</b> Irregularidad de masa.....	30
<b>Figura 5:</b> Irregularidad geométrica vertical.....	31
<b>Figura 6:</b> Discontinuidad en los sistemas resistentes.....	32
<b>Figura 7:</b> Irregularidad Torsional.....	33
<b>Figura 8:</b> Esquinas entrantes.....	34
<b>Figura 9:</b> Discontinuidad de diafragma.....	35
<b>Figura 10:</b> Sistemas no paralelos.....	35
<b>Figura 11:</b> Diagrama momento curvatura del acero.....	46
<b>Figura 12:</b> No linealidad geométrica, efecto P- Delta en columnas.....	47
<b>Figura 13:</b> Curva capacidad.....	50
<b>Figura 14:</b> Representación bilineal de la curva de capacidad.....	51
<b>Figura 15:</b> Niveles de desempeño sísmico.....	52
<b>Figura 16:</b> Formato de encuestas.....	61
<b>Figura 17:</b> Área total encuestada.....	64
<b>Figura 18:</b> Primera zona encuestada.....	64
<b>Figura 19:</b> Segunda zona encuestada.....	64
<b>Figura 20:</b> Tercera zona encuestada.....	65
<b>Figura 21:</b> Barrio Santa bárbara.....	66
<b>Figura 22:</b> Urbanización la rinconada.....	66
<b>Figura 23:</b> Barrio las mercedes.....	66
<b>Figura 24:</b> Urbanización Santa maría.....	67
<b>Figura 25:</b> Foto general cercado de la ciudad.....	67
<b>Figura 26:</b> Barrio bellavista.....	67
<b>Figura 27:</b> Ruta del primer vuelo.....	68
<b>Figura 28:</b> Ruta del segundo vuelo.....	69
<b>Figura 29:</b> Ruta del tercer vuelo.....	69
<b>Figura 30:</b> Ruta del cuarto vuelo.....	70
<b>Figura 31:</b> Ruta del quinto vuelo.....	70

<b>Figura 32:</b> Escalado de las fotografías aéreas .....	71
<b>Figura 33:</b> Dimensionamiento de las fotografías aéreas.....	72
<b>Figura 34:</b> Proyección en AutoCAD de las fotografías aéreas.....	73
<b>Figura 35:</b> Diagonal equivalente en pórticos principales.....	75
<b>Figura 36:</b> Diagonal equivalente en pórticos secundarios .....	76
<b>Figura 37:</b> Modelo de configuración estructural - vivienda N° 01 .....	79
<b>Figura 38:</b> Modelo de configuración estructural - vivienda N° 02 .....	79
<b>Figura 39:</b> Modelo de configuración estructural - vivienda N° 03 .....	80
<b>Figura 40:</b> Modelo de configuración estructural - vivienda N° 04 .....	81
<b>Figura 41:</b> Modelo de configuración estructural - vivienda N° 05 .....	81
<b>Figura 42:</b> Modelo de configuración estructural - vivienda N° 06 .....	82
<b>Figura 43:</b> Resultado encuesta – Tipo de vivienda .....	83
<b>Figura 44:</b> Resultado encuesta - Sistema estructural .....	84
<b>Figura 45:</b> Material predominante .....	84
<b>Figura 46:</b> Resultado encuestas - asesoramiento profesional recibido .....	85
<b>Figura 47:</b> Resultado encuestas - Antigüedad de la construcción.....	86
<b>Figura 48:</b> Resultado encuestas - cantidad de niveles actuales.....	86
<b>Figura 49:</b> Resultado encuestas - proyección de niveles a futuro .....	87
<b>Figura 50:</b> Grupos de configuraciones estructurales.....	89
<b>Figura 51:</b> Campana de gauss - T distribución normal .....	115

## Índice de tablas

	Pág.
<b>Tabla 1:</b> Categoría y regularidad de las edificaciones .....	28
<b>Tabla 2:</b> Límites para la distorsión del entrepiso.....	33
<b>Tabla 3:</b> Diseño de la investigación.....	56
<b>Tabla 4:</b> Cuadro de Variables .....	58
<b>Tabla 5:</b> Matriz de consistencia .....	60
<b>Tabla 6:</b> Calculo de la diagonal equivalente - pórticos principales.....	76
<b>Tabla 7:</b> Resultado de la diagonal equivalente – pórticos principales.....	76
<b>Tabla 8:</b> Calculo de la diagonal equivalente - pórticos secundarios.....	77
<b>Tabla 9:</b> Resultado de la diagonal equivalente – pórticos principales.....	77
<b>Tabla 10:</b> Encuestas a maestros de obra - separación de E.E. – pórticos principales	90
<b>Tabla 11:</b> Encuestas a maestros de obra - separación de E.E. – pórticos secundarios	90
<b>Tabla 12:</b> Encuestas a maestros de obra - dimensionamiento columnas .....	90
<b>Tabla 13:</b> Encuestas a maestros de obra - dimensionamiento vigas principales .....	90
<b>Tabla 14:</b> Encuestas a maestros de obra - dimensionamiento vigas secundarias .....	91
<b>Tabla 15:</b> Encuestas a maestros de obra - dimensionamiento losa aligerada.....	91
<b>Tabla 16:</b> Encuestas a maestros de obra - dimensionamiento zapatas.....	91
<b>Tabla 17:</b> Encuestas a maestros de obra - cantidad de acero en columnas .....	92
<b>Tabla 18:</b> Encuestas a maestros de obra - cantidad de acero en vigas principales ....	92
<b>Tabla 19:</b> Encuestas a maestros de obra - cantidad de acero en vigas secundarias..	92
<b>Tabla 20:</b> Encuestas a maestros de obra - cantidad de acero en zapatas .....	92
<b>Tabla 21:</b> Encuestas a maestros de obra - estribos en columnas.....	93
<b>Tabla 22:</b> Encuestas a maestros de obra - estribos en vigas principales .....	93
<b>Tabla 23:</b> Encuestas a maestros de obra - estribos en vigas secundarias .....	93
<b>Tabla 24:</b> Encuestas a maestros de obra - nivel de desplante.....	93
<b>Tabla 25:</b> Resultado ensayo esclerometría - vivienda 01 – columnas .....	95
<b>Tabla 26:</b> Resultado ensayo esclerometría - vivienda 02 – columnas .....	95
<b>Tabla 27:</b> Resultado ensayo esclerometría - vivienda 03 – columnas .....	95
<b>Tabla 28:</b> Resultado ensayo esclerometría - vivienda 04 – columnas .....	95
<b>Tabla 29:</b> Resultado ensayo esclerometría - vivienda 01 – vigas .....	96
<b>Tabla 30:</b> Resultado ensayo esclerometría - vivienda 02 – vigas .....	96
<b>Tabla 31:</b> Resultado ensayo esclerometría - vivienda 03 – vigas .....	96

<b>Tabla 32:</b> Resultado ensayo esclerometría - vivienda 04 – vigas .....	96
<b>Tabla 33:</b> Resultado ensayo esclerometría - vivienda 01 – losa .....	97
<b>Tabla 34:</b> Resultado ensayo esclerometría - vivienda 02 – losa .....	97
<b>Tabla 35:</b> Resultado ensayo esclerometría - vivienda 03 – losa .....	97
<b>Tabla 36:</b> Resultado ensayo esclerometría - vivienda 04 – losa .....	98
<b>Tabla 37:</b> Resultados finales ensayo de esclerometria .....	98
<b>Tabla 38:</b> Nivel de desempeño sísmico recomendado .....	98
<b>Tabla 39:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 - Piso 01.....	99
<b>Tabla 40:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 - Piso 02.....	99
<b>Tabla 41:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 - Piso 03.....	100
<b>Tabla 42:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 - Piso 04.....	100
<b>Tabla 43:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 - Piso 05.....	100
<b>Tabla 44:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 - Piso 01.....	101
<b>Tabla 45:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 - Piso 02.....	101
<b>Tabla 46:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 - Piso 03.....	102
<b>Tabla 47:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 - Piso 04.....	102
<b>Tabla 48:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 - Piso 05.....	102
<b>Tabla 49:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 - Piso 01.....	103
<b>Tabla 50:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 - Piso 02.....	103
<b>Tabla 51:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 - Piso 03.....	104
<b>Tabla 52:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 - Piso 04.....	104
<b>Tabla 53:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 - Piso 05.....	104
<b>Tabla 54:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 - Piso 01.....	105
<b>Tabla 55:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 - Piso 02.....	105
<b>Tabla 56:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 - Piso 03.....	106
<b>Tabla 57:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 - Piso 04.....	106
<b>Tabla 58:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 - Piso 05.....	106
<b>Tabla 59:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 - Piso 01.....	107
<b>Tabla 60:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 - Piso 02.....	107
<b>Tabla 61:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 - Piso 03.....	108
<b>Tabla 62:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 - Piso 04.....	108
<b>Tabla 63:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 - Piso 05 .....	108
<b>Tabla 64:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 - Piso 01.....	109

<b>Tabla 65:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 - Piso 02.....	109
<b>Tabla 66:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 - Piso 03.....	110
<b>Tabla 67:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 - Piso 04.....	110
<b>Tabla 68:</b> Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 - Piso 05.....	110
<b>Tabla 69:</b> Resultado final por puntuación - vivienda N° 01 .....	111
<b>Tabla 70:</b> Resultado final por puntuación - vivienda N° 02.....	111
<b>Tabla 71:</b> Resultado final por puntuación - vivienda N° 03.....	111
<b>Tabla 72:</b> Resultado final por puntuación - vivienda N° 04.....	112
<b>Tabla 73:</b> Resultado final por puntuación - vivienda N° 05.....	112
<b>Tabla 74:</b> Resultado final por puntuación - vivienda N° 06.....	112

## Índice de anexos

	<b>Pág.</b>
<b>ANEXO A:</b> Panel fotográfico.....	128
<b>ANEXO B:</b> Resultado análisis estático no lineal de los 06 tipos de vivienda.....	141
<b>ANEXO C:</b> Resultados vista área con drone .....	261
<b>ANEXO D:</b> Resultados ensayo de esclerometria.....	339
<b>ANEXO E:</b> Resultados de las cédulas censales a propietarios de viviendas .....	381
<b>ANEXO F:</b> Planos arquitectónicos y estructurales de los 06 modelos de VC.....	453
<b>ANEXO G:</b> Formas de vivienda común.....	474

## Símbolos usados

<b>F'c</b>	Resistencia a la compresión del concreto
<b>RNE</b>	Reglamento nacional de edificaciones
<b>E-030</b>	Norma técnica peruana de sismo resistencia
<b>ASTM</b>	Asociación americana de ensayo de materiales
<b>INEI</b>	Instituto nacional de estadística e informática
<b>MPa</b>	Megapascales
<b>Vc</b>	Vivienda común
<b>F'b</b>	Resistencia a la compresión axial
<b>F'm</b>	Resistencia a la compresión axial de la albañilería
<b>V'm</b>	Resistencia a corte de un murete
<b>AENL</b>	Análisis estático no lineal

## Resumen

La presente investigación tiene como objetivo determinar la influencia de la configuración estructural sobre el grado de vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales construidas en la ciudad de Juliaca bajo una metodología cuantitativa (Análisis estático no lineal).

Para su desarrollo se tomó como muestra 383 viviendas, las cuales se analizaron de dos maneras, el 20% a través de encuestas a propietarios de viviendas y el 80 % a través de vistas aéreas con la ayuda de un dron, a esto se suma el uso de instrumentos de medición como el distanciómetro laser, encuestas a maestros de obra y la realización de ensayos de esclerómetro a elementos estructurales de viviendas informales, todo esto con el fin de caracterizar correctamente las viviendas informales.

Consecuentemente se procedió al procesamiento de datos, el cual nos dio como resultado la obtención de las seis configuraciones estructurales comunes, a estas configuraciones se les incorpora las características técnicas obtenidas anteriormente para luego ser sometidas a un análisis estático no lineal (Diseño basado en desempeño) con el fin de determinar los niveles de desempeño sísmico y los niveles de vulnerabilidad sísmica.

Se pudo determinar que las configuraciones estructurales regulares tienen mejor desempeño sísmico en comparación a las irregulares, por lo tanto, se concluye que existe significativa influencia de la configuración estructural el grado de vulnerabilidad sísmica de una vivienda, también se pudo determinar que, a pesar de las muchas limitaciones técnicas que pueda tener los procesos constructivos informales, el hecho de contar con una correcta configuración estructural hasta un recomendado número de pisos trae por consecuencia viviendas capaces de soportar sismos frecuentes, sismos ocasionales hasta sismos raros en algunos casos.

Al final de la investigación se proporciona la información de cuantos pisos es recomendado la construcción de una vivienda, en función a su configuración estructural.

**Palabras clave:** Diseño basado en desempeño, Análisis estático no lineal, vulnerabilidad sísmica, Configuración estructural, ensayo de esclerómetro.



## Abstract

The present research aims to determine the influence of the structural configuration on the degree of seismic vulnerability of informal houses built in the city of Juliaca under a quantitative methodology (Nonlinear Static Analysis).

For its development, 383 homes were taken as a sample, which were analyzed in two ways, 20% through surveys of homeowners and 80% through aerial views with the help of a drone, to this is added the use of measurement instruments such as the laser distance meter, surveys of construction foremen and the performance of sclerometer tests on structural elements of informal houses, all this in order to correctly characterize informal houses.

Consequently, we proceeded to data processing, which resulted in obtaining the six common structural configurations, these configurations are incorporated with the technical characteristics obtained previously and then subjected to a non-linear static analysis (Performance-based design) in order to determine seismic performance levels and seismic vulnerability levels.

It was possible to determine that the regular structural configurations have better seismic performance compared to the irregular ones, therefore, it is concluded that there is a significant influence of the structural the degree of seismic vulnerability of a house, it could also be determined that, despite Many technical limitations that informal construction processes may have. The fact of having a correct structural configuration up to a recommended number of floors results in capacities capable of withstanding frequent earthquakes, occasional earthquakes, and rare earthquakes in some cases.

At the end of the investigation, information is provided on how many floors the construction of a house is recommended, depending on its structural configuration.

**Keywords:** Performance-based design, Nonlinear static analysis, seismic vulnerability, Structural configuration, sclerometer test.

## 1. Capítulo I: El problema

### 1.1. Identificación del Problema

La vulnerabilidad sísmica de edificaciones es un tema bastante estudiado durante muchos años alrededor del mundo, según la tesis doctoral (Safina Melone, 2002) el nivel de daño que sufrirá una estructura o edificación depende del comportamiento global y local de la estructura, este tipo de daños pueden ser descritos en forma cualitativa o cuantitativa.

Según (Sencico, 2016) la configuración estructural influencia en un 60% en el grado de vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada, este porcentaje se divide en dos maneras, una en función a la configuración estructural en planta y altura y otra según a las dimensiones de los elementos estructurales

En la actualidad, Juliaca es considerada de las ciudades más desordenadas e informales del país, tal informalidad también afecta al sector de la construcción, según datos del (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017) la ciudad de Juliaca cuenta con 72 035 viviendas construidas, de las cuales un gran porcentaje son autoconstruidas, sin ningún tipo de asesoramiento profesional.

En tal sentido, podemos describir que la informalidad influye en la calidad de las construcciones, prueba de esto podemos observar que la gran mayoría de viviendas presentan irregularidades en planta y altura, con incorrectas distribuciones de elementos estructurales la cual influye en la ductilidad, resistencia y rigidez que la edificación pueda llegar a tener.

El fenómeno natural del cual no se tiene mucha consideración en la ciudadanía son los sismos, según la NTP (E.030 Diseño sismorresistente, 2018) Juliaca se encuentra ubicada en zona 03 de sismicidad, lo cual indica que hay probabilidades de sufrir un movimiento telúrico,

y que esto sumado al grado de vulnerabilidad sísmica que tienen las edificaciones, puede traer caos y desastre para esta ciudad.

## **1.2. Formulación del problema de investigación**

### **1.2.1. Problema General.**

- ¿Influye una correcta o incorrecta configuración estructural en el grado de vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales en la ciudad de Juliaca?

### **1.2.2. Problemas específicos.**

- ¿Cuáles son las principales configuraciones estructurales en la ciudad de Juliaca y que problemas de irregularidad estructural común presentan?
- ¿Cuál es el grado de vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales en la ciudad de Juliaca?
- ¿En las construcciones existentes o construcciones a futuro hasta cuantos niveles es recomendable la construcción de una vivienda según su configuración estructural?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo General.**

- Determinar la influencia de las irregularidades estructurales en la vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales de la ciudad de Juliaca.

### **1.3.2. Objetivos Específicos.**

- Caracterizar las configuraciones estructurales predominantes en la ciudad de Juliaca y determinar las principales irregularidades estructurales que existen.
- Determinar el grado de vulnerabilidad sísmica de las viviendas comunes en la ciudad de Juliaca.

- Determinar la cantidad de niveles recomendados de construcción, según su configuración estructural

#### **1.4. Justificación**

Mediante la presente investigación se pone en conocimiento a la comuna juliaqueña, la importancia y necesidad de tener una correcta configuración estructural en la construcción de sus viviendas.

Ya que, como se pudo demostrar mediante los análisis realizados, los niveles de desempeño sísmico son muy buenos en configuraciones estructurales regulares y que estos combinados con una correcta selección de materiales constructivos y mano de obra calificada dan por resultado estructuras capaces de resistir diversos niveles de sismicidad.

Cabe descartar que se tiene muchas deficiencias técnicas en los procesos constructivos de las viviendas informales, en donde no se tiene control de materiales, ni del proceso constructivo y tampoco están avalados por algún profesional técnico especializado en el área, pero, a pesar de las muchas limitaciones que este tipo de construcciones tengan, por el simple hecho de tener configuraciones regulares se puede llegar a tener construcciones seguras y confortables para sus moradores.

## 2. Capítulo II: Marco teórico

### 2.1. Antecedentes

(Carrillo J. , 2008) en su artículo “Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de estructuras utilizando un diseño por desempeño” publicada para la revista “DYNA” indica que la gran mayoría de los estudios de vulnerabilidad sísmica se efectúan utilizando casos demasiado conservadores, imprecisos y poco representativos del comportamiento real de las estructuras, ante este enfoque usando la metodología de diseño por desempeño, es posible tener una estimación más acertada del verdadero comportamiento de una estructura, esta metodología sirve para edificaciones nuevas como también para edificaciones existentes.

Concluye que, usando un procedimiento basado en diseño por desempeño, es posible estimar de una forma más realista las demandas sísmicas locales y globales en una estructura, de esta manera se pueden tomar decisiones más acertadas sobre la necesidad de llevar a cabo un reforzamiento en una estructura en particular.

(Dominguez, 2013) En su artículo “configuración y arquitectura” para la revista de “*Arquitectura e ingeniería*” analiza cómo afecta en la respuesta sísmica el empleo de dos formas de irregularidad en planta y dos formas de irregularidad en altura, según lo clasifica en reglamento colombiano.

Concluye en que se deben evitar las configuraciones irregulares en las edificaciones y que aplicar coeficientes de irregularidad no garantiza que se esté dando seguridad a las anomalías del comportamiento estructural. Con excepción de la tipología de irregularidad en planta por retrocesos en las esquinas, donde una adecuada rigidez de los extremos de las aletas flexibles conduce a una solución favorable al comportamiento sísmico, los demás tipos de irregularidad deben ser evitados al no tener soluciones alternativas que puedan conducir a situaciones favorables ante eventos sísmicos. Se debe tener especial cuidado en el manejo de los

elementos no estructurales puesto que su vinculación a la estructura trae como consecuencia la rigidización en la zona donde se encuentren, haciendo que la edificación se comporte de un modo diferente a como fue diseñada, llevando a que estructuras de configuración regular se comporten como irregulares.

(Montezuma & Dayana , 2011) en su artículo “Determinación de áreas de riesgo sísmico, estado de sucre. Venezuela” para la revista “*Científica Terra*”, propone determinar las áreas con mayor riesgo sísmico en el estado de Sucre, para realizar este estudio propone un método innovador, en el cual le permite realizar un estudio integral que se vincula con aspectos sociales y físicos de las estructuras, las cuales tiene usos a diferentes escalas, en este estudio no solamente se basa en aspectos técnicos de la calidad de las construcciones, sino que también en el uso que les dan a estas, debido a que una vivienda puede estar muy bien diseñada, pero si no se le da el uso para el cual fue propuesto esta se vuelve vulnerable. Concluye que las áreas con mayor riesgo sísmico son aquellas que tienen mayor concentración de infraestructura, actividades económicas y población, debido a que más del 75% de estas edificaciones no están siendo utilizadas para lo que fueron diseñadas, este estudio de riesgo sísmico que existe en dicha población debería servir como base para prevenir posibles pérdidas y fortalecer programas de mitigación para la zona, comenta la redactora.

(Astroza, Moroni, Muñoz, & Pérez, 2014) en el artículo denominado “Estudio de la vulnerabilidad sísmica de edificios de vivienda social” publicado para la “*Asociación chilena de sismología e ingeniería antisísmica*” evalúa la vulnerabilidad sísmica de un grupo de edificios con bajo presupuesto construidos en los últimos 20 años en sectores populares de la ciudad de Santiago. Los edificios estudiados son edificaciones de 03 y 04 pisos y corresponden a estructuras con muros de hormigón armado y muros de albañilería con diferentes modalidades

de refuerzo, entre las que destacan la albañilería armada, la albañilería confinada y la albañilería híbrida.

La evaluación sísmica de los edificios se estima a través de algunos índices de comportamiento sísmico normalmente usados para estos efectos, comprobándose que los edificios sufrirían diferentes niveles de daños al producirse un escenario sísmico similar al del terremoto del 3 de marzo de 1985, daños que se pueden ver incrementados por efecto de las ampliaciones realizadas por los propietarios de las viviendas. Adicionalmente, a partir de registros de micro vibraciones se obtuvieron los períodos fundamentales de vibración de cinco edificios, los que varían entre 0.095 y 0.177 segundos.

(Muñoz, 2007) en su artículo “Determinación del índice de vulnerabilidad sísmica de las viviendas de Ciudad Bolívar evaluadas por el método cualitativo” publicada para el “*Centro de investigación y desarrollo científico colombiano*” desarrolla el estudio de investigación en donde tomó una muestra de 300 viviendas para ser analizadas. Para el desarrollo del proyecto se empleó el método cualitativo de índice de vulnerabilidad, propuesto por la Asociación de Ingeniería Sísmica (AIS), Como resultado de este estudio, se determinó que el 76% de las viviendas de la población estudiada son altamente vulnerables y que 56 de ellas representan un alto riesgo para las personas que habitan en ella, incluso se cree que sin la necesidad de un sismo estas puedan fallar o desplomarse, ya que sus elementos estructurales de resistencia se encuentran bastantes dañados debidos a anteriores sismos.

## **2.2. Conceptos de sismología**

“La sismología es la ciencia que estudia los terremotos y los fenómenos asociados con ellos. En sus inicios, era mera ciencia observacional, hasta que en el último siglo tuvo un gran avance por el desarrollo tecnológico alcanzado.” (Estrada, 2012, pág. 5)

### **2.2.1. Sismos y microsismos.**

Según el concepto de (Estrada, 2012) se define a sismo como movimientos transitorios y repentinos del suelo, que se originan en un lugar determinado y se propagan en todas las direcciones.

Y se define a microsismos como pequeñas vibraciones del suelo que no tienen un principio y fin bien definido, aparecen débilmente, incrementan su amplitud, suelen durar bastante tiempo y desaparecer gradualmente.

### **2.2.2. Origen de los sismos.**

Los sismos suelen originarse de dos maneras, de origen natural y causados por el hombre, los primeros se clasifican según su origen tectónico, volcánico o de impacto, y los segundos son controlados por el hombre. (Duque Escobar, 2017)

#### **2.2.2.1. Clases de sismos.**

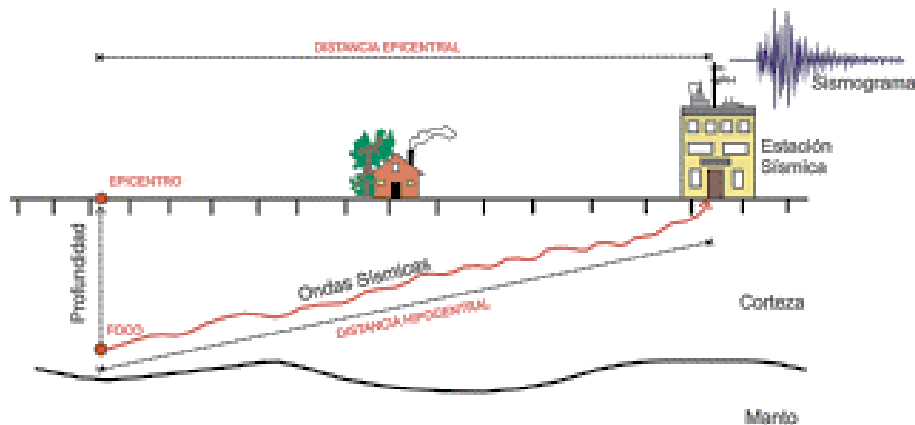
- Los plutónicos: Son el 3% del total de sismos, con profundidades entre 300 km. Y 900 km; son los de más energía liberan por la profundidad. (Duque Escobar, 2017)
- Los interplaca: constituyen el 5% del total de sismos ocurridos en el mundo, tiene profundidades que varían desde 70 a 300 Km. Son los segundos en liberación de energía, ya que a esa profundidad la tierra no almacena tanta energía como el caso anterior, pero dado su carácter provocaron algunas destrucciones grandes en el mundo caso Manizales (1979). (Duque Escobar, 2017)
- Los intraplaca: Son los sismos ocasionados por las por las fallas tectónicas, este tipo de sismo representa el 85% del total de sismos ocurridos en el mundo, son los más destructivos, aunque acumulan menos energía que los anteriores dados que se originan a profundidades inferiores de 70 Km. (Duque Escobar, 2017)



- Los volcánicos: Representan el 7% de los sismos totales ocurridos en el mundo, se caracterizan por ser sismos muy puntuales ya que su aureola de daño es de pocos kilómetros debido a que gran parte de la energía se libera a la atmosfera, este tipo de sismos no alcanzan profundidades mayores a los 20 Km. (Duque Escobar, 2017)
- Sismos artificiales: “Son producidos por detonación de bombas nucleares, etc. Tienen una profundidad de menos de 2 Km. Y foco muy puntual; así gran parte de la energía se libera en la atmosfera” (Duque Escobar, 2017, pág. 388).

### 2.2.3. Parámetros de un sismo.

Los parámetros de un sismo son los encargados de proporcionarnos la información detallada sobre la ocurrencia de un sismo, estos parámetros son:



*Figura 1: Parámetros de un sismo.*  
Adaptado de (Apuntes de sismología, 2012)

#### 2.2.3.1. Epicentro.

Son las coordenadas geográficas (Latitud y Longitud) relacionadas a un punto en la superficie. (Estrada, 2012)

#### **2.2.3.2. Profundidad.**

Es la distancia hacia el interior de la tierra, que comprende desde el epicentro ubicado en la superficie hasta el foco sísmico ubicado en el interior de la tierra. (Estrada, 2012)

#### **2.2.3.3. Foco sísmico.**

“Se le denomina foco sísmico al lugar en tiempo y espacio donde se produce la concentración de energía y a partir del cual se propaga en forma de ondas sísmicas”. (Duque Escobar, 2017, pág. 389).

#### **2.2.3.4. Distancia epicentral e hipocentral.**

La distancia epicentral es la distancia desde el epicentro hasta el punto de control del sismo, y la distancia hipocentral es la distancia desde el foco sísmico hasta el punto de control. (Estrada, 2012)

### **2.3. Configuración estructural**

Configuración es un conjunto de características propias que tiene cada tipo de vivienda o edificación, cada edificación tendrá un comportamiento estructural diferente del otro ya que sus diseños o configuraciones no son iguales. (Carbajal, 2010, p.5)

La configuración estructural es la forma en la que está modelado la edificación tanto en planta como en altura, la configuración estructural podemos clasificarlo en dos maneras:

- Configuraciones estructurales regulares
- Configuraciones estructurales irregulares

#### **2.3.1. Configuración estructural regular.**

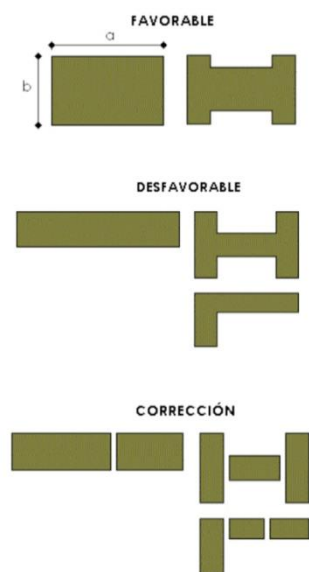
Se consideran estructuras regulares a las que no tienen irregularidades considerables en su configuración en planta y en altura o en sus elementos resistentes a las fuerzas de sismo

Las configuraciones estructurales regulares respetan la simetría (en planta y elevación), y tiene una distribución uniforme tanto en fuerzas de gravedad como resistencia lateral.

### 2.3.2. Configuración estructural irregular.

La irregularidad requiere un diseño mucho más largo en tiempo y dedicación lo cual trae por consecuencia que sea más costoso, a través de la experiencia de muchos diseñadores se muestra que las edificaciones de configuración irregular muy pocas veces muestran eficacia y demandan conexiones especiales u otro tipo de refuerzos estructurales.

Un problema muy común que se puede observar en la mayor parte de las construcciones peruanas es la informalidad de sus construcciones, los propietarios en su afán de querer hacer sus viviendas estéticamente atractivas y económicas, obvian criterios básicos de la ingeniería estructural, a continuación, se da unos ejemplos de cómo son algunas configuraciones estructurales en la realidad y como deberían ser para que tengan un buen comportamiento estructural:



*Figura 2: Geometría en planta recomendables y no recomendables  
Adaptado de (Configuración estructural y su problemática, 2019)*

## 2.4. Regularidad estructural.

Según la norma (E.030 Diseño sismorresistente, 2018) Las edificaciones tienen que ser clasificadas como irregulares o regulares con los siguientes fines:

- Cumplir con las restricciones de la Tabla 1:

**Tabla 1**  
*Categoría y regularidad de las edificaciones*

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

Fuente: (E.030 Diseño sismorresistente, 2018)

- Establecer los procedimientos adecuados de análisis
- Hallar el coeficiente R de reducción de fuerzas laterales sísmicas

### 2.4.1. Irregularidad estructural en altura.

#### 2.4.1.1. Irregularidad de rigidez – Piso blando.

Existe irregularidad de rigidez – Piso blando cuando, en cualquiera de las direcciones de análisis, en un entrepiso la rigidez lateral es menor que 70% de la rigidez lateral del entrepiso inmediato superior, o es, menor que 80% de la rigidez lateral

promedio de los tres niveles superiores adyacentes. (E.030 Diseño sismorresistente, 2018, Tabla n° 08).

#### 2.4.1.2. Irregularidad de resistencia – piso debil.

Se denomina piso débil, aquel piso que su resistencia es mucho menor que la resistencia del piso inmediato superior, la resistencia del piso es la resistencia total de todos los elementos estructurales resistentes, que comparten el esfuerzo cortante del piso en la dirección bajo consideración.

Según E.030 Diseño sismorresistente (2018): “Existe irregularidad de resistencia – piso débil, cuando, en cualquier lado de las direcciones de análisis, la resistencia de un entrepiso frente a fuerzas cortantes es menor a un 80 % de la resistencia del entrepiso inmediato superior.” (Tabla n°8).

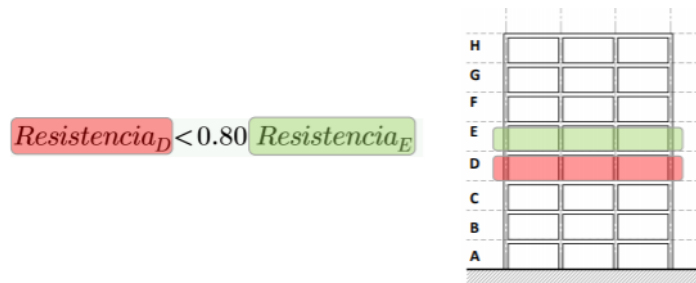


Figura 3: Irregularidad de resistencia  
Adaptado de (Irregularidades verticales, 2018)

#### 2.4.1.3. Irregularidad Extrema de Rigidez.

Existe irregularidad extrema de rigidez cuando, en cualquiera de los lados de análisis, en un entrepiso la rigidez lateral es menor que el 60% de la rigidez lateral del entrepiso inmediato superior, o es menor que el 70% de la rigidez lateral promedio de los tres niveles superiores adyacentes. (E.030 Diseño sismorresistente, 2018, Tabla n°8).

#### 2.4.1.4. Irregularidad extrema de resistencia.

Según E.030 Diseño sismorresistente (2018): “Existe irregularidad extrema de resistencia cuando, en cualquier lado de sus direcciones de análisis, la resistencia de un entrepiso frente a las fuerzas cortantes sea menor a 65 % de la resistencia del entrepiso inmediato superior.” (Tabla n°8).

#### 2.4.1.5. Irregularidad de Masa o peso.

Los excesos de masa incrementan las fuerzas laterales de inercia, también incrementan la magnitud de las deformaciones de entre piso, provocando desfavorables comportamientos estructurales.

Según E.030 Diseño sismorresistente (2018): “Existe irregularidad de masa cuando el peso de un piso cualquiera de una edificación, es mayor a 1.50 veces el peso de un piso adyacente. Este criterio no se aplica en azoteas ni en sótanos.” (Tabla n°8).

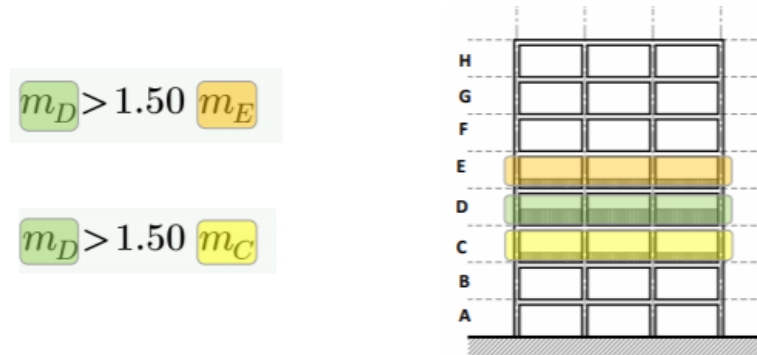


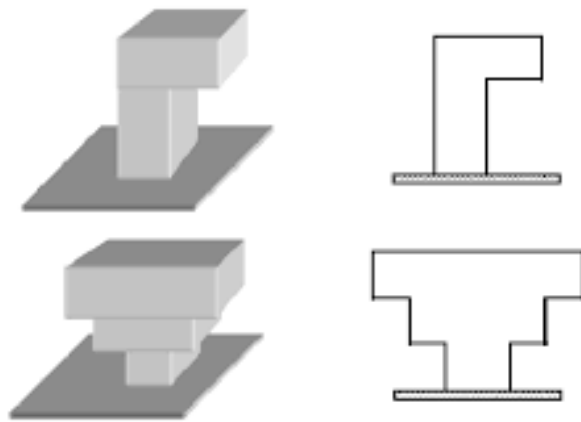
Figura 4: Irregularidad de masa  
Adaptado de (Irregularidades verticales, 2018)

#### 2.4.1.6. Irregularidad geométrica vertical.

La irregularidad geométrica vertical, es un problema muy común que se ve en diseños arquitectónicos actuales, donde se quiere dar estética basada en cambios abruptos de volumen de entre pisos, este tipo de diseños trae por consecuencia

edificaciones con altos niveles de vulnerabilidad estructural, la cual se debe tener máximo cuidado.

Existe irregularidad vertical cuando, en cualquier lado de las direcciones de análisis, el área o dimensiones de un piso cualquiera de una edificación, es mayor a 1.30 veces el área o dimensiones del piso inmediato adyacente, Este criterio no se aplica en azoteas ni en sótanos. (E.030 Diseño sismorresistente, 2016, Tabla n°8)



*Figura 5: Irregularidad geométrica vertical  
Adaptado de (Aceros arequipa, 2019)*

#### **2.4.1.7. Discontinuidad en los sistemas resistentes.**

Se dice que una estructura es irregular cuando, cualquier elemento estructural de una edificación dada, resista más de 10 % de la fuerza cortante y que este mismo elemento estructural tenga un desalineamiento vertical, tanto por un cambio de orientación, como por un desplazamiento del eje de magnitud mayor que el 25 % de la correspondiente dimensión del elemento. (E.030 Diseño sismorresistente, 2016, Tabla n°8)



*Figura 6:* Discontinuidad en los sistemas resistentes.  
Adaptado de (Edificios y sistemas resistentes a cargas laterales, 2016)

#### **2.4.1.8. Discontinuidad extrema en los sistemas resistentes.**

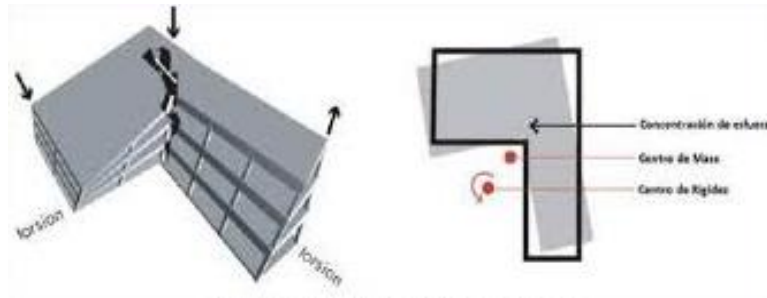
Según E.030 Diseño sismorresistente (2018): “Existe discontinuidad extrema cuando, la fuerza cortante que resisten los elementos estructurales discontinuos, sea mayor al 25 % de la fuerza cortante total” (Tabla n°8)

#### **2.4.2. Irregularidad estructural en planta.**

##### **2.4.2.1. Irregularidad Torsional.**

Existe irregularidad torsional cuando, en cualquiera de las direcciones de análisis, el centro de masa no coincide con el centro de rigidez, generando un momento torsor, o en otras palabras cuando el desplazamiento de entrepiso en un extremo (Excentricidad) es mayor a 1.30 veces el desplazamiento del centro de masas. Este criterio sólo se aplica en edificios con diafragmas rígidos y sólo si el máximo desplazamiento relativo de entrepiso es mayor que 50 % del desplazamiento permisible indicado en la Tabla N° 2. (E.030 Diseño sismorresistente, 2016, Tabla n°9)





*Figura 7: Irregularidad Torsional*

Adaptado de (Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud , 1999)

**Tabla 2**

*Límites para la distorsión del entrepiso*

<b>Material Predominante</b>	$(\Delta_i/h_{ei})$
Concreto Armado	0.007
Acero	0.010
Albañilería	0.005
Madera	0.010
Edificios de concreto armado con muros de ductilidad limitada	0.005

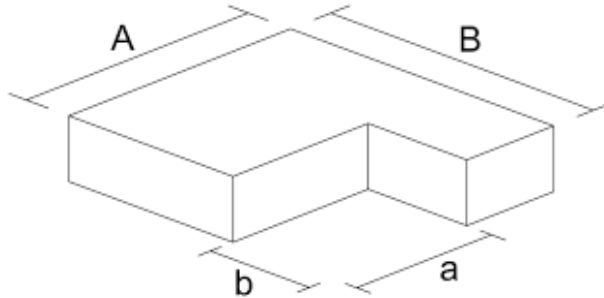
**Fuente:** (E.030 Diseño sismorresistente, 2018)

#### **2.4.2.2. Irregularidad torsional extrema.**

Existe irregularidad torsional extrema cuando, en cualquiera de las direcciones de análisis, el centro de masa no coincide en gran manera con el centro de rigidez, generando un momento torsor fuera de los rangos permitidos, o en otras palabras cuando el desplazamiento de entrepiso en un extremo (Excentricidad) es mayor a 1.50 veces el desplazamiento del centro de masas. Este criterio sólo se aplica en edificios con diafragmas rígidos y sólo si el máximo desplazamiento relativo de entrepiso es mayor que 50 % del desplazamiento permisible indicado en la Tabla N° 2. (E.030 Diseño sismorresistente, 2016, Tabla n°9)

### 2.4.2.3. Esquinas entrantes.

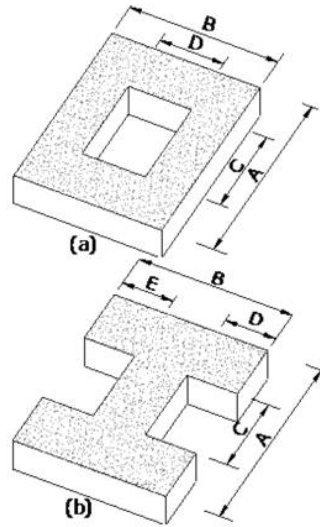
Según E.030 Diseño sismorresistente (2018): “La estructura se califica como irregular por esquinas entrantes cuando, la edificación tiene esquinas entrantes cuyas dimensiones en ambos lados son superiores que el 20 % de la correspondiente dimensión total en planta” (Tabla n°9).



*Figura 8:* Esquinas entrantes  
Adaptado de (Aceros arequipa, 2019)

### 2.4.2.4. Discontinuidad del diafragma.

La estructura se califica como irregular cuando los diafragmas rígidos tiene variaciones excesivas de rigidez, esto incluye aberturas superiores al 50 % del área bruta del diafragma rígido, también se puede decir que existe irregularidad de diafragma cuando en cualquiera de los pisos y para cualquier lado de las direcciones de análisis, se tienen una sección transversal del diafragma con un área neta resistente menor que el 25% del área de la sección total de la misma dirección calculada con las dimensiones totales en planta (E.030 Diseño sismorresistente, 2016, Tabla n°9)

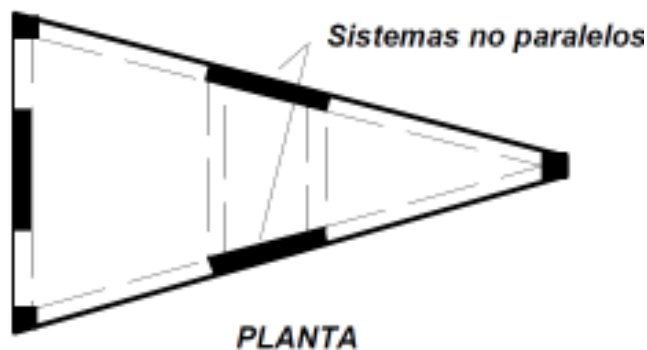


*Figura 9: Discontinuidad de diafragma*

Adaptado de (Coeficiente irregularidad en planta a partir del analisis de torsion en estructuras irregulares, 2017).

#### **2.4.2.5. Sistemas no paralelos.**

Existe irregularidad de sistemas no paralelos cuando, en cualquiera de los lados de análisis los elementos estructurales resistentes a fuerzas laterales o de sismo no son paralelos. No se aplica si los ejes de los pórticos o muros forman ángulos inferiores de 30° ni cuando los elementos no paralelos resisten menos que 10 % de la fuerza cortante del piso. (E.030 Diseño sismorresistente, 2016, Tabla n°9)



*Figura 10: Sistemas no paralelos*

Adaptado de (Coeficiente irregularidad en planta a partir del analisis de torsion en estructuras irregulares, 2017)

Estructuras regulares:

“Son aquellas que, en su configuración resistente a cargas laterales, no presentan las irregularidades en planta ni altura.” (E.030 Diseño sismorresistente, 2018)

Estructuras Irregulares:

“Son aquellas estructuras que presentan más de una irregularidad tanto en planta como en altura”. (E.030 Diseño sismorresistente, 2018)

## **2.5. Vulnerabilidad sísmica.**

La gran mayoría de las ciudades de América latina, son susceptibles a peligros naturales, tales a como sismos, inundaciones, huaicos, fenómenos del niño, etc. Esta cantidad de peligros naturales, vuelve vulnerable a las edificaciones que están construidas en estas ciudades, siendo de vital importancia un estudio de la vulnerabilidad de ellas. (Alonso G., 2014, pág. 28)

“Los estudios de vulnerabilidad se realizan con el fin de determinar el daño esperado de una estructura, en un grupo de estructuras o en toda una zona urbana, si llegara a ocurrir un sismo de determinadas características.” (Yépez, Barbat, & Canas, 1995, pág. 1)

El grado de daño que puede sufrir una estructura puede ser de dos tipos a) Daño estructural o daño que se produce en elementos que forman parte del sistema resistente de la edificación y b) daño o estructural que ocurre en los elementos que no forman parte del sistema resistente principal, incluyendo el daño arquitectónico, daño en los sistemas mecánicos, eléctricos y sanitarios, el daño estructural depende del comportamiento de los elementos del esquema resistente, sean vigas, columnas, muros de corte, sistemas de piso, Etc. Y puede cuantificarse mediante un indicador de daño local, es decir un indicador del daño

ocasionado en el elemento asociándolo luego a un indicador de daño global de toda la estructura en conjunto. (Yépez, Barbat, & Canas, 1995, pág. 33)

### **2.5.1. Vulnerabilidad estructural.**

Según la Organización Panamericana de la Salud (1999): “La vulnerabilidad estructural se refiere a cuan susceptibles son los elementos estructurales o resistentes como las columnas, vigas, zapatas, losas, placas, etc. frente a un evento sísmico.” (pág. 27)

### **2.5.2. Vulnerabilidad no estructural.**

La vulnerabilidad no estructural de una edificación, se refiere aquellos componentes que no resisten cargas gravitatorias o de sismo, pero que están unidas a las partes resistentes o estructurales como (Ventanas, cubiertas, puertas, tabiques, cielos rasos, tarrajeo, etc.) y que también cumplen funciones fundamentales dentro de la edificación como (calefacción, sistemas eléctricos, sistemas de agua, sistemas monitoreo, aire acondicionado, etc.) las cuales se pueden agrupar en tres tipos: (Organización Panamericana de la Salud, 1999, pág. 20)

- Componentes no estructurales arquitectónicos
- Componentes no estructurales funcionales
- Componentes no estructurales de equipamiento

## **2.6. Metodologías para el análisis de vulnerabilidad sísmica**

El estudio de vulnerabilidad sísmica, pretende determinar la susceptibilidad o un nivel de daño esperado en el equipamiento, infraestructura y funcionalidad de una edificación frente a un evento sísmico. (Organización Panamericana de la Salud, 1999, pág. 48)

Para la realización de un análisis de la vulnerabilidad sísmica la literatura internacional presenta diferentes metodologías fundamentados en distintas ocurrencias o casos de sismos, pero para el presente trabajo los subdividiremos en los métodos:

- **Métodos Cuantitativos:** Estos métodos se utilizan cuando se quiere conocer detalladamente el comportamiento de la edificación frente a un sismo, este tipo de método es más preciso con respecto al método cualitativo, pero la negativa que posee es que se necesita de varios datos y prolongado tiempo para realizarlo. (Organización Panamericana de la Salud, 1999)
- **Métodos Cualitativos:** Este tipo de método son utilizados cuando se requiere analizar la vulnerabilidad sísmica de un gran número de edificaciones o también cuando se tiene los datos acerca de la seguridad de una determinada estructura y se pretende corroborar o verificar dicho nivel de seguridad. (Organización Panamericana de la Salud, 1999)

#### **2.6.1. Métodos Cuantitativos.**

Estos métodos sólo son aplicables a las construcciones que puedan ser representadas por modelos mecánicos en el cual se realiza un análisis sísmico de las estructuras que tiene como objetivo apreciar la respuesta de la edificación frente a la ocurrencia de un evento sísmico.

En un principio se demandaba conocer la resistencia de los materiales para conocer los factores sísmicos y así determinar la vulnerabilidad sísmica que estas edificaciones puedan tener, pero pasado los años se determinó que es más exacto saber cómo se comportara la edificación ante un sismo mediante un análisis de los desplazamientos, ya que estos son los que dañan las estructuras adicionalmente se ha demostrado que la capacidad de predicción en la demanda de la resistencia es bastante superior a la posibilidad de predecir desplazamientos de una estructura, siendo muy claro cuando apreciamos una curva de

capacidad de un análisis estático no lineal, donde se puede observar que para pequeñas variaciones en la cortante basal pueden implicar sustanciales variaciones en el desplazamiento. (Prypchan, 2016, pág. 13).

Para realizar un análisis de vulnerabilidad, utilizando métodos cuantitativos la Organización Panamericana de la Salud (1999) nos indica que deberíamos tener los siguientes datos: “características físicas y mecánicas de los materiales utilizados en la edificación, características del suelo donde se encuentra construida la estructura, planos estructurales y arquitectónicos, saber el tipo de sistema estructural que utiliza, entre otra información. Generalmente los análisis cuantitativos son realizados mediante modelaciones matemáticas de la estructura y la ayuda de softwares especializados” (pág. 52). El análisis estructural nos proporciona 4 maneras para poder determinar el comportamiento de un edificio:

#### **2.6.1.1. Análisis estático lineal.**

La estructura se modela como un sistema de 1 Grado De Libertad (1 GDL) con una rigidez elástica lineal y un amortiguamiento viscoso equivalente. La acción sísmica se modela mediante una distribución de fuerzas laterales equivalentes. A partir de la estimación de la primera frecuencia fundamental de la estructura usando relaciones empíricas o el método de Rayleigh, se determina, a partir del espectro de respuesta apropiado, la aceleración espectral “S”, la cual multiplicada por la masa “m” de la estructura, corresponde a la fuerza lateral equivalente o cortante basal “V”. Esta fuerza se distribuye a lo largo de toda la altura y se determinan, mediante un análisis estático lineal, las fuerzas y los desplazamientos internos de la estructura. Este tipo de procedimientos se utilizan principalmente para propósitos de diseño y se encuentran incorporados en la mayoría de los códigos. Su uso se limita a estructuras regulares donde el primer modo de vibración es el predominante.

### **2.6.1.2. *Análisis estático no lineal.***

En este tipo de análisis el modelo de la estructura incorpora directamente las características no lineales de la relación fuerza-deformación de los elementos y componentes individuales debidas a la respuesta inelástica del material, lo cual representa una ventaja sobre los métodos de análisis estático lineal. La representación más común para este análisis es la curva de capacidad o curva "Pushover", la cual corresponde a la relación entre el cortante basal y el desplazamiento en el nivel superior de la estructura

### **2.6.1.3. *Análisis dinámico lineal.***

Se usan dos tipos:

- Tiempo Historia: Esto se da cuando se utilizan registros de aceleración y las respuestas de la estructura se conocen a lo largo de la duración del sismo.
- Espectro de respuesta: Se trabaja con espectros de respuesta de los registros de las aceleraciones, esto en combinación con los aportes de cada uno de los modos, con el fin de obtener un valor muy representativo de la respuesta para cada modo de vibración. (FEMA, 1997)

### **2.6.1.4. *Análisis dinámico no lineal.***

Para este tipo de análisis la estructura se tiene que modelar de forma similar al de un análisis estático no lineal, la principal diferencia es que la acción sísmica se modela con historias temporales de movimiento, este es el procedimiento más sofisticado para predecir la vulnerabilidad de una edificación (FEMA, 1997)

## **2.6.2. *Métodos cualitativos.***

Los métodos cualitativos están diseñados para evaluar de manera rápida un conjunto de edificaciones, y seleccionar aquellas que necesiten un análisis más profundo, estos métodos son principalmente para el análisis de grandes grupos de muestras ya que sus datos



también son bastantes verídicos, para tomar decisiones de mitigación de riesgo en una localidad determinada. (Organización Panamericana de la Salud, 1999, pág. 48)

#### **2.6.2.1. Índice de vulnerabilidad sísmica.**

El método de índice de vulnerabilidad puede clasificarse como subjetivo debido a que se realiza una clasificación subjetiva de los edificios, apoyándose en los cálculos simplificados de las estructuras, con el fin de identificar los parámetros más relevantes que controlan el daño estructural, la clasificación de los edificios se realiza mediante un coeficiente denominado índice de vulnerabilidad. Este índice se relaciona directamente con la vulnerabilidad o grado de daño de la estructura mediante funciones de vulnerabilidad, estas funciones permiten formular el índice de vulnerabilidad para cada grado de intensidad macro sísmica del terremoto y evaluar de manera rápida y sencilla la vulnerabilidad sísmica de edificios, condiciones que resulta indispensables para desarrollar estudios urbanos a gran escala. (Yépez, Barbat, & Canas, 1995, pág. 51)

#### **2.6.2.2. Clasificación de acuerdo a los datos, métodos y resultados.**

Sobre la base de la clasificación propuesta por (Corsanego & petrini , 1990), sugieren un nuevo criterio de clasificación, en el cual se examinan separadamente los tres elementos fundamentales involucrados en un análisis de vulnerabilidad: los datos, el método empleado y los resultados obtenidos. Hasta el momento los autores de esta clasificación han reportado 5 clases de datos de entrada, 3 clases de métodos y 2 clases de resultados. A continuación, se definen cada uno de los elementos involucrados.

##### **2.6.2.2.1. Datos de entrada.**

Se consideran 5 tipos de datos de entrada:

1. Datos registrados después de un sismo u obtenidos a través de ensayos de laboratorio en elementos simples o compuestos (información empírica).

2. Características geométricas y cualitativas: para estructuras, suelen utilizarse la altura, la configuración en planta y elevación, la edad, el tipo de sistema resistente de cargas horizontales y verticales, el tipo de fundación y cubierta, etc. En sistemas de líneas vitales se consideran la longitud de las líneas, el gráfico de la red, los materiales adoptados para las líneas y las estaciones, entre otros.
3. Características mecánicas tales como: la masa, la rigidez, la resistencia comparada con los esfuerzos sísmicos, la ductilidad intrínseca, el estado de esfuerzos, los desplazamientos sísmicos y los parámetros del comportamiento no lineal.
4. Caracterización sísmica de la zona, como, por ejemplo, la intensidad sísmica, la aceleración o la velocidad máxima del terreno, el desplazamiento espectral, entre otros.
5. Datos geológicos y geotécnicos de la zona, tales como el tipo y las características mecánicas del suelo de fundación, el comportamiento sísmico del perfil geológico, etc.

#### 2.6.2.2.2. *Métodos.*

Esta clasificación considera tres tipos de métodos:

##### *a) Métodos estadísticos*

Consisten en realizar un análisis estadístico de las estructuras cuyas características corresponden a los datos de entrada tipo 1 y 2 (eventualmente consideran los datos tipo 4 y 5). La vulnerabilidad se define como la probabilidad condicional que una estructura de cierto tipo sufra un nivel de daño para una intensidad sísmica dada. La evaluación de la distribución del daño se obtiene de la observación y cuantificación estadística de los daños ocasionados por sismos pasados. En la literatura, suelen referirse a estos métodos como vulnerabilidad

observada. Las técnicas de investigación de campo requeridas por este método son bastante simples, no obstante, los resultados obtenidos sólo son aplicables a una muestra de la población, y no a una estructura en particular. Para recopilar la información de campo, suelen utilizarse distintos formularios que pueden variar dependiendo del personal a cargo.

*b) Métodos mecánicos o analíticos*

Utilizan modelos mecánicos para predecir el daño de la estructura por medio de algún parámetro que represente el comportamiento de la construcción frente a un sismo, como puede ser la deriva máxima entre piso, la ductilidad, o un índice de daño. Estos métodos sólo se utilizan para estructuras que puedan ser representadas por modelos mecánicos.

*c) Métodos de juicio de expertos*

Los expertos realizan una evaluación cualitativa y/o cuantitativa de los factores que gobiernan el comportamiento sísmico de las construcciones, de tal forma que puedan determinar el grado de exposición al que se encuentra sometido un grupo de estructuras.

*2.6.2.2.3. Resultados.*

Existen dos clases de resultados

*a) Vulnerabilidad absoluta*

Índices de vulnerabilidad obtenidos empíricamente para los cuales, si hay correlación con el daño, y esta está definida la intensidad sísmica.

*b) Vulnerabilidad relativa*

Índices de vulnerabilidad obtenidos experimentalmente para los cuales, no hay ni correlación con el daño, ni está definida la intensidad sísmica.

Clasificando de esta forma las metodologías existentes, pueden realizarse diferentes tipos de análisis de vulnerabilidad combinando adecuadamente los tres elementos expuestos (los datos, el método y los resultados).

### **2.7. Concepto de Linealidad:**

Sabemos que el análisis lineal consiste en la obtención de las respuestas estructurales considerando las propiedades de los materiales que cumplen la ley de Hooke, es decir que los esfuerzos son proporcionales a las deformaciones y por tanto existe una relación entre los mismos.

Además, también considera que los desplazamientos son pequeños y pueden ser despreciadas las fuerzas inducidas producto de estas, y por ende es válido el principio de superposición de efectos.

No existe ningún material o elemento que sea 100% lineal, ya que todos , luego de cierta magnitud de esfuerzos o deformación comienzan a incursionar en la zona no lineal o fallan inmediatamente, más las hipótesis de lineal son válidas siempre que logremos limitar los esfuerzos y deformaciones a un nivel que no supere ese limite de proporcionalidad de material o estructura. (Carrillo, 2007)

### **2.8. Concepto de No Linealidad**

El análisis lineal consiste en la obtención de las respuestas estructurales considerando que las propiedades de los materiales cumplen con la ley de Hooke, es decir que los esfuerzos son proporcionales a las deformaciones y por lo tanto existe una relación entre los mismos, además considera que los desplazamientos son pequeños y pueden ser despreciadas las fuerzas inducidas producto de estas, pero ningún material es totalmente lineal ya que todos luego de cierta magnitud de esfuerzo comienza a incursionar en el rango inelástico o zona plástica.

El análisis no lineal tiene el mismo objetivo solo que considera la situación mas cercana a la realidad tomando en cuenta el comportamiento aun después del rango lineal o zona elástica, Existen dos maneras de determinar la no linealidad de un elemento:

- No linealidad Geométrica
- No linealidad Física o del material

### **2.8.1. No linealidad física.**

La no linealidad física o también llamada no linealidad del material tiene sus orígenes en las leyes físicas de los materiales, ya que considera el estudio de no linealidad de los materiales, y acepta con principio fundamental el equilibrio de la posición inicial

La no linealidad física se basa solamente el comportamiento no lineal del material, y tiene como principio fundamental la curva esfuerzo – deformación, el cual es el diagrama que nos proporcionara información sobre el comportamiento lineal y no lineal de un elemento , cabe mencionar que la no linealidad física, es el concepto con el cual se hace los estudios de vulnerabilidad sísmica de las edificaciones, ya que se quiere determinar el comportamiento no lineal de los elementos estructurales como un solo conjunto.

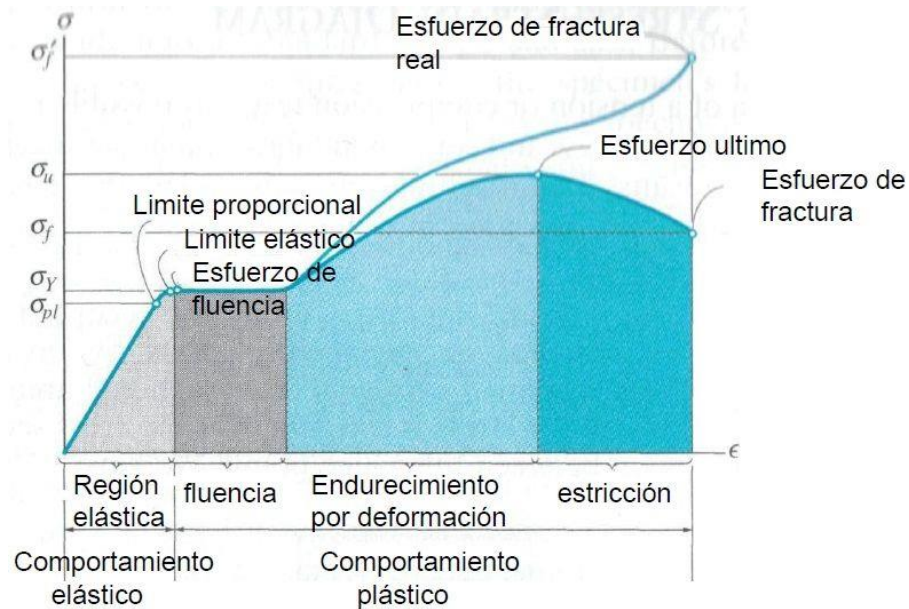


Figura 11: Diagrama momento curvatura del acero

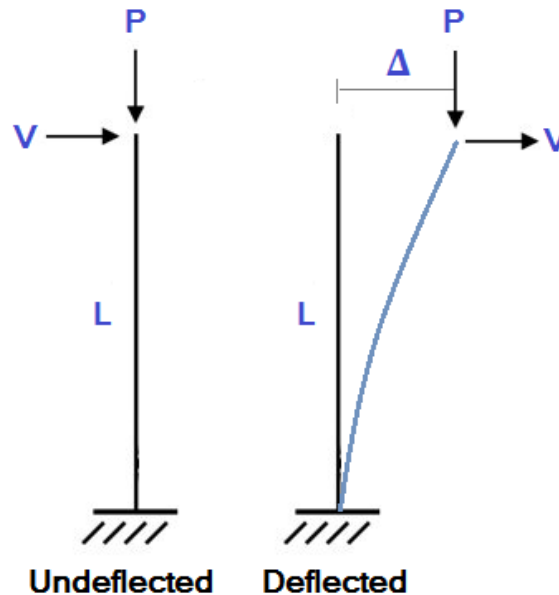
Adaptado de (Aplicación de un método basado en el desempeño para el análisis y diseño sísmo resistente de puentes de concreto reforzado, 2012).

La figura 11 muestra un ejemplo del diagrama momento curvatura del acero. En se puede observar las distintas zonificaciones de la curva esfuerzo –deformación, comenzando desde el comportamiento elástico hasta el comportamiento plástico del elemento, cualquier elemento estructural o no estructural tiene el mismo concepto fundamental de elasticidad y plasticidad, cumpliendo en la primera zona los conceptos de la ley de Hooke y la segunda su incursión en el rango no lineal.

## 2.8.2. No linealidad Geométrica.

La no linealidad geométrica muy por el contrario de la linealidad física no acepta la hipótesis de equilibrio de posición inicial, esto significa que, si tenemos un sólido deformable y le aplicamos una carga muy grande, se generaran unas deformaciones de tal magnitud que no puede aceptarse la hipótesis de que la posición final deformada coincida con la posición inicial, por lo tanto en este caso no puede emplearse la suposición habitual de plantear ecuaciones de equilibrio en la posición inicial descargada del sólido.

En otras palabras, existe no linealidad geométrica cuando el sólido o el cuerpo estudiado experimentan grandes desplazamientos y deformaciones que producen cambios significativos en su configuración geométrica al avanzar el proceso de carga.



*Figura 12: No linealidad geométrica, efecto P- Delta en columnas*  
Adaptado de (Análisis de estructuras con no linealidad geométrica, 2013)

Se entiende por no linealidad geométrica, a la deformación muy grande que sufre un elemento que provoca cambios en la configuración o forma del elemento, pero para nuestro estudio se tiene que tener en consideración un factor o efecto muy importante que sufren las columnas, que es el factor o efecto P – Delta, también conocido como el cálculo de análisis de segundo orden con la aplicación de imperfecciones.

El análisis del efecto P-Delta es un tipo de análisis que considera el movimiento en la aplicación de una carga, como se puede observar en la Fig. 13 se tiene la estructuración de una columna o elemento vertical cualquiera, en donde para el primer caso se le aplican dos tipos de cargas un vertical ( $V$ ) y otra horizontal ( $P$ ), donde conforme el elemento va

deformándose y al mismo tiempo cambiando su configuración, la carga horizontal tiende a desplazarse, ya que, la carga no se aplica sobre un punto vacío, sino es aplicada sobre un punto del elemento, entonces conforme se va deformando el elemento la carga también se mueve de lugar, provocando que el elemento ya no solamente este sometido a dos cargas, sino que por consecuencia del movimiento se generara un momento (M) dentro del mismo elemento.

## **2.9. Análisis estático no lineal**

Es un análisis lineal, donde las propiedades estructurales tales como la rigidez y el amortiguamiento, son constantes no varían con el tiempo. Todos los desplazamientos, esfuerzos, reacciones son directamente proporcionales a la magnitud de las fuerzas aplicadas. En un análisis no lineal las propiedades estructurales pueden variar con el tiempo, la deformación y la carga. La respuesta suele ser no proporcional a las cargas, ya que las propiedades estructurales suelen variar

El procedimiento de análisis no lineal estático se define en el documento FEMA -273 (1997) como una aproximación de la forma no lineal de después de una estructura cuando se expone a una carga dinámica de sismo. La aproximación estática consiste en aplicar una fuerza lateral a un modelo que tiene en cuenta las no linealidades de una estructura ya diseñada y en forma progresiva ir aumentando esa carga hasta que se obtenga el desplazamiento máximo o de colapso, esto se determina mediante la capacidad estructural que la edificación pueda tener.

Es importante tener claro el concepto de capacidad estructural para luego determinar el punto de desempeño sísmico que una edificación pueda tener, los análisis para este tipo de estructuras se realizan en ambas las 4 direcciones linealidad X y Y, para luego después de aquello encontrar en qué dirección de análisis es más débil la estructura.



### **2.9.1. Capacidad estructural.**

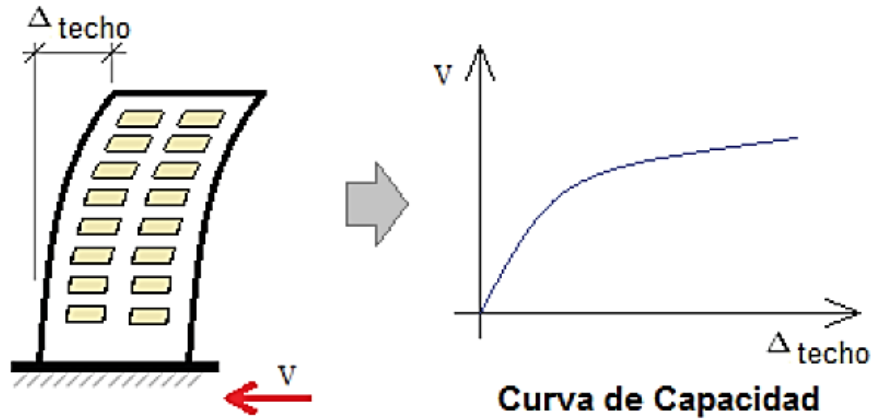
Para Intor y Martos (2017, p.30), El edificio está en función de su resistencia y deformación última de los elementos estructurales que lo conforman. El método, análisis no lineal permite analizar el elemento más allá del límite elástico.

El análisis estático no-lineal consiste en aplicar cargas laterales incrementales monolíticamente en una sola dirección a una estructura ya diseñada en la cual se conoce el armado de sus elementos hasta llevar a la estructura al colapso o alcance una condición de estado límite. Por medio de este análisis se logra un diagrama conocido como curva de capacidad, la cual está en función de la fuerza cortante en la base, que produce desplazamientos laterales en el punto más elevado del edificio (Del Re, 2006, p.29).

El análisis no lineal considera la situación más cercana a la realidad tomando en cuenta el comportamiento más real que pueden tener los materiales y los elementos estructurales.

#### ***Curva de capacidad:***

Mediante el análisis "Pushover" se va a crear la curva de capacidad, que está representada por el movimiento lateral de la estructura de acuerdo a una fuerza aplicada. La fuerza de corte en la base y el desplazamiento lateral en el techo de la edificación, generan la curva de capacidad del edificio (Navarro y Fernández, 2006, p.30).



*Figura 13: Curva capacidad*

Adaptado de (Herramientas necesarias para la evaluación sísmica de edificios, 2007).

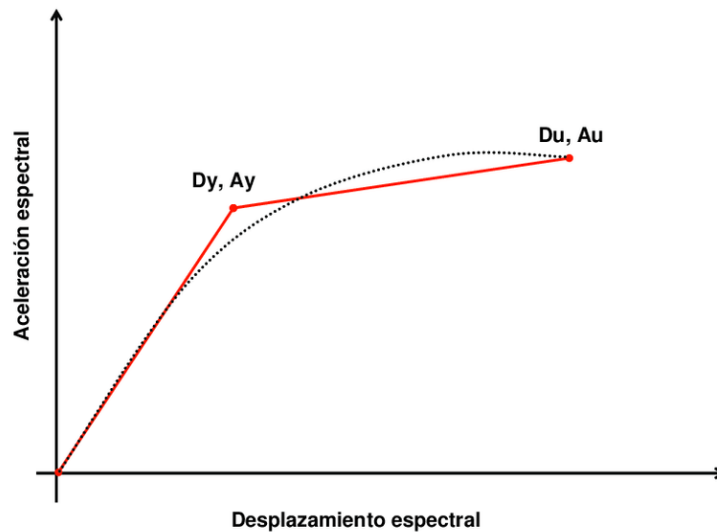
La curva de capacidad representa el desplazamiento al aplicarle fuerzas iniciales en cada piso ( $F_i$ ), llegando como producto de fuerzas a la cortante basal. Se tendrá en cuenta que el método de Pushover, considera sistema de cargas constante; la cual en la realidad esta varía en función de la intensidad del sismo.

***Representación Bilineal de la curva capacidad:***

La aparición de la primera rotula plástica en la curva de capacidad se conoce como el inicio del comportamiento inelástico de la estructura. La cual no produce un cambio significativo en la rigidez y resistencia lateral de la estructura; la cual se traduce en un cambio insignificante de la pendiente en la curva de capacidad.

Es por ello que se determinara el punto de fluencia en la curva de capacidad representando un cambio importante en el comportamiento del edificio.

Existen diversos criterios para la determinación del punto de fluencia de la estructura. En la presente investigación se utilizará el criterio basado en las rigideces tangenciales. La cual consiste en trazar dos lineal tangenciales tanto para la parte elástica como la parte plástica. Como se muestra en la siguiente figura.



*Figura 14:* Representación bilineal de la curva de capacidad.  
Adaptado de (Herramientas necesarias para la evaluación sísmica de edificios, 2007).

### 2.9.2. Desempeño sísmico.

Los diseños basados en desempeño fueron en sus inicios tomados de manera informal, no estandarizados y cualitativos, esta característica cualitativa en la predicción del desempeño fue apropiada para introducir el límite de capacidad en el diseño sísmico resistente de manera que la metodología fuera capaz de cuantificar el desempeño de la misma.

El diseño o evaluación estructural basado en desempeño sísmico es estructuras, se basa en la premisa de que su comportamiento puede predecirse y evaluarse con suficiente seguridad, ya que sus resultados son bastantes próximos a la realidad.

#### ***Diseño basado en desempeño:***

Por sus siglas en inglés, PBSO (Performance based seismic desing) es una metodología que proporciona la manera de predecir los daños debidos a sismos en las estructuras, de una forma más real y confiable, esta metodología permite que las estructuras existentes puedan ser evaluadas con objetivos de desempeño confiables.

### **Nivel de desempeño sísmico:**

El nivel de desempeño sísmico se puede describir como los cuantificadores o medidores de una edificación respecto a una demanda sísmica, es niveles de desempeño pueden variar respecto a la metodología que se esté usando para determinar el punto de desempeño.

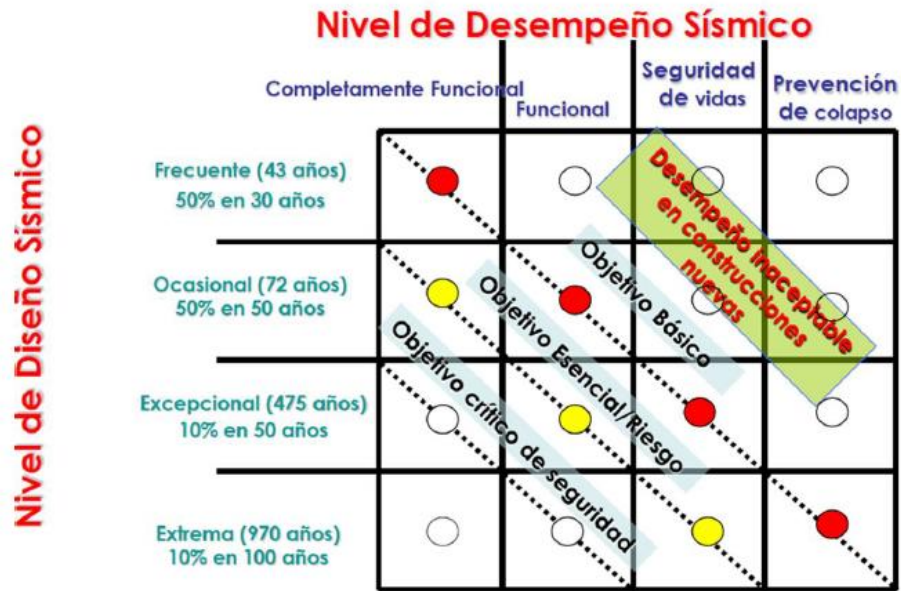


Figura 15: Niveles de desempeño sísmico  
Adaptado de (Sismicidad y seguridad estructural en las construcciones, 2018).

### **Nivel de diseño sísmico:**

El nivel de diseño sísmico se describe como los grupos o eventos sísmicos que se pueden presentar para una determinada amenaza sísmica, estos niveles de diseño sísmico están en función a un termino a un intervalo de recurrencia y a la probabilidad de excedencia. Para el grafico de la fig. 15 se tuvo 04 niveles de diseño sísmico, esto puede variar en función a la normativa de cada país, y la metodología con la que se esté trabajando.

**Tabla 3:**  
Niveles de diseño sísmico.

MOVIMIENTO SISMICO DE DISEÑO	INTERVALO DE RECURRENCIA	PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA
Frecuencia	43 años	50% en 30 años
Ocasional	72 años	50% en 50 años
Raro	475 años	10% en 50 años
Muy raro	950 años	10 % en 100 años

Fuente: (Alonso G., 2014)

### 2.9.3. Normativas de desempeño sísmico.

En la actualidad existen diferentes normativas enfocadas en el desempeño sísmico de edificaciones, pero existen dos las cuales son las mas reconocidas y aplicadas hoy en día:

- FEMA 440
- ASCE/SEI 41-13

#### ***FEMA 440: Improvement of nonlinear static seismic analysis procedures (2005)***

Esta metodología es el producto final y principal del Proyecto ATC – 55, las cuales tuvo 03 propósitos principales, 1. Proporcionar directrices aplicables a la evaluación y diseño de estructuras reales por parte de ingenieros especialistas en el área, 2. Facilitar la comprensión conceptual básica de principios fundamentales, capacidades y limitaciones de los procedimientos y 3. Proporcionar información adicional detallada utilizada en el desarrollo del documento para referencia futura.

#### ***ASCE/SEI 41-13: Seismic evaluation and retrofit of existing buildings (2014)***

Es normativas para la evaluación sísmica y adecuación de edificaciones existentes, describe procedimientos sistemáticos, basados en deficiencias que utilizan los principios del diseño basado en desempeño para evaluar y adecuar edificaciones existentes, con el fin de que resistan los efectos de los sismos, esta normativa de última generación combina el

proceso de evaluación y adecuación, plantea también un proceso para tres etapas de evaluación sísmica de acuerdo a un rango de niveles de desempeño que va desde operacional hasta prevención del colapso.

Esta normativa utiliza la metodología del método de los coeficientes para determinar el punto de desempeño sísmico estructural de una edificación, cabe resaltar que esta metodología es la más actual y la más recomendada para realizar estudios de niveles de desempeño sísmico en edificaciones existentes.

### **3. Capítulo III: Metodología**

#### **3.1. Metodología y alcance**

##### **3.1.1. Método de investigación.**

El método de investigación es Cuantitativo.

Según Hernández Sampieri , Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) este tipo de investigación es: “un proceso secuencial, deductivo, probatorio y analiza la realidad objetiva, además se caracteriza porque mide fenómenos, utiliza estadística, prueba hipótesis y hace análisis de causa – efecto.” (pág. 25)

##### **3.1.2. Alcance de la investigación.**

La presente investigación tiene un alcance para todo público en general, debido a que la metodología que se utiliza es de fácil comprensión y con resultados muy aproximados a la realidad.

#### **3.2. Diseño de investigación**

El diseño será un diseño CUASIEXPERIMENTAL:

Según Hernández Sampieri , Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010): para este tipo de investigaciones son situaciones en las que el investigador no puede presentar los valores de la variable independiente a voluntad ni puede crear los grupos experimentales por aleatorización, pero si puede introducir algo similar para un diseño experimental para su programación de procedimiento para la recogida de datos.

**Tabla 4**  
*Diseño de la investigación*

MUESTRA TOTAL	MODELOS COMUNES	N° DE PISOS	ANALISIS ESTRUCTURAL NO LINEAL	CORRELACION DE VARIABLES
383 VIVIENDAS	VC - 01	01 PISOS	O1	X1
		02 PISOS	O2	
		03 PISOS	O3	
		04 PISOS	O4	
		05 PISOS	O5	
	VC - 02	01 PISOS	O6	X2
		02 PISOS	O7	
		03 PISOS	O8	
		04 PISOS	O9	
		05 PISOS	O10	
	VC - 03	01 PISOS	O11	X3
		02 PISOS	O12	
		03 PISOS	O13	
		04 PISOS	O14	
		05 PISOS	O15	
	VC - 04	01 PISOS	O16	X4
		02 PISOS	O17	
		03 PISOS	O18	
		04 PISOS	O19	
		05 PISOS	O20	
	VC - 05	01 PISOS	O21	X5
		02 PISOS	O22	
		03 PISOS	O23	
		04 PISOS	O24	
		05 PISOS	O25	
	VC - 06	01 PISOS	O26	X6
		02 PISOS	O27	
		03 PISOS	O28	
		04 PISOS	O29	
		05 PISOS	O30	

**Fuente:** Elaboración propia

Vc = Tipo de vivienda de configuración estructural común

O = Resultados del análisis estructural, al someterlo a un determinado tipo de configuración y un determinado número de pisos

X = La influencia que ejerce la configuración estructural en la vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales, la correlación del Vc en la O, en función al número de pisos.



### **3.3. Formulación de la hipótesis**

#### **3.3.1. Hipótesis General.**

- Las irregularidades estructurales influyen significativamente en la vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales en la ciudad de Juliaca.

#### **3.3.2. Hipótesis específicas.**

- En la ciudad de Juliaca las configuraciones estructurales predominantes son de tipo albañilería confinada, utilizadas como viviendas multifamiliares o para negocio, son autoconstruidas en su gran mayoría y tienen problemas de mala estructuración en planta y altura
- En las viviendas comunes de la ciudad de Juliaca, si son regulares son propensas a tener un grado medio a bajo de vulnerabilidad sísmica y si son irregulares son propensas a tener grados medios a altos de vulnerabilidad sísmica
- Si las configuraciones estructurales de las viviendas son regulares pueden construirse hasta 05 niveles como recomienda la norma, si son irregulares solo se podrán construir hasta 03 niveles.

### **3.4. Variables de estudio**

Se presentan dos tipos de variables, dependiente e independiente

#### **3.4.1. Variable dependiente.**

- La variable dependiente para esta investigación es la “*Vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales*”, ya que esta se determina en a distintas configuraciones estructurales.

### 3.4.2. Variable independiente.

- La variable independiente es la “*Configuración Estructural*”, ya que esta no depende de nadie, y esta variable se halla realizando observaciones de la muestra total.

### 3.5. Operacionalización de variables

**Tabla 5**

*Cuadro de Variables*

TIPO DE VARIABLE	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE	CONFIGURACION ESTRUCTURAL	CONFIGURACIÓN IRREGULAR	NTP E-030
		CONFIGURACIÓN REGULAR	NTP E-030
VARIABLE INDEPENDIENTE	VULNERABILIDAD SISMICA DE VIVIENDAS INFORMALES	VULNERABILIDAD BAJA	NIVELES DE DESEMPEÑO SISMICO
		VULNERABILIDAD MEDIA	
		VULNERABILIDAD ALTA	

Fuente: Elaboración propia.

### 3.6. Muestra

La muestra por ser finita y menor a 100,000 elementos se tomará la siguiente formula estadística:

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

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 72035}{0.05^2(72035 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = n = 382.12 \approx 383 \text{ vivienda}$$

### 3.7. Técnicas de recolección de datos

Como el tamaño de muestra es significativa, se recolecto los datos dividiendo en dos el tamaño de la muestra, tomando un 20% de la muestra total para realizar encuestas a los propietarios de las viviendas y un 80% de la muestra total para realizar tomas aéreas con la ayuda de drones En otras palabras, se realizó 76 encuestas y 307 fotos aéreas.

Para la caracterización de los elementos y componentes estructurales, se utilizó encuestas de preguntas directas a tres maestros de obra, con el objetivo de recolectar los detalles del proceso constructivo de una vivienda informal.

**Tabla 6:**  
*Instrumentos de medición*

<b>INSTRUMENTO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD</b>
Cedulas censales	Realización de encuestas a propietarios de viviendas	76
Fotografías aéreas	Realización de capturas fotográficas de las viviendas informales de la ciudad de Juliaca	307
Encuestas a maestros de obra	Realización de encuestas a maestros de obra con el fin de determinar criterios técnicos en la construcción de viviendas informales	3

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.8. Matriz de consistencia

**Tabla 7**

*Matriz de consistencia*

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES DE ESTUDIO (VI)	TIPO DE INVESTIGACIÓN
¿Influye una correcta o incorrecta configuración estructural en el grado de vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales en la ciudad de Juliaca?	Determinar la influencia de la configuración estructural en la vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales en la ciudad de Juliaca.	Las irregularidades estructurales influyen significativamente en el grado de vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales en la ciudad de Juliaca	<p>“Configuración estructural”</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuración irregular</li> <li>- Configuración Regular</li> </ul>	<p>“Cuantitativo”</p> <p><b>Diseño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transversal correlacional</li> </ul>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS	VARIABLES DE ESTUDIO (VD)	POBLACIÓN
¿Cuáles son las principales configuraciones estructurales en la ciudad de Juliaca y que problemas de irregularidad estructural común presentan?	Caracterizar las configuraciones estructurales predominantes en la ciudad de Juliaca y determinar las principales irregularidades estructurales que existen	En la ciudad de Juliaca las configuraciones estructurales predominantes son de tipo albañilería confinada, utilizadas como viviendas multifamiliares o para negocio, son autoconstruidas en su gran mayoría y tienen problemas de mala estructuración en planta y altura	<p>“Vulnerabilidad sísmica de viviendas informales”</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vulnerabilidad baja</li> <li>- Vulnerabilidad media</li> <li>- Vulnerabilidad alta</li> </ul>	<p>La población a ser estudiada es la ciudad de Juliaca la cual es sectorizada por zonas según el plan de desarrollo urbano PDU – San Román 2016</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>La muestra por ser finita y menor a 100,000 elementos es:</p> <p>M = 383 Viviendas</p>
¿Cuál es el grado de vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales en la ciudad de Juliaca?	Determinar el grado de vulnerabilidad sísmica de las viviendas comunes en la ciudad de Juliaca	En las viviendas comunes de la ciudad de Juliaca, si son regulares son propensos a tener un grado medio a bajo de vulnerabilidad sísmica y si son irregulares son propensos a tener grados medios a altos de vulnerabilidad sísmica		
¿En las construcciones existentes o construcciones a futuro hasta cuantos niveles es recomendable la construcción de una vivienda según su configuración estructural?	Determinar la cantidad de niveles recomendados de construcción, según su configuración estructural	Si las configuraciones estructurales de las viviendas son regulares pueden construirse hasta 05 niveles como recomienda la norma, si son irregulares solo se podrán construir hasta 03 niveles		

### 3.9. Procesamiento de la información

#### 3.9.1. Encuestas.

La metodología que se utilizó para realizar las encuestas a los propietarios, es de visita directa a sus viviendas, en estas visitas se podía evidenciar de cerca cuales eran las limitaciones que tenía cada vivienda, tomar nota de cada uno de los aspectos que se puede considerar que influyen en la vulnerabilidad de dicha vivienda, cada encuesta consistía de un total de 11 preguntas como lo evidencia la siguiente imagen.

##### 3.9.1.1. Formato de encuestas.



 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN		
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA		
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL		
<b>CÉDULA CENSAL</b>		
SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.		
A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:		
1. DEPARTAMENTO.	2. PROVINCIA.	3. DISTRITO.
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:		
1. NOMBRE DE LA VÍA:	<input type="text"/>	
2. NUMERO DE VIVIENDA:	<input type="text"/>	
SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.		
C. TIPO DE VIVIENDA:		Observaciones
1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
D. SISTEMA ESTRUCTURAL:		Observaciones
1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
E. MATERIAL PREDOMINANTE:		Observaciones
1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:		Observaciones
1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
3. NINGUNO	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
G. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:		<input type="text"/>
H. TIPO DE USO:		Observaciones
1er NIVEL	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
2do NIVEL	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
3er NIVEL	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
4to NIVEL	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
5to NIVEL	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
I. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:		<input type="text"/>
J. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:		<input type="text"/>
K. DIBUJO ARQUITECTONICO Y ESTRUCTURAL DE LA EDIFICACION:		

Figura 16: Formato de encuestas

***Pregunta 01: Ubicación geográfica***

En esta primera pregunta se evidencia la ubicación a nivel global de cada vivienda encuestada.

***Pregunta 02: Dirección de la vivienda***

Esta segunda pregunta, proporciona la ubicación exacta a nivel local de la vivienda, esta pregunta es muy impórtate ya que, con esta pregunta se puede evidenciar que las encuestas son completamente legítimas y que es un estudio a nivel de campo.

***Pregunta 03: Tipo de vivienda***

Esta tercera pregunta, proporciona información acerca del uso global de la edificación, ya que el riesgo es mayor si la vivienda es tipo multifamiliar, debido a que alberga muchas más personas.

***Pregunta 04: Sistema estructural***

Esta pregunta es muy importante para el correcto modelamiento de la estructura en el software y su posterior análisis, ya que nos proporciona la tendencia común del sistema estructural más usado en la construcción informal.

***Pregunta 05: Material predominante***

En esta pregunta se hace un estudio de cuál es el material más predominante que usan los propietarios para la construcción de sus viviendas informales.

***Pregunta 06: Asesoramiento profesional recibido***

Con esta pregunta se puede demostrar cual es el verdadero asesoramiento que recibieron estos propietarios a la hora de construir y diseñar sus viviendas.

***Pregunta 07: Antigüedad de la construcción***

Con esta pregunta podremos observar cual es el promedio de la edad de las viviendas informales de la ciudad, ya que con el paso de los años la resistencia de estos materiales tiende a disminuir, y es un factor importante a tener en consideración.

***Pregunta 08: Tipo de uso***

Esta pregunta nos proporciona información de cómo se el uso de las viviendas informales por Nivel de piso construido.

***Pregunta 09: Proyección de niveles a futuro***

Con esta pregunta se puede verificar cual es la tendencia de proyección a futuro de cada vivienda, este es importante ya que con los estudios a realizarse se podrán aconsejar a los propietarios cual es la cantidad de niveles adecuada para su vivienda.

***Pregunta 10: Tipo de suelo***

Una pregunta de manera opcional ya que la mayoría son propietarios mas no constructores propios, es una pregunta opcional al encuestado.

***3.9.1.2. Zonificación de las encuestas.***

Estas encuestas se realizaron principalmente en las viviendas del centro de la ciudad, bajo el criterio propio de que las viviendas del centro de la ciudad albergan mayor cantidad de habitantes respecto a las viviendas alejadas del centro de ciudad, las ubicaciones de estas viviendas están distribuidas de forma ordenada en donde a continuación se hace un detalle de las zonas encuestadas:



Figura 17: Área total encuestada

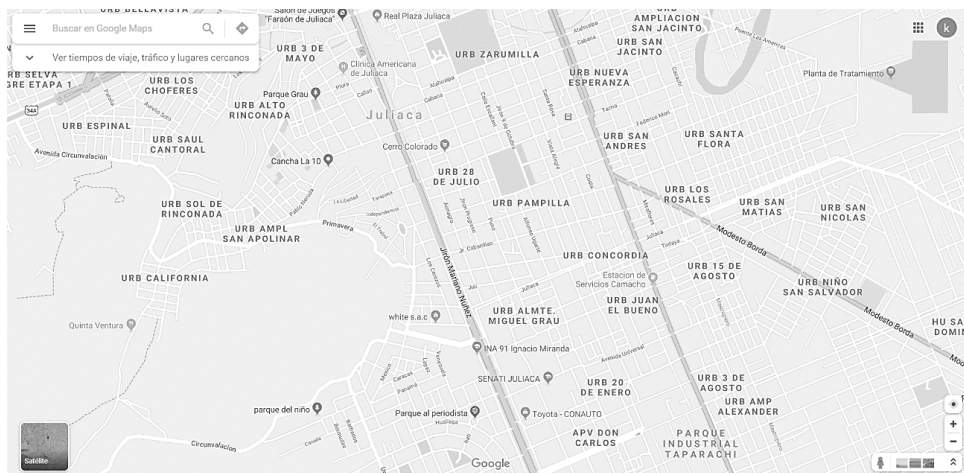


Figura 18: Primera zona encuestada

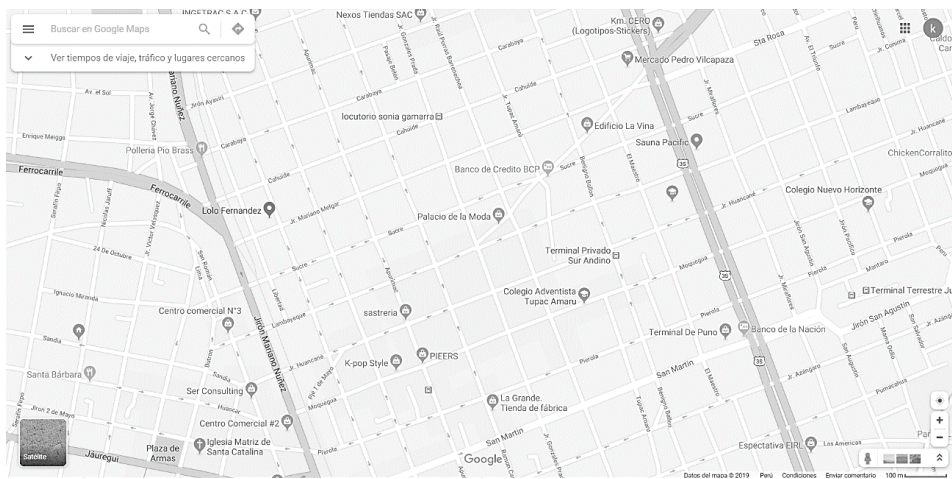
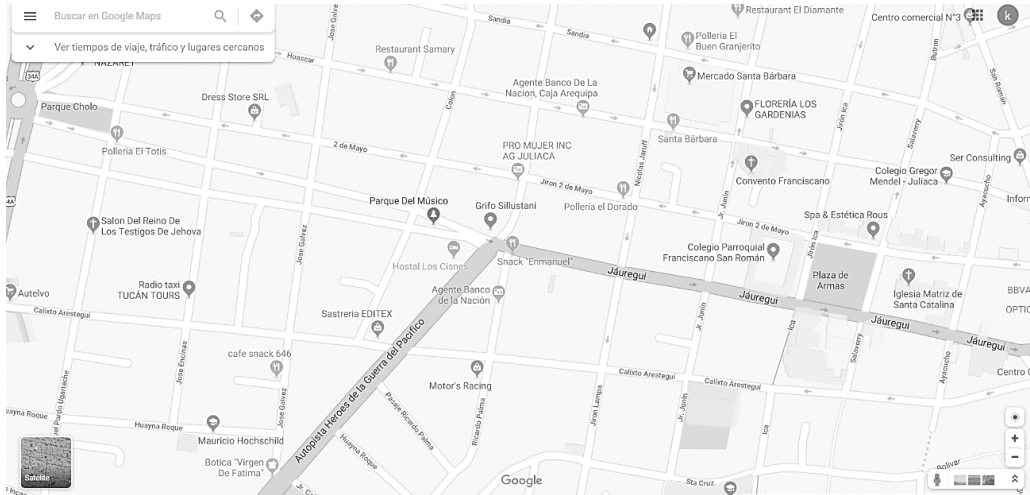


Figura 19: Segunda zona encuestada





*Figura 20: Tercera zona encuestada*

### **3.9.2. Fotografías con Drone.**

Una vez realizado las encuestas a los propietarios y ya obtenido los datos básicos de las viviendas informales se procede a realizar el estudio de las configuraciones estructurales de estas viviendas, con la ayuda de un dron se realiza el fotografiado en planta y altura de las configuraciones estructurales.

Estas imágenes se tomaron principalmente en el centro de la ciudad, ya que estas viviendas son en su mayoría las que más cantidad de personas albergan, y la mayoría de estas viviendas son de más grandes dimensiones tanto área construida como cantidad de pisos, bajo ese criterio se realizó el vuelo del dron en los siguientes lugares:

- Barrio Santa Bárbara
- Urbanización La rinconada
- Barrio Las mercedes
- Urbanización Santa maría
- Barrio Bellavista
- Cercado de la ciudad
- Urbanización los Geranios II

**3.9.2.1. Lugares de vuelo.**



*Figura 21: Barrio Santa Bárbara*



*Figura 22: Urbanización la Rinconada*



*Figura 23: Barrio las Mercedes*



*Figura 24: Urbanización Santa maría*



*Figura 25: Foto general cercado de la ciudad*



*Figura 26: Barrio bellavista*

### 3.9.2.2. Plan de vuelo.

Los vuelos se realizaron de forma organizada y ordenada, en donde cada vuelo de aproximadamente 13 min. Abarcaba un promedio de área de 5 cuadras, en estas 5 cuadras la cantidad de viviendas es muy relativa, ya que no se podría decir con exactitud cuántas viviendas existen por cada cuadra.

Para la realización de este proyecto se realizaron 5 vuelos, esto en función a la demanda de la cantidad de viviendas que se debía estudiar, los vuelos se realizaron en los siguientes lugares:

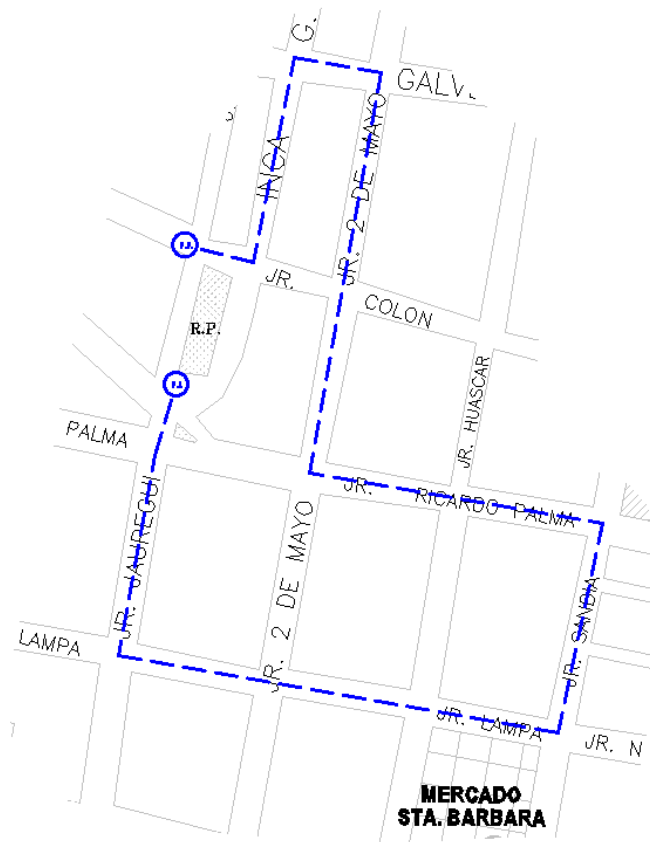


Figura 27: Ruta del primer vuelo





### 3.9.3. Procesamiento de las fotografías aéreas.

Una vez obtenidas las imágenes aéreas con la ayuda del dron, se procedió a trabajar con estas imágenes, siguiendo la siguiente secuencia:

#### 3.9.3.1. Escalado de fotografías aéreas.

Para realizar este procedimiento se necesitó la ayuda del distanciometro, ya que las distancias para escalar las imágenes si o si tenían que ser de una cuadra hacia otra, debido a que el dron tomaba fotografías desde 03 alturas de vuelo diferentes respecto al piso (desde los 100 metros, 150 y 200 metros) esto estaba en función a la cantidad de área que se quería abarcar durante el plan de vuelo, y también a algunas restricciones como las antenas de radio, telefonía y televisión, bajo estas variables y viendo el contexto donde se quería realizar el vuelo se consideraba la altura en que el dron tomaría las fotografías.

El procedimiento para realizar el escalado de las imágenes fue hecha de manera cómo se detalla a continuación:



Figura 32: Escalado de las fotografías aéreas

En la imagen se puede observar una fotografía que capta el drone, para realizar el escalado de la imagen se toma el punto 01 y 02 de referencia y se mide la distancia de estos dos puntos en campo con el distanciometro, una vez obtenia esta distancia se realiza el escalado de la imagen con el programa Autocad 2019

### **3.9.3.2. Captura de las configuraciones estructurales.**

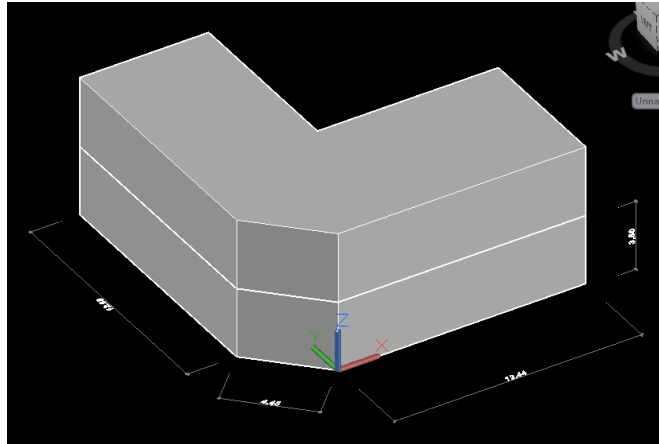
Una vez ya realizado el escalado de la imagen con la ayuda del mismo Software Autocad 2019, se comienza a tomar las configuraciones en planta y altura de las viviendas de la siguiente manera.

- 1) Primero se traza una línea alrededor de la configuración estructural en planta
- 2) Una vez obtenida esta referencia, se procede a Extrudar el polinomio, y se le asigna un volumen, el cual representa la altura de la vivienda



*Figura 33: Dimensionamiento de las fotografías aéreas*





*Figura 34: Proyección en AutoCAD de las fotografías aéreas*

Se repite el mismo proceso para cada una de las 307 viviendas que se requiere para este estudio, cabe recalcar que se tomó una sola altura para todas las viviendas ya que el principal objetivo de esta parte es encontrar las configuraciones estructurales más comunes.

### **3.10. Estudio de las configuraciones más comunes**

Luego de realizar el encuestado de las viviendas y tomar fotos áreas de 307 viviendas, se procese a realizar un estudio en base a promedios, de cuáles son las configuraciones estructurales más comunes, para realizar sacar estos promedios se tuvo presente diferentes criterios como:

- a) Una configuración estructural nunca será igual a otro, ya que puedo cambiar en la cantidad de pisos, o las dimensiones de la vivienda.
- b) Por más que haya diferencia de longitudes, se considera dentro del mismo grupo a todas aquellas que se parezcan en forma en su configuración en planta.
- c) La configuración en altura no se tiene presente ya que, en la mayoría de estas viviendas, no existen cambios bruscos de masa

Bajo estos 03 criterios se procede a realizar los promedios de las configuraciones en donde los resultados, se muestran en el apartado de resultados de la presente investigación.

### **3.11. Encuestas a maestros de obra**

Una vez realizado los procedimientos anteriores, tendremos como resultado 06 tipos de configuración estructural común, estos modelos comunes, están a nivel de volumetría, los cuales necesitan tener composición arquitectónica y estructural para poder ser analizados.

Como se pudo constatar en las encuestas la gran mayoría de estas son viviendas son diseñadas y estructuradas por los mismos maestros de obra, por tal motivo se realizó la encuesta a 03 maestros de obra y se le da la potestad de estructurar y diseñar arquitectónicamente como serian estas viviendas en función a las 06 configuración estructurales comunes, esto con el fin de que pueda darnos sus puntos de vista y criterios que utilizaría si tuviera que edificar una vivienda con estas características.

El procedimiento y las preguntas realizadas a los 03 maestros de obra que intervinieron en este proyecto fueron los siguientes:

- A) Se le presenta las 06 configuraciones estructurales con dimensiones en planta comunes al maestro de obra.
- B) Se le pide al maestro de obra que pueda dibujar la distribución de espacios y la ubicación de los elementos estructurales para cada uno de los 06 modelos comunes.
- C) Se pide al maestro de obra dimensionar los elementos estructurales como:
  - Columnas, Vigas, Losa, Zapatas, Escalera, Muros
- D) Se pide al maestro de obra que mencione que tipos de acero utilizaría para cada elemento estructural y los tipos de concreto que utiliza para cada de una de estas

E) Se le pide al maestro de obra que mencione aspectos generales que utilizaría para la construcción de estas.

De esta manera cada uno de los 03 maestros de obra otorgan sus puntos de vista y cuáles serían sus requerimientos y consideraciones que tendrían a la hora de construir una vivienda con estas configuraciones estructurales.

### 3.12. Diagonal Equivalente – Método Mainstone

#### 3.12.1. Formula de Mainstone.

Para representar la interacción muro con los pórticos de confinamiento, se utiliza la fórmula de Maistone para calcular los datos del puntal o diagonal equivalente.

$$a = 0.175 \cdot D \cdot \alpha \cdot H^{-0.40}$$

Donde:

$$\alpha = \frac{E_m \cdot t \cdot \sin 2\theta}{4 \cdot E_c \cdot I_{col} \cdot h}$$

#### 3.12.1.1. Diagonal equivalente – Pórticos principales:

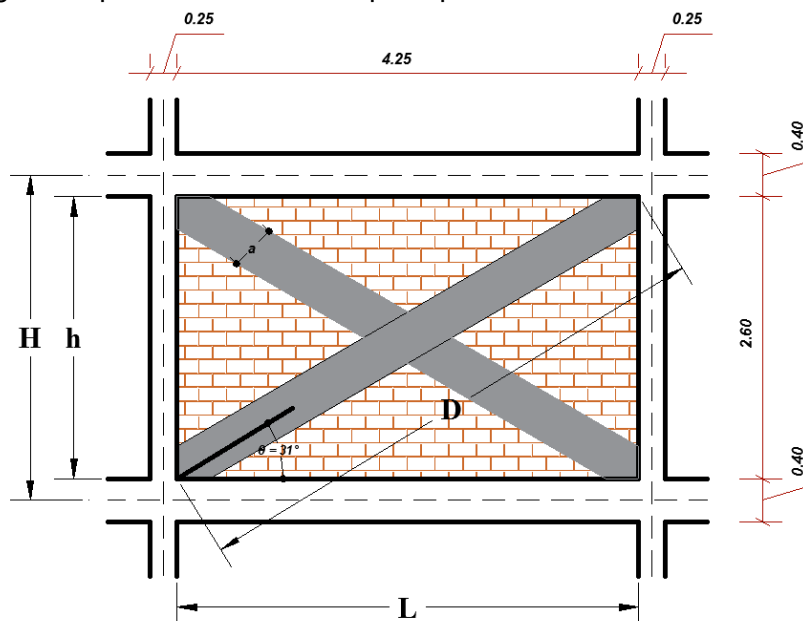


Figura 35: Diagonal equivalente en pórticos principales

**Tabla 8**  
Cálculo de la diagonal equivalente - pórticos principales

Variable	Valor	Und.
$E_m =$	17500	Kg/cm <sup>2</sup>
$E_c =$	7291.6	Kg/cm <sup>2</sup>
$t =$	13	cm
$\theta =$	31	Grados
$D =$	498	cm
$I_{col\ der} =$	56250	cm <sup>4</sup>
$I_{col\ izq} =$	56250	cm <sup>4</sup>
$H =$	300	cm
$h =$	260	cm

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 9**  
Resultado de la diagonal equivalente – pórticos principales

Variable	Valor	Und.
$\lambda =$	0.022357	Constante
$a =$	38.26	cm

Fuente: Elaboración propia

3.12.1.2. Diagonal equivalente – Pórticos secundarios:

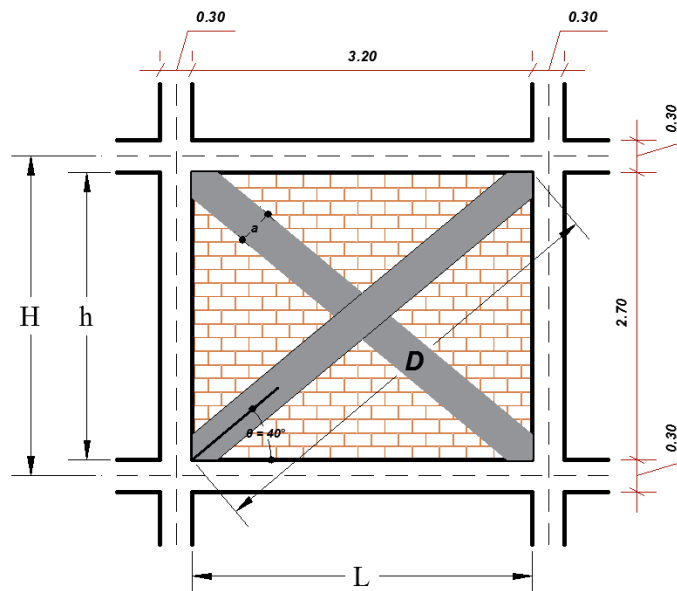


Figura 36: Diagonal equivalente en pórticos secundarios

**Tabla 10**  
Cálculo de la diagonal equivalente - pórticos secundarios

Variable	Valor	Und.
$E_m =$	17500	<i>Kg/cm<sup>2</sup></i>
$E_c =$	7291.6	<i>Kg/cm<sup>2</sup></i>
$t =$	13	<i>cm</i>
$\theta =$	40	<i>Grados</i>
$D =$	419	<i>cm</i>
$I_{col\ der} =$	39062.5	<i>cm<sup>4</sup></i>
$I_{col\ izq} =$	39062.5	<i>cm<sup>4</sup></i>
$H =$	300	<i>cm</i>
$h =$	270	<i>cm</i>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 11**  
Resultado de la diagonal equivalente – pórticos principales

Variable	Valor	Und.
$\lambda =$	0.0292129	<i>Constante</i>
$a =$	30.77	<i>cm</i>

Fuente: Elaboración propia

### 3.13. Análisis estructural de los 06 tipos de viviendas comunes

#### 3.13.1. Análisis Estático no lineal.

El análisis estático no lineal se realizó teniendo en consideración las seis configuraciones estructurales más comunes obtenidas del Ítem 5.2. de “Resultados del estudio de configuraciones estructurales comunes”, a estas seis configuraciones comunes se las divide entre cinco lo que es equivalente al número de pisos a analizar, tal como lo puede mostrar la Tabla N° 04 de “Diseño de investigación”.

Para la operación del análisis estático no lineal y posterior cálculo de los niveles de desempeño estructural se tuvieron los siguientes datos de entrada:

- Se utilizó los resultados del ensayo de esclerómetro (tabla N° 38 de “Resultados finales del ensayo de esclerómetro”) con el fin de modelar las resistencias a la compresión del concreto en los elementos estructurales.
- La cantidad de acero y dimensiones de los elementos estructurales fueron obtenidos del resultado de las encuestas a los maestros de obra (ítem 5.3.6. de “Resultado final encuestas a maestros de obra”).)
- La realización de los planos de arquitectura y estructuras, se realizó en función a los resultados obtenidos del “Estudio de Configuraciones estructurales comunes” (Ítem 5.2) y los “Resultados de las encuestas a los maestros de obra” (Ítem 5.3.6).
- Para el modelamiento de los muros de albañilería se utilizó la metodología de modelado a través de diagonales equivalentes, resultados que se pueden visualizar en el ítem 4.4 de Diagonal equivalente – método de Maistone
- Los niveles de diseño sísmico utilizados fueron los descritos en la tabla N° 03 de “Niveles de diseño sísmico”.
- Los niveles de desempeño sísmico utilizados, fueron los descritos en la figura N° 16 de “Niveles de desempeño sísmico”.

En total se obtiene 30 resultados después de haber realizado el análisis estático no lineal, estos resultados pueden ser visualizados en el Ítem 5.5. de “Resultado del análisis estático no lineal” y posterior a ello obtenemos la discusión sobre la influencia entre la configuración estructural y el grado de vulnerabilidad sísmica el cual se puede encontrar en el ítem 5.7 de “Discusiones”.

### 3.13.1.1. Configuración estructural N° 01.

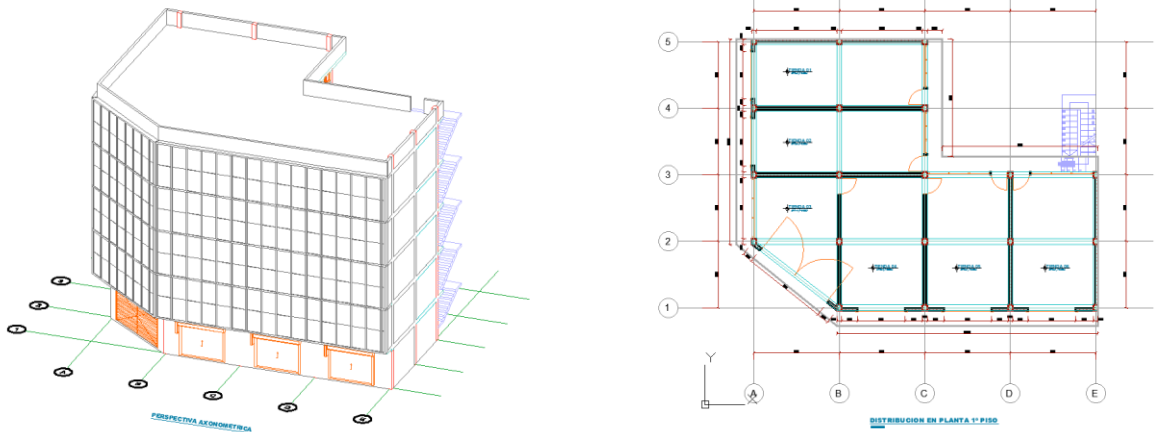


Figura 37: Modelo de configuración estructural - vivienda N° 01

Se trata de una vivienda muy común, en forma de “L”, en donde los propietarios buscan bastante iluminación en sus ambientes, este tipo de configuración según al estudio realizado es muy común en las esquinas de las manzanas.

### 3.13.1.2. Configuración estructural N° 02.

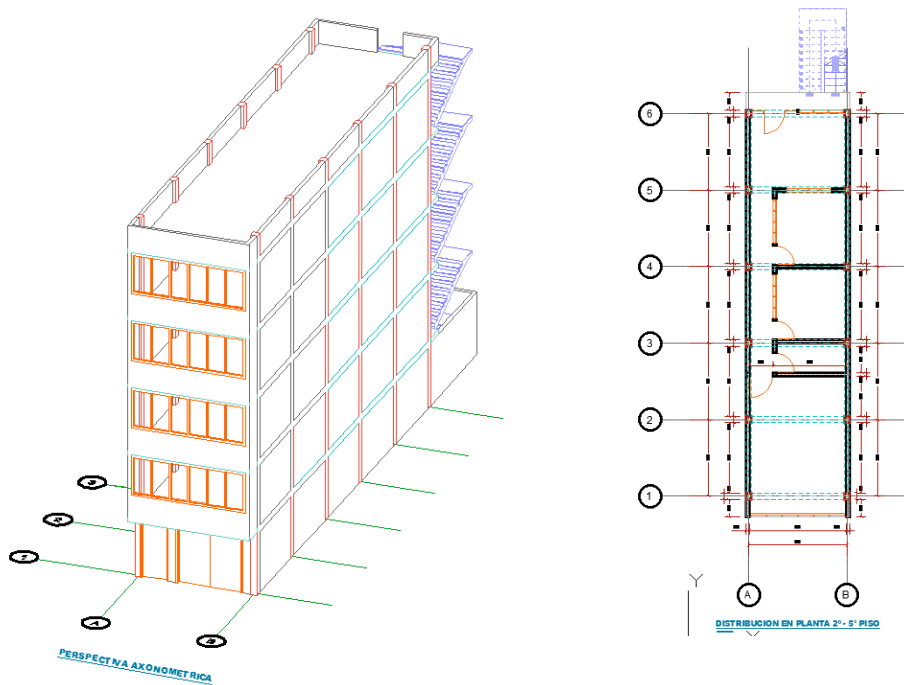


Figura 38: Modelo de configuración estructural - vivienda N° 02

Se trata de tipo de configuración estructural relativamente común, ya que solamente se tienen dos ejes resistentes en sentido “Y”, lo cual hace que exista el problema de redundancia estructural dentro de la configuración, este tipo de configuración es muy común, cuando se realiza la repartición de una herencia.

### 3.13.1.3. Configuración estructural N° 03.

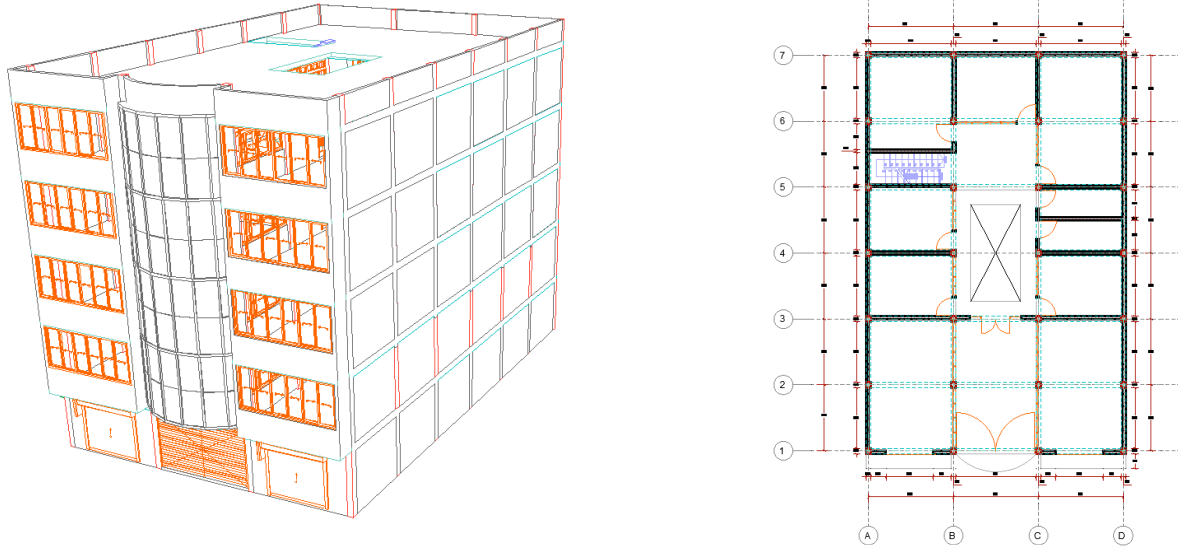


Figura 39: Modelo de configuración estructural - vivienda N° 03

Se trata de un tipo de configuración estructural muy común, en donde los propietarios aprovechan todo el largo y ancho de su terreno y solamente por temas de iluminación colocan un traga luz en la parte céntrica, esto con el fin de tener buena iluminación en sus ambientes, cabe resaltar que este tipo de configuración son de regular configuración.

### 3.13.1.4. Configuración estructural N° 04.



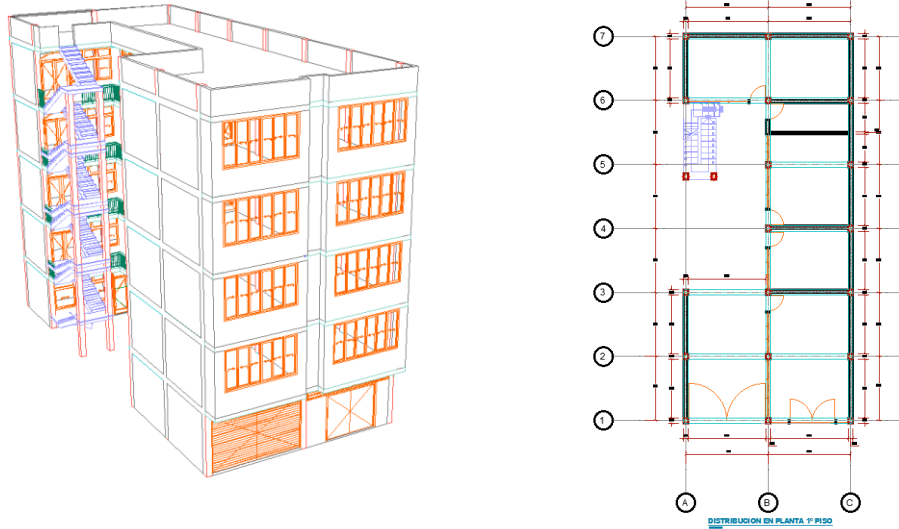


Figura 40: Modelo de configuración estructural - vivienda N° 04

Se trata de un tipo de configuración estructural de las más comunes, en donde debido al corto ancho de su terreno y la necesidad de buena iluminación en los ambientes, los propietarios recurren a este tipo de configuración en forma de “C”.

### 3.13.1.5. Configuración estructural N° 05.

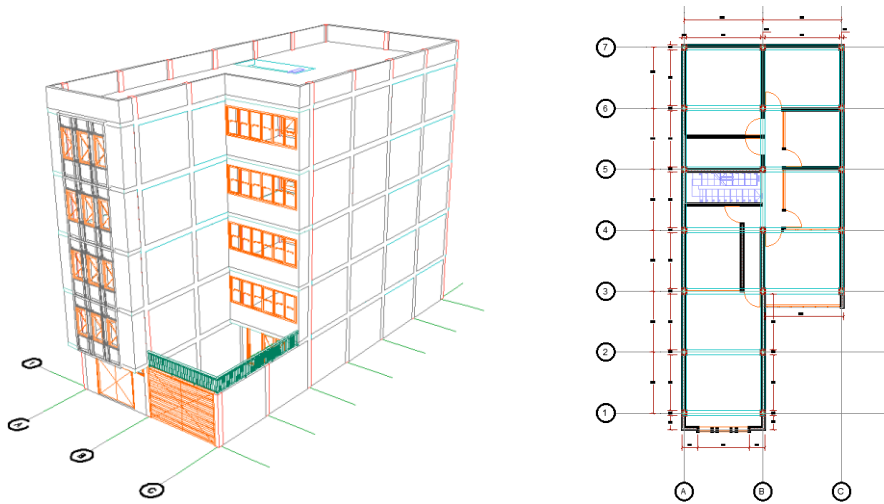


Figura 41: Modelo de configuración estructural - vivienda N° 05

Se trata de un tipo de configuración estructural de esquinas entrantes, en donde por temas arquitectónicos e iluminación muchas personas optan por este tipo de estructuras, cabe indicar que la irregularidad de esquina entrante puede darse en la parte frontal o en las partes posteriores de las viviendas.

### 3.13.1.6. Configuración estructural N° 06

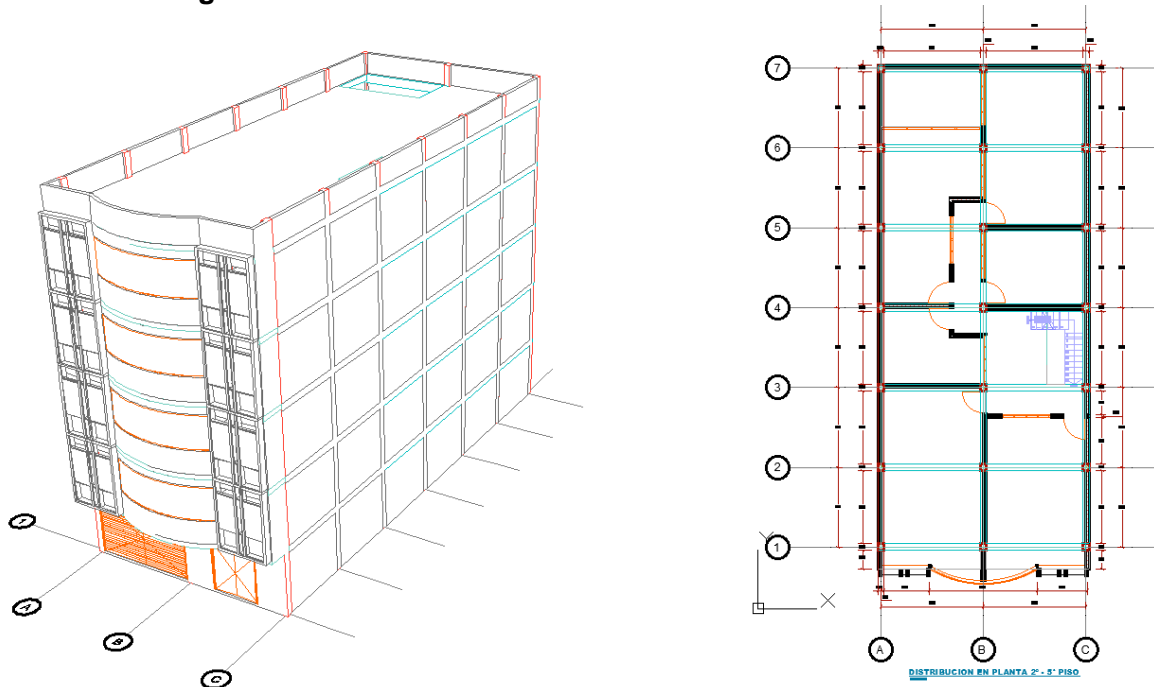


Figura 42: Modelo de configuración estructural - vivienda N° 06

Se trata de un tipo de configuración estructural regular, en donde no existe irregularidad en planta como en altura, un tipo de vivienda común, pero poco utilizada debido a que por sus dimensiones no proporciona la iluminación ambiental esperada.

## 4. Capítulo IV: Resultados y discusiones

### 4.1. Resultados encuestas a propietarios de vivienda

En los siguientes cuadros, se observa los resultados de las encuestas realizadas a 76 propietarios de viviendas (Anexo E: Cédulas censales a propietarios de viviendas), donde cada pregunta está clasificada por número de respuesta y cuantificado en porcentajes.

#### 4.1.1. Tipo de vivienda.

<b>POBLACION TOTAL ENCUESTADA:</b>		<b>76</b>	<b>VIVIENDAS</b>
<b>RESPUESTA N° 01</b>	VIVIENDA UNIFAMILIAR	29	VIVIENDAS
<b>RESPUESTA N° 02</b>	VIVIENDA MULTIFAMILIAR	47	VIVIENDAS

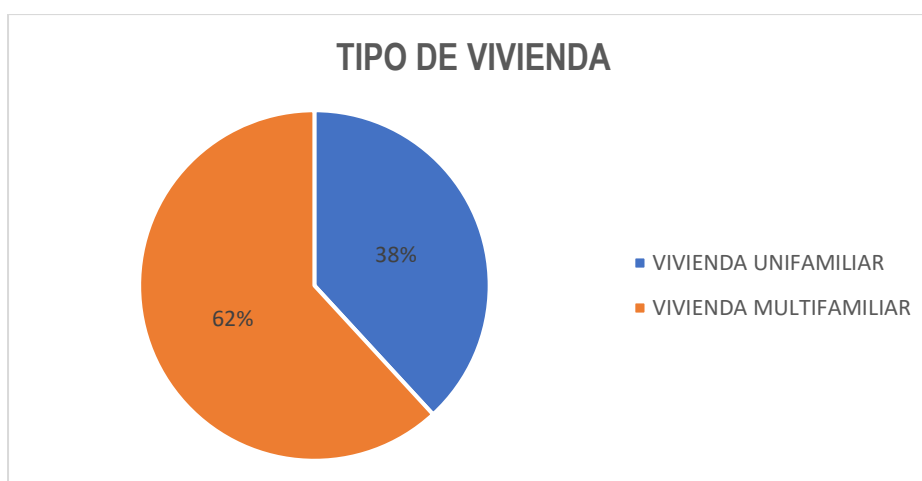


Figura 43: Resultado encuesta – Tipo de vivienda

#### 4.1.2. Sistema estructural.

<b>POBLACION TOTAL ENCUESTADA:</b>		<b>76</b>	<b>VIVIENDAS</b>
<b>RESPUESTA N° 01</b>	ALBAÑILERIA CONFINADA	72	VIVIENDAS
<b>RESPUESTA N° 02</b>	APORTICADO	4	VIVIENDAS
<b>RESPUESTA N° 03</b>	SISTEMA DUAL	0	VIVIENDAS

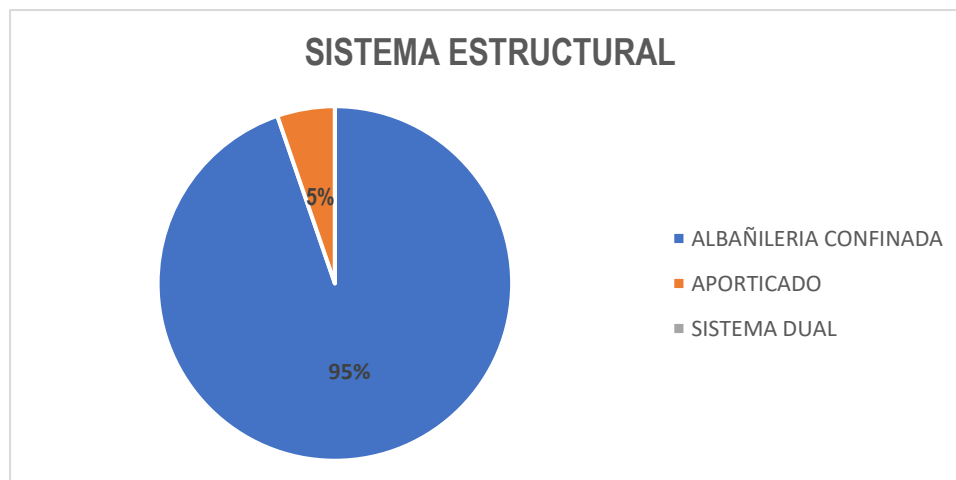


Figura 44: Resultado encuesta - Sistema estructural

#### 4.1.3. Material predominante.

POBLACION TOTAL ENCUESTADA:		76	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 01	LADRILLO MECANIZADO	8	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 02	LADRILLO ARTESANAL	65	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 03	BLOQUETA DE CONCRETO	1	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 04	ADOBE ARTESANAL	2	VIVIENDAS

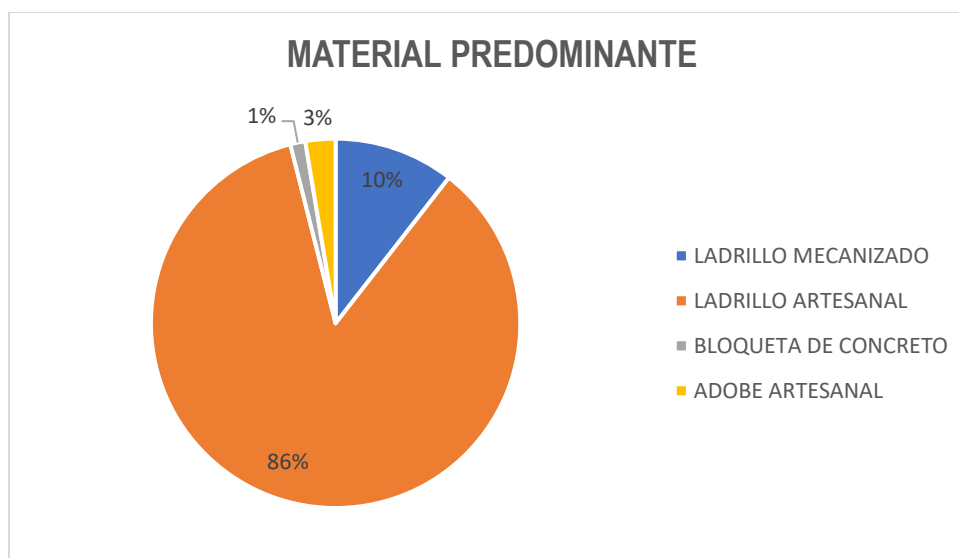


Figura 45: Material predominante

#### 4.1.4. Asesoramiento profesional recibido.

POBLACION TOTAL ENCUESTADA:		76	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 01	INGENIERO CIVIL	7	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 02	ARQUITECTO	10	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 03	OTRO	7	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 04	NINGUNO	52	VIVIENDAS

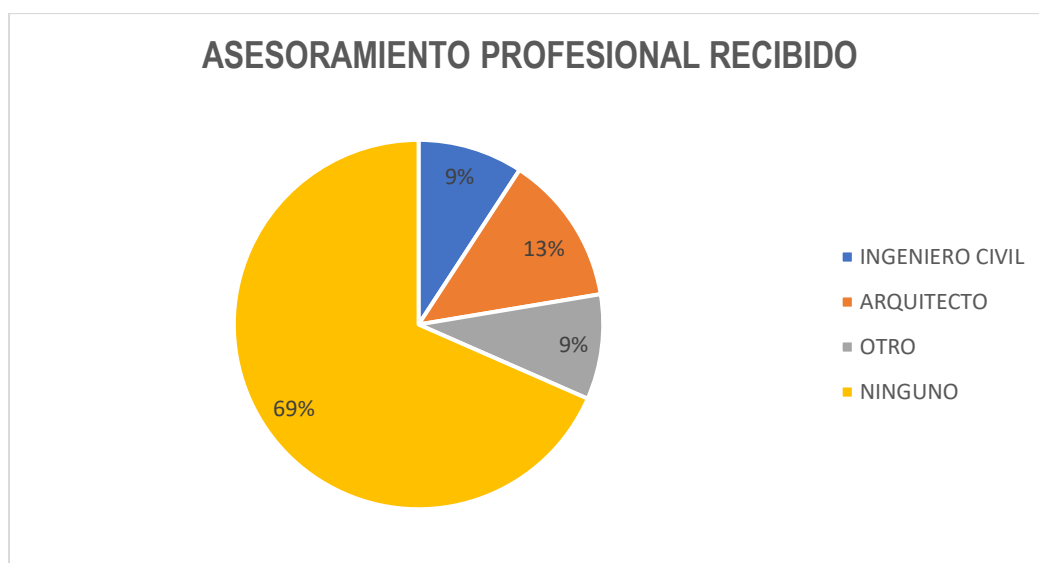


Figura 46: Resultado encuestas - asesoramiento profesional recibido

#### 4.1.5. Antigüedad de la construcción.

POBLACION TOTAL ENCUESTADA:		76	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 01	DE 01 a 10 AÑOS	49	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 02	DE 10 a 20 AÑOS	22	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 03	DE 30 a MAS AÑOS	5	VIVIENDAS

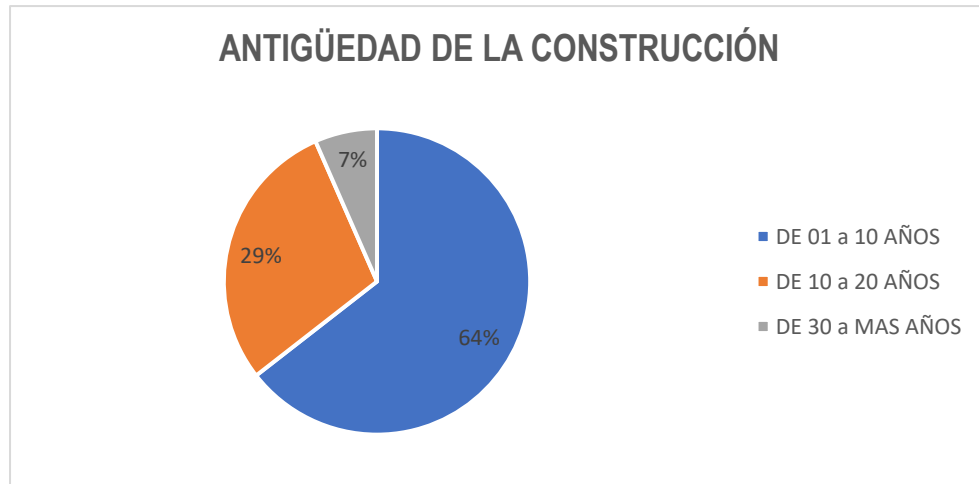


Figura 47: Resultado encuestas - Antigüedad de la construcción

#### 4.1.6. Cantidad de niveles.

POBLACION TOTAL ENCUESTADA:		76	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 01	DE 01 PISOS	5	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 02	DE 02 PISOS	28	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 03	DE 03 PISOS	16	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 04	DE 04 PISOS	20	VIVIENDAS
RESPUESTA N° 05	DE 05 PISOS	7	VIVIENDAS

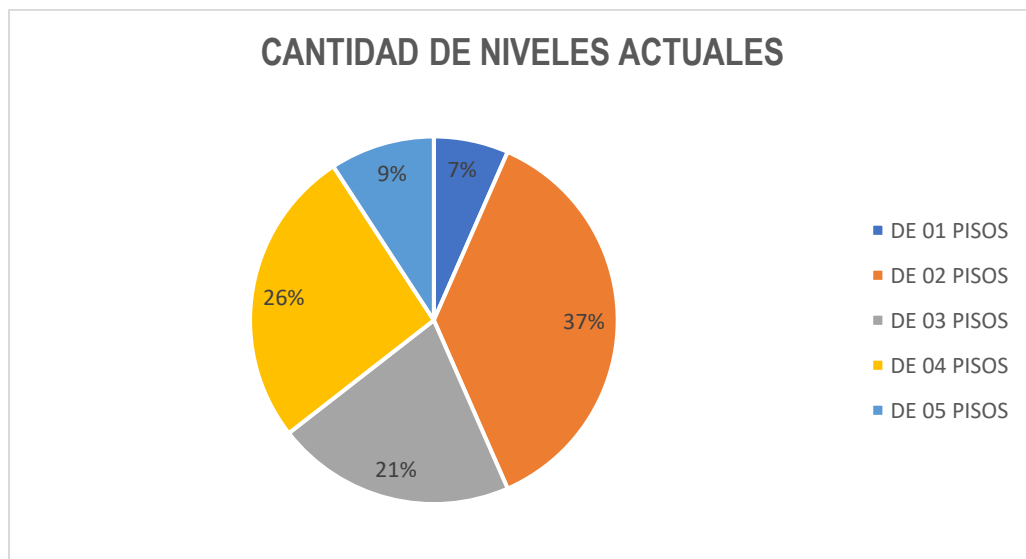


Figura 48: Resultado encuestas - cantidad de niveles actuales

#### 4.1.7. Proyección de niveles a futuro.

POBLACION TOTAL ENCUESTADA:		76	VIVIENDAS
<b>RESPUESTA N° 01</b>	HASTA 01 PISOS	2	VIVIENDAS
<b>RESPUESTA N° 02</b>	HASTA 02 PISOS	10	VIVIENDAS
<b>RESPUESTA N° 03</b>	HASTA 03 PISOS	26	VIVIENDAS
<b>RESPUESTA N° 04</b>	HASTA 04 PISOS	35	VIVIENDAS
<b>RESPUESTA N° 05</b>	HASTA 05 PISOS	3	VIVIENDAS

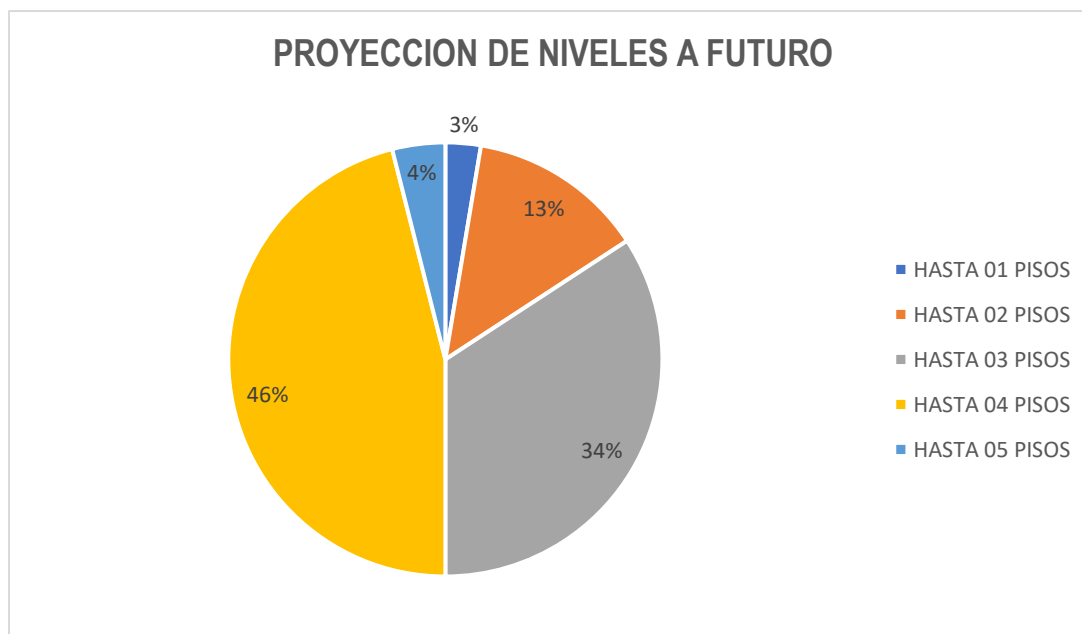


Figura 49: Resultado encuestas - proyección de niveles a futuro

Según los resultados obtenidos mediante las encuestas se puede confirmar los siguientes aspectos:

1. El 62 % de la población de Juliaca utiliza sus viviendas de manera multifamiliar, en donde por cada vivienda construida existe más de una familia moradora.
2. El 95% de las construcciones existentes en la actualidad están construidas con criterios de albañilería confinada, y solo el 5% son construidos bajo el sistema apoticado.
3. El 86% de las viviendas construidas en la ciudad, tienen como material predominante el uso del ladrillo artesanal, 10 % están construidas con ladrillo mecanizado, 1% están construidas con bloquetas de concreto y 3% están construidas con adobe artesanal.

4. El 64% de las viviendas existentes fueron construidas de manera informal sin ningún asesoramiento profesional técnico, el 9% fueron diseñadas o supervisadas por un ingeniero civil, el 13% por un arquitecto y 9% por algún técnico no profesional del área.
5. El 64% de las viviendas construidas actualmente, no tiene más de 10 años de antigüedad, el 29% tienen de 10 a 20 años de antigüedad y solo el 7% tiene mas de 30 años de antigüedad.
6. El 37% de las viviendas existentes son de 02 niveles de construcción, el 26% de 04 niveles de construcción, el 21% de 03 niveles de construcción, el 9% de 05 niveles de construcción y solo el 7% es de un solo nivel de construcción.
7. El 46% de los encuestados confirman que el máximo número de niveles para sus viviendas será de 04 pisos, el 34% de 03 pisos, el 13% de 02 pisos, el 04 % de hasta 05 niveles y solamente el 03% piensa quedarse con sus viviendas de 01 pisos.

#### **4.2. Resultados del estudio de configuraciones estructurales comunes:**

Como resultado del procedimiento explicado en el ítem 3.1.3. de “Procesamiento de fotografías capturas con el drone”, se pudo obtenerla la configuración estructural de 307 viviendas autoconstruidas, de las cuales, después de realizar un estudio por conteo, pudimos obtener 06 muestras representativas o 06 Formas repetitivas de configuraciones estructurales comunes (Anexo G).

La primera forma, el cual lo denominaremos Forma N° 01 se trata de viviendas construidas en forma de “L”, la segunda forma o Forma N° 02 es una configuración en forma de “1”, La tercera forma o Forma N° 03 se trata de viviendas construidas en forma de “O”, la cuarta forma o Forma N° 04 se trata de viviendas construidas en forma de “C”, la quinta forma o Forma N° 05 se trata de viviendas construidas en forma de “P” y por último la sexta forma o Forma N° 06 Viviendas construidas en formas rectangular.

De las 307 viviendas visualizadas a través del drone, se obtuvo los siguientes resultados del conteo total de las muestras:



MUESTRA TOTAL		307	VIVIENDAS
CONFIGURACION ESTRUCTURAL	FORMA N°01	24	VIVIENDAS
CONFIGURACION ESTRUCTURAL	FORMA N°02	27	VIVIENDAS
CONFIGURACION ESTRUCTURAL	FORMA N°03	22	VIVIENDAS
CONFIGURACION ESTRUCTURAL	FORMA N°04	88	VIVIENDAS
CONFIGURACION ESTRUCTURAL	FORMA N°05	82	VIVIENDAS
CONFIGURACION ESTRUCTURAL	FORMA N°06	64	VIVIENDAS

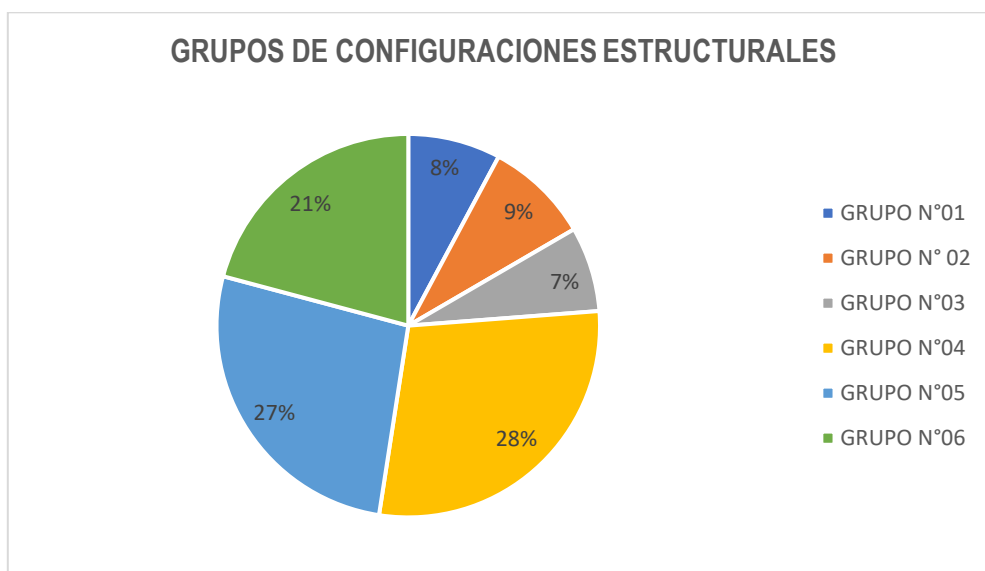


Figura 50: Grupos de configuraciones estructurales

#### 4.3. Resultados encuestas a maestros de obra:

Se realizó la encuesta a 03 maestros de obra, con la finalidad de recabar información sobre el proceso constructivo y criterios técnicos que aplican al momento de ejecutar la construcción de una vivienda informal, las preguntas que se realizaron fueron las siguientes:

##### 4.3.1. ¿Cuál es la distancia de separación entre columnas?.

Se realizó esta pregunta a los 03 maestros encuestados, en donde se requiere recabar información sobre la longitud de separación entre columnas para ambos sentidos.

**Tabla 12**

*Encuestas a maestros de obra - separación entre columnas – perpendicular a la dirección de armado de la losa*

<b>ENCUESTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>LONG.</b>	<b>UND.</b>
<b>MAESTRO N°01</b>	PARA PORTICOS PRINCIPALES	4.5	M.
<b>MAESTRO N°02</b>	PARA PORTICOS PRINCIPALES	4.5	M.
<b>MAESTRO N°03</b>	PARA PORTICOS PRINCIPALES	4	M.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 13**

*Encuestas a maestros de obra - separación entre columnas. – paralelo a la dirección de armado de la losa*

<b>ENCUESTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>LONG.</b>	<b>UND.</b>
<b>MAESTRO N°01</b>	PARA PORTICOS SECUNDARIOS	4	M.
<b>MAESTRO N°02</b>	PARA PORTICOS SECUNDARIOS	3.5	M.
<b>MAESTRO N°03</b>	PARA PORTICOS SECUNDARIOS	3.5	M.

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.2. ¿Qué dimensiones deberían tener los elementos estructurales?.

Se realizó esta pregunta a los 03 maestros encuestados, sobre las dimensiones que deberían tener los elementos estructurales como columnas, vigas, zapatas y losas:

**Tabla 14**

*Encuestas a maestros de obra – dimensiones de las columnas*

<b>ENCUESTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>LONG.</b>	<b>UND.</b>
<b>MAESTRO N°01</b>	PARA TODAS LAS COLUMNAS	25x30	CM.
<b>MAESTRO N°02</b>	PARA TODAS LAS COLUMNAS	25x30	CM.
<b>MAESTRO N°03</b>	PARA TODAS LAS COLUMNAS	30x30	CM.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 15***Encuestas a maestros de obra – dimensiones de las vigas principales*

ENCUESTADO	DESCRIPCIÓN	LONG.	UND.
<b>MAESTRO N°01</b>	VIGAS PRINCIPALES	30x30	CM.
<b>MAESTRO N°02</b>	VIGAS PRINCIPALES	30x40	CM.
<b>MAESTRO N°03</b>	VIGAS PRINCIPALES	30x40	CM.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 16***Encuestas a maestros de obra – dimensiones de las vigas secundarias*

ENCUESTADO	DESCRIPCIÓN	LONG.	UND.
<b>MAESTRO N°01</b>	VIGAS SECUNDARIAS	25x25	CM.
<b>MAESTRO N°02</b>	VIGAS SECUNDARIAS	30x30	CM.
<b>MAESTRO N°03</b>	VIGAS SECUNDARIAS	25x30	CM.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 17***Encuestas a maestros de obra – peralte de la losa aligerada*

ENCUESTADO	DESCRIPCIÓN	H.	UND.
<b>MAESTRO N°01</b>	LOSA ALIGERADA CON LADRILLO	20	CM.
<b>MAESTRO N°02</b>	LOSA ALIGERADA CON LADRILLO	20	CM.
<b>MAESTRO N°03</b>	LOSA ALIGERADA CON TECNOPOR	20	CM.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 18***Encuestas a maestros de obra – dimensiones de las zapatas*

ENCUESTADO	DESCRIPCIÓN	LONG.	UND.
<b>MAESTRO N°01</b>	ZAPATAS EN GENERAL	1.00x1.00	M.
<b>MAESTRO N°02</b>	ZAPATAS EN GENERAL	1.20x1.20	M.
<b>MAESTRO N°03</b>	ZAPATAS EN GENERAL	1.50x1.50	M.

Fuente: Elaboración propia

**4.3.3. ¿Qué cantidad de acero deberían tener los elementos estructurales?.**

Se realizó esta pregunta a los 03 maestros encuestados, sobre la cantidad de acero que debería tener cada elemento estructural:

**Tabla 19***Encuestas a maestros de obra - cantidad de acero en columnas*

<b>ENCUESTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>LONG.</b>	<b>UND.</b>
<b>MAESTRO N°01</b>	COLUMNAS EN GENERAL	6Ø1/2"	ACEROS
<b>MAESTRO N°02</b>	COLUMNAS EN GENERAL	4Ø1/2"+ 2Ø5/8"	ACEROS
<b>MAESTRO N°03</b>	COLUMNAS EN GENERAL	4Ø5/8"+ 2Ø1/2"	ACEROS

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 20***Encuestas a maestros de obra - cantidad de acero en vigas principales*

<b>ENCUESTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>LONG.</b>	<b>UND.</b>
<b>MAESTRO N°01</b>	VIGAS PRINCIPALES	6Ø1/2"	ACEROS
<b>MAESTRO N°02</b>	VIGAS PRINCIPALES	4Ø1/2"+ 2Ø5/8"	ACEROS
<b>MAESTRO N°03</b>	VIGAS PRINCIPALES	6Ø1/2"	ACEROS

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 21***Encuestas a maestros de obra - cantidad de acero en vigas secundarias*

<b>ENCUESTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>LONG.</b>	<b>UND.</b>
<b>MAESTRO N°01</b>	VIGAS SECUNDARIAS	4Ø1/2"+ 2Ø3/8"	ACEROS
<b>MAESTRO N°02</b>	VIGAS SECUNDARIAS	6Ø1/2"	ACEROS
<b>MAESTRO N°03</b>	VIGAS SECUNDARIAS	6Ø1/2"	ACEROS

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 22***Encuestas a maestros de obra - cantidad de acero en zapatas*

<b>ENCUESTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>LONG.</b>	<b>UND.</b>
<b>MAESTRO N°01</b>	ZAPATAS EN GENERAL	5Ø1/2" x 5Ø1/2"	ACEROS
<b>MAESTRO N°02</b>	ZAPATAS EN GENERAL	6Ø1/2" x 6Ø1/2"	ACEROS
<b>MAESTRO N°03</b>	ZAPATAS EN GENERAL	8Ø5/8" x 8Ø5/8"	ACEROS

Fuente: Elaboración propia

**4.3.4. ¿Qué tipo de acero se utiliza para la colocación de estribos?.**

Se realizó esta pregunta a los 03 maestros encuestados, sobre qué tipo de acero y la de separación entre estribos para cada elemento estructural:

**Tabla 23***Encuestas a maestros de obra - estribos en columnas*

ENCUESTADO	DESCRIPCIÓN	LONG.	UND.
<b>MAESTRO N°01</b>	ESTRIBOS DE COLUMNAS	Ø6mm.	ACERO
<b>MAESTRO N°02</b>	ESTRIBOS DE COLUMNAS	Ø3/8"	ACERO
<b>MAESTRO N°03</b>	ESTRIBOS DE COLUMNAS	Ø6mm.	ACERO

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 24***Encuestas a maestros de obra - estribos en vigas principales*

ENCUESTADO	DESCRIPCIÓN	LONG.	UND.
<b>MAESTRO N°01</b>	ESTRIBOS EN VIGAS PRINCIPALES	Ø6mm.	ACERO
<b>MAESTRO N°02</b>	ESTRIBOS EN VIGAS PRINCIPALES	Ø6mm.	ACERO
<b>MAESTRO N°03</b>	ESTRIBOS EN VIGAS PRINCIPALES	Ø6mm.	ACERO

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 25***Encuestas a maestros de obra - estribos en vigas secundarias*

ENCUESTADO	DESCRIPCIÓN	LONG.	UND.
<b>MAESTRO N°01</b>	ESTRIBOS EN VIGAS SECUNDARIAS	Ø6mm.	ACERO
<b>MAESTRO N°02</b>	ESTRIBOS EN VIGAS SECUNDARIAS	Ø6mm.	ACERO
<b>MAESTRO N°03</b>	ESTRIBOS EN VIGAS SECUNDARIAS	Ø6mm.	ACERO

Fuente: Elaboración propia

**4.3.5. ¿Cuál es el nivel de desplante para fines de cimentación?.**

Se realizó esta pregunta a los 03 maestros encuestados, sobre a qué nivel de excavación para el plantío de zapatas:

**Tabla 26***Encuestas a maestros de obra - nivel de desplante*

ENCUESTADO	DESCRIPCIÓN	LONG.	UND.
<b>MAESTRO N°01</b>	DISTANCIA DE EXCAVACION	1.5	M.
<b>MAESTRO N°02</b>	DISTANCIA DE EXCAVACION	1.8	M.
<b>MAESTRO N°03</b>	DISTANCIA DE EXCAVACION	1.3	M.

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.6. Resultado final encuestas a maestros de obra.

Para la obtención del resultado final de las encuestas a los maestros de obra, se tuvo como criterio fundamental el promedio o la respuesta que se asemeje a la media de las cantidades y magnitudes que ellos describen, estos promedios de resultados son los siguientes:

- Para la distancia de separación entre columnas perpendiculares a la dirección del armado de la losa, se considerará como longitud 4.50 m.
- Para la distancia de separación entre columnas paralelas a la dirección del armado de la losa, se considerará como longitud 3.50 m.
- Se considerará dimensiones de 25 x 30 cm. De largo y ancho respectivamente para las columnas en general.
- Se considerará dimensiones de 30 x 40 de ancho y peralte, para las vigas principales.
- Se considerará dimensiones de 25 x 30 de ancho y peralte respectivamente, para las vigas secundarias.
- Se considerará un peralte de 20 cm. Para las losas en general.
- Se considerará dimensiones de 1.20 x 1.20 para las zapatas en general.
- Se considerará la siguiente cantidad de aceros en el armado de las columnas principales  $4\text{Ø}1/2" + 2\text{Ø}5/8"$ .
- Se considerará la siguiente cantidad de acero en el armado de las vigas principales  $6 \text{Ø } 1/2"$ .
- Se considera las siguientes cantidades en el armado de las vigas secundarias  $6 \text{Ø } 1/2"$ .
- Se considerará las siguientes cantidades de acero en las zapatas en general  $6 \text{Ø } 1/2" + 6 \text{Ø } 1/2"$ .
- Se considerará estribos de 6 mm. Para todos los elementos estructurales.

- Se considerará 1.20 m. como nivel de desplante de las zapatas.

#### 4.4. Resultados del ensayo de esclerómetro

Se realizó el ensayo de esclerómetro en 04 viviendas informales, en donde por cada vivienda se tomó muestras en columnas, vigas y losas por número de nivel, dando un total de 42 elementos estructurales ensayados, el resumen de estos ensayos son los siguientes:

##### 4.4.1. Columnas.

**Tabla 27**

*Resultado ensayo esclerometría - vivienda 01 – columnas*

# DE VIVIENDA	ELEMENTO	#PISO	F'c (Kg/cm2)
VIVIENDA N°01	COLUMNA	1	173.26
VIVIENDA N°01	COLUMNA	2	168.59
VIVIENDA N°01	COLUMNA	3	174.62
VIVIENDA N°01	COLUMNA	4	178.53
VIVIENDA N°01	COLUMNA	5	171.45

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 28**

*Resultado ensayo esclerometría - vivienda 02 – columnas*

# DE VIVIENDA	ELEMENTO	#PISO	F'c (Kg/cm2)
VIVIENDA N°02	COLUMNA	1	165.26
VIVIENDA N°02	COLUMNA	2	169.48
VIVIENDA N°02	COLUMNA	3	163.51
VIVIENDA N°02	COLUMNA	4	166.46
VIVIENDA N°02	COLUMNA	5	168.64

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 29**

*Resultado ensayo esclerometría - vivienda 03 – columnas*

# DE VIVIENDA	ELEMENTO	#PISO	F'c (Kg/cm2)
VIVIENDA N°03	COLUMNA	1	161.29
VIVIENDA N°03	COLUMNA	2	163.25

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 30***Resultado ensayo esclerometría - vivienda 04 – columnas*

# DE VIVIENDA	ELEMENTO	#PISO	F'c (Kg/cm2)
VIVIENDA N°04	COLUMNA	1	158.45
VIVIENDA N°04	COLUMNA	2	156.76

Fuente: Elaboración propia

**4.4.2. Vigas:****Tabla 31***Resultado ensayo esclerometría - vivienda 01 – vigas*

# DE VIVIENDA	ELEMENTO	#PISO	F'c (Kg/cm2)
VIVIENDA N°01	VIGAS	1	165.48
VIVIENDA N°01	VIGAS	2	163.58
VIVIENDA N°01	VIGAS	3	164.86
VIVIENDA N°01	VIGAS	4	167.63
VIVIENDA N°01	VIGAS	5	168.53

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 32***Resultado ensayo esclerometría - vivienda 02 – vigas*

# DE VIVIENDA	ELEMENTO	#PISO	F'c (Kg/cm2)
VIVIENDA N°02	VIGAS	1	159.64
VIVIENDA N°02	VIGAS	2	163.25
VIVIENDA N°02	VIGAS	3	164.85
VIVIENDA N°02	VIGAS	4	165.34
VIVIENDA N°02	VIGAS	5	158.61

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 33***Resultado ensayo esclerometría - vivienda 03 – vigas*

# DE VIVIENDA	ELEMENTO	#PISO	F'c (Kg/cm2)
VIVIENDA N°03	VIGAS	1	175.36
VIVIENDA N°03	VIGAS	2	169.52

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 34***Resultado ensayo esclerometría - vivienda 04 – vigas*

# DE VIVIENDA	ELEMENTO	#PISO	F'c (Kg/cm2)
VIVIENDA N°04	VIGAS	1	152.36
VIVIENDA N°04	VIGAS	2	149.74

Fuente: Elaboración propia

**4.4.3. Losa:****Tabla 35***Resultado ensayo esclerometría - vivienda 01 – losa*

# DE VIVIENDA	ELEMENTO	#PISO	F'c (Kg/cm2)
VIVIENDA N°01	LOSA	1	179.62
VIVIENDA N°01	LOSA	2	175.37
VIVIENDA N°01	LOSA	3	183.53
VIVIENDA N°01	LOSA	4	181.69
VIVIENDA N°01	LOSA	5	179.92

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 36***Resultado ensayo esclerometría - vivienda 02 – losa*

# DE VIVIENDA	ELEMENTO	#PISO	F'c(Kg/cm2)
VIVIENDA N°02	LOSA	1	172.64
VIVIENDA N°02	LOSA	2	174.28
VIVIENDA N°02	LOSA	3	169.43
VIVIENDA N°02	LOSA	4	168.39
VIVIENDA N°02	LOSA	5	164.38

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 37***Resultado ensayo esclerometría - vivienda 03 – losa*

# DE VIVIENDA	ELEMENTO	#PISO	F'c (Kg/cm2)
VIVIENDA N°03	LOSA	1	186.46
VIVIENDA N°03	LOSA	2	192.36

**Tabla 38***Resultado ensayo esclerometría - vivienda 04 – losa*

# DE VIVIENDA	ELEMENTO	#PISO	F'c (Kg/cm2)
VIVIENDA N°04	LOSA	1	169.39
VIVIENDA N°04	LOSA	2	175.46

Fuente: Elaboración propia

**4.4.4. Promedio resultados finales por elemento estructural.****Tabla 39***Resultados finales del ensayo de esclerometria*

ELEMENTO ESTRUCTURAL	F'c (Kg/cm2)	UND.
COLUMNA	167	Kg/cm2
VIGA	163	Kg/cm2
LOSA	176	Kg/cm2

Fuente: Elaboración propia

**4.5. Resultados análisis estático no lineal****4.5.1. Nivel de desempeño estructural esperado o ideal.****Tabla 40***Nivel de desempeño sísmico recomendado.*

NIVEL DE DESEMPEÑO RECOMENDADO					
	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION IDEAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS					<b>1</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS					<b>1</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS					<b>1</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS					<b>0</b>

Fuente: (FEMA 356, 2006)

**4.5.2. Nivel de desempeño estructural final – vivienda N° 01.**

**4.5.2.1. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 – Piso 01.**

**Tabla 41**

*Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 - Piso 01*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS					1
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS					1
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS					0
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS					0

**4.5.2.2. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 – Piso 02.**

**Tabla 42**

*Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 - Piso 02*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS					0
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS					0
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS					0
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS					0

**4.5.2.3. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 – Piso 03.**

**Tabla 43***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 - Piso 03*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> <i>50 % EN 30 AÑOS</i>					<b>0</b>
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> <i>50 % EN 50 AÑOS</i>					<b>0</b>
<i>RARO (475 AÑOS)</i> <i>10 % EN 30 AÑOS</i>					<b>0</b>
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> <i>10 % EN 100 AÑOS</i>					<b>0</b>

**4.5.2.4. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 – Piso 04.****Tabla 44***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 - Piso 04*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> <i>50 % EN 30 AÑOS</i>					<b>0</b>
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> <i>50 % EN 50 AÑOS</i>					<b>0</b>
<i>RARO (475 AÑOS)</i> <i>10 % EN 30 AÑOS</i>					<b>0</b>
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> <i>10 % EN 100 AÑOS</i>					<b>0</b>

**4.5.2.5. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 – Piso 05.****Tabla 45***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 01 - Piso 05*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> <i>50 % EN 30 AÑOS</i>					<b>0</b>
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> <i>50 % EN 50 AÑOS</i>					<b>0</b>
<i>RARO (475 AÑOS)</i> <i>10 % EN 30 AÑOS</i>					<b>0</b>
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> <i>10 % EN 100 AÑOS</i>					<b>0</b>

**4.5.3. Nivel de desempeño estructural final – vivienda N° 02.**

**4.5.3.1. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 – Piso 01.**

**Tabla 46**

*Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 - Piso 01*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS					<b>1</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS					<b>1</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS					<b>1</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS					<b>1</b>

**4.5.3.2. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 – Piso 02.**

**Tabla 47**

*Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 - Piso 02*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS					<b>1</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS					<b>1</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS					<b>0</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS					<b>0</b>

**4.5.3.3. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 – Piso 03.**

**Tabla 48***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 - Piso 03*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> <i>50 % EN 30 AÑOS</i>	/				<b>1</b>
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> <i>50 % EN 50 AÑOS</i>	/				<b>1</b>
<i>RARO (475 AÑOS)</i> <i>10 % EN 30 AÑOS</i>				/	<b>0</b>
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> <i>10 % EN 100 AÑOS</i>				/	<b>0</b>

**4.5.3.4. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 – Piso 04.****Tabla 49***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 - Piso 04*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> <i>50 % EN 30 AÑOS</i>	/				<b>1</b>
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> <i>50 % EN 50 AÑOS</i>			/		<b>0</b>
<i>RARO (475 AÑOS)</i> <i>10 % EN 30 AÑOS</i>				/	<b>0</b>
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> <i>10 % EN 100 AÑOS</i>				/	<b>0</b>

**4.5.3.5. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 – Piso 05.****Tabla 50***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 02 - Piso 05*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> <i>50 % EN 30 AÑOS</i>	/				<b>1</b>
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> <i>50 % EN 50 AÑOS</i>			/		<b>0</b>
<i>RARO (475 AÑOS)</i> <i>10 % EN 30 AÑOS</i>				/	<b>0</b>
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> <i>10 % EN 100 AÑOS</i>				/	<b>0</b>

#### 4.5.4. Nivel de desempeño estructural final – vivienda N° 03.

##### 4.5.4.1. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 – Piso 01.

**Tabla 51**

*Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 - Piso 01*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<i>FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS</i>					<b>1</b>
<i>OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS</i>					<b>1</b>
<i>RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS</i>					<b>1</b>
<i>MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS</i>					<b>1</b>

Fuente: Elaboración propia

##### 4.5.4.2. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 – Piso 02.

**Tabla 52**

*Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 - Piso 02*

	OCUPACIÓN INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACIÓN REAL
<i>FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS</i>					<b>1</b>
<i>OCACIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS</i>					<b>1</b>
<i>RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS</i>					<b>1</b>
<i>MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS</i>					<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia

##### 4.5.4.3. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 – Piso 03.

**Tabla 53***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 - Piso 03*

	OCUPACIÓN INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACIÓN REAL
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS	/				1
OCACIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS	/				1
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS			/		1
MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS				/	0

**4.5.4.4. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 – Piso 04.****Tabla 54***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 - Piso 04*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS	/				1
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS	/				1
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				/	0
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				/	0

**4.5.4.5. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 – Piso 05.****Tabla 55***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 03 - Piso 05*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS	/				1
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS			/		0
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				/	0
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				/	0



#### 4.5.5. Nivel de desempeño estructural final – vivienda N° 04.

##### 4.5.5.1. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 – Piso 01.

**Tabla 56**

*Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 - Piso 01*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS	/				<b>1</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS		/			<b>1</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				/	<b>0</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				/	<b>0</b>

##### 4.5.5.2. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 – Piso 02.

**Tabla 57**

*Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 - Piso 02*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS	/				<b>1</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS		/			<b>1</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				/	<b>0</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				/	<b>0</b>

##### 4.5.5.3. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 – Piso 03.

**Tabla 58***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 - Piso 03*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS	/				<b>1</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS			/		<b>0</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				/	<b>0</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				/	<b>0</b>

**4.5.5.4. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 – Piso 04.****Tabla 59***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 - Piso 04*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS		/			<b>0</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS			/		<b>0</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				/	<b>0</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				/	<b>0</b>

**4.5.5.5. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 – Piso 05.****Tabla 60***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 04 - Piso 05*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS		/			<b>0</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				/	<b>0</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				/	<b>0</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				/	<b>0</b>

**4.5.6. Nivel de desempeño estructural final – vivienda N° 05.**

**4.5.6.1. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 – Piso 01.**

**Tabla 61**

*Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 - Piso 01*

	OCUPACIÓN INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACIÓN REAL
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS	/				1
OCACIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS	/				1
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS			/		1
MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS				/	0

**4.5.6.2. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 – Piso 02.**

**Tabla 62**

*Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 - Piso 02*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS	/				1
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS		/			1
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				/	0
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				/	0

**4.5.6.3. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 – Piso 03.**

**Tabla 63***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 - Piso 03*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS	/				<b>1</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS			/		<b>0</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				/	<b>0</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				/	<b>0</b>

**4.5.6.4. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 – Piso 04.****Tabla 64***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 - Piso 04*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS	/				<b>1</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS			/		<b>0</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				/	<b>0</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				/	<b>0</b>

**4.5.6.5. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 – Piso 05.****Tabla 65***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 05 - Piso 05*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS		/			<b>0</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				/	<b>0</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				/	<b>0</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				/	<b>0</b>

#### 4.5.7. Nivel de desempeño estructural final – vivienda N° 06.

##### 4.5.7.1. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 – Piso 01.

**Tabla 66**

Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 - Piso 01

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS	/				<b>1</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS	/				<b>1</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS		/			<b>1</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				/	<b>0</b>

##### 4.5.7.2. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 – Piso 02.

**Tabla 67**

Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 - Piso 02

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS	/				<b>1</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS	/				<b>1</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS		/			<b>1</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				/	<b>0</b>

##### 4.5.7.3. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 – Piso 03.

**Tabla 68***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 - Piso 03*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS	/				<b>1</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS	/				<b>1</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				/	<b>0</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				/	<b>0</b>

**4.5.7.4. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 – Piso 04.****Tabla 69***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 - Piso 04*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS	/				<b>1</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS		/			<b>1</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				/	<b>0</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				/	<b>0</b>

**4.5.7.5. Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 – Piso 05.****Tabla 70***Nivel de desempeño estructural final - vivienda N° 06 - Piso 05*

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO	PUNTUACION REAL
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS	/				<b>1</b>
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS			/		<b>0</b>
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				/	<b>0</b>
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				/	<b>0</b>

#### 4.6. Puntuación de ideal vs puntuación real de las viviendas

**Tabla 71**

*Resultado final por puntuación - vivienda N° 01*

# VIVIENDA	# PISO	PUNTUAL IDEAL	PUNTUACION REAL
VIVIENDA N°01	1er PISO	3	2
VIVIENDA N°01	2do PISO	3	0
VIVIENDA N°01	3er PISO	3	0
VIVIENDA N°01	4to PISO	3	0
VIVIENDA N°01	5to PISO	3	0

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 72**

*Resultado final por puntuación - vivienda N° 02*

# VIVIENDA	# PISO	PUNTUAL IDEAL	PUNTUACION REAL
VIVIENDA N°02	1er PISO	3	3
VIVIENDA N°02	2do PISO	3	2
VIVIENDA N°02	3er PISO	3	2
VIVIENDA N°02	4to PISO	3	1
VIVIENDA N°02	5to PISO	3	1

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 73**

*Resultado final por puntuación - vivienda N° 03*

# VIVIENDA	# PISO	PUNTUAL IDEAL	PUNTUACION REAL
VIVIENDA N°03	1er PISO	3	3
VIVIENDA N°03	2do PISO	3	3
VIVIENDA N°03	3er PISO	3	3
VIVIENDA N°03	4to PISO	3	2
VIVIENDA N°03	5to PISO	3	1

**Tabla 74***Resultado final por puntuación - vivienda N° 04*

# VIVIENDA	# PISO	PUNTUAL IDEAL	PUNTUACION REAL
VIVIENDA N°04	1er PISO	3	2
VIVIENDA N°04	2do PISO	3	2
VIVIENDA N°04	3er PISO	3	1
VIVIENDA N°04	4to PISO	3	0
VIVIENDA N°04	5to PISO	3	0

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 75***Resultado final por puntuación - vivienda N° 05*

# VIVIENDA	# PISO	PUNTUAL IDEAL	PUNTUACION REAL
VIVIENDA N°05	1er PISO	3	3
VIVIENDA N°05	2do PISO	3	2
VIVIENDA N°05	3er PISO	3	1
VIVIENDA N°05	4to PISO	3	1
VIVIENDA N°05	5to PISO	3	0

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 76***Resultado final por puntuación - vivienda N° 06*

# VIVIENDA	# PISO	PUNTUAL IDEAL	PUNTUACION REAL
VIVIENDA N°06	1er PISO	3	3
VIVIENDA N°06	2do PISO	3	3
VIVIENDA N°06	3er PISO	3	2
VIVIENDA N°06	4to PISO	3	2
VIVIENDA N°06	5to PISO	3	1

Fuente: Elaboración propia



#### 4.7. Prueba de hipótesis

Según (Hernández Sampieri , Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010) indica que “Las hipótesis con un enfoque cuantitativo, deben ser sometidas a una prueba de hipótesis cuando se aplica un diseño de investigación y se recolectan datos con varios instrumentos de medición”

La prueba de hipótesis es una parte importante para dar conclusiones y resultados finales según a las variables de estudio y a las pruebas que son sometidas, para realizar este proceso, es necesario comprender términos como Hipótesis nula (Ho) e Hipótesis alternativa (H1), promedio o media de datos, desviación estándar, tamaño de muestra.

De los diferentes tipos de pruebas de hipótesis que pueda existir, para este proyecto de investigación se utiliza la prueba de hipótesis de diferencia de medias con poblaciones pequeñas, ya que se obtuvieron los resultados por puntuación de seis configuraciones estructurales comunes los cuales fueron sometidos a un análisis no lineal, estos resultados pueden ser verificados en el ítem 5.6 de “Puntuación ideal vs puntuación real”.

Obtendremos dos Medias poblacionales y dos desviaciones estándar para dos tipos de muestras independientes, la primera será los datos para las configuraciones de tipo regulares, las cuales representan los resultados finales de los modelos de vivienda común N° 03 y 06, la segunda será los datos para las configuraciones de tipo irregulares, las cuales representan los resultados finales de los modelos de vivienda común N° 01,02,04 y 05, las se presentan a continuación:

**Tabla 77**

*Resumen resultados finales viviendas irregulares.*

# VIVIENDA	PISOS	PROMEDIO IDEAL	PROMEDIO REAL
VIVIENDA N°01	1er - 5to piso	3	0.4
VIVIENDA N°02	1do - 5to piso	3	1.8
VIVIENDA N°04	1do - 5to piso	3	1
VIVIENDA N°05	1do - 5to piso	3	1.4

Fuente: Elaboración propia

PROMEDIO IDEAL FINAL	3
PROMEDIO IDEAL REAL	1.15
DESVIACION ESTANDAR	1.04

**Tabla 78**  
*Resultados finales viviendas regulares.*

# VIVIENDA	PISOS	PROMEDIO IDEAL	PROMEDIO REAL
VIVIENDA N°03	1er - 5to piso	3	2.4
VIVIENDA N°06	1do - 5to piso	3	2.2

Fuente: Elaboración propia

PROMEDIO IDEAL FINAL	3
PROMEDIO IDEAL REAL	2.3
DESVIACION ESTANDAR	0.823

Datos:

$\eta_1 =$	10	$\eta_2 =$	20
$\vartheta_1 =$	0.823	$\vartheta_2 =$	1.04
$\bar{U}_1 =$	2.30	$\bar{U}_2 =$	1.15

$$H_o = \text{Hipotesis nula} = \mu_1 - \mu_2 = 2$$

$$H_1 = \text{Hipotesis alternativa} = \mu_1 - \mu_2 \leq 2$$

$$\alpha = \text{Nivel de confianza} = 95\%$$

Donde:

$\eta$ :	Tamaño de muestra
$\vartheta$ :	Desviación estándar
$\bar{U}$ :	Promedio

Formulas:

$$T_p = \frac{(\bar{U}_1 - \bar{U}_2) - \varphi}{\sqrt{\frac{Sc^2}{\eta_1} + \frac{Sc^2}{\eta_2}}} \quad ; \quad Sc = \frac{(\eta_1 - 1)\theta_1^2 + (\eta_2 - 1)\theta_2^2}{\eta_1 + \eta_2 - 2}$$

Resultados:

$$T_p = \frac{(2.30 - 1.15) - 2}{\sqrt{\frac{0.952}{10} + \frac{0.952}{20}}} = -2.306 \quad ; \quad Sc = \frac{(10 - 1) * 0.823^2 + (20 - 1) * 1.04^2}{10 + 20 - 2} = 0.952$$

$$r = \eta_1 + \eta_2 - 2 = 10 + 20 - 2 = 18 \quad ; \quad t = 1.701$$

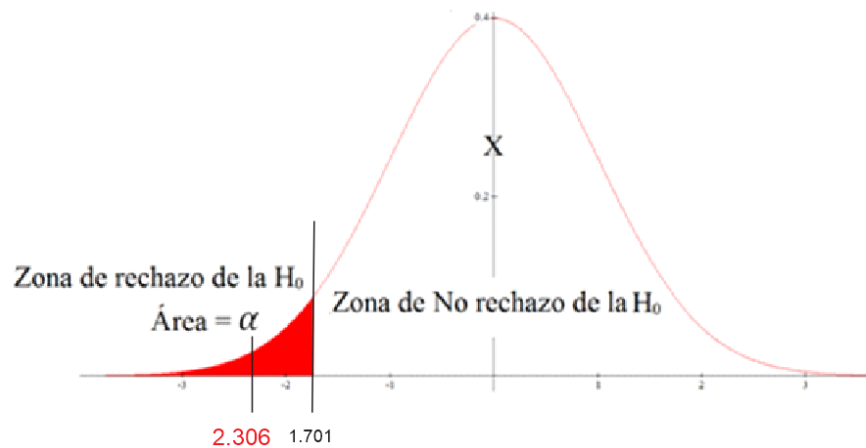


Figura 51: Campana de gauss - T distribución normal  
Adaptado de (Elaboración propia)

Se puede observar, que el resultado “Tp” Esta en zona de rechazo de la hipótesis nula, por lo tanto:

Conclusiones:

4.7.1. La hipótesis nula es rechazada debido a que, según la prueba estadística aplicada, está se ubicada en zona de rechazo, cabe mencionar que se considera la diferencia de las medias  $(\mu_1 - \mu_2)$  igual a dos (2), debido a que dos (2) simboliza la puntuación mínima que debería tener una determinada vivienda para soportar dos demandas sísmicas básicas (sismos frecuentes y sismos ocasionales).

4.7.2. Entonces se da como resultado la afirmación de la hipótesis alterna, ya que, las estructuras probadas no pueden llegar a tener puntuaciones inferiores a dos (2) debido a que estas no se consideran confiables, esto simboliza que los promedios de resultados de las estructuras regulares están muy lejanos a los resultados de promedios de las estructuras irregulares, con esto se demuestra que la configuración estructural influye significativamente sobre el grado de vulnerabilidad sísmica, ya que estas viviendas ensadas tienen las características técnicas de las vivienda informal cualquiera.

## **4.8. Discusiones**

### **4.8.1. De las cédulas censales a los propietarios de viviendas.**

Según los resultados obtenidos mediante las cédulas censales (Ítem 4.1), se puede dar a conocer los siguientes datos:

- El 62 % de la población de Juliaca utiliza sus viviendas de manera multifamiliar, en donde por cada vivienda construida existe más de una familia moradora.
- El 95% de las construcciones existentes en la actualidad están construidas con criterios de albañilería confinada, y solo el 5% son construidos bajo el sistema aporticado.
- El 86% de las viviendas construidas en la ciudad, tienen como material predominante el uso del ladrillo artesanal, 10 % con ladrillo mecanizado, 1% con bloquetas de concreto y 3% con adobe artesanal.
- El 64% de las viviendas existentes fueron construidas de manera informal sin ningún asesoramiento profesional o técnico, el 9% fueron diseñadas o supervisadas por un ingeniero civil, el 13% por un arquitecto y 9% por algún técnico no profesional del área.
- El 64% de las viviendas construidas actualmente, no tiene más de 10 años de antigüedad, el 29% tienen de 10 a 20 años de antigüedad y solo el 7% tiene más de 30 años de antigüedad.

- El 37% de las viviendas existentes son de 02 niveles de construcción, el 26% de 04 niveles de construcción, el 21% de 03 niveles de construcción, el 9% de 05 niveles de construcción y solo el 7% es de un solo nivel de construcción.
- El 46% de los encuestados confirman que el máximo número de niveles para sus viviendas será de 04 pisos, el 34% de 03 pisos, el 13% de 02 pisos, el 04 % de hasta 05 niveles y solamente el 03% piensa quedarse con su vivienda de 01 pisos.

Como se puede observar existe diversas cualidades que tienen las viviendas informales, cada vivienda es diferente a la otra, pero se les puede agrupar en grupos según a sus características generales, así como se hizo para el presente estudio, acotar no se tuvo mayores problemas en las encuestas realizadas ya que la ciudadanía juliaqueña, ya que esta ciudadanía es muy reconocida por la amabilidad que lo caracteriza.

#### **4.8.2. De las vistas aéreas tomadas con el drone.**

La utilización del drone fue un instrumento de vital importancia para el desarrollo de esta investigación gracias a ello se pudo estudiar la configuración estructural de muchas viviendas y en un tiempo relativamente corto con datos bastante precisos,

Dentro de este estudio con el drone, se encontró configuraciones estructurales bastante irregulares en la gran mayoría de casos, prueba de esto son los resultados descritos en el ítem 5.2, donde se puede denotar que en las viviendas existentes los ciudadanos no consideraron la configuración estructural como parte de un criterio fundamental.

#### **4.8.3. De los ensayos de esclerómetro.**

Según lo pueden determinar los ensayos de esclerómetro (Ítem 4.4), la mayoría de los elementos estructurales como vigas, columnas y losas de las viviendas informales no llegan a tener la resistencia mínima a la compresión exigida por la norma técnica E-070, el resumen de las resistencias que se encontraron en campo fueron las siguientes:

- En columnas existen resistencias promedio de 167 Kg/cm<sup>2</sup>.
- En vigas existen resistencias promedio de 163 Kg/cm<sup>2</sup>
- Y en losas existen resistencias promedio de 173 Kg/cm<sup>2</sup>

No se está teniendo en consideración la calidad de producción final de este tipo de construcciones informales, ya que si los elementos estructurales tienen bajas resistencias por consecuencia se tendrá también viviendas con baja capacidad de soportar demandas sísmicas.

#### **4.8.4. De las encuestas a los maestros de obra.**

El objetivo fundamental de estas encuestas era caracterizar y entender a profundidad los criterios técnicos que ellos utilizan al momento de construir una vivienda, en la gran mayoría de casos son ellos mismos los que realizan los diseños de arquitectura en las viviendas (previo consentimiento del propietario) pero casi en todos los casos sus criterios técnicos se basan en función a la experiencia del maestro constructor, cometiendo muchas veces faltas a las normativas sin saberlo, es importante dar a conocer a la población la importancia de elegir un buen maestro de obra y que este maestro tenga conocimientos básicos de estructuración.

Los maestros a los cuales se les realizó las encuestas fueron los siguientes:

- Larico Flores Francisco      DNI: 02391916
- Mamani Apaza Wilber      DNI: 47485344
- Apaza Pilco Lazaro      DNI: 02412701

Como se puede denotar en el ítem 5.3 de “Resultados de encuestas a maestros de obra”, cada maestro tiene un criterio diferente pero se asemejan unas con otras de alguna manera, mas no son iguales, un problema muy importante que se pudo notar al momento de realizar la encuesta, es que ninguno de ellos tenía como consideración que, una correcta configuración estructural es indispensable para tener un vivienda segura, ellos consideran que la forma o estructuración de una vivienda está en función a la forma del terreno y a lo que quiere el propietario, sin considerar un aspecto tan importante como la configuración estructural.

#### **4.8.5. Del análisis estático no lineal.**

Todos los aspectos antes descritos influyen parcialmente en el grado de vulnerabilidad sísmica, pero se pueden tener buenos materiales de construcción y mano de obra calificada, más esto no asegura que la estructura tenga un buen desempeño sísmico, para determinar el nivel de daño que ocasionaría un sismo sobre una determinada estructura, es necesario

realizar un estudio basado en desempeño sísmico, ya que la curva pushover es la que nos proporcionara datos sobre el comportamiento real ante una demanda sísmica.

Para la Forma N°01 o configuración estructural común N°01, se observa en las tablas N° 41,42,43,44 y 45 que, el nivel de desempeño sísmico es muy bajo a partir del segundo nivel de construcción, debido a la irregularidad estructural que posee, por consecuencia se puede determinar que el grado de vulnerabilidad sísmica en este tipo de configuraciones es muy alto y lo convierte propenso a sufrir fallas hasta en las más mínimas sollicitaciones sísmicas.

Para la Forma N°02 o configuración estructural común N°02, la NTP E-030 lo considera como una estructura regular, pero se puede observar en los resultados (Tablas N° 46,47,48,49 y 50) que este tipo de configuración estructural tienen niveles de desempeño regulares, debido a que es muy fuerte en el sentido largo pero muy débil en el sentido corto provocando problemas de redundancia estructural y torsión, ante estos aspectos podemos indicar que tiene un grado de vulnerabilidad sísmica medio, ya que es propenso a sufrir fallas estructurales ante demandas de sísmicas bajas.

Para la Forma N°03 o configuración estructural común N° 03, se tienen niveles de desempeño sísmico muy buenos esto se puede verificar en las tablas N° 51,52,53,54 y 55, debido a que se trata de un tipo de configuración regular con incrustaciones de espacios libres en la parte céntrica de la vivienda, pero como se pudo demostrar mediante los análisis realizados este tipo de incrustaciones de espacios libres en la parte céntrica no afecta significativamente en el comportamiento sísmico de la estructura, y es ideal para aquellas construcciones en las que se tenga buena magnitud de área de terreno y se requiera bastante iluminación en los ambientes de la vivienda, por lo antes descrito podemos indicar que para este tipo de configuración se tiene un nivel bajo de vulnerabilidad sísmica y tienen un correcto comportamiento ante sismos frecuentes y ocasionales más se debe reforzar la estructura para que soporte sismos raros y muy raros.

Para la Forma N°04 o configuración estructural común N°04, se tiene niveles de desempeño sísmico regulares a bajos, debido a que se trata de un tipo de configuración irregular en planta, donde es recomendable su construcción hasta 03 niveles, ya que pasado los 03 niveles de construcción la estructura tiende a ser vulnerable a sufrir fallas por sismos ocasionales, debido a esto se puede considerar que este tipo de configuración estructural tiende a tener grados medios a altos de vulnerabilidad sísmica.

Para la forma N°05 o configuración estructural común N°05, se tienen niveles de desempeño regulares a bajos debido a la irregularidad estructural que posee, esto trae por consecuencia que la estructura no se comporte de manera adecuada y en cuando mayor área de esquinas entrantes exista en la vivienda, mayor nivel de vulnerabilidad sísmica habrá, por este motivo podemos considerar que el grado de vulnerabilidad sísmica para este tipo de configuraciones estructurales es de medio a alto.

Para la forma N°06 o configuración estructural común N°06, se tienen niveles de desempeño bastante buenos, ya que trata de una configuración regular y hasta un segundo nivel de construcción este tipo de configuraciones pueden llegar a soportar hasta sismos raros, cabe mencionar que este tipo de configuraciones es de las más recomendadas para su construcción, ya que el nivel de vulnerabilidad sísmica que ofrece es bastante bajo.

Como podemos observar las configuraciones de tipo regulares (02,03 y 06) tienen niveles de desempeño muy buenos y por consecuencia los niveles de vulnerabilidad sísmica disminuyen significativamente, caso contrario de las configuraciones de tipo irregulares (01,04,05) en donde los niveles de desempeño sísmico se ven afectado seriamente por las irregulares que posee, y esto trae por consecuencia que los niveles de vulnerabilidad sísmica aumenten considerablemente.

Cabe resaltar que a pesar de las muchas limitaciones y faltas técnicas que se pueda encontrar en las construcciones informales, estas por el simple hecho de ser regulares y no sobre pasar un recomendado número de pisos, pueden llegar a tener buenos y muy buenos desempeños sísmicos, he aquí la importancia de informar e inculcar en la ciudadanía la necesidad de construir sus viviendas de forma regular, ya que por este simple aspecto se puede evitar mucho pobreza y desastre en la ciudad de Juliaca.



## 5. Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones

### 5.1. Conclusiones

Las conclusiones mostradas a continuación tienen son de relevancia, debido a que, es uno de los primeros trabajos de investigación de vulnerabilidad sísmica en la comuna puneña realizados desde una metodología cuantitativa, el cual representa la metodología más recomendada a utilizar en la actualidad para este tipo de estudios, ya que nos proporciona datos muy cercanos a la realidad sobre el estado situacional actual de las viviendas informales en la ciudad de Juliaca.

Del objetivo general:

La evidencia que presentamos en los resultados nos permite afirmar que, existe significativa influencia de la configuración estructural sobre el grado de vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales en la ciudad de Juliaca, como se puede observar en los resultados por puntuación (Ítem 4.6. de “Puntuación ideal vs puntuación ideal”), los modelos de viviendas N° 03 y 06 con configuraciones regulares tienen mejor nivel de desempeño sísmico, en comparación a sus similares los modelos de viviendas N° 01,02,04 y 05 con configuraciones irregulares.

Cabe resaltar que, mediante los resultados de los ensayos de esclerómetro tomados a las viviendas informales (Ítem 4.4) y los resultados de las encuestas realizadas a los propietarios de las viviendas (Ítem 4.1), se puso en evidencia la falta de calidad en la construcción de las viviendas informales y que esto también influye en el nivel de desempeño sísmico de la estructura., pero a pesar de ello, según los análisis no lineales realizados (Ítem 4.5) , este tipo de construcciones pueden llegar a tener desempeños sísmicos bastante aceptables siempre y cuando se tenga configuraciones regulares y se respete el número máximo de pisos a construir en función a la forma de la vivienda, por lo tanto afirmamos categóricamente lo descrito por (Mosqueira Moreno & Tarque Ruiz, 2005) que, en el grado de vulnerabilidad sísmica influye un 60% la configuración estructural, un 30% la calidad de materiales y mano de obra y un 10% los elementos no estructurales.

De los objetivos específicos:

- Del total de las muestras obtenidas, podemos concluir lo siguiente:

El 8% de las viviendas construidas en la ciudad de Juliaca tienen configuraciones estructurales en forma del modelo de vivienda N° 01 (En forma de "L"), El 9 % en forma del modelo de vivienda N° 02 (En forma de I), 7 % en forma del modelo de vivienda N° 03 (En forma rectangular con incrustación de un espacio vacío en la parte céntrica), 28 % en forma del modelo de vivienda N° 04 (En forma de C), 27 % en forma del modelo de vivienda N° 05 (En forma de "P") y 21 % en forma del modelo de vivienda N° 06 (En forma rectangular), estos modelos de vivienda pueden ser visualizados en el Anexo F de "Planos de viviendas con configuraciones comunes". Además, se agrega a ello que el 64% de las viviendas construidas en la actualidad son informales y que el 72% de las viviendas en la ciudad tienen configuraciones irregulares y solo el 28 % son regulares.

- Se concluye también que el 28 % de las viviendas construidas informalmente en la ciudad de Juliaca tiene un grado de vulnerabilidad baja (Suma de porcentajes modelos de vivienda 03 y 06), 36 % tienen un grado de vulnerabilidad media (Suma de los porcentajes del modelo de viviendas 02 y 05) y 36 % tiene un grado de vulnerabilidad alta (Suma de los porcentajes del modelo de viviendas N° 01 y 04). Por lo tanto, es recomendable la construcción de viviendas en forma rectangulares o rectangulares con incrustación de espacios vacíos en la parte céntrica, indicar que es poco recomendable la construcción de vivienda en forma de los modelos en forma de "I" y "P" y que también no es nada recomendable la construcción de viviendas en forma de L y C que son las más vulnerables a colapsar ante demandas sísmicas.

- Para el modelo de la vivienda N° 01 (En forma de "L"), es recomendable su construcción hasta un máximo de 01 pisos, debido a que el nivel de desempeño estructural que ofrece es demasiado bajo, y como se puede observar en la tabla N° 71 de "Resultado final por puntuación – Vivienda N°01" a partir del segundo nivel de construcción, la puntuación es 0 y que sismos frecuentes o ocasionales pueden llegar a ocasionar demasiado daño a la estructura al punto de llevarlo a niveles de prevención del colapso o el colapso en su totalidad.

- Para el modelo de vivienda N° 02 (En forma de I), es recomendable su construcción hasta un máximo de 03 pisos, debido a que tiene problema de redundancia estructural y bajos niveles de desempeño estructural, esto es verificable mediante la tabla N° 72 de "Resultado final por

puntuación – Vivienda N°02” donde se observa que soporta sismos ocasionales hasta el tercer nivel de construcción después de ello, es altamente vulnerable a colapsar.

- Para el modelo de vivienda N°03 (En forma rectangular con incrustación de espacio vacío en la parte céntrica), es recomendable su construcción hasta un máximo de 05 niveles que es tope máximo de niveles que nos establece la norma E 070 de albañilería confinada, siempre y cuando se respete el criterio de continuidad de diafragma y se combine con buenos materiales de construcción y correcta mano de obra, esto es verificable mediante la tabla 73 de “Resultado final por puntuación – Vivienda N°03” donde se puede verificar que la configuración estructural es capaz de soportar hasta 05 pisos de construcción.

- Para el modelo de vivienda N° 04 (En forma C) y modelo de vivienda N° 05 (En forma de P), es recomendable su construcción hasta un máximo de 02 pisos ya que el nivel de desempeño sísmico es muy bajo en ambos casos, y soportan sismos ocasionales en ambos casos solo hasta el segundo nivel de construcción, estos datos son verificables de las tablas N° 74 y 75 de “Resultado final por puntuación – Vivienda N°04” y “Resultado final por puntuación – Vivienda N°05”

- Para el modelo de vivienda N° 06 (En forma rectangular), es recomendable su construcción hasta un máximo de 04 pisos, debido a que hasta ese nivel se pueden llegar a soportar sismos ocasionales, este dato es verificable en la tabla N° 76 de “Resultado final por puntuación – Vivienda N°06” cabe resaltar que, para este modelo de viviendas, se puede tener incrustaciones y espacios vacíos dentro de ellas siempre y cuando se respete el principio de continuidad de elementos estructurales.

## **5.2. Recomendaciones**

Se recomienda el uso de buenos materiales de construcción, mano de obra calificada y el uso de una configuración regular en la construcción de las viviendas, estos 03 componentes unidos y correctamente empleados, dan por resultado viviendas seguras y de bajo nivel de vulnerabilidad sísmica.

Es necesario informar y capacitar a la población juliaqueña sobre este tema, ya que, si solamente se comenzara a exigir la construcción de viviendas con configuraciones regulares, el nivel de destrucción en la ciudad sería mucho menor a lo que ocasionaría hoy en día un evento sísmico de gran magnitud.

El uso de las configuraciones regulares en viviendas informales debe ser obligatorio, ya que, si realmente los propietarios quieren tener viviendas con configuraciones irregulares, éstas deben ser diseñadas y aprobadas por un especialista del área.

La configuración estructural es de mucha importancia para disminuir los grados de vulnerabilidad en una ciudad, el correcto control de estos, pueden ayudar a las autoridades gubernamentales a dar más seguridad a sus ciudadanos, es importante recordar que Perú está ubicado en el cinturón de fuego del pacífico, y el hecho de no tener antecedentes de movimientos telúricos no significa que no vayan a ocurrir no por gusto Juliaca está ubicado en zona 03 de la zonificación sísmica peruana.

## Referencias

- Aceros arequipa. (2019). *Construyendo seguro*. Obtenido de Consejos para hacer una buena configuracion estructural : <http://www.construyendoseguro.com/consejos-para-hacer-una-buena-configuracion-estructural-de-los-edificios/#>
- Alonso G., J. L. (2014). *Vulnerabilidad sísmica de edificaciones* - Caracas - Venezuela: Diseño Guayaba Digital C.A.
- Andrés Lopez, O. (2014). *Guía para la evaluacion de edificaciones existentes con fines de adecuacion sismica*. Venezuela: CAF-banco de desarrollo de america latina.
- Astroza, M., Moroni, M., Muñoz, M., & Pérez, F. (2014). Estudio de la vulnerabilidad sismica de edificaciones de vivienda social. *Asociación chilena de sismología e ingeniería antisísmica*.
- Barbat, A., Pujades, L., Aparicio, A., & Gonzales Moreno, R. (2007). Herramientas necesarias para la evaluacion sismica de edificios. *ResearchGate*, 113.
- Carrillo, J. (2008). Evaluacion de la vulnerabilidad sismica de estructuras utilizando un diseño por desempeño. *DYNA*, 13.
- Celigueta, J. T. (2013). Analisis de estructuras con no linealidad geometrica. *Tecnun*, 45.
- Corsanego , A., & Petrini , V. (1990). *Vulnerabilidad sísmica de los edificios de mamposteria: propuestas para un metodo de evaluacion*. Italia.
- Desconocido. (20 de Abril de 2015). *Irregularidad de estructuras en planta y altura*. Obtenido de Slideshare: <https://es.slideshare.net/roylegolaz/irregularidad-de-estructura-en-planta-y-elevacin>
- Desconocido. (11 de Febrero de 2018). *Irregularidades verticales*. Obtenido de Scribd: <https://es.scribd.com/presentation/371272690/Irregularidad-Vertical-JC>
- Domínguez, M. (2013). Configuración y Arquitectura. *Revista de Arquitectura e Ingeniería*, 1-13.
- Duque Escobar, G. (2017). *Manual de geología para ingenieros*. Manizales: Universidad nacional de colombia.

- Estrada, L. A. (2012). *Apuntes de sismología*. Tucuman: Universidad nacional de Tucuman.
- Hernández Sampieri , R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* . México: INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Herráiz Sarachaga, M. (1997). *Conceptos basicos de sismología para ingenieros*. Lima: Universidad nacional de ingeniería - Cismid, 1997.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *INEI*. Obtenido de INEI: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/censos/>
- Kuroiwa Horiuchi, J. (2015). *Manual para la reducción de riesgo sísmico de viviendas en el Perú*. Lima: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Medina , C., & Medina, S. (2017). Coeficiente irregularidad en planta a partir del análisis de torsión en estructuras irregulares. *SciELO*, 9.
- Ministerio de vivienda construcción y saneamiento. (24 de Enero de 2016). E.030 Diseño sismorresistente. *Reglamento nacional de Edificaciones*. Perú.
- Montezuma , M., & Dayana , E. (2011). Determinación de áreas de riesgo sísmico, estado Sucre. Venezuela. *Revista Terra nueva etapa*, 13-45.
- Mosqueira Moreno, M., & Tarque Ruiz, S. N. (2005). *Recomendaciones técnicas para mejorar la seguridad sísmica de viviendas de abañilería confinada en la costa peruana*. Lima - Perú: Pontificia universidad católica del Perú - Escuela de graduados.
- Muñoz, W. (2007). Determinación del índice de vulnerabilidad sísmica de las viviendas de Ciudad Bolívar evaluadas por el método cualitativo. *Centro de investigación y desarrollo científico colombiano*.
- Núñez, L. (16 de Agosto de 2019). *Configuración estructural y su problemática*. Obtenido de Zigurat institute of technology: <https://www.e-zigurat.com/blog/es/configuracion-estructural-problematica/>
- Organización Panamericana de la Salud. (1999). *Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud* . Washington D.C.
- Ospina, Urrego, & Botero. (2012). Aplicación de un método basado en el desempeño para el análisis y diseño sísmico resistente de puentes de concreto reforzado. *SciELO*, 28.

- Perez Gavilan, J. (2018). Sismicidad y seguridad estructural en las construcciones. *Scielo*, 11.
- Prypchan, A. (2016). *Apunte sobre sismos para ingenieros*. Caracas: Universidad nacional experimental politecnica de la fuerza armada bolivariana .
- Safina Melone, S. (2002). *Vulnerabilidad Sísmica de edificaciones esenciales*. Barcelona: Universidad Politecnica de Cataluña.
- Sencico. (2016). Estudio de la situacion actual de las viviendas de construccion de tipo informal en villa el salvador. *Construya Seguro, Saludable y Sostenible*, 129.
- Tejada , M., Hernandez , J., & Paconpia , P. (2016). *Edificios y sistemas resistentes a cargas laterales*. Obtenido de Slileplayer: <https://slideplayer.es/slide/10373834/>
- Tena Colunga, A. (2010). *Irregularidad estructural y su efecto en la respuesta sísmica de edificaciones* . Merida, Venezuela: V Congreso iberoamericano de ingenieria civil.
- Yépez, F., Barbat, A., & Canas, J. (1995). Riesgo, Peligrosidad y vulnerabilidad sísmica de edificios de mampostería. Barcelona, Barcelona, España: Centro internacional de metodos numericos en Ingenieria.
- FEMA (Federal Emergency Management Agency) (1997) Guidelines for the Seismic Rehabilitation of Buildings. (Pautas para la rehabilitación sísmica de edificios).

## Anexos

### Anexo A: Panel fotográfico



Fotografía N° 01: Ensayo de esclerometria en columnas.



Fotografía N° 02: Se tomaron 8 puntos de cada elemento, distanciados a 1"





Fotografía N° 03: Ensayo de esclerómetro en 90° y posterior lectura



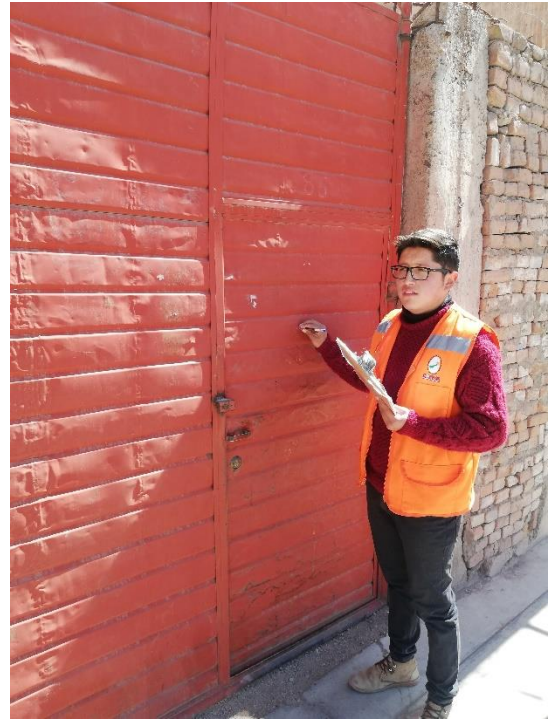
Fotografía N° 04: Encuestas a propietarios de viviendas – Zona N° 01



Fotografía N° 05: Encuestas a propietarios de viviendas – Zona N° 01



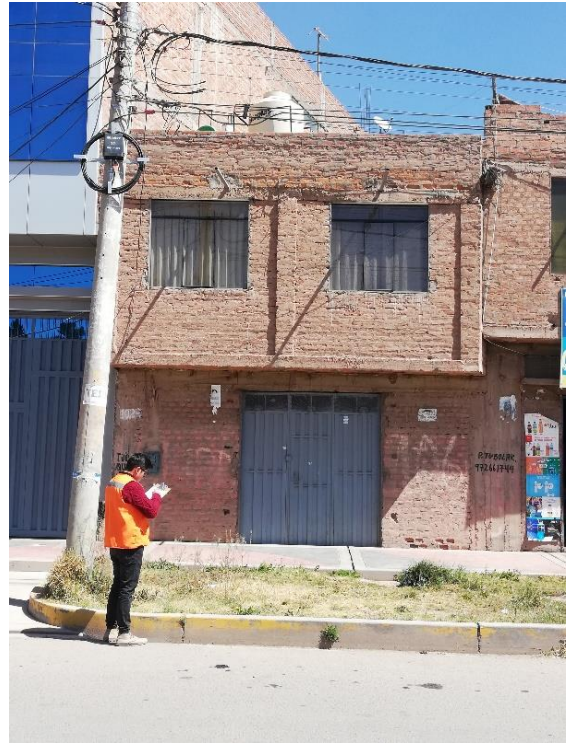
Fotografía N° 06: Encuestas a propietarios de viviendas – Zona N° 02



Fotografía N° 07: Encuestas a propietarios de viviendas – Zona N° 02



Fotografía N° 08: Encuestas a propietarios de viviendas – Zona N° 03



Fotografía N° 09: Visualización y detallado de la construcción.



Fotografía N° 10: estado situacional de viviendas encuestadas.



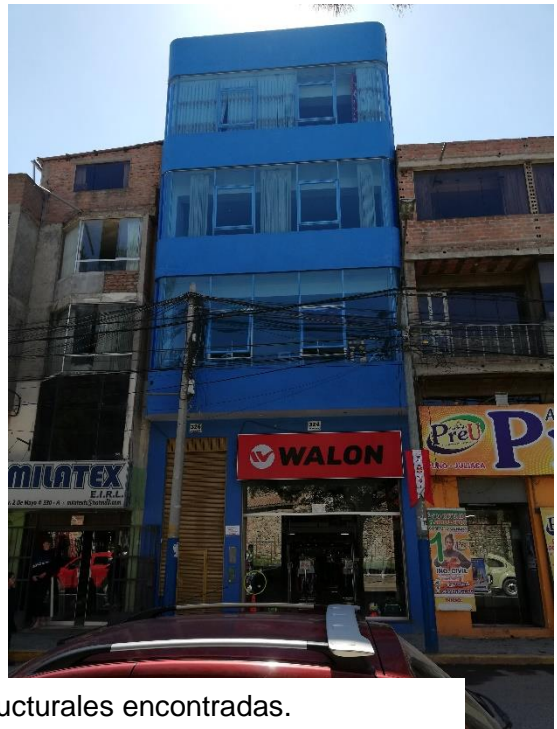
Fotografía N° 11: Irregularidades estructurales encontradas.



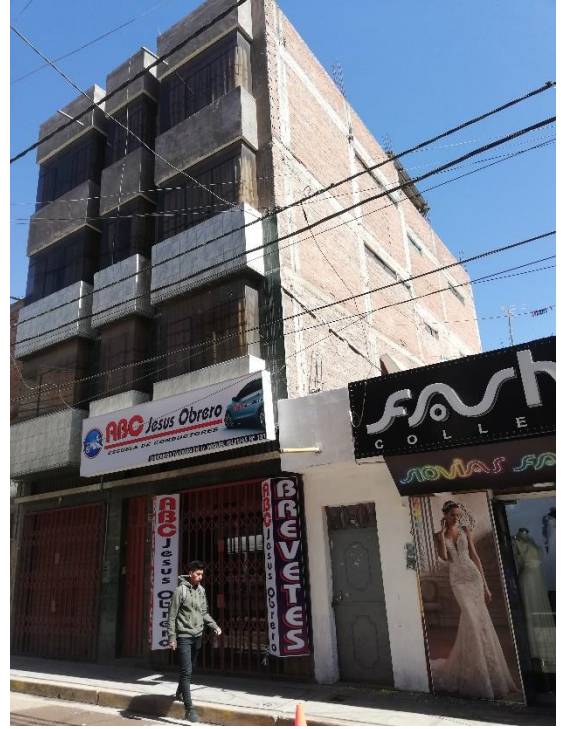
Fotografía N° 12: Irregularidades estructurales encontradas.



Fotografía N° 13: Irregularidades estructurales encontradas.



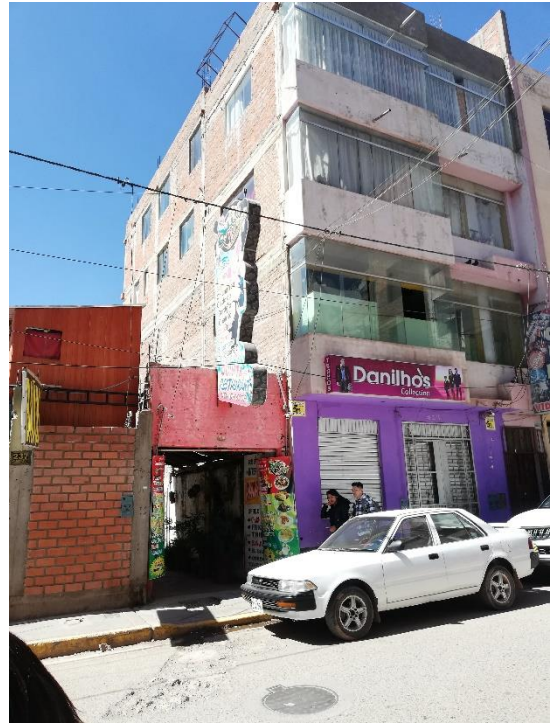
Fotografía N° 14: Irregularidades estructurales encontradas.



Fotografía N° 15: Irregularidades estructurales encontradas.



Fotografía N° 16: Irregularidades estructurales encontradas.



Fotografía N° 17: Irregularidades estructurales encontradas.



Fotografía N° 18: Irregularidades estructurales encontradas.





Fotografía N° 19: Irregularidades estructurales encontradas.



Fotografía N° 20: Muestro mediante drone



Fotografía N° 21: Muestro mediante drone



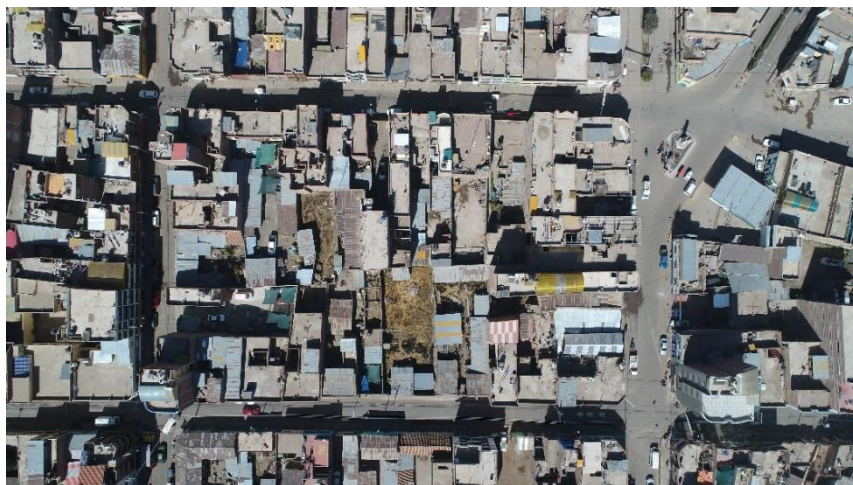
Fotografía N° 22: Muestra de operación de Drone dji



Fotografía N° 23: Evidencia del muestreo mediante drone



Fotografía N° 24: Vistas aéreas tomadas con el drone – Mercado Santa Bárbara



Fotografía N° 25: Vistas aéreas tomadas con el drone – Cercado de la ciudad



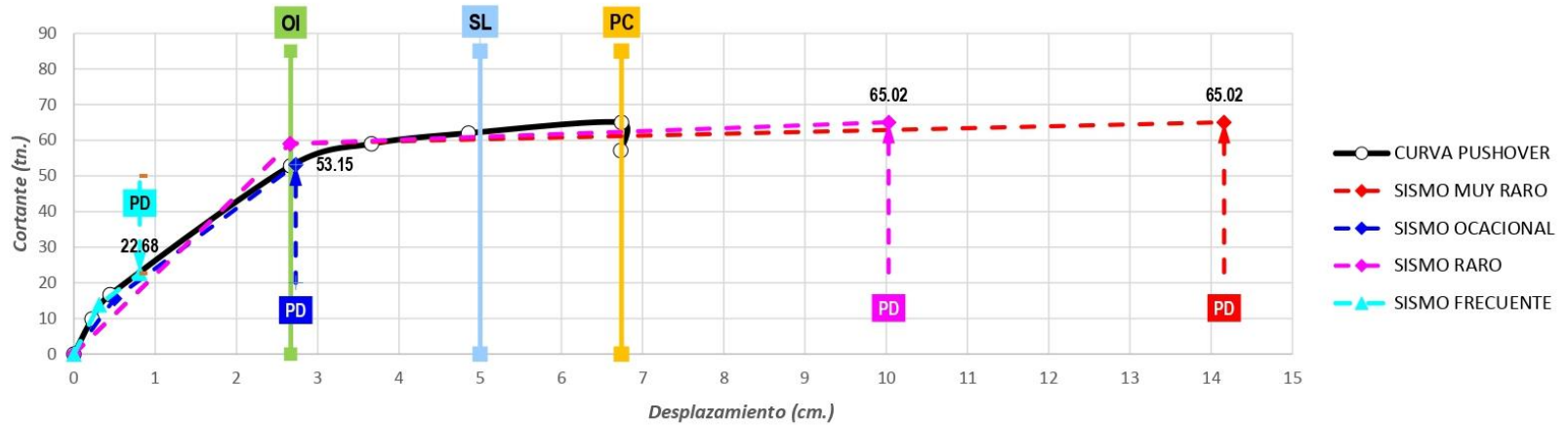
Fotografía N° 26: Muros y losas con fallas estructurales



Fotografía N° 27: Problemas de columna corta encontradas en la mayoría de viviendas

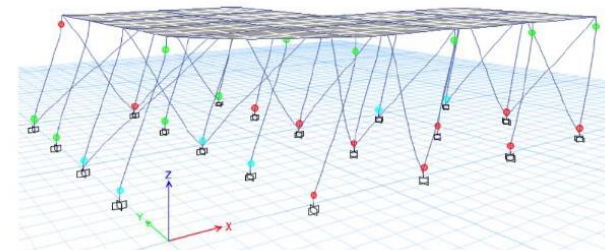
**Anexo B: Resultado análisis estático no lineal de los 06 tipos de vivienda**

**DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 01**

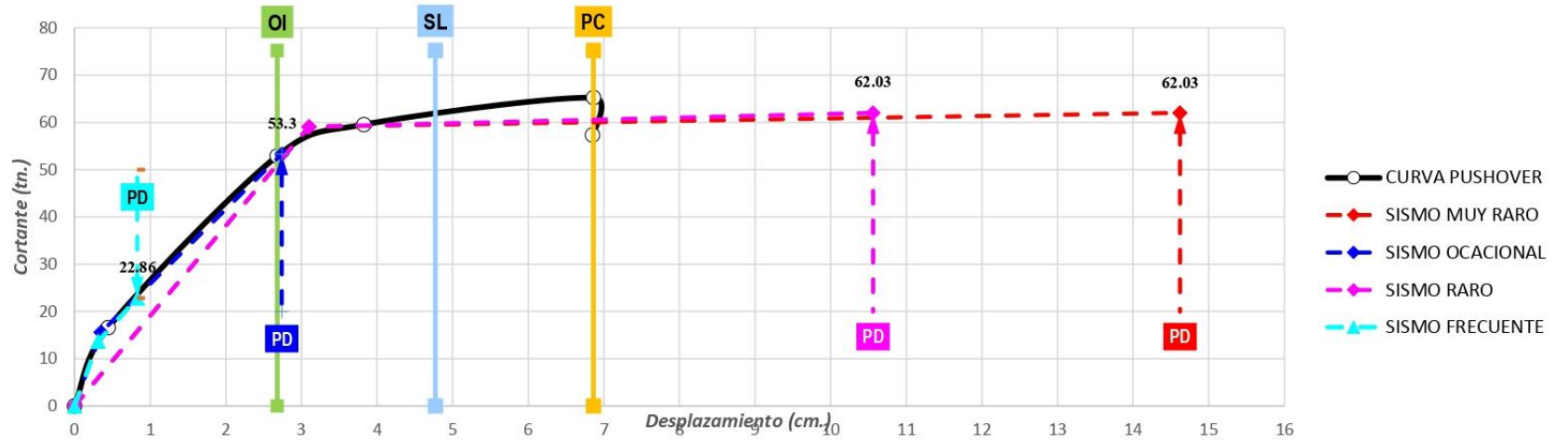


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.00	0.00	102	0	0	0	0	102	0	0	0	102
1	0.22	9.80	102	0	0	0	0	102	0	0	0	102
2	0.44	16.66	102	0	0	0	0	102	0	0	0	102
3	2.67	52.81	92	10	0	0	0	102	0	0	0	102
4	3.66	59.02	74	28	0	0	0	99	0	0	3	102
5	4.85	62.03	61	41	0	0	0	82	16	0	4	102
6	6.74	65.02	58	43	1	0	0	65	19	9	9	102
11	6.73	57.15	58	39	1	0	4	65	18	6	13	102

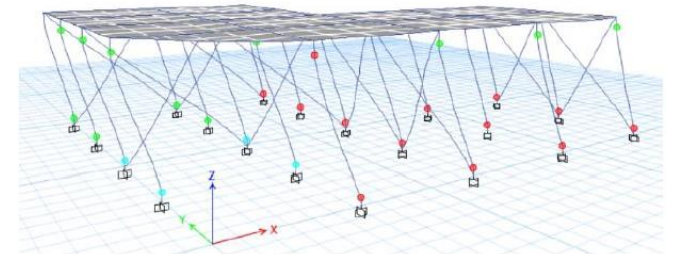
	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 01

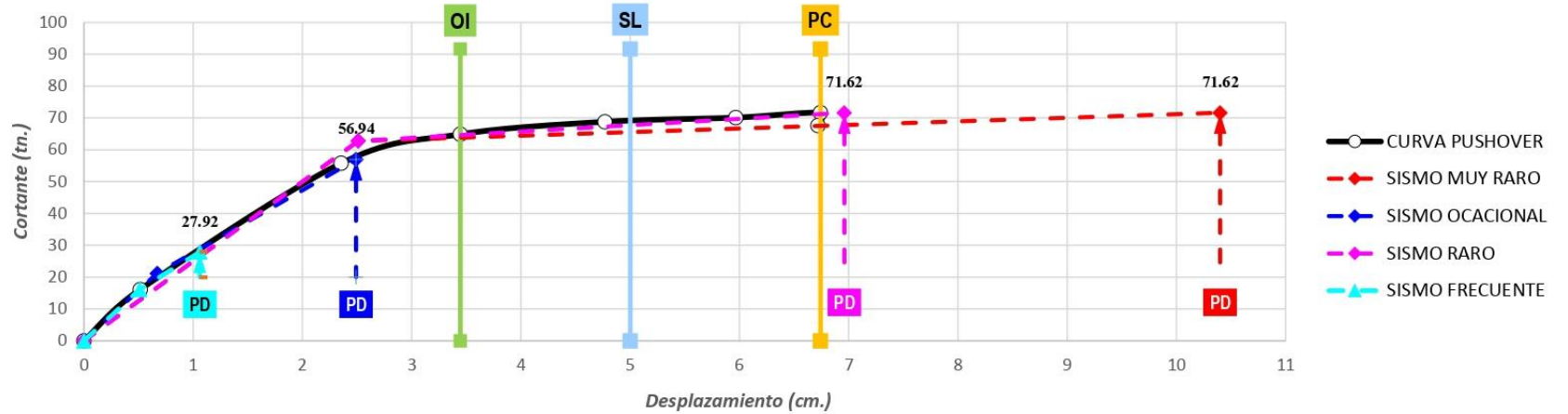


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.00	0.00	102	0	0	0	0	102	0	0	0	102
1	0.45	16.57	102	0	0	0	0	102	0	0	0	102
2	2.68	52.92	88	14	0	0	0	102	0	0	0	102
3	3.82	59.56	72	30	0	0	0	100	0	0	2	102
4	6.86	65.24	58	43	1	0	0	65	20	7	10	102
5	6.85	57.32	58	38	2	0	4	65	17	4	16	102



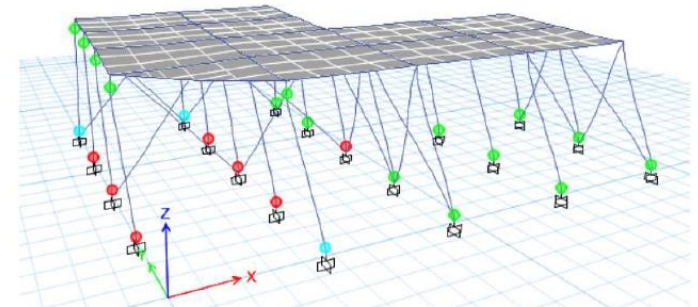
	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 01

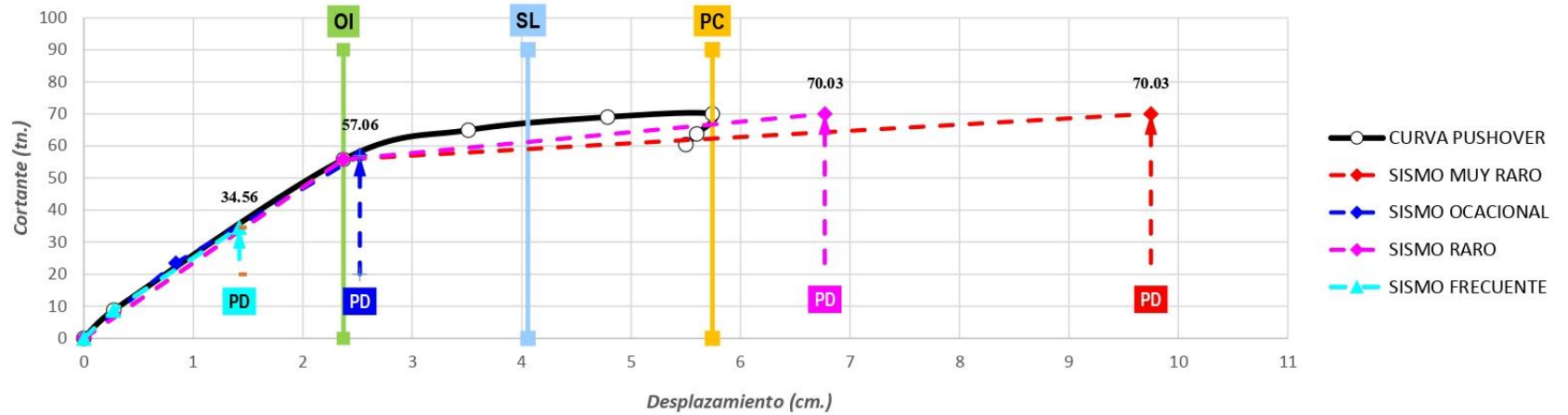


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.0000	0.0000	102	0	0	0	0	102	0	0	0	102
1	0.5144	16.1402	102	0	0	0	0	102	0	0	0	102
2	2.3529	55.7592	95	7	0	0	0	102	0	0	0	102
3	3.4441	64.8857	77	25	0	0	0	99	0	0	3	102
5	4.7688	68.8196	64	38	0	0	0	88	10	0	4	102
6	5.9659	70.1248	64	38	0	0	0	78	17	3	4	102
7	6.7421	71.6278	62	39	1	0	0	71	19	3	9	102
9	6.7200	67.6414	62	38	1	0	1	71	19	3	9	102

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

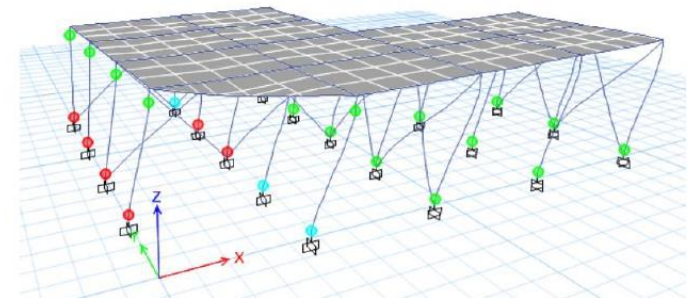


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 01



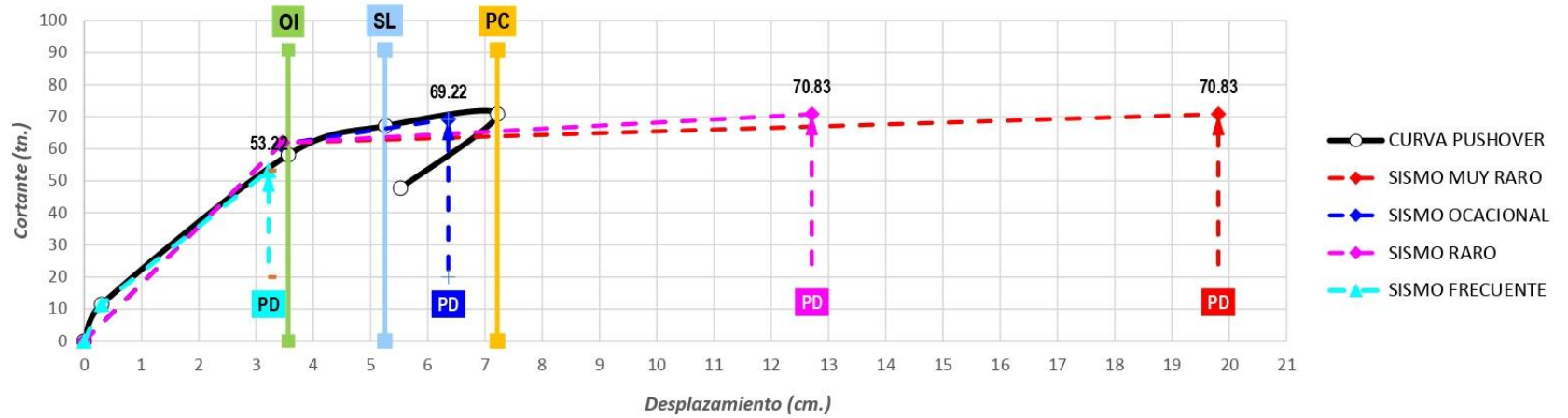
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.0000	0.0000	102	0	0	0	0	102	0	0	0	102
1	0.2722	8.7732	102	0	0	0	0	102	0	0	0	102
2	2.3710	55.8088	93	9	0	0	0	102	0	0	0	102
3	3.5118	64.9646	75	27	0	0	0	101	0	0	1	102
6	4.7845	69.0330	64	38	0	0	0	88	12	0	2	102
8	5.7422	70.0365	61	41	0	0	0	82	18	0	2	102
11	5.6000	63.7585	60	39	1	0	2	70	23	3	6	102
13	5.5000	60.4468	60	38	1	0	3	70	23	3	6	102

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

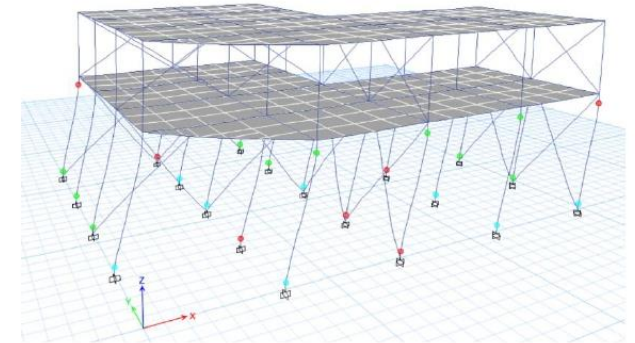




## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 01

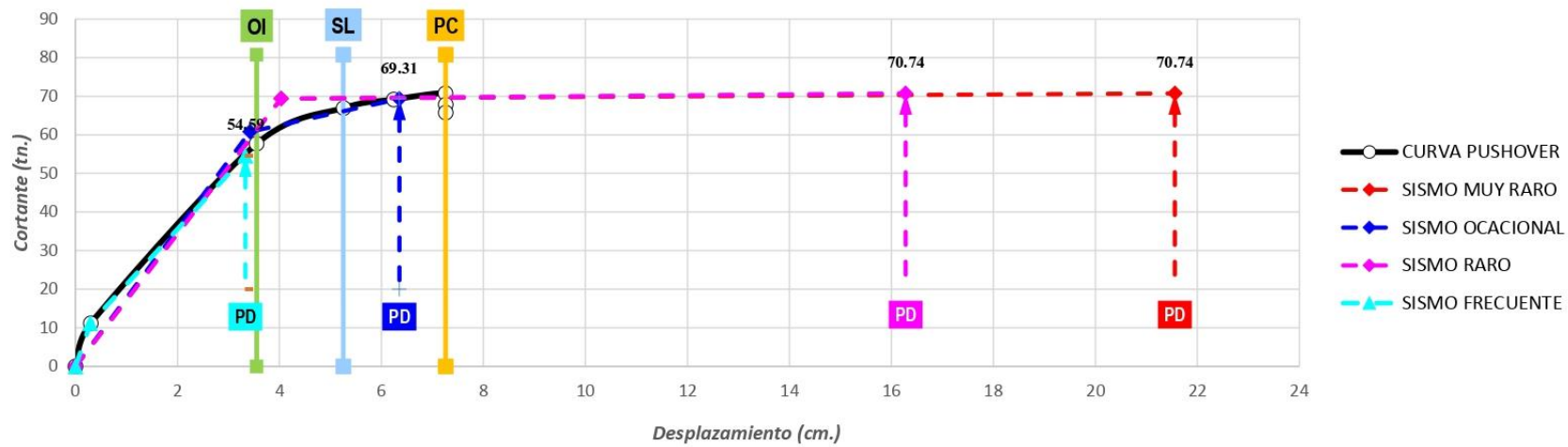


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	204	0	0	0	0	204	0	0	0	204
1	0.303	11.490	204	0	0	0	0	204	0	0	0	204
2	3.563	58.111	189	15	0	0	0	204	0	0	0	204
3	5.263	67.117	157	47	0	0	0	194	6	0	4	204
4	7.216	70.836	150	53	1	0	0	174	15	8	7	204
5	5.524	47.736	150	53	0	1	0	174	15	8	7	204

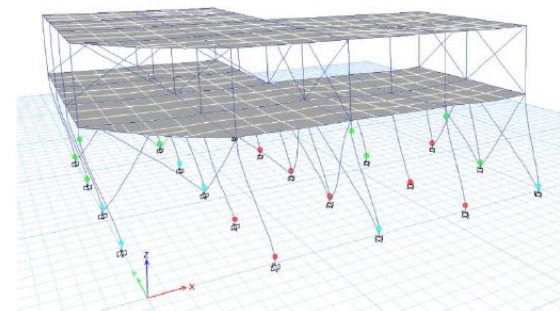


	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 01

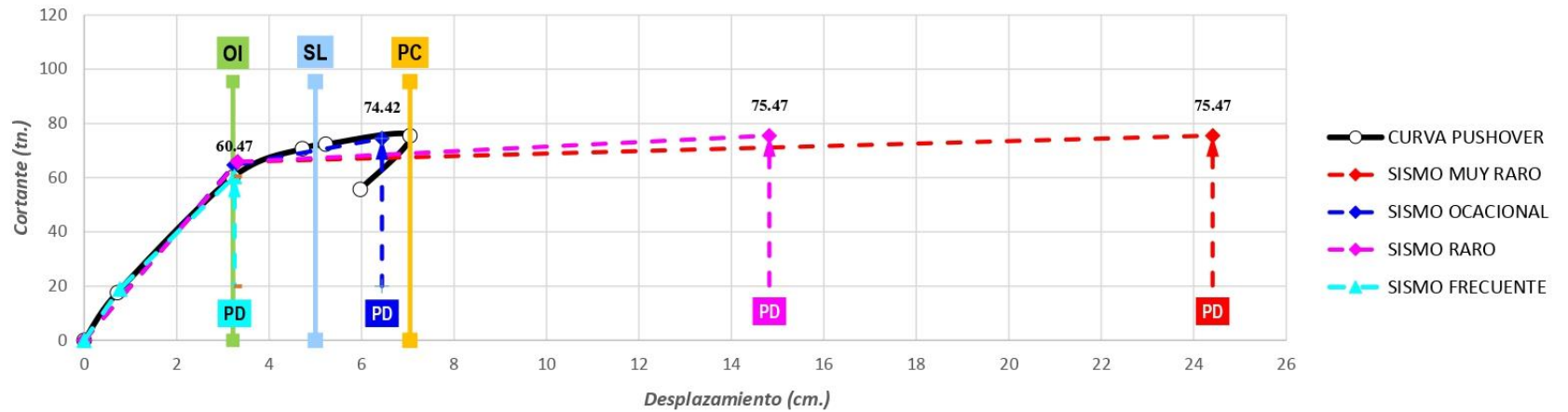


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	≥E	A-IO	IO-LS	LS-CP	≥CP	Total
0	0.0000	0.0000	204	0	0	0	0	204	0	0	0	204
1	0.2974	11.1628	204	0	0	0	0	204	0	0	0	204
2	3.5523	57.6647	187	17	0	0	0	203	0	0	1	204
3	5.2569	66.9202	160	44	0	0	0	195	6	0	3	204
4	6.2431	69.1339	150	54	0	0	0	184	14	0	6	204
5	7.2568	70.7452	149	54	1	0	0	175	11	6	12	204
6	7.2573	67.8423	146	56	1	0	1	175	10	6	13	204
7	7.2580	65.7812	145	56	1	1	1	175	10	6	13	204

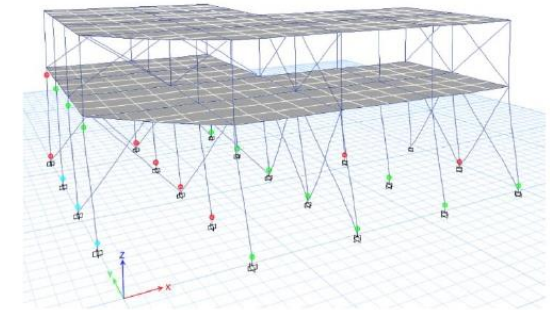


	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 01

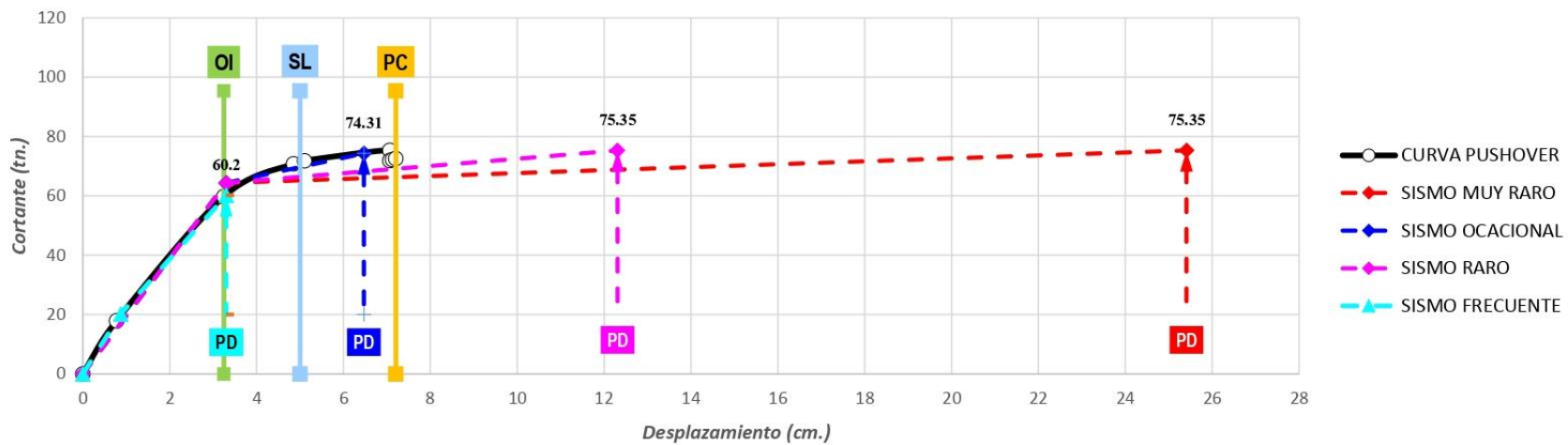


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	≥E	A-IO	IO-LS	LS-CP	≥CP	Total
0	0.0000	0.0000	204	0	0	0	0	204	0	0	0	204
1	0.7176	17.5654	204	0	0	0	0	204	0	0	0	204
2	3.2178	60.1877	196	8	0	0	0	204	0	0	0	204
3	4.7220	70.6713	174	30	0	0	0	200	2	0	2	204
4	5.2269	72.3105	168	36	0	0	0	190	9	0	5	204
5	7.0478	75.4786	162	41	1	0	0	176	14	3	11	204
6	5.9713	55.6985	162	41	0	1	0	176	14	3	11	204

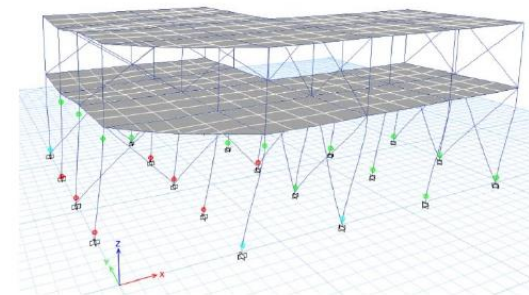


	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 01

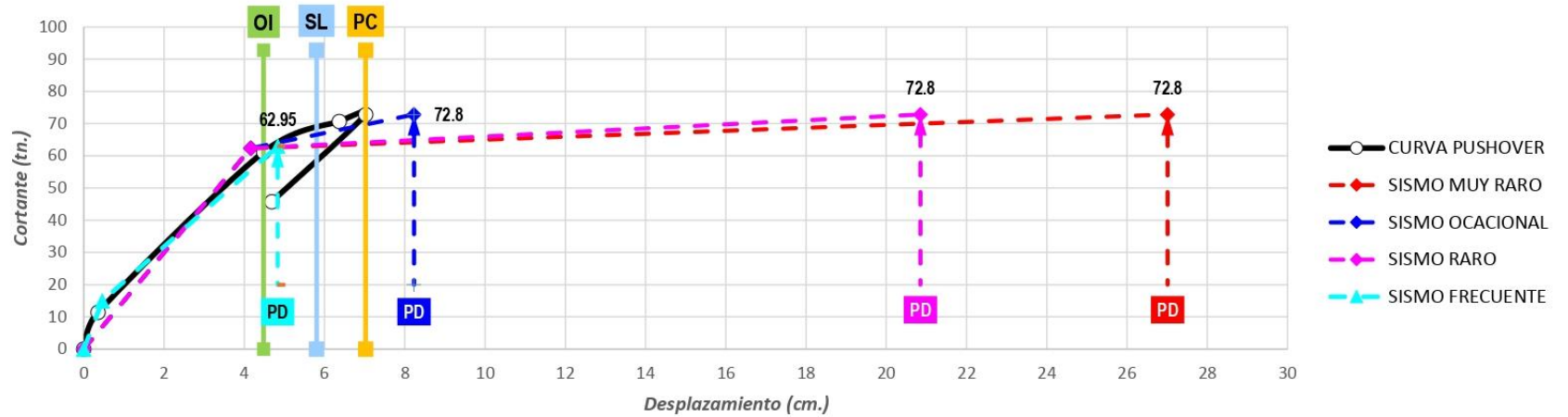


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	204	0	0	0	0	204	0	0	0	204
1	0.777	17.969	204	0	0	0	0	204	0	0	0	204
2	3.244	59.774	195	9	0	0	0	204	0	0	0	204
3	4.847	70.774	176	28	0	0	0	199	4	0	1	204
4	5.101	71.847	169	35	0	0	0	196	7	0	1	204
5	7.065	75.359	161	42	1	0	0	177	18	5	4	204
6	7.065	71.863	161	42	0	1	0	177	17	5	5	204
7	7.127	72.279	161	42	0	1	0	177	17	5	5	204
8	7.205	72.615	161	41	1	1	0	177	15	4	8	204



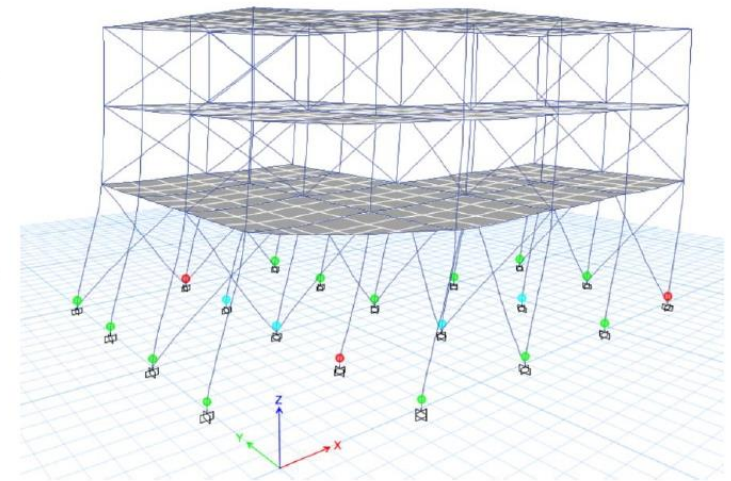
	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (175 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 01

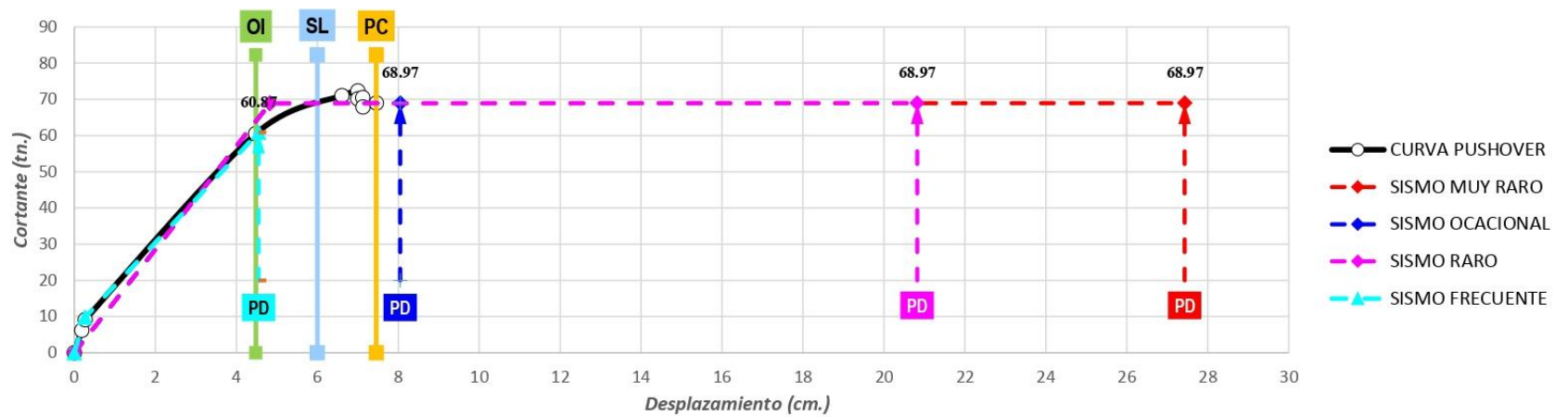


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	306	0	0	0	0	306	0	0	0	306
1	0.352	11.399	306	0	0	0	0	306	0	0	0	306
2	4.481	61.145	280	26	0	0	0	305	0	0	1	306
3	6.364	70.673	260	46	0	0	0	291	13	0	2	306
4	7.024	72.803	251	54	1	0	0	286	13	4	3	306
5	4.684	45.763	251	54	0	1	0	286	13	4	3	306

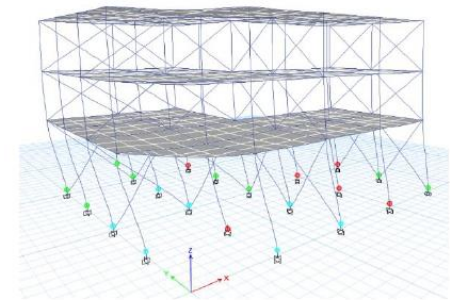
	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 01

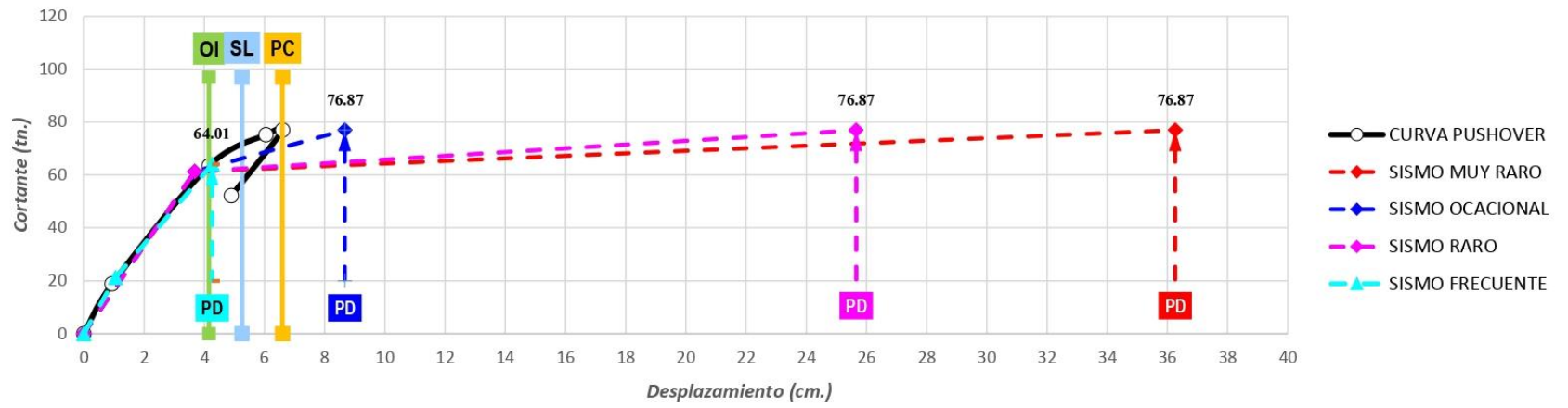


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	306	0	0	0	0	306	0	0	0	306
1	0.180	6.227	306	0	0	0	0	306	0	0	0	306
2	0.268	9.106	306	0	0	0	0	306	0	0	0	306
3	4.481	60.518	282	24	0	0	0	306	0	0	0	306
4	6.610	71.051	256	50	0	0	0	289	13	2	2	306
5	7.003	72.305	251	54	1	0	0	286	15	2	3	306
6	7.004	70.119	250	55	0	0	1	286	13	3	4	306
7	7.126	70.502	249	55	1	0	1	286	12	3	5	306
8	7.127	67.864	245	59	0	0	2	284	11	5	6	306
9	7.456	68.973	243	60	1	0	2	284	8	7	7	306



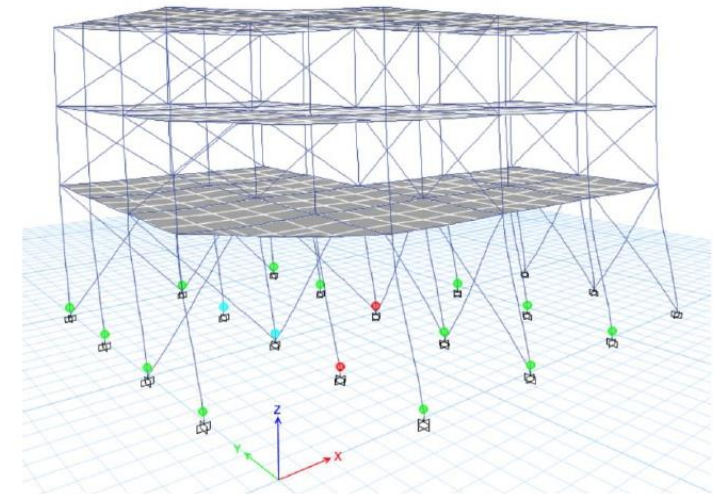
	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> 50 % EN 30 AÑOS				
<i>OCASIONAL (72 AÑOS)</i> 50 % EN 50 AÑOS				
<i>RARO (475 AÑOS)</i> 10 % EN 30 AÑOS				
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> 10 % EN 100 AÑOS				

## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 01

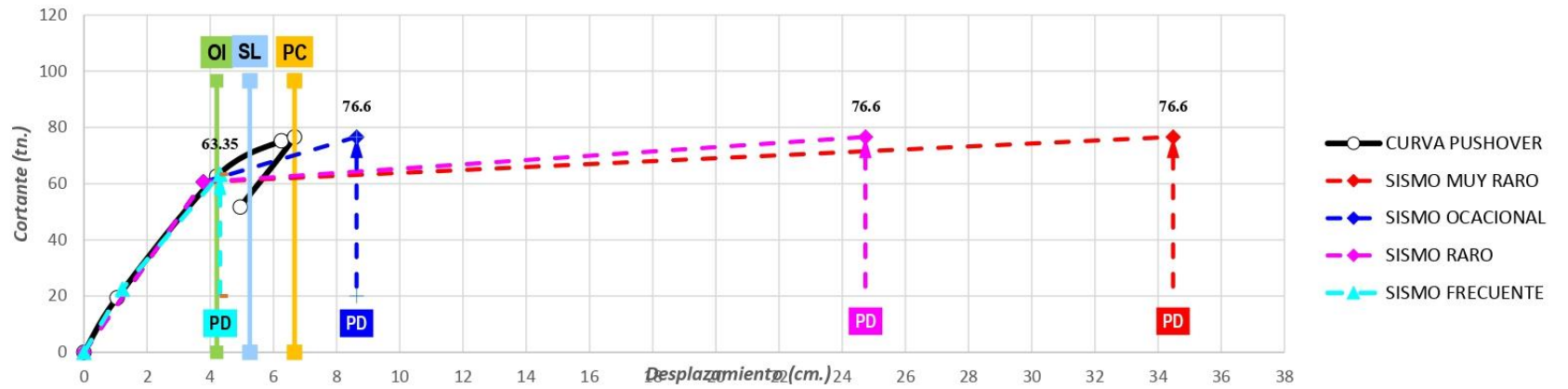


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	306	0	0	0	0	306	0	0	0	306
1	0.937	18.794	306	0	0	0	0	306	0	0	0	306
2	4.154	63.345	294	12	0	0	0	306	0	0	0	306
3	6.046	75.153	271	35	0	0	0	293	11	1	1	306
4	6.596	76.871	264	41	1	0	0	289	13	2	2	306
5	4.900	52.187	264	41	0	1	0	289	13	2	2	306

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

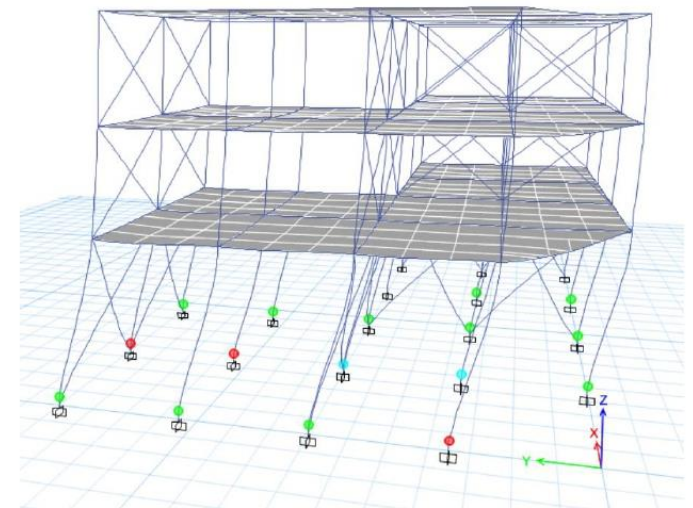


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 01



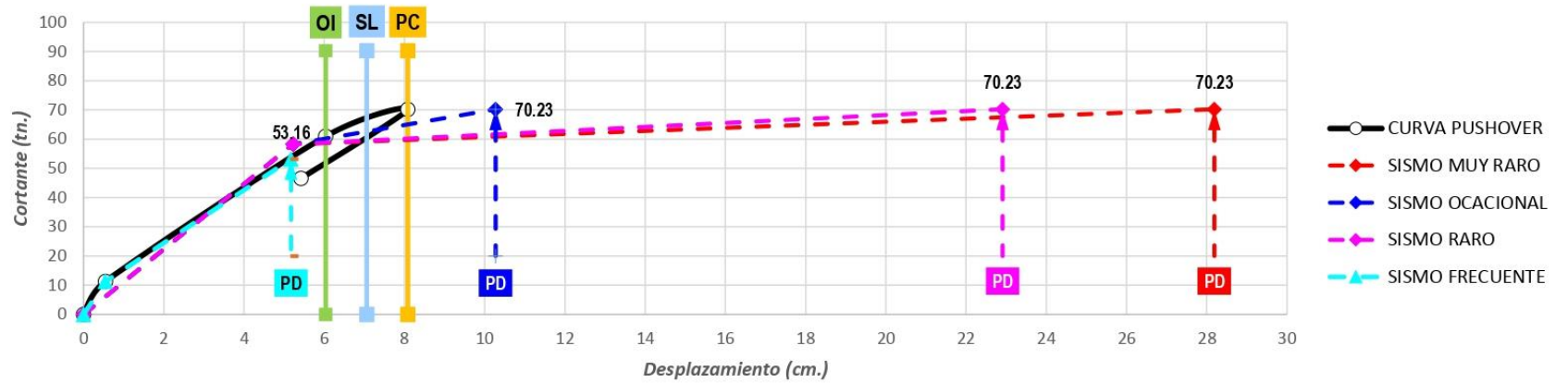
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	306	0	0	0	0	306	0	0	0	306
1	1.047	19.381	306	0	0	0	0	306	0	0	0	306
2	4.201	62.637	294	12	0	0	0	306	0	0	0	306
3	6.248	75.230	268	38	0	0	0	291	11	2	2	306
4	6.663	76.606	261	44	1	0	0	290	11	2	3	306
5	4.942	51.712	261	44	0	1	0	290	11	2	3	306

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



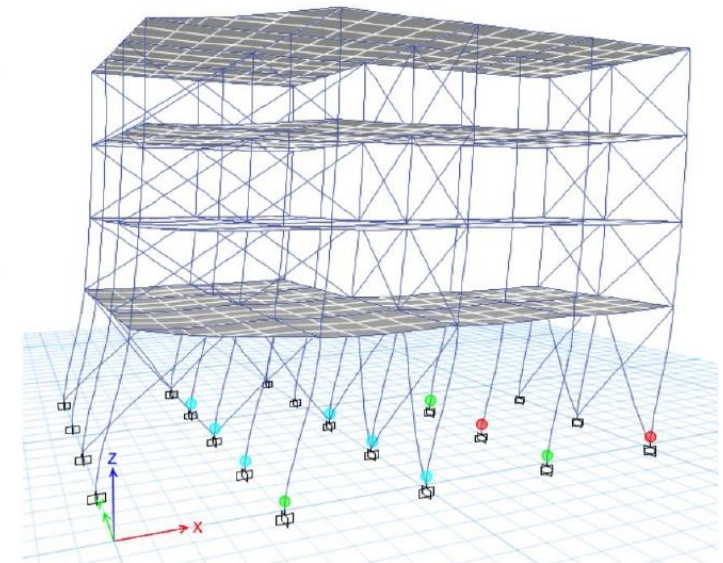


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 01

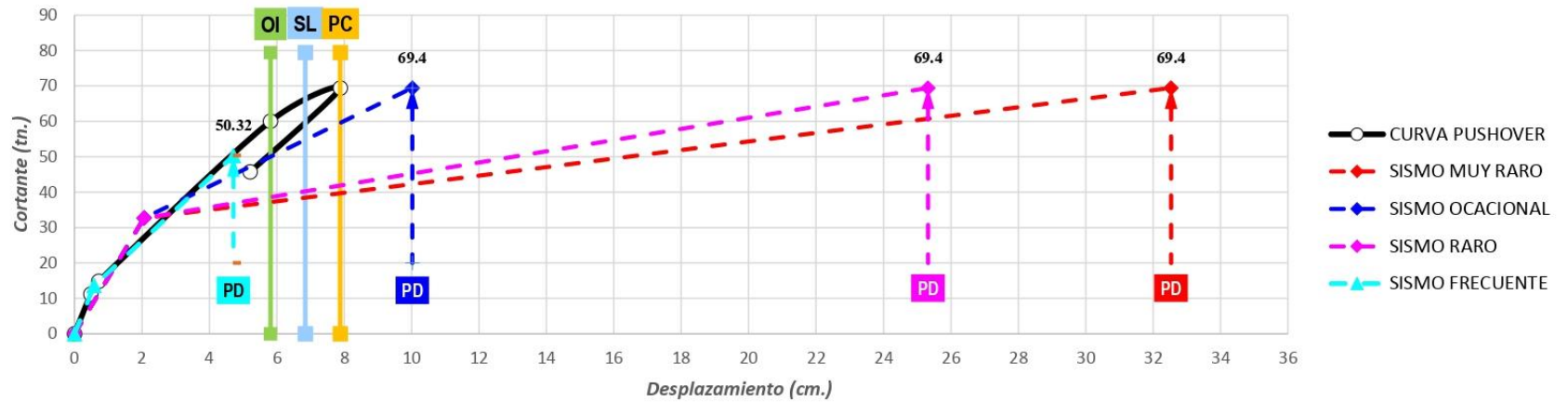


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	408	0	0	0	0	408	0	0	0	408
1	0.543	11.278	408	0	0	0	0	408	0	0	0	408
2	6.036	61.008	376	32	0	0	0	407	0	0	1	408
3	8.081	70.238	352	55	1	0	0	397	3	6	2	408
4	5.418	46.567	352	55	1	0	0	397	3	6	2	408

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

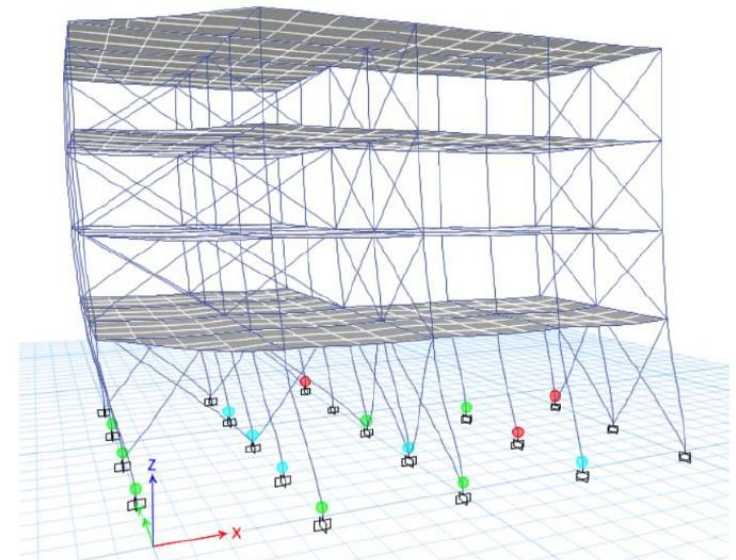


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 01

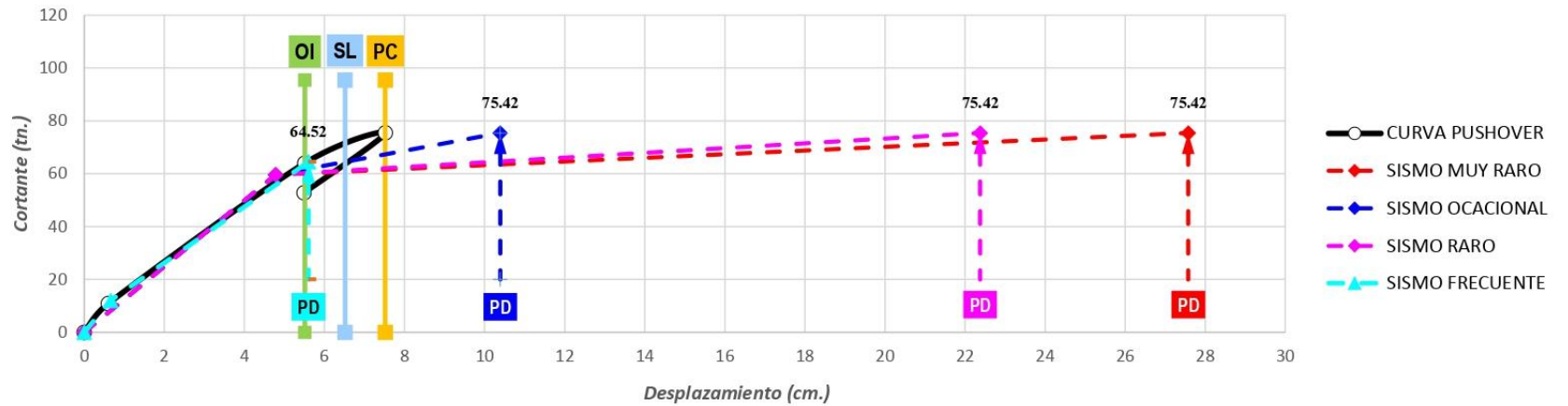


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	408	0	0	0	0	408	0	0	0	408
1	0.481	11.204	408	0	0	0	0	408	0	0	0	408
2	0.719	14.870	408	0	0	0	0	408	0	0	0	408
3	5.812	60.040	374	34	0	0	0	407	0	0	1	408
4	7.882	69.401	353	54	1	0	0	393	7	5	3	408
5	5.205	45.713	353	54	1	0	0	393	7	5	3	408

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS				

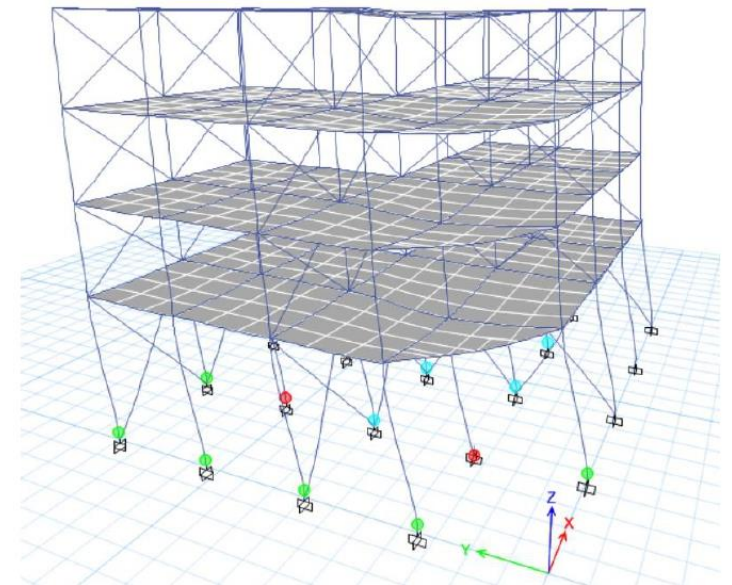


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE"Y" POSITIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 01

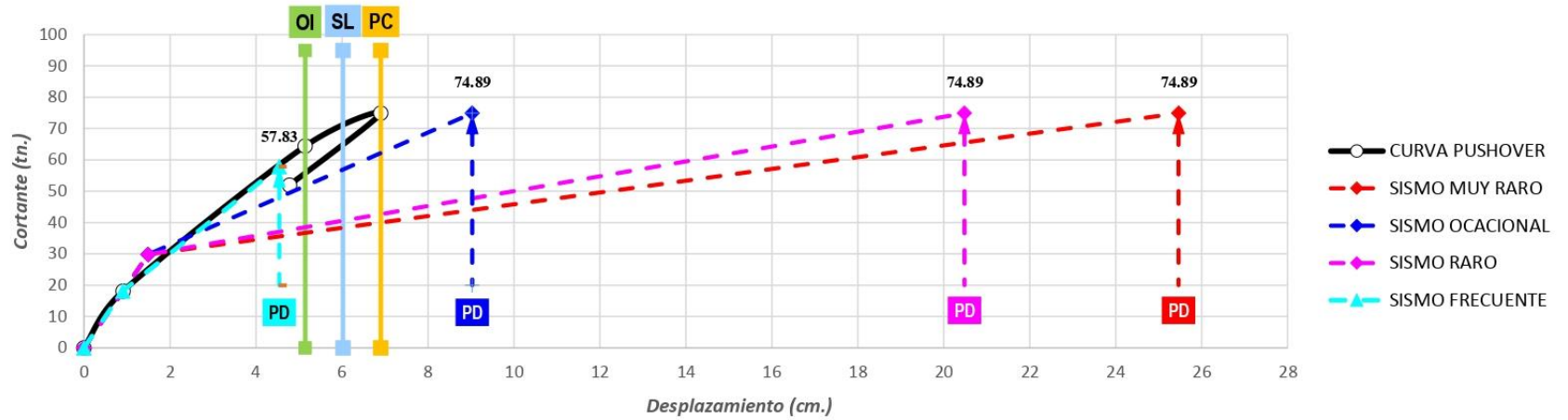


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	408	0	0	0	0	408	0	0	0	408
1	0.600	10.898	408	0	0	0	0	408	0	0	0	408
2	5.509	63.985	392	16	0	0	0	408	0	0	0	408
3	7.517	75.425	369	38	1	0	0	394	8	5	1	408
4	5.486	52.772	362	45	0	0	1	394	8	4	2	408

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

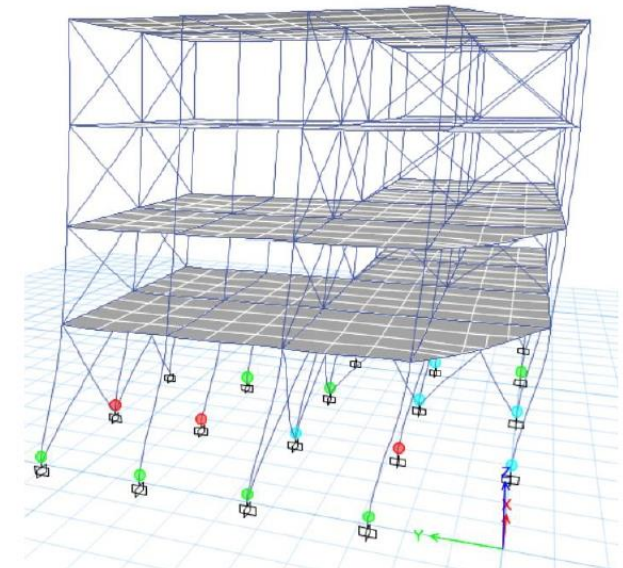


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 01

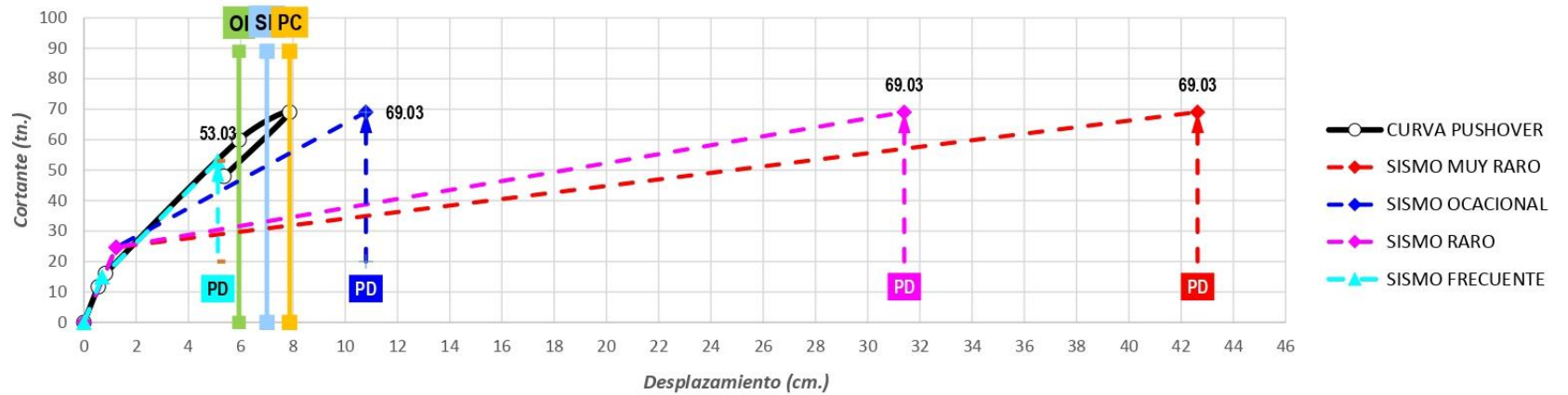


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	408	0	0	0	0	408	0	0	0	408
1	0.909	18.121	408	0	0	0	0	408	0	0	0	408
2	5.144	64.382	387	21	0	0	0	408	0	0	0	408
3	6.902	74.891	365	42	1	0	0	393	7	5	3	408
4	4.781	51.956	365	42	1	0	0	393	7	5	3	408

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

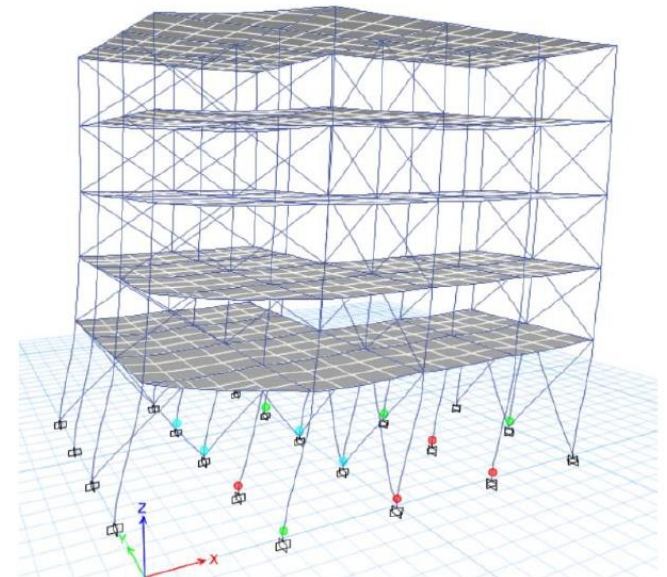


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 01

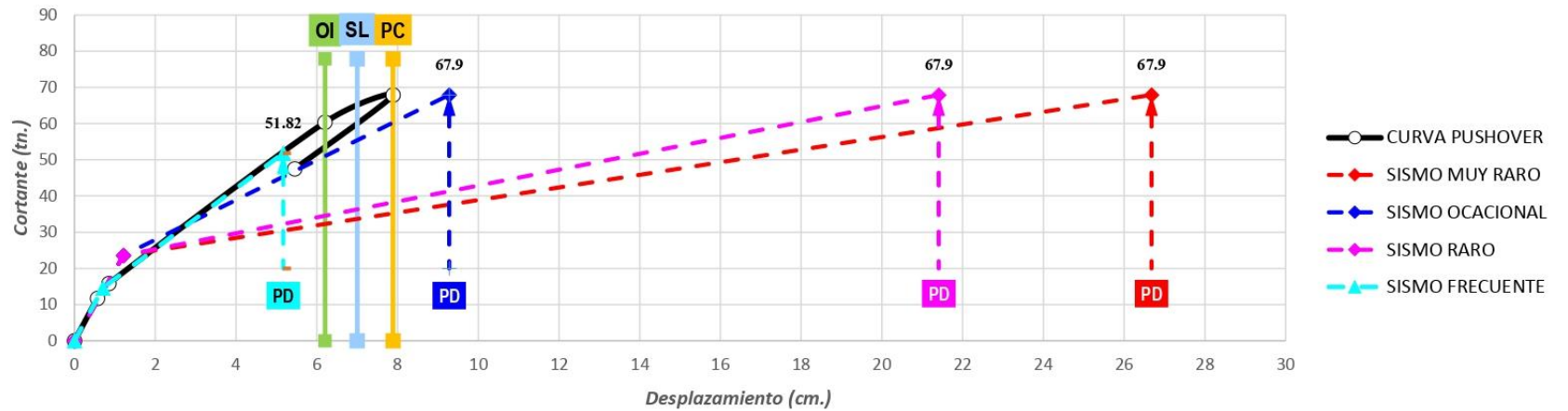


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	510	0	0	0	0	510	0	0	0	510
1	0.544	11.685	510	0	0	0	0	510	0	0	0	510
2	0.821	16.054	510	0	0	0	0	510	0	0	0	510
3	5.932	59.926	482	28	0	0	0	510	0	0	0	510
4	7.868	69.038	458	51	1	0	0	497	4	4	5	510
5	5.354	47.934	458	51	1	0	0	497	4	4	5	510

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

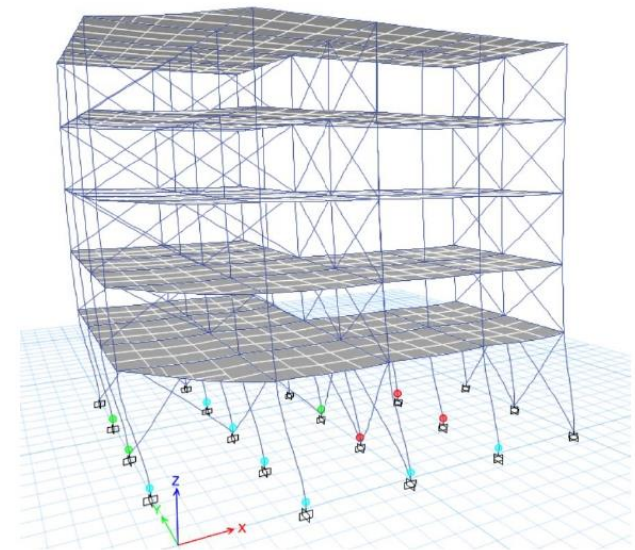


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 01

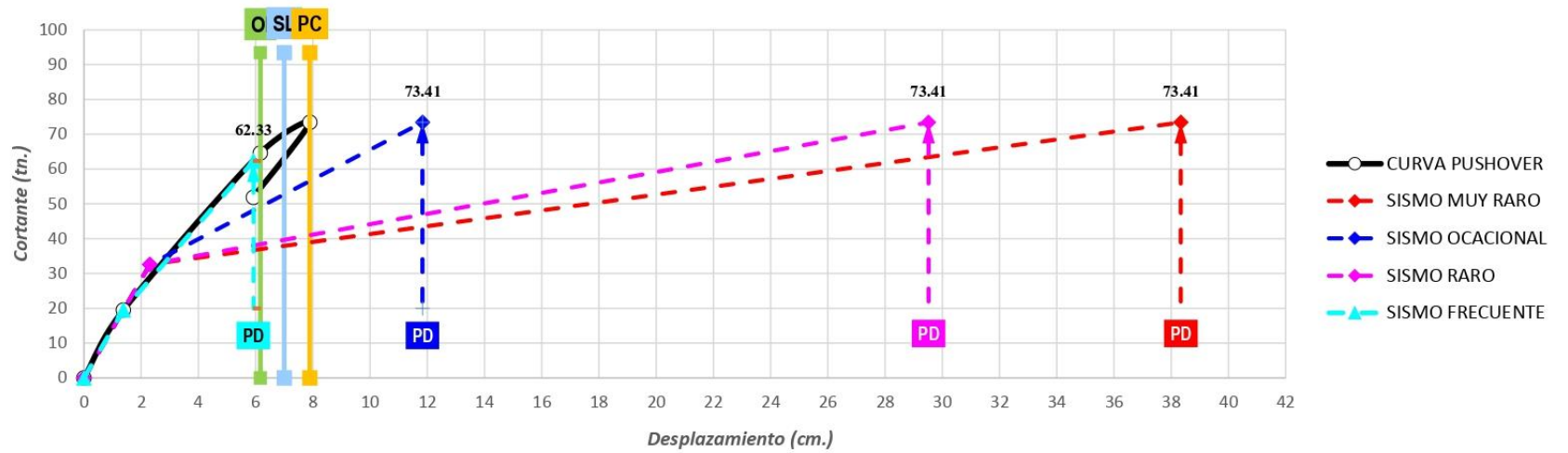


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	510	0	0	0	0	510	0	0	0	510
1	0.568	11.696	510	0	0	0	0	510	0	0	0	510
2	0.848	15.814	510	0	0	0	0	510	0	0	0	510
3	6.202	60.381	479	31	0	0	0	510	0	0	0	510
4	7.890	67.907	458	51	1	0	0	497	3	7	3	510
5	5.453	47.501	458	51	1	0	0	497	3	7	3	510

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

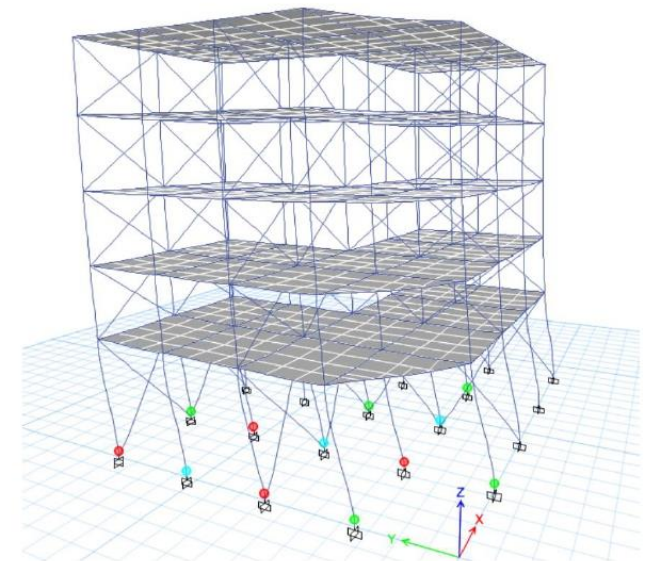


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 01

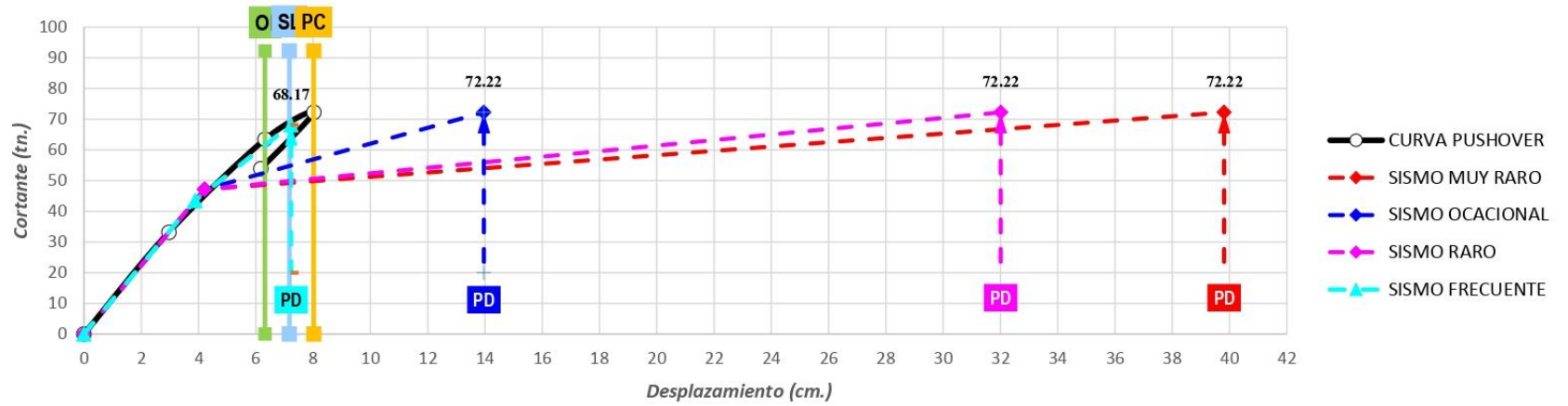


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0.000	0.000	0.000	510	0	0	0	0	510	0	0	0	510
1.000	1.376	19.490	510	0	0	0	0	510	0	0	0	510
2.000	6.164	64.587	496	14	0	0	0	510	0	0	0	510
3.000	7.890	73.416	478	29	3	0	0	498	5	4	3	510
4.000	5.916	51.877	478	29	3	0	0	498	5	3	4	510

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

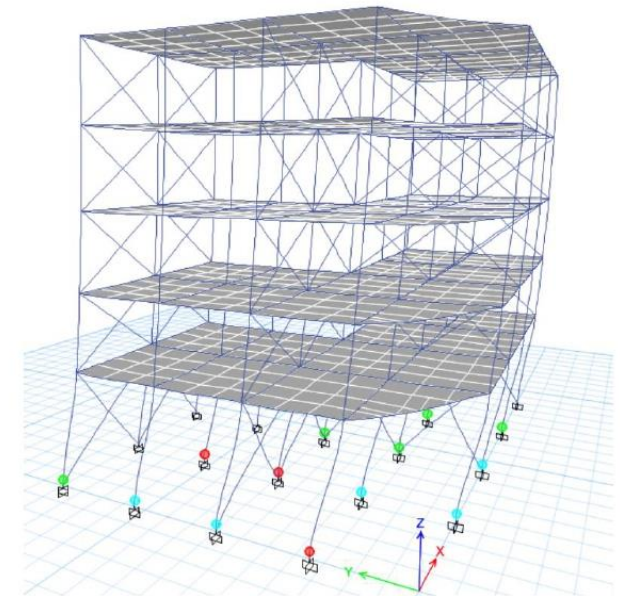


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 01



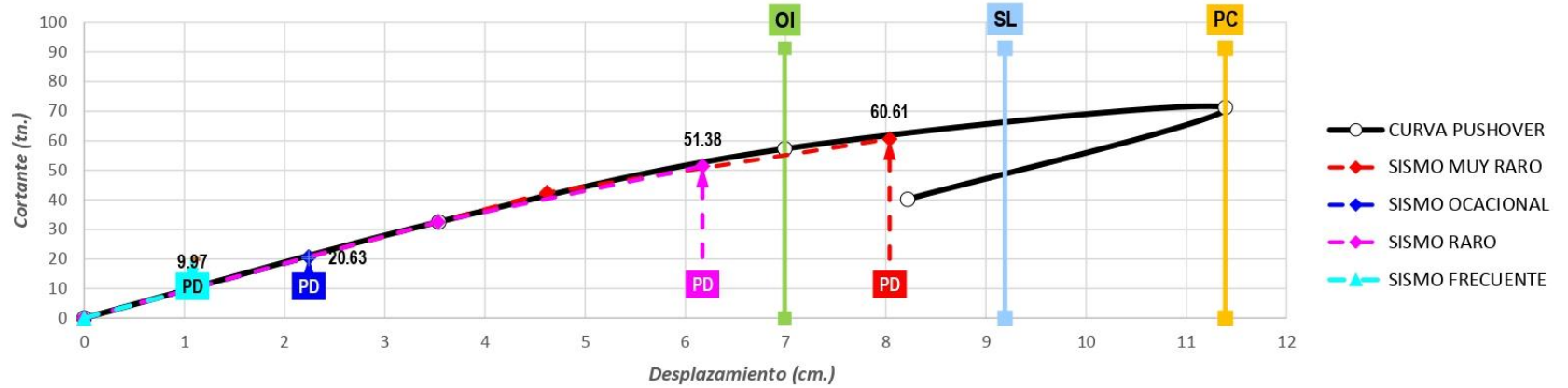
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	510	0	0	0	0	510	0	0	0	510
1	2.961	33.149	510	0	0	0	0	510	0	0	0	510
2	6.319	63.423	491	19	0	0	0	509	0	0	1	510
3	8.021	72.221	476	33	1	0	0	497	5	6	2	510
4	6.175	53.883	476	33	1	0	0	497	5	5	3	510

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUYRARO (870 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



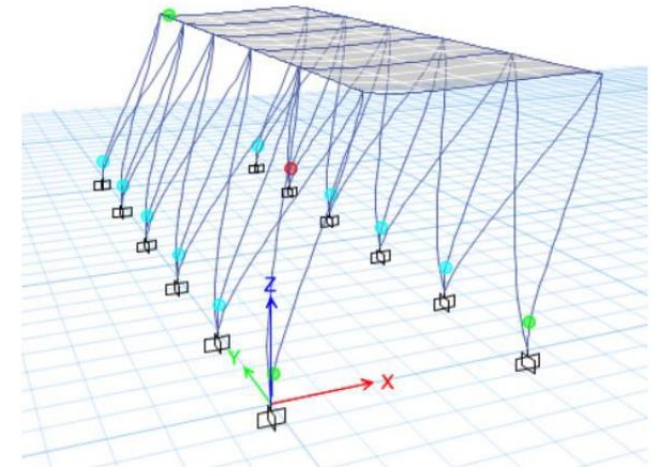


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 02

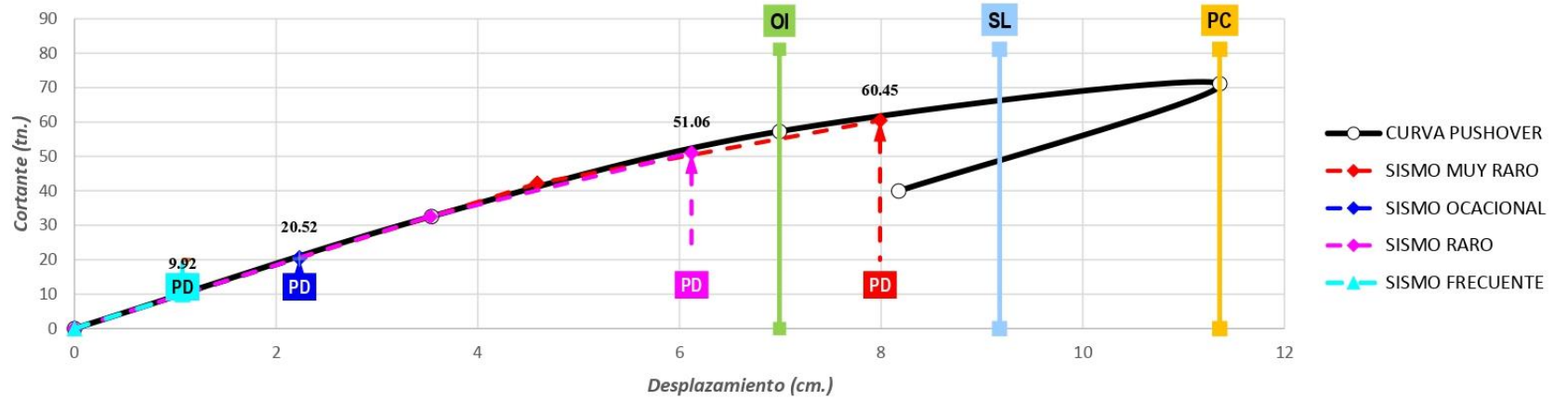


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
1	3.539	32.554	55	1	0	0	0	56	0	0	0	56
2	6.992	57.264	36	20	0	0	0	56	0	0	0	56
3	11.389	71.218	32	23	1	0	0	43	3	10	0	56
4	8.218	40.173	32	23	1	0	0	43	3	9	1	56

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> 50 % EN 30 AÑOS				
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> 50 % EN 50 AÑOS				
<i>RARO (475 AÑOS)</i> 10 % EN 30 AÑOS				
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> 10 % EN 100 AÑOS				

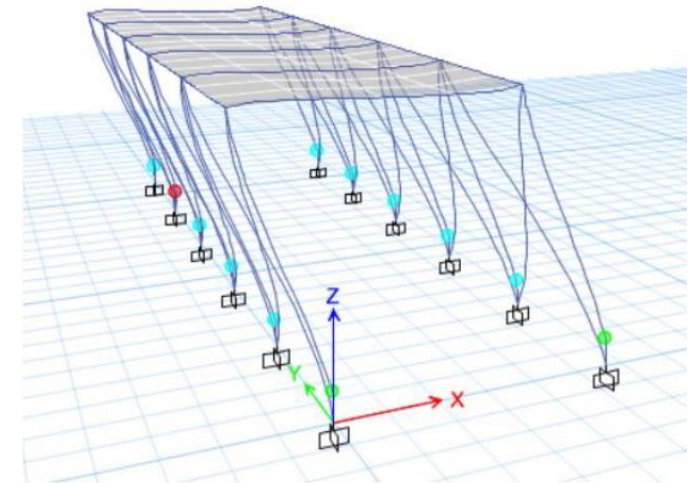


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 02

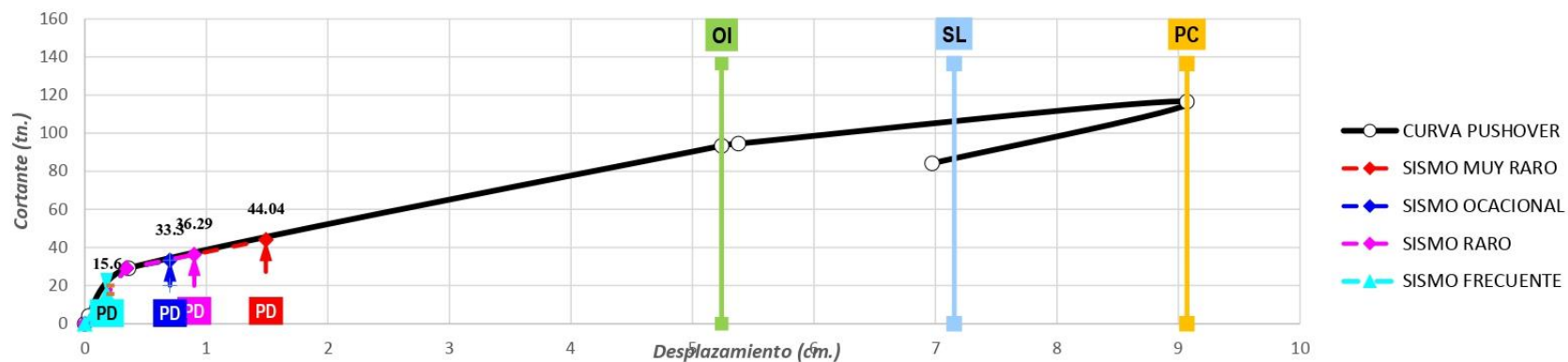


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
1	3.539	32.554	55	1	0	0	0	56	0	0	0	56
2	6.992	57.264	36	20	0	0	0	56	0	0	0	56
3	11.359	71.149	32	23	1	0	0	44	2	10	0	56
4	8.174	39.956	32	23	0	1	0	44	2	9	1	56

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

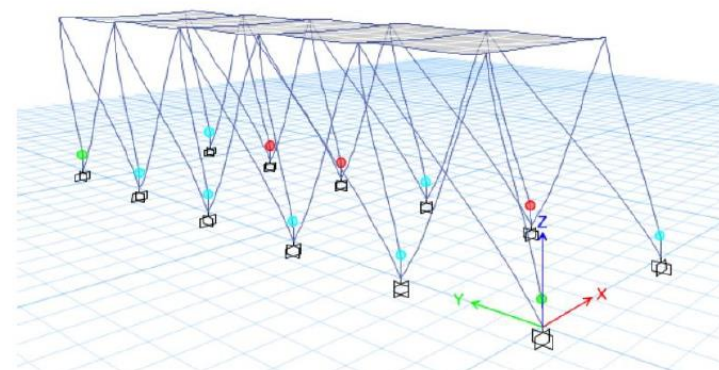


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 02

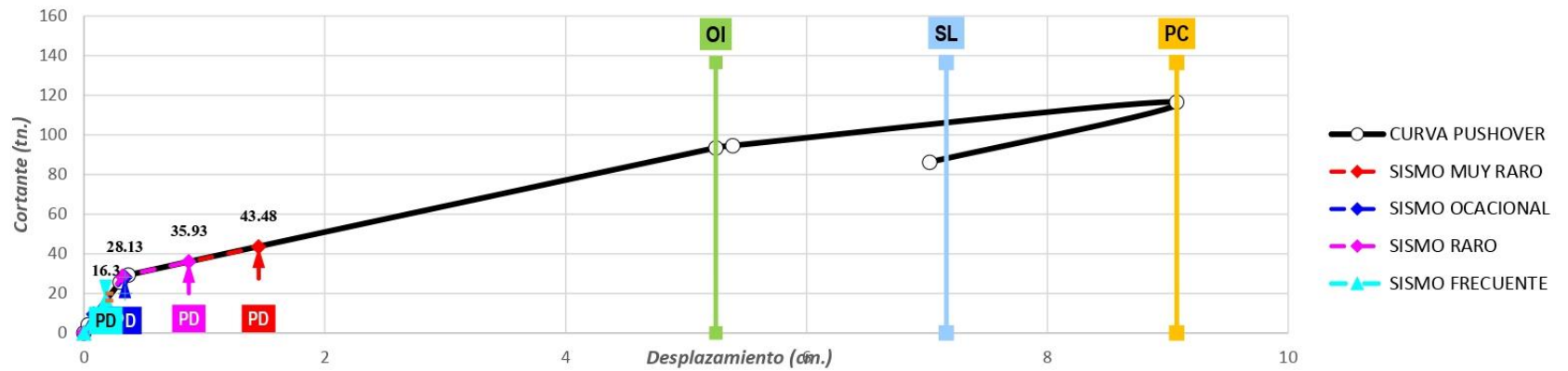


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
1	0.033	4.054	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
2	0.360	29.091	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
3	5.241	93.359	26	30	0	0	0	56	0	0	0	56
4	5.379	94.492	24	32	0	0	0	56	0	0	0	56
5	9.070	116.564	19	35	2	0	0	44	2	8	2	56
6	6.974	84.138	19	35	2	0	0	44	2	7	3	56

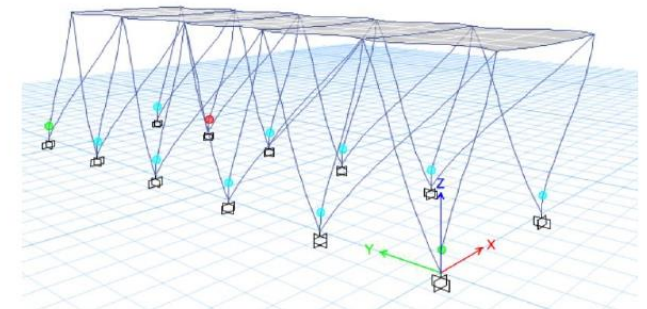
	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 02

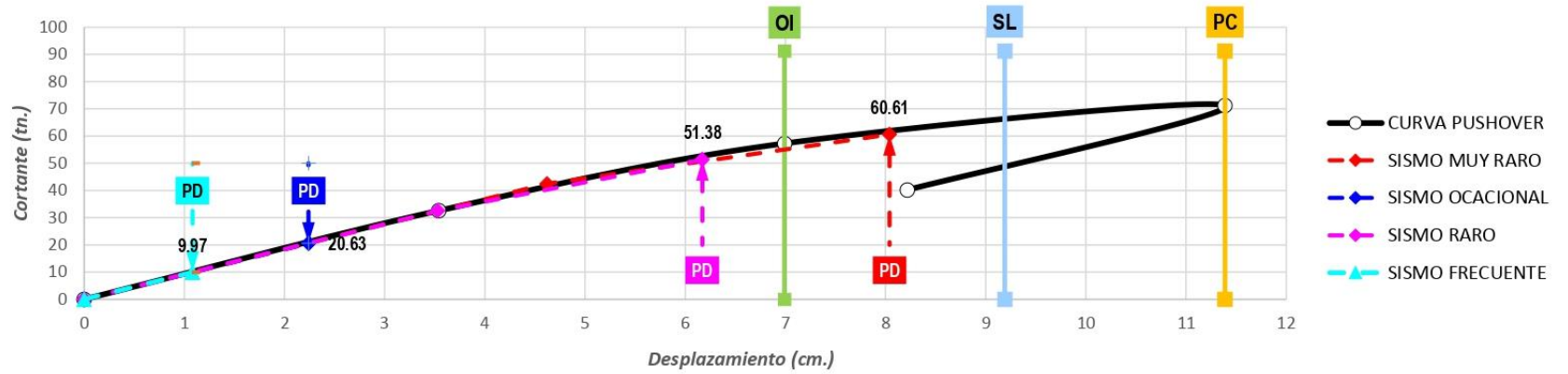


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
1	0.033	4.101	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
2	0.300	25.628	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
3	0.366	29.181	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
4	5.247	93.397	26	30	0	0	0	56	0	0	0	56
5	5.387	94.529	24	32	0	0	0	56	0	0	0	56
6	9.076	116.506	19	36	1	0	0	44	2	9	1	56
7	7.023	86.170	19	36	1	0	0	44	2	9	1	56



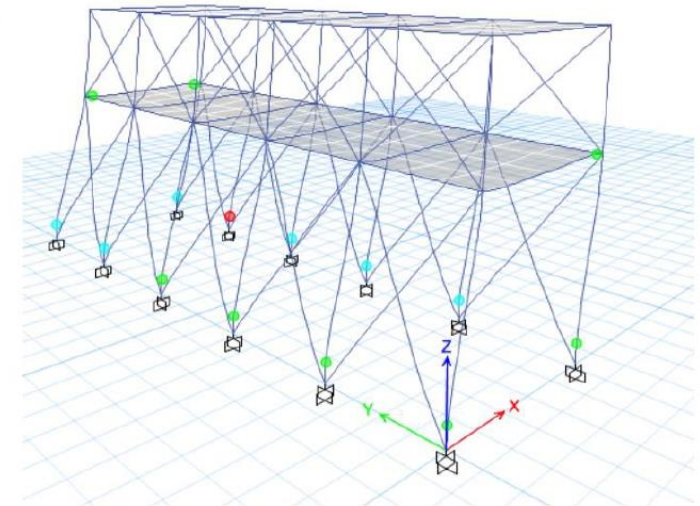
	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 02

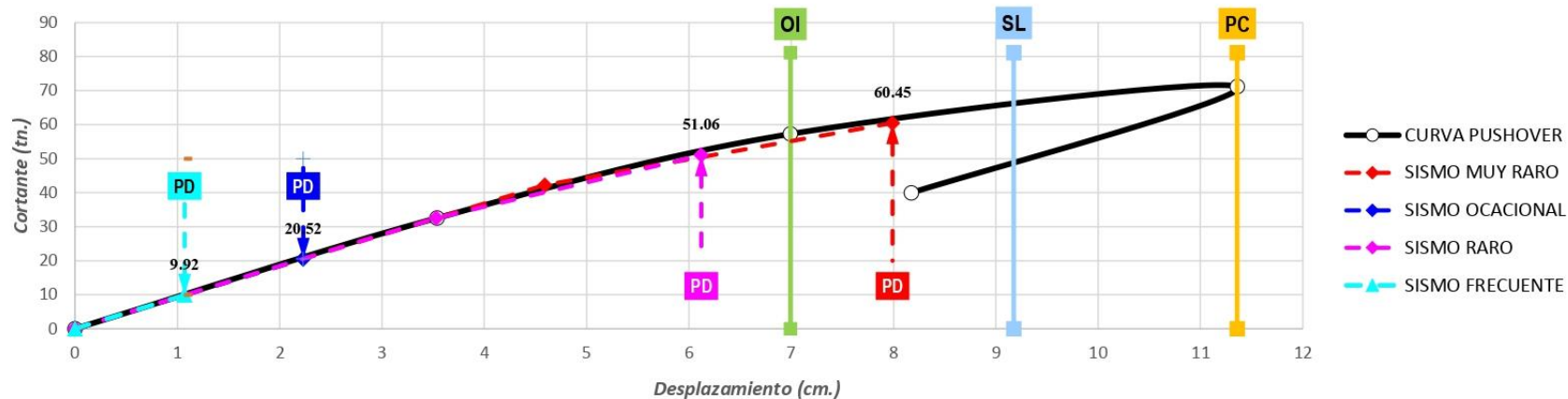


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
1	3.539	32.554	55	1	0	0	0	56	0	0	0	56
2	6.992	57.264	36	20	0	0	0	56	0	0	0	56
3	11.389	71.218	32	23	1	0	0	43	3	10	0	56
4	8.218	40.173	32	23	1	0	0	43	3	9	1	56

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

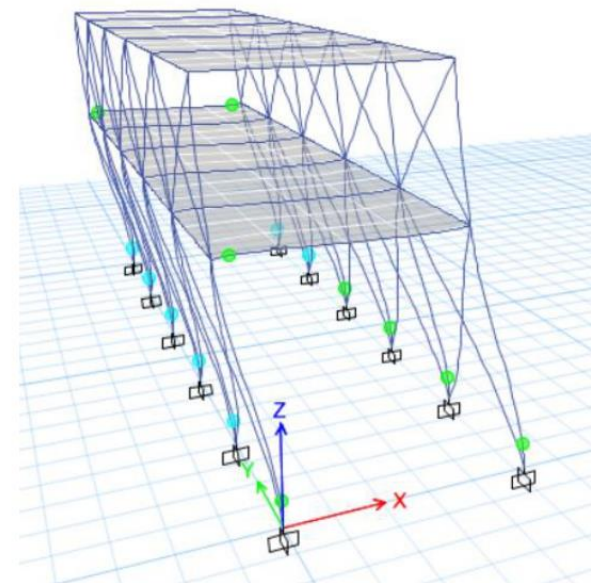


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 02

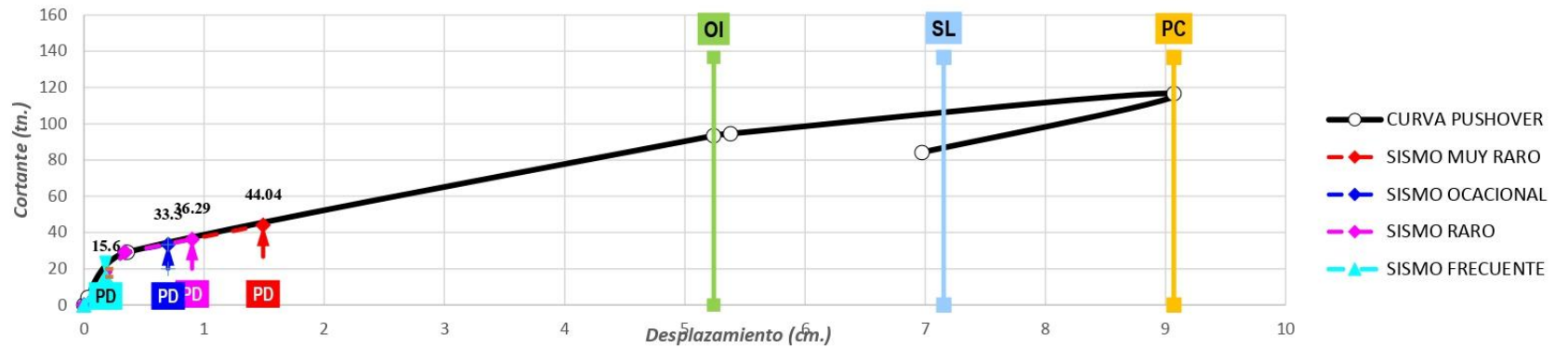


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
1	3.539	32.554	55	1	0	0	0	56	0	0	0	56
2	6.992	57.264	36	20	0	0	0	56	0	0	0	56
3	11.359	71.149	32	23	1	0	0	44	2	10	0	56
4	8.174	39.956	32	23	0	1	0	44	2	9	1	56

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

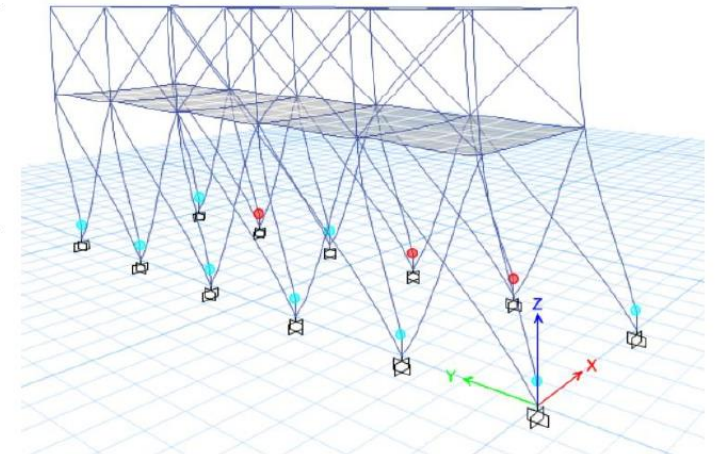


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 02

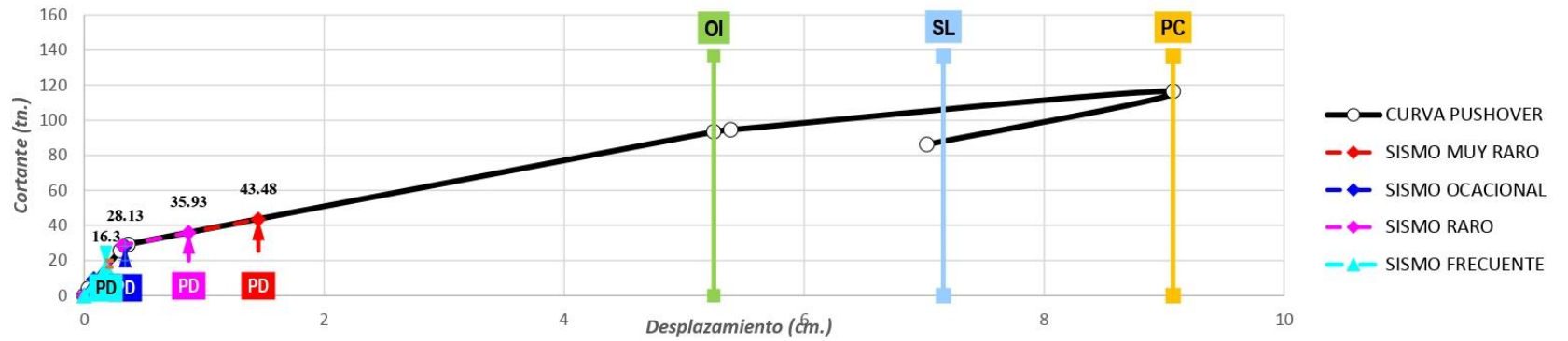


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
1	0.033	4.054	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
2	0.360	29.091	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
3	5.241	93.359	26	30	0	0	0	56	0	0	0	56
4	5.379	94.492	24	32	0	0	0	56	0	0	0	56
5	9.070	116.564	19	35	2	0	0	44	2	8	2	56
6	6.974	84.138	19	35	2	0	0	44	2	7	3	56

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

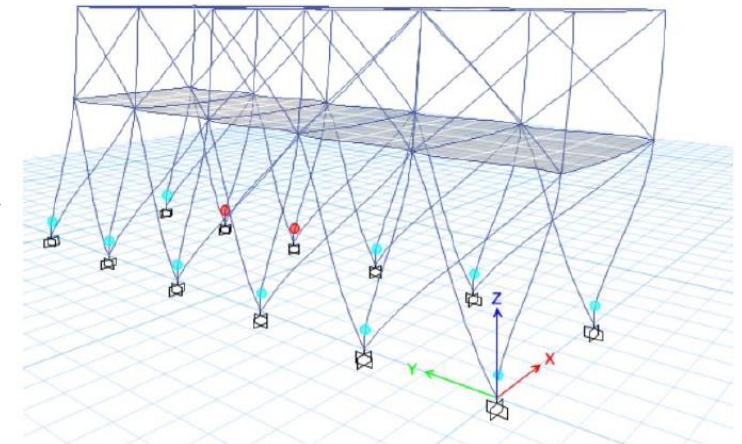


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 02



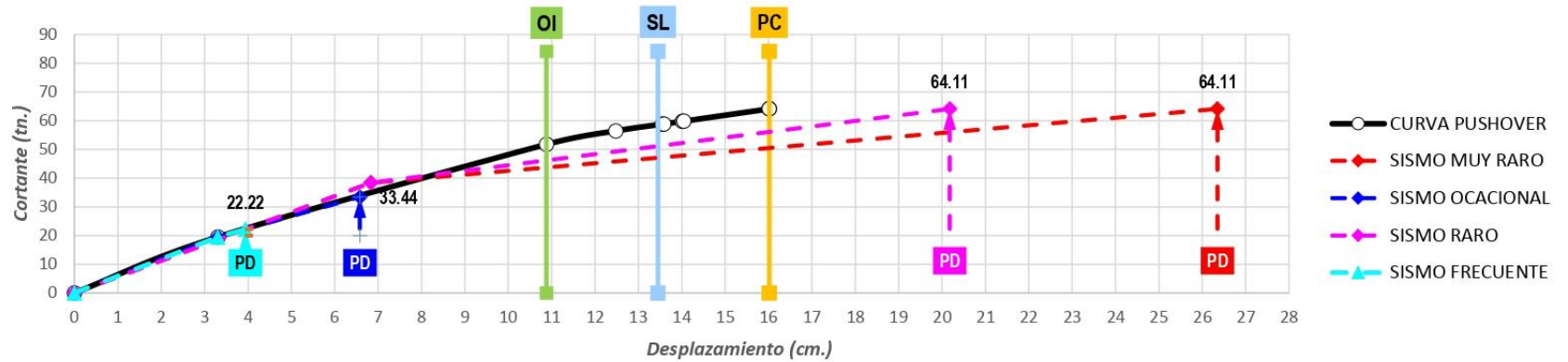
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
1	0.033	4.101	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
2	0.300	25.628	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
3	0.366	29.181	56	0	0	0	0	56	0	0	0	56
4	5.247	93.397	26	30	0	0	0	56	0	0	0	56
5	5.387	94.529	24	32	0	0	0	56	0	0	0	56
6	9.076	116.506	19	36	1	0	0	44	2	9	1	56
7	7.023	86.170	19	36	1	0	0	44	2	9	1	56

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



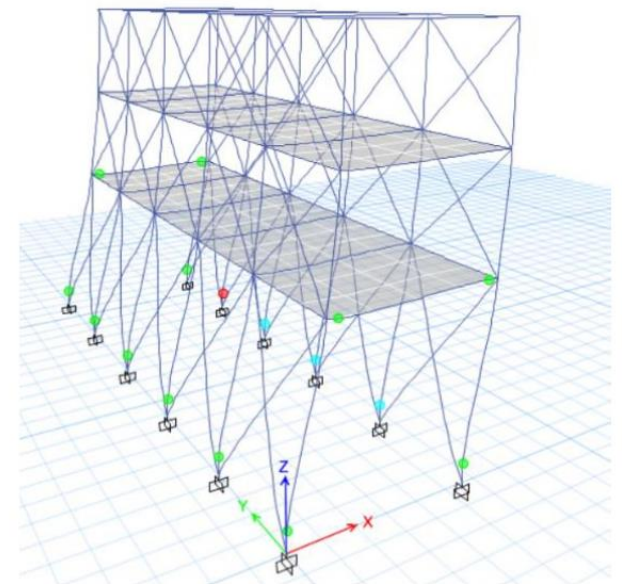


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 02

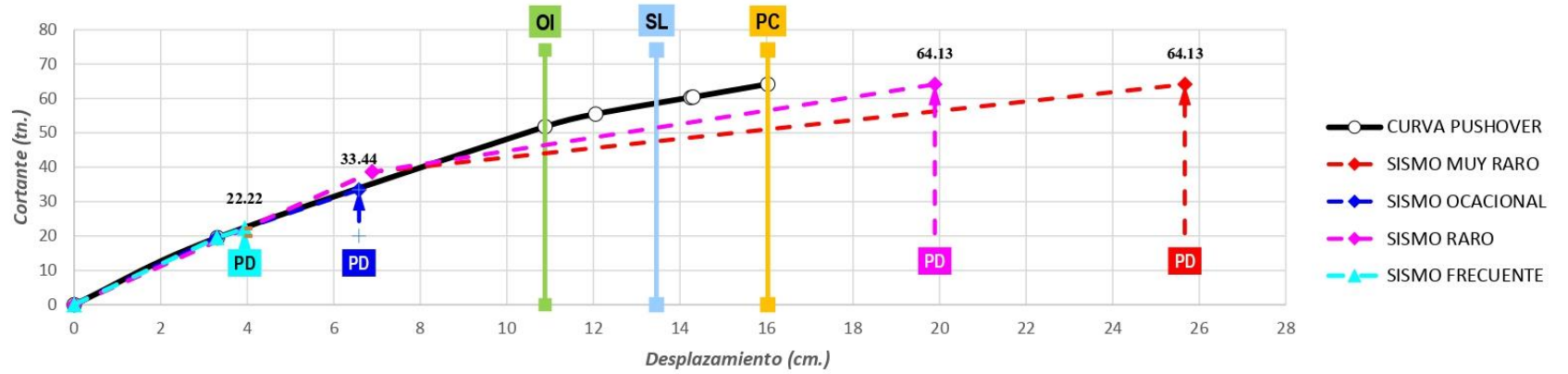


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	168	0	0	0	0	168	0	0	0	168
1	3.308	19.494	167	1	0	0	0	168	0	0	0	168
2	10.882	51.761	142	26	0	0	0	168	0	0	0	168
3	12.482	56.440	132	36	0	0	0	168	0	0	0	168
4	13.553	58.786	132	36	0	0	0	165	3	0	0	168
5	13.587	58.832	132	36	0	0	0	165	3	0	0	168
6	14.012	59.781	132	36	0	0	0	163	5	0	0	168
7	14.046	59.828	132	36	0	0	0	163	5	0	0	168
8	16.017	64.112	132	35	1	0	0	152	12	3	1	168
9	16.018	64.113	132	35	1	0	0	152	12	3	1	168
10	16.018	64.113	132	35	1	0	0	152	12	3	1	168

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS				

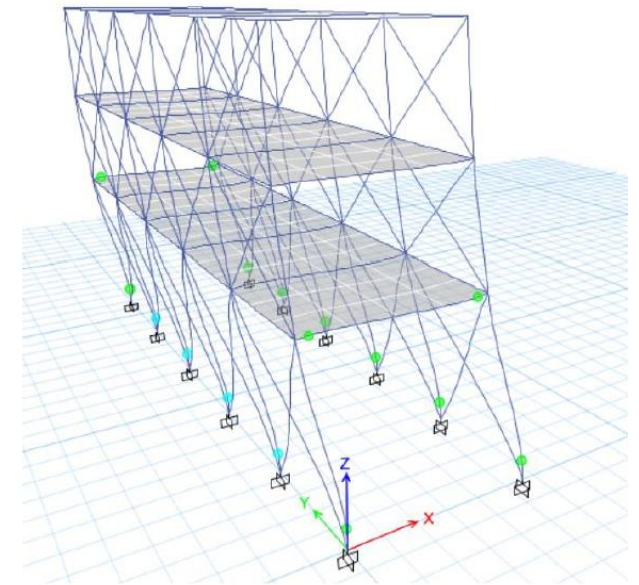


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 02

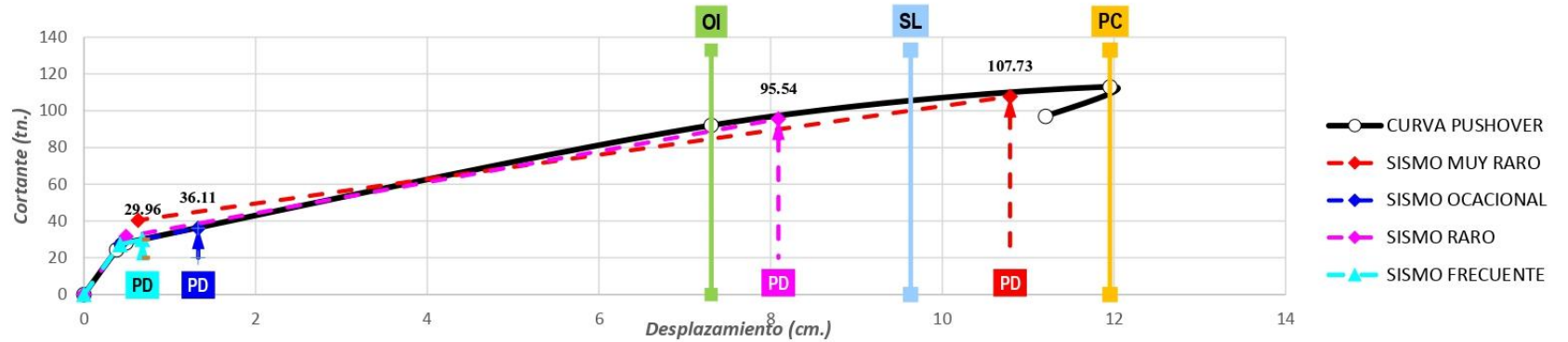


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	168	0	0	0	0	168	0	0	0	168
1	3.308	19.494	167	1	0	0	0	168	0	0	0	168
2	10.882	51.761	142	26	0	0	0	168	0	0	0	168
3	12.049	55.438	133	35	0	0	0	168	0	0	0	168
4	14.249	60.291	132	36	0	0	0	162	6	0	0	168
5	14.302	60.366	132	36	0	0	0	161	7	0	0	168
6	16.031	64.136	132	35	1	0	0	152	12	4	0	168

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

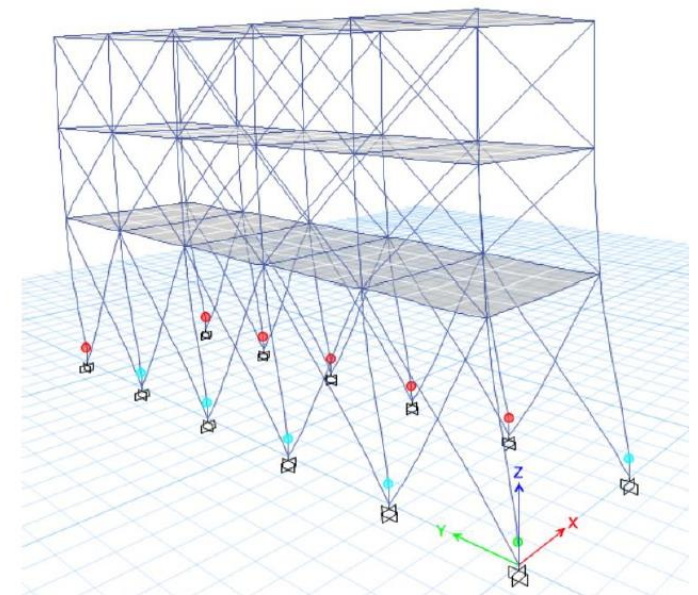


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 02

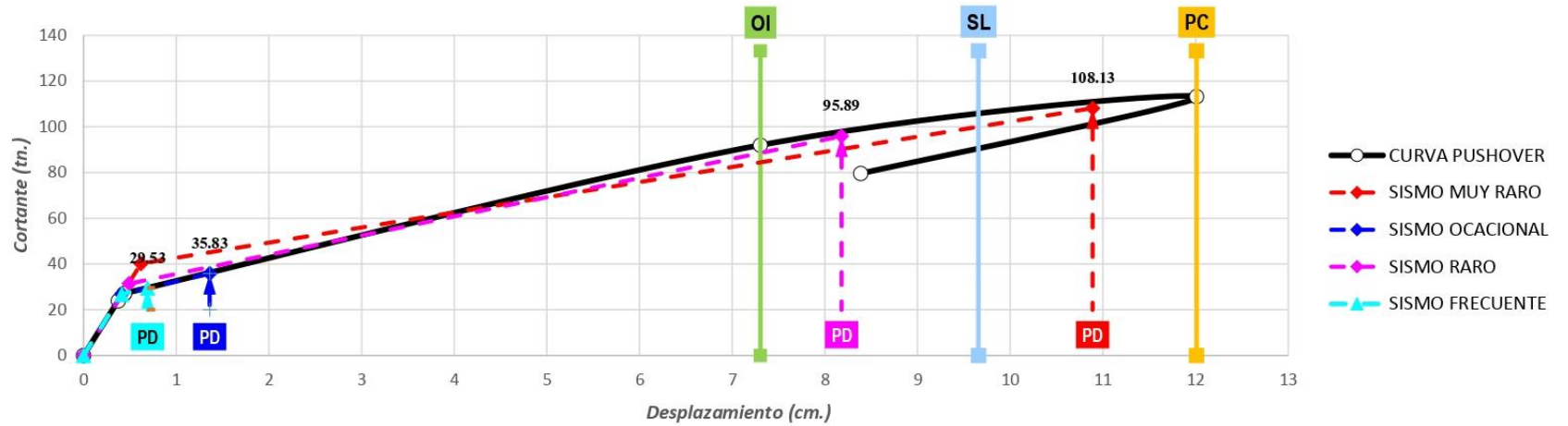


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	168	0	0	0	0	168	0	0	0	168
1	0.381	24.316	168	0	0	0	0	168	0	0	0	168
2	0.441	27.110	168	0	0	0	0	168	0	0	0	168
3	0.488	28.145	168	0	0	0	0	168	0	0	0	168
4	7.308	92.001	139	29	0	0	0	168	0	0	0	168
5	11.954	112.960	116	51	1	0	0	156	2	8	2	168
6	11.205	96.955	116	46	2	0	4	156	1	5	6	168

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCASIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

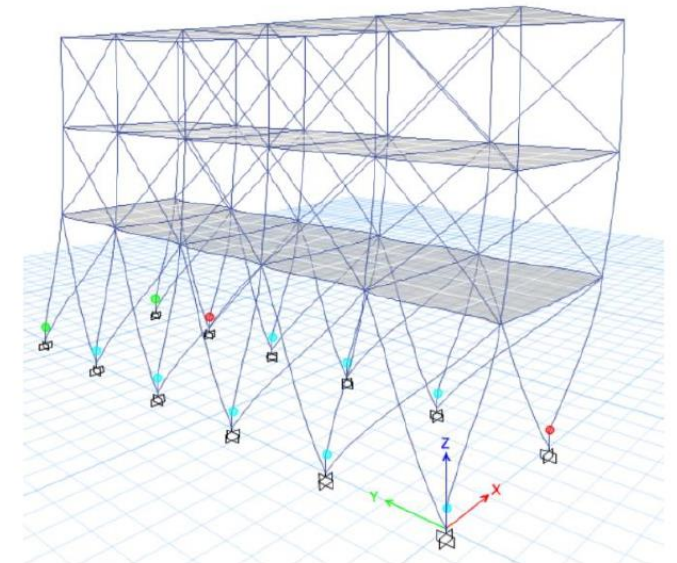


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 02

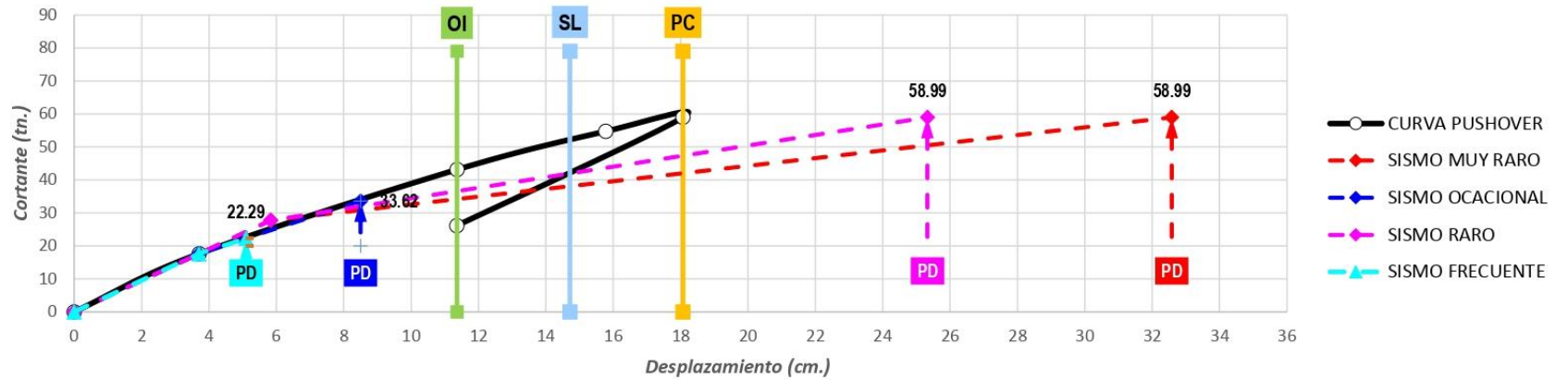


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	168	0	0	0	0	168	0	0	0	168
1	0.373	23.924	168	0	0	0	0	168	0	0	0	168
2	0.432	26.797	168	0	0	0	0	168	0	0	0	168
3	0.443	27.173	168	0	0	0	0	168	0	0	0	168
4	7.304	91.945	139	29	0	0	0	168	0	0	0	168
5	12.012	113.169	116	50	2	0	0	156	2	8	2	168
6	8.386	79.528	116	50	2	0	0	156	2	8	2	168

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

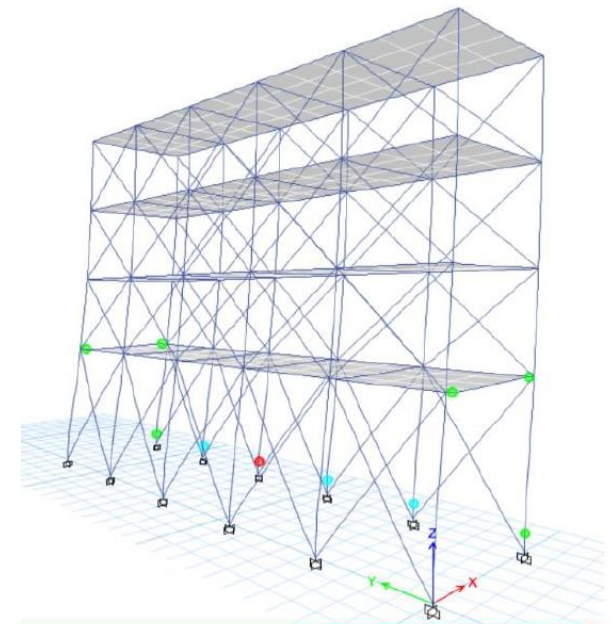


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 02

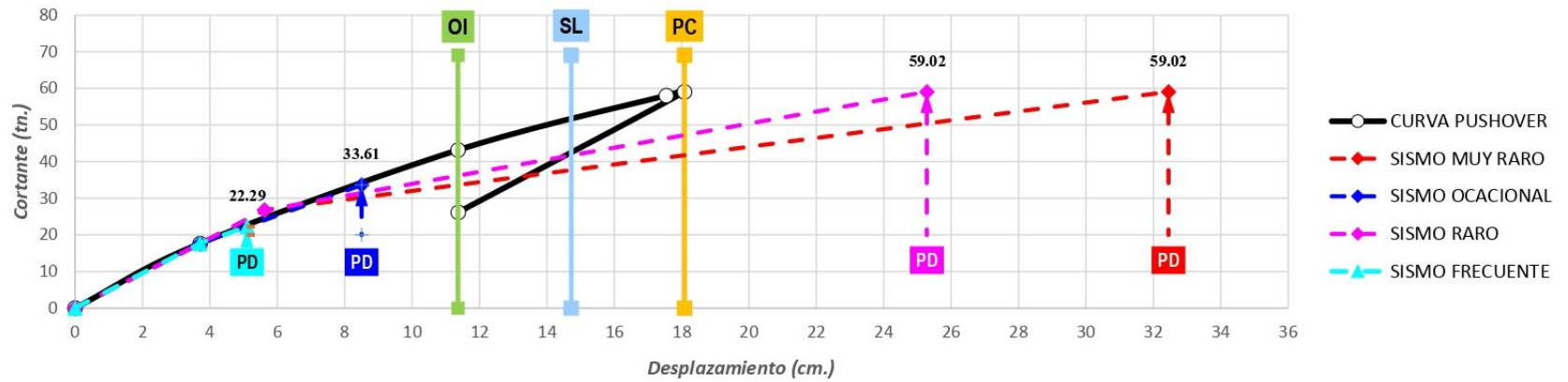


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	224	0	0	0	0	224	0	0	0	224
1	3.707	17.648	223	1	0	0	0	224	0	0	0	224
2	11.362	43.145	193	31	0	0	0	224	0	0	0	224
3	15.779	54.747	176	48	0	0	0	223	1	0	0	224
4	18.069	58.994	176	47	1	0	0	214	6	4	0	224
5	11.361	26.166	176	47	0	1	0	214	6	3	1	224

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

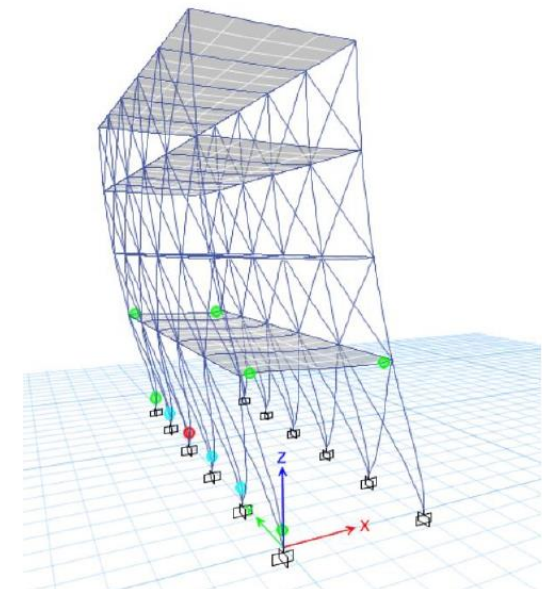


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 02

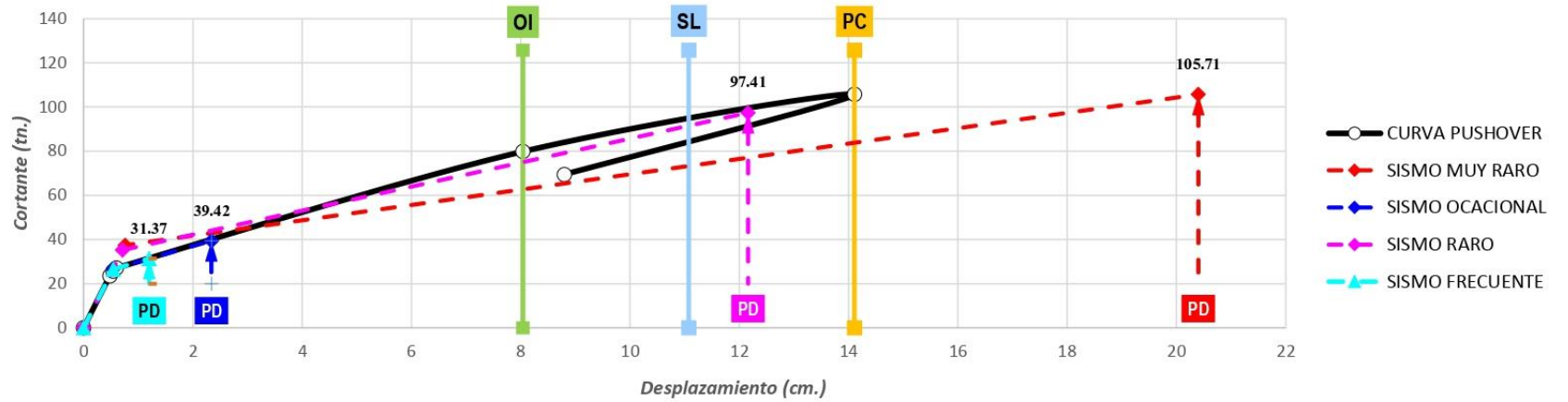


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	224	0	0	0	0	224	0	0	0	224
1	3.707	17.648	223	1	0	0	0	224	0	0	0	224
2	11.363	43.146	193	31	0	0	0	224	0	0	0	224
3	17.544	58.028	176	48	0	0	0	214	7	3	0	224
4	18.086	59.023	176	47	1	0	0	214	6	4	0	224
5	11.371	26.167	176	47	0	1	0	214	6	3	1	224

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

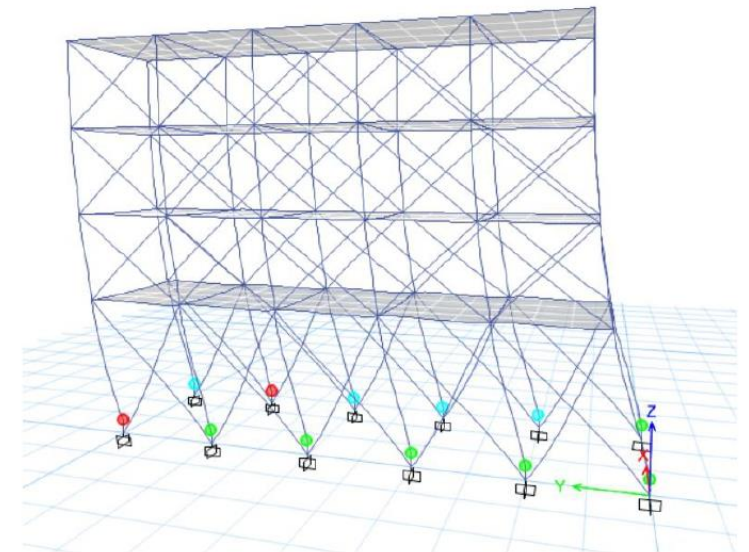


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 02

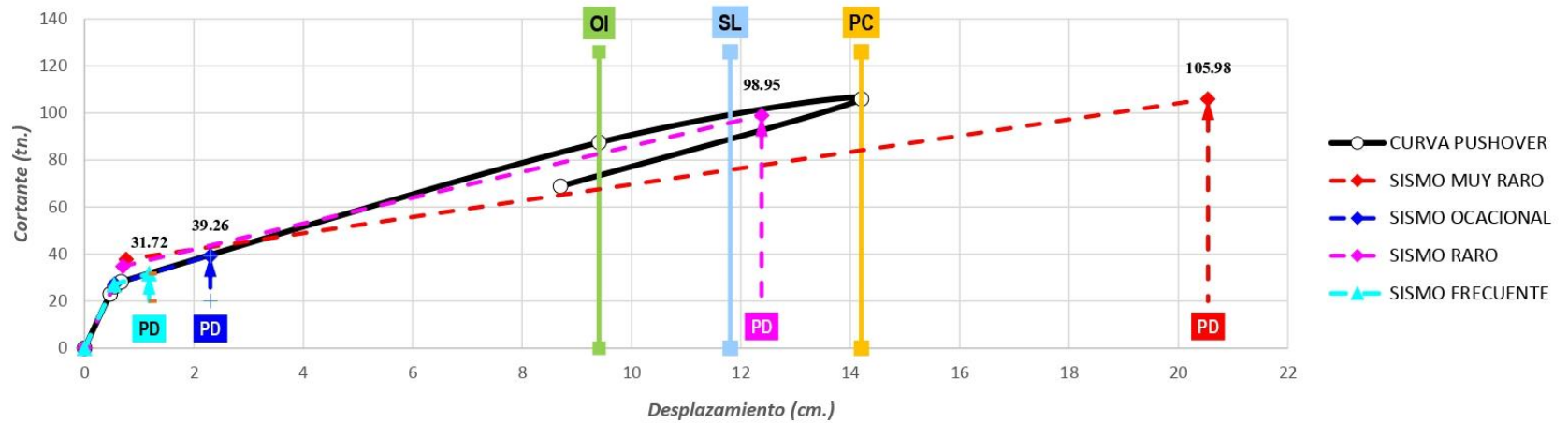


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	224	0	0	0	0	224	0	0	0	224
1	0.480	23.480	224	0	0	0	0	224	0	0	0	224
2	0.540	25.701	224	0	0	0	0	224	0	0	0	224
3	0.600	27.069	224	0	0	0	0	224	0	0	0	224
4	8.041	79.807	184	40	0	0	0	224	0	0	0	224
5	14.108	105.711	155	68	1	0	0	212	6	5	1	224
6	8.800	69.410	155	68	1	0	0	212	6	4	2	224

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

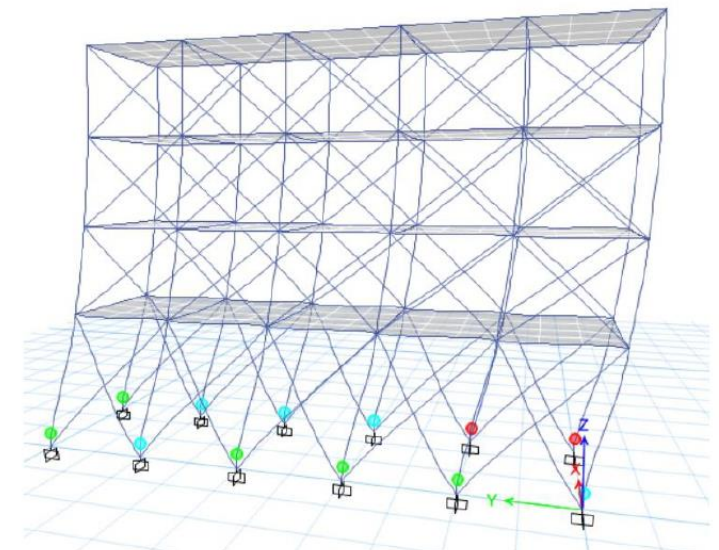


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 02



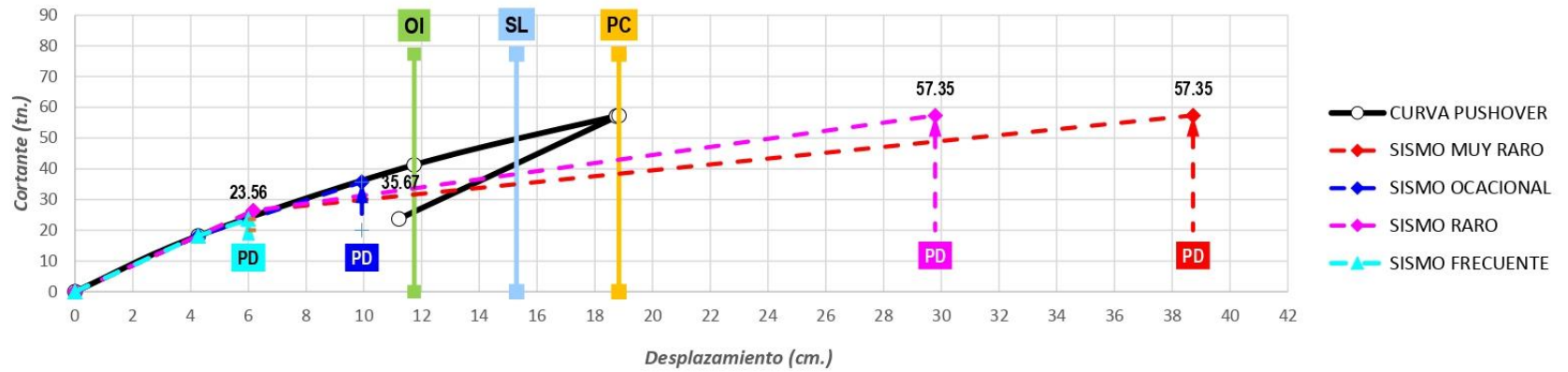
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	224	0	0	0	0	224	0	0	0	224
1	0.466	22.967	224	0	0	0	0	224	0	0	0	224
2	0.554	26.138	224	0	0	0	0	224	0	0	0	224
3	0.670	28.212	224	0	0	0	0	224	0	0	0	224
4	9.407	87.475	183	41	0	0	0	224	0	0	0	224
5	14.203	105.988	156	67	1	0	0	212	5	6	1	224
6	8.704	68.829	156	67	1	0	0	212	5	5	2	224

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



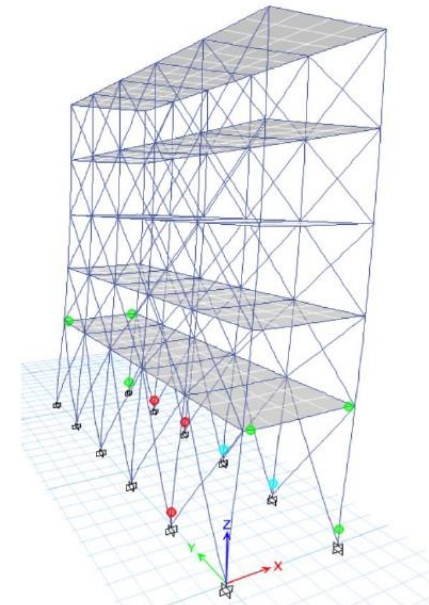


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 02

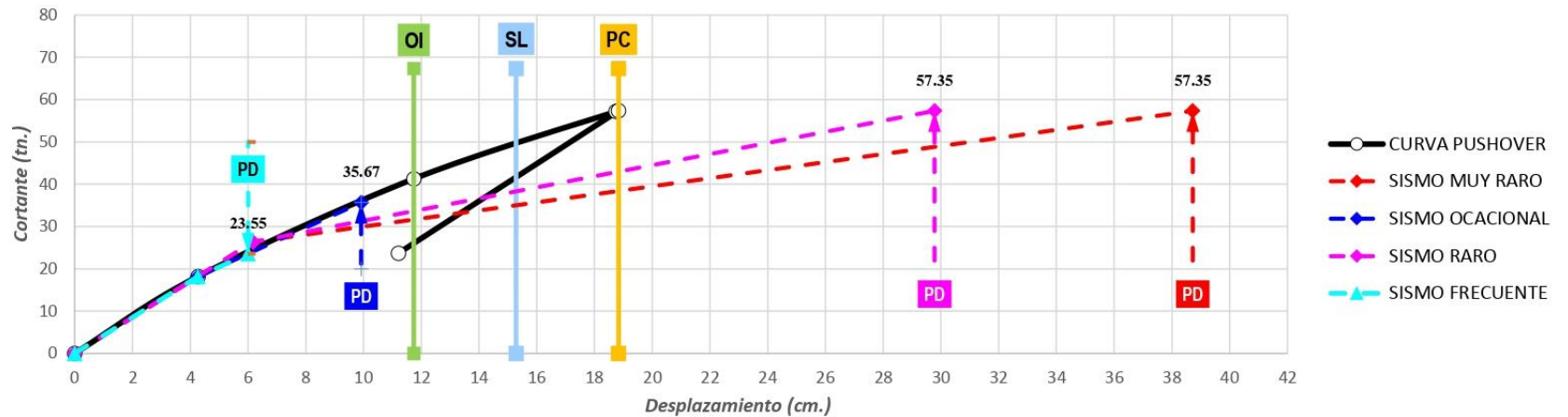


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	280	0	0	0	0	280	0	0	0	280
1	4.267	18.188	279	1	0	0	0	280	0	0	0	280
2	11.742	41.272	246	34	0	0	0	280	0	0	0	280
3	18.743	57.185	226	54	0	0	0	269	6	4	1	280
4	18.835	57.351	226	52	2	0	0	269	6	3	2	280
5	11.212	23.693	226	52	2	0	0	269	6	2	3	280

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS				

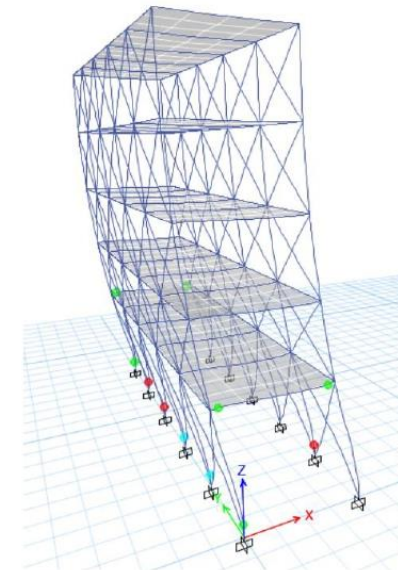


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 02

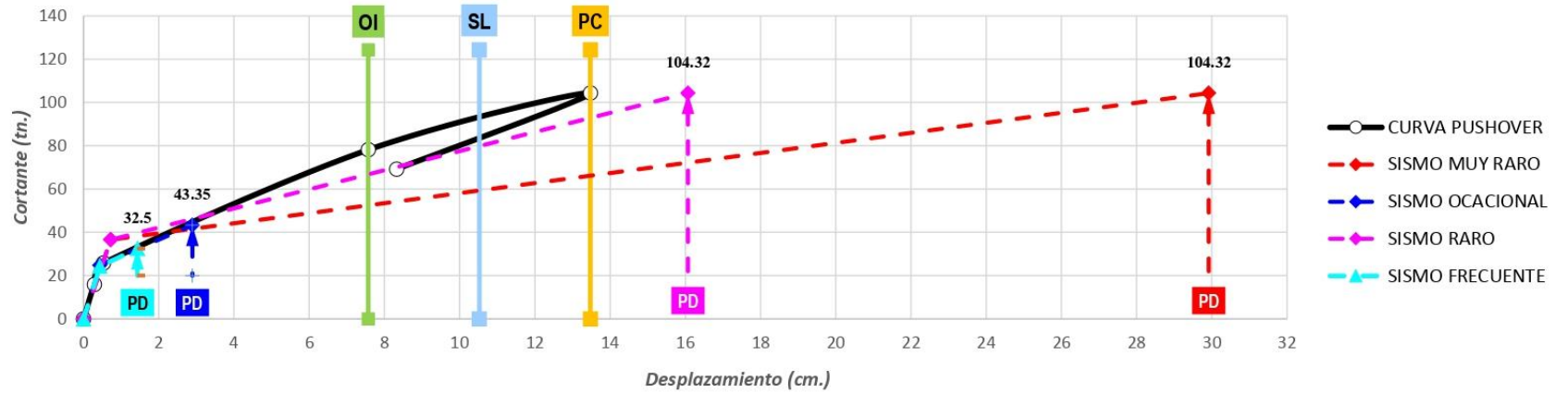


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	280	0	0	0	0	280	0	0	0	280
1	4.267	18.188	279	1	0	0	0	280	0	0	0	280
2	11.742	41.272	246	34	0	0	0	280	0	0	0	280
3	18.743	57.185	226	54	0	0	0	269	6	4	1	280
4	18.835	57.351	226	52	2	0	0	269	6	3	2	280
5	11.212	23.694	226	52	2	0	0	269	6	2	3	280

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

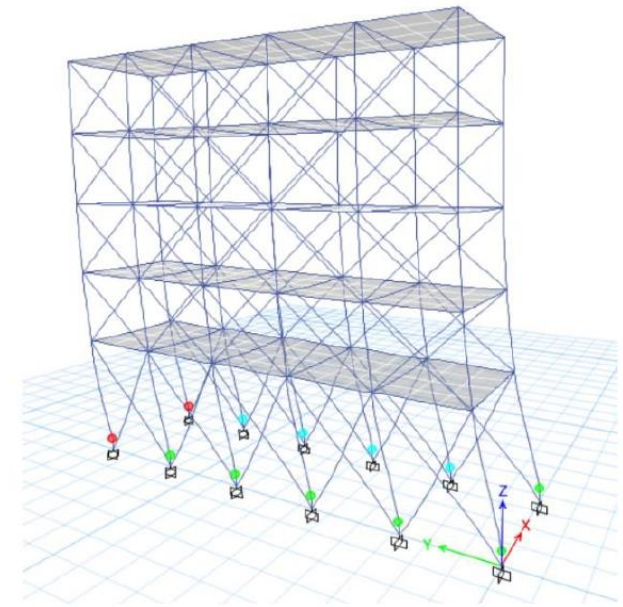


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 02

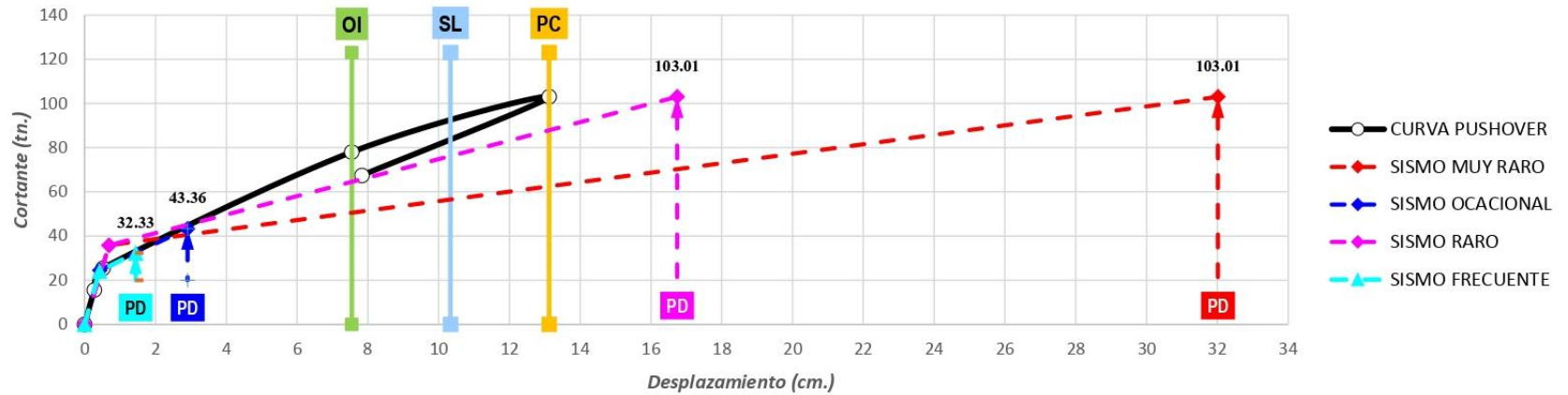


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	280	0	0	0	0	280	0	0	0	280
1	0.283	15.977	280	0	0	0	0	280	0	0	0	280
2	0.531	25.781	280	0	0	0	0	280	0	0	0	280
3	7.570	78.158	240	40	0	0	0	280	0	0	0	280
4	13.476	104.326	208	70	2	0	0	268	6	5	1	280
5	8.323	69.223	208	70	2	0	0	268	6	4	2	280

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

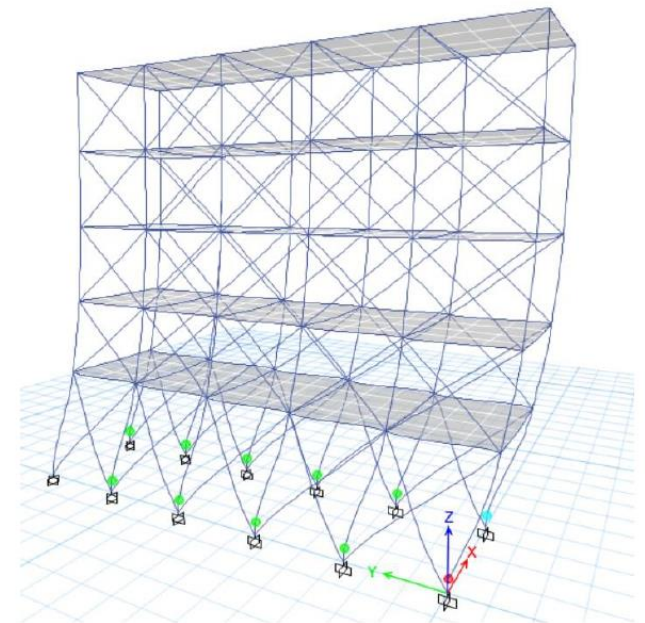


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 02

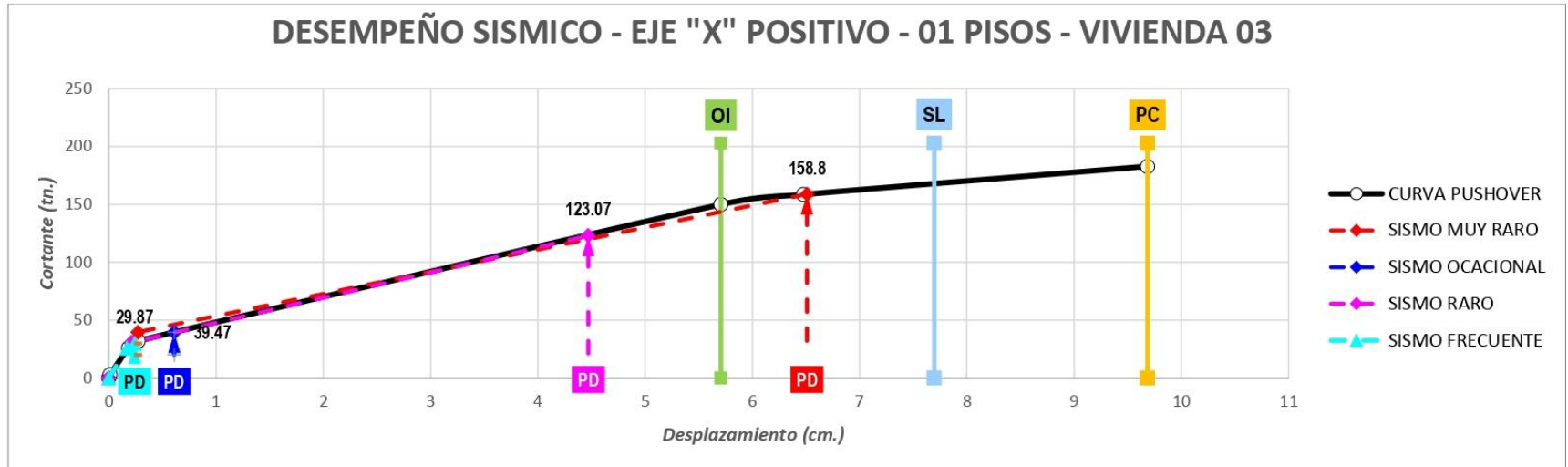


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	280	0	0	0	0	280	0	0	0	280
1	0.274	15.586	280	0	0	0	0	280	0	0	0	280
2	0.516	25.409	280	0	0	0	0	280	0	0	0	280
3	7.547	77.979	244	36	0	0	0	280	0	0	0	280
4	13.123	103.018	212	67	1	0	0	269	9	2	0	280
5	7.836	67.445	212	67	0	1	0	269	9	1	1	280

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

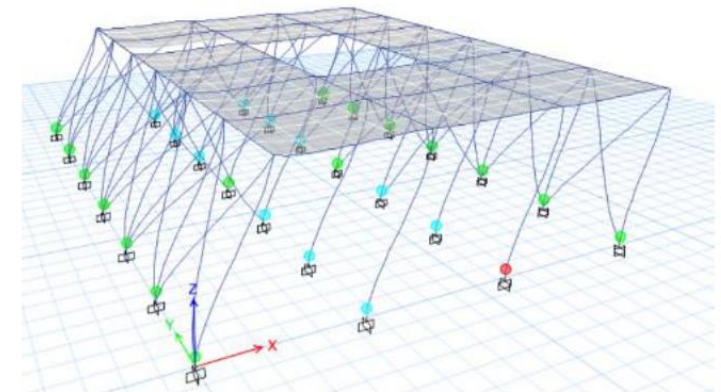


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 03

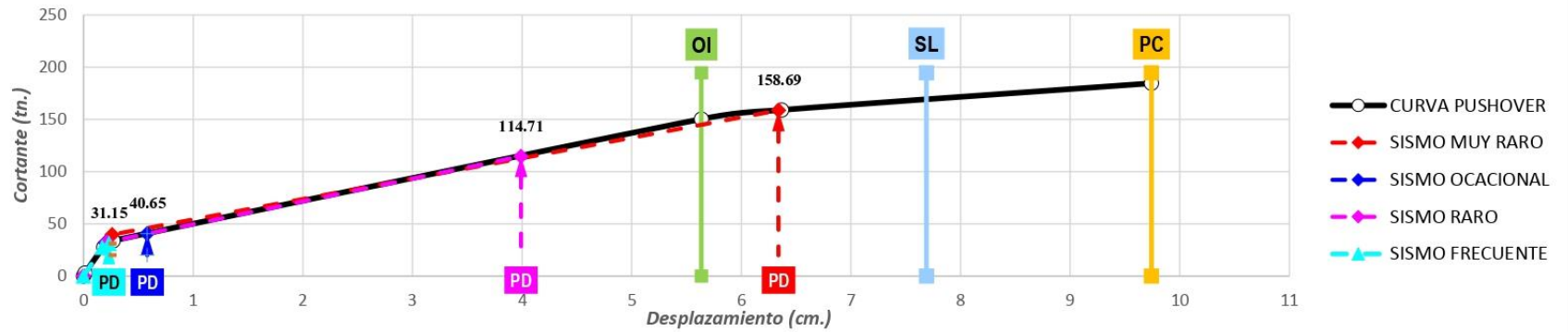


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
1	0.011	2.621	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
2	0.185	26.107	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
3	0.273	31.956	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
4	5.706	149.867	103	41	0	0	0	144	0	0	0	144
5	6.477	158.506	84	60	0	0	0	144	0	0	0	144
6	9.685	182.826	70	73	1	0	0	116	16	11	1	144

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> 50 % EN 30 AÑOS				
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> 50 % EN 50 AÑOS				
<i>RARO (475 AÑOS)</i> 10 % EN 30 AÑOS				
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> 10 % EN 100 AÑOS				

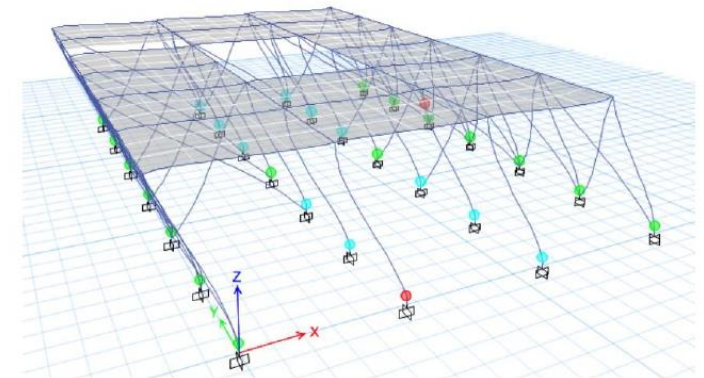


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 03

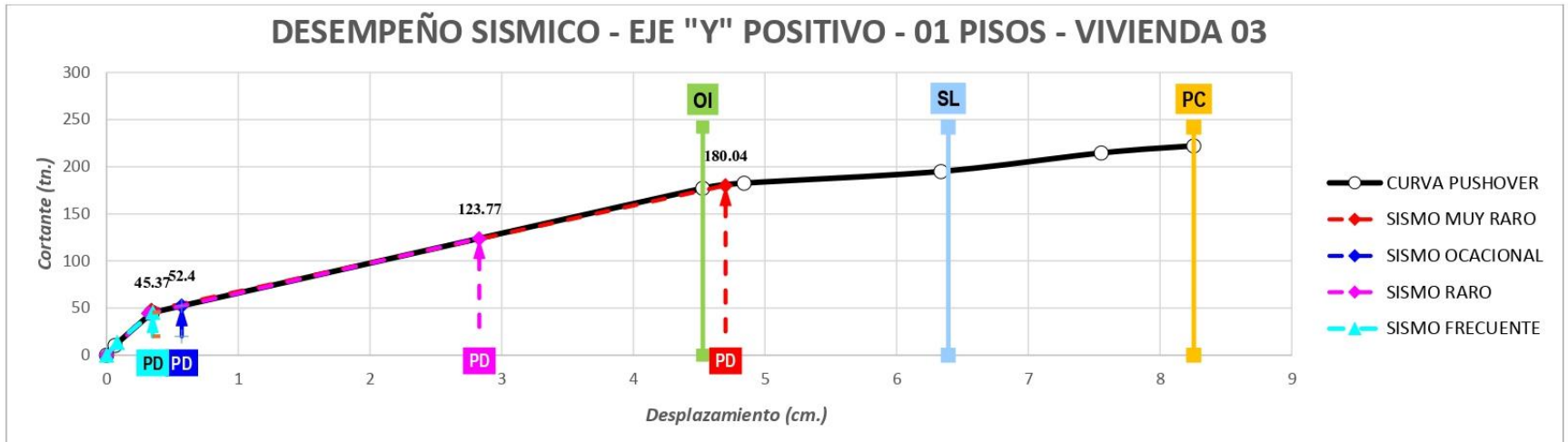


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
1	0.012	2.857	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
2	0.183	27.641	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
3	0.269	33.811	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
4	5.636	150.261	102	42	0	0	0	144	0	0	0	144
5	6.368	158.988	84	60	0	0	0	144	0	0	0	144
6	9.742	184.515	71	72	1	0	0	115	16	11	2	144

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENION DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

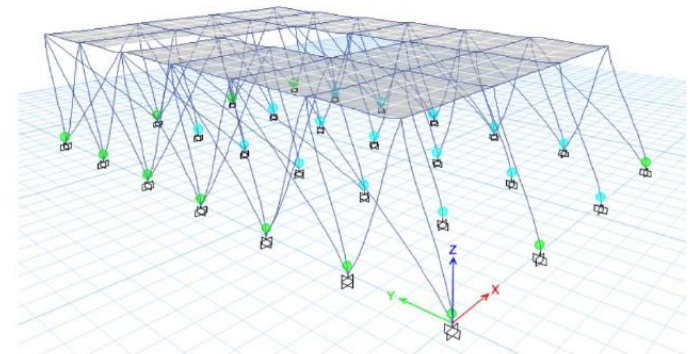


### DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 03

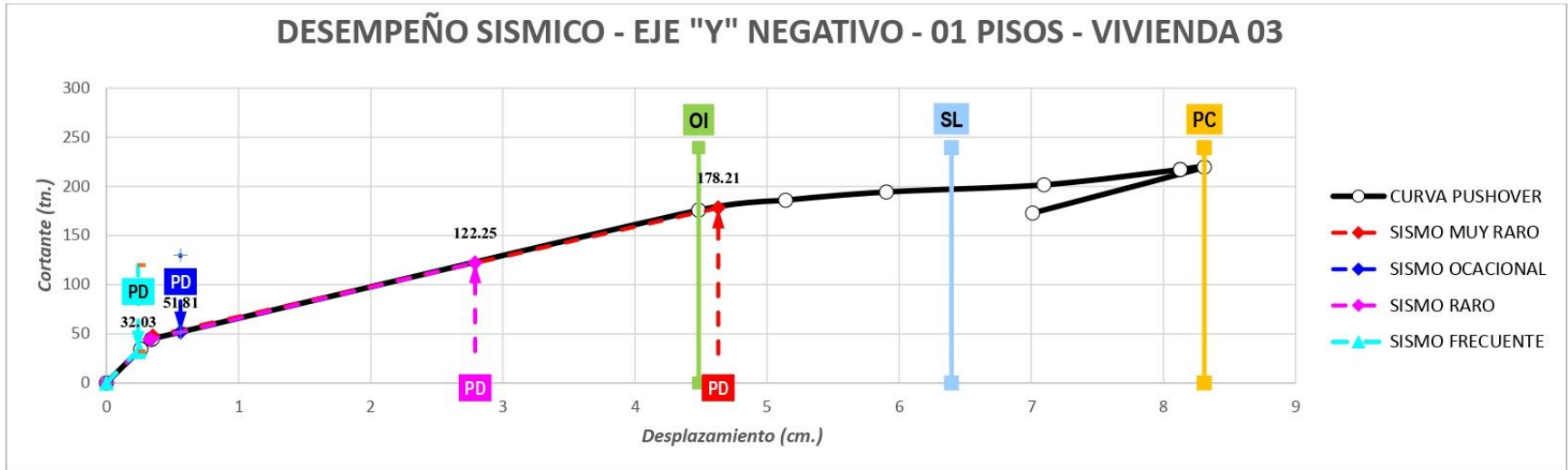


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
1	0.063	10.324	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
2	0.343	44.916	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
3	0.347	45.179	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
4	4.527	177.041	79	65	0	0	0	144	0	0	0	144
5	4.840	182.412	70	74	0	0	0	144	0	0	0	144
6	6.336	194.897	70	74	0	0	0	120	24	0	0	144
7	7.554	214.544	61	83	0	0	0	116	28	0	0	144
8	8.256	222.025	52	92	0	0	0	116	12	16	0	144

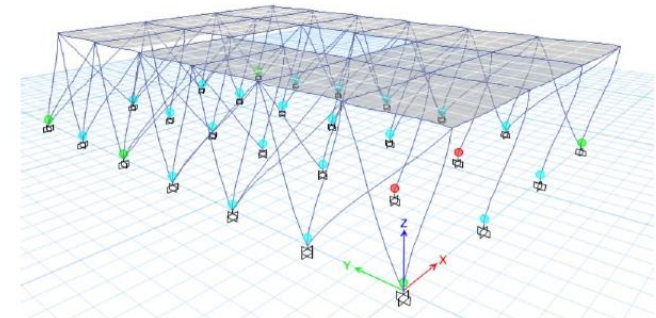
	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 03



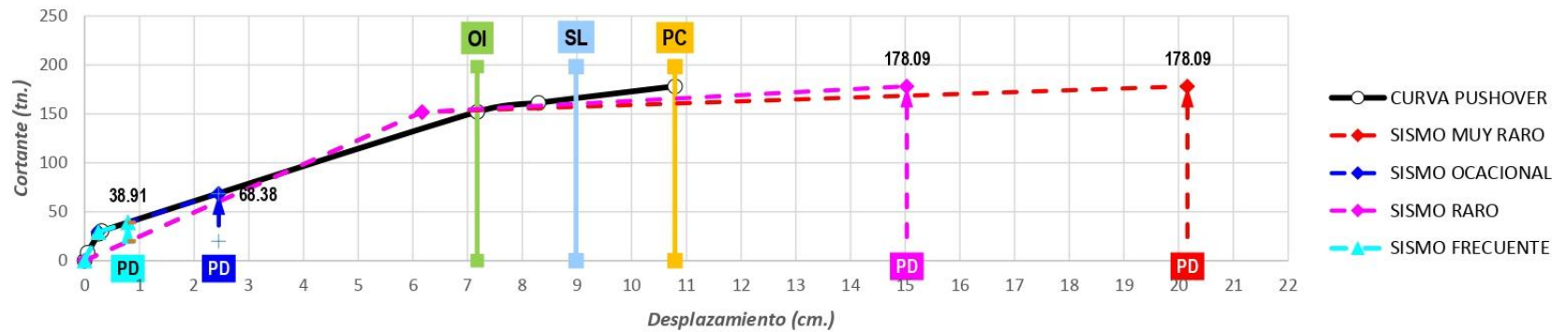
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
1	0.259	34.440	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
2	0.339	44.307	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
3	0.347	44.884	144	0	0	0	0	144	0	0	0	144
4	4.482	175.775	85	59	0	0	0	144	0	0	0	144
5	5.140	185.954	71	73	0	0	0	144	0	0	0	144
6	5.903	194.289	68	76	0	0	0	144	0	0	0	144
7	7.097	201.579	67	77	0	0	0	116	28	0	0	144
8	8.128	217.157	57	87	0	0	0	116	8	20	0	144
9	8.129	217.132	56	88	0	0	0	116	8	20	0	144
10	8.310	219.462	52	90	2	0	0	116	5	22	1	144
11	7.009	172.868	52	90	0	2	0	116	5	21	2	144



	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

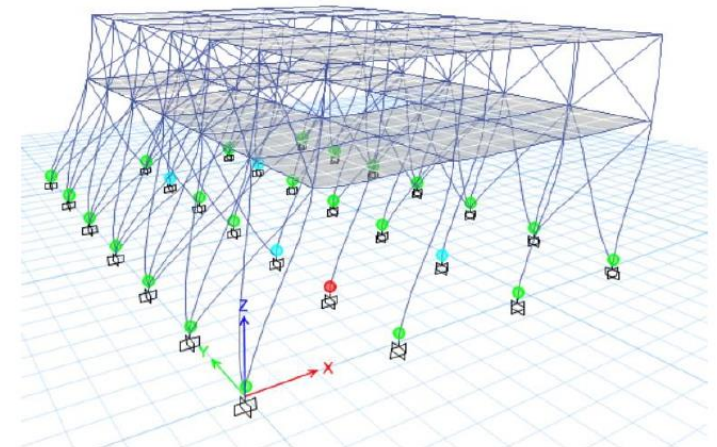


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 03

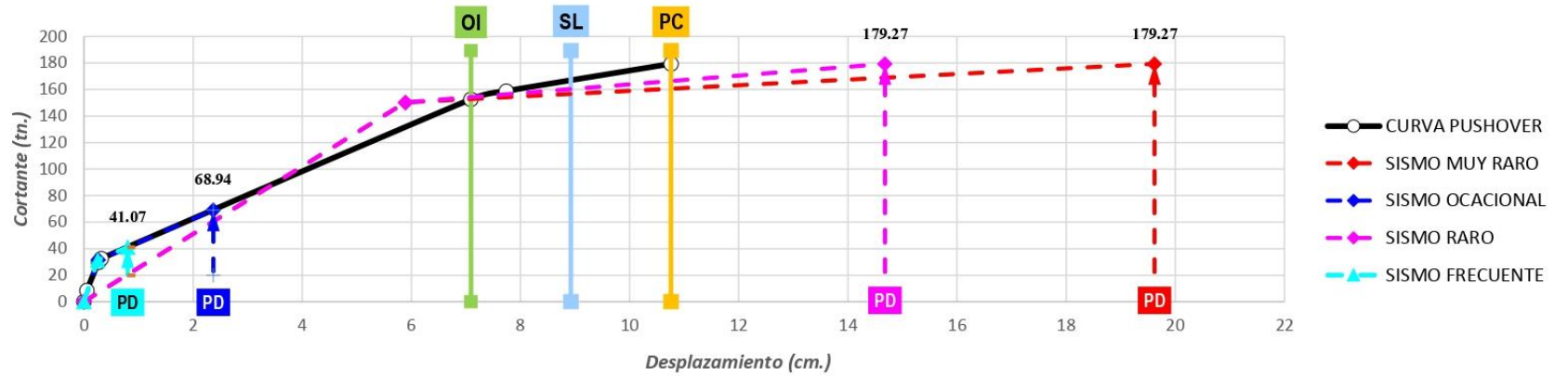


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	≥E	A-IO	IO-LS	LS-CP	≥CP	Total
0	0.000	0.000	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
1	0.051	8.058	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
2	0.257	27.433	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
3	0.309	30.252	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
4	7.177	152.083	238	50	0	0	0	288	0	0	0	288
5	8.294	161.169	222	66	0	0	0	288	0	0	0	288
6	10.792	178.090	219	68	1	0	0	260	23	4	1	288

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> 50 % EN 30 AÑOS				
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> 50 % EN 50 AÑOS				
<i>RARO (475 AÑOS)</i> 10 % EN 30 AÑOS				
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> 10 % EN 100 AÑOS				

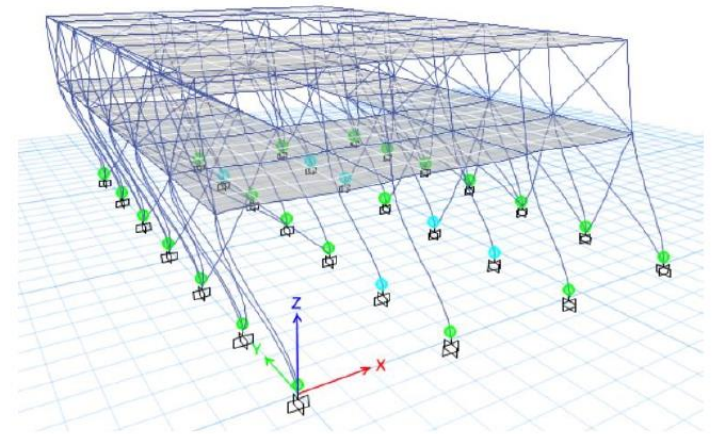


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 03

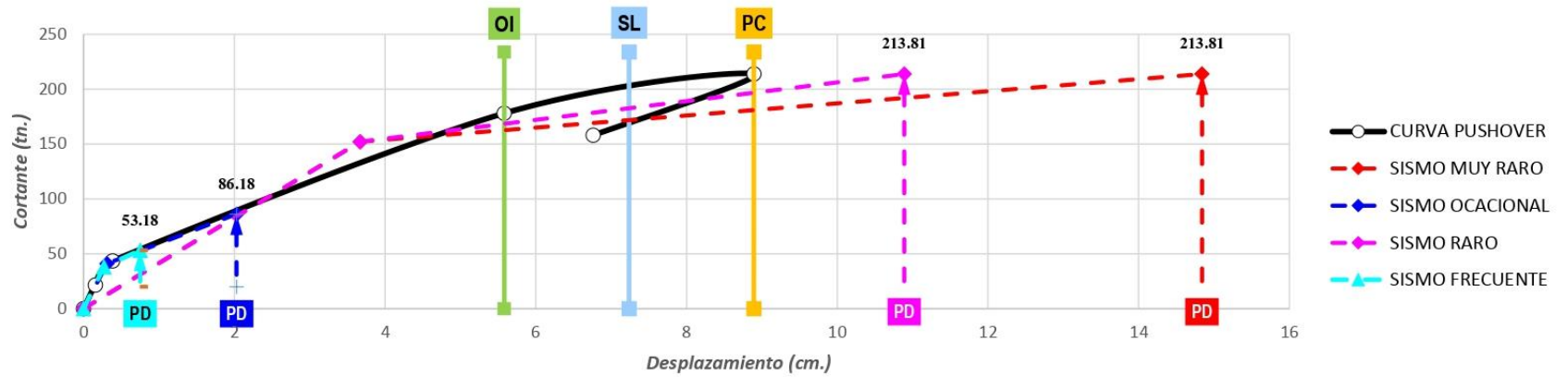


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
1	0.053	8.328	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
2	0.264	29.693	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
3	0.316	32.457	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
4	7.091	152.588	240	48	0	0	0	288	0	0	0	288
5	7.742	158.766	225	63	0	0	0	288	0	0	0	288
6	10.758	179.276	220	67	1	0	0	260	22	6	0	288

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

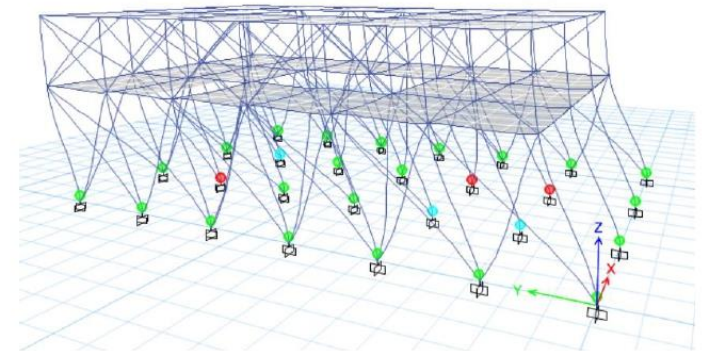


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 03

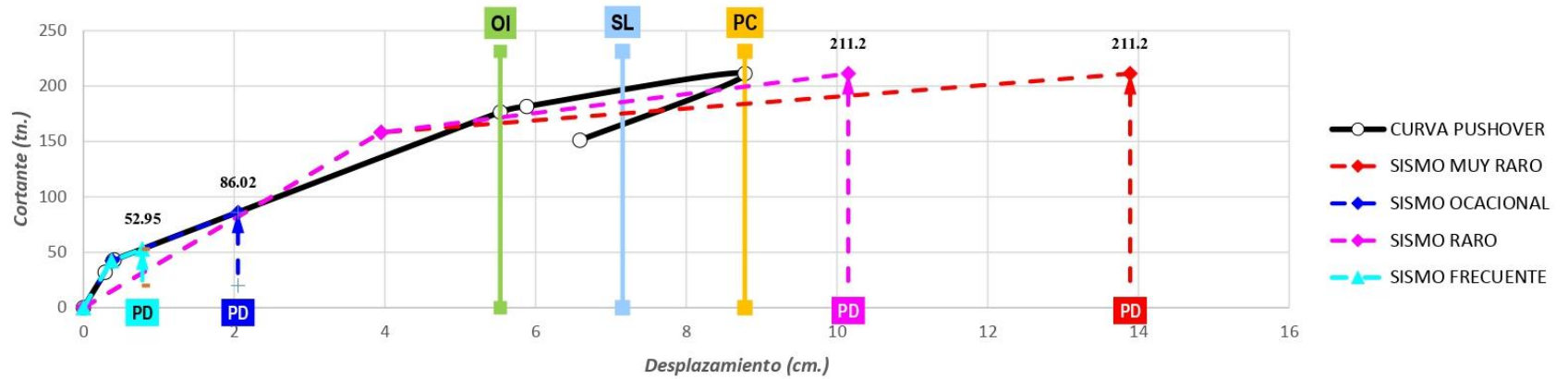


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
1	0.155	21.536	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
2	0.386	43.524	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
3	5.582	178.055	218	70	0	0	0	287	0	0	1	288
4	8.895	213.816	212	75	1	0	0	260	22	3	3	288
5	6.763	157.996	212	75	0	1	0	260	22	3	3	288

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS	/			
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS	/			
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				/
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				/

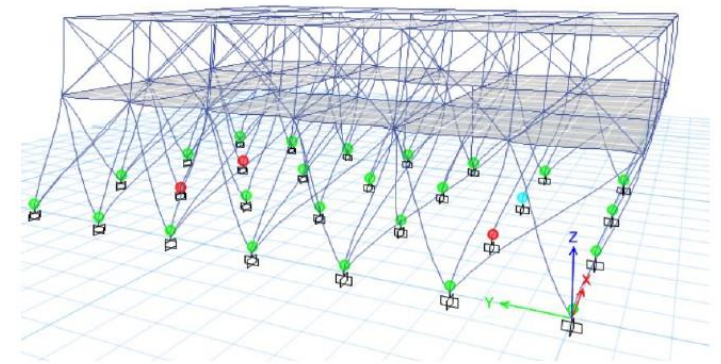


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 03

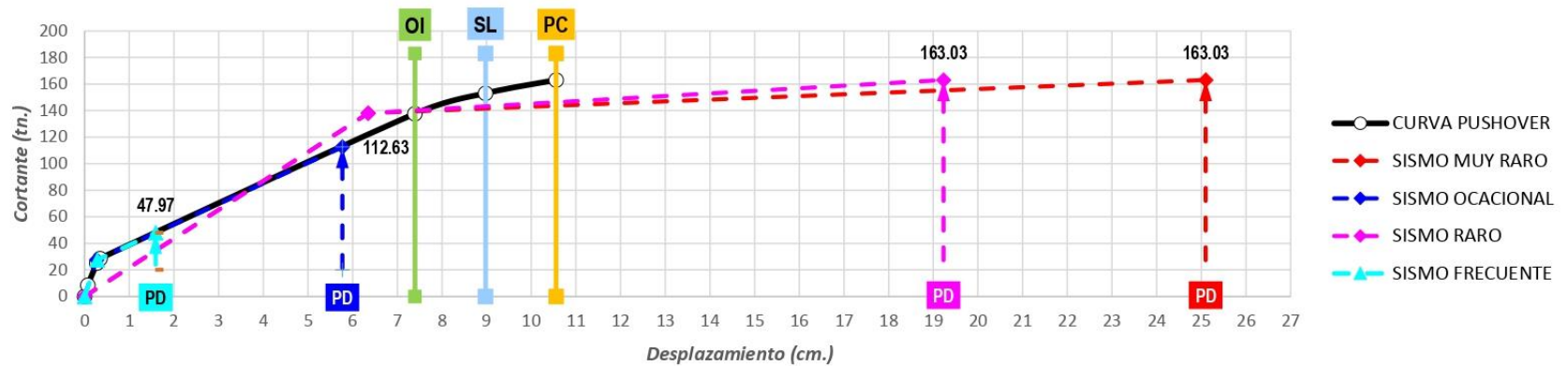


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	≥E	A-IO	IO-LS	LS-CP	≥CP	Total
0	0.000	0.000	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
1	0.287	31.889	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
2	0.390	42.139	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
3	0.407	43.197	288	0	0	0	0	288	0	0	0	288
4	5.532	176.446	221	67	0	0	0	288	0	0	0	288
5	5.880	181.608	212	76	0	0	0	288	0	0	0	288
6	8.777	211.208	212	74	2	0	0	260	24	1	3	288
7	6.587	151.088	212	74	0	1	1	260	24	1	3	288

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

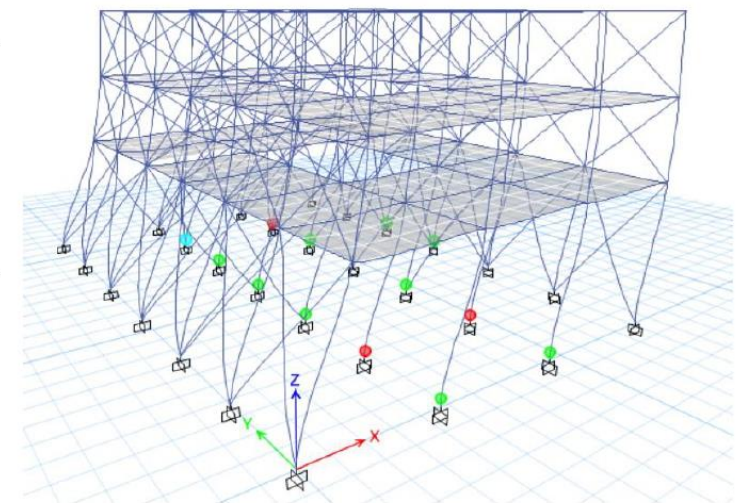


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 03

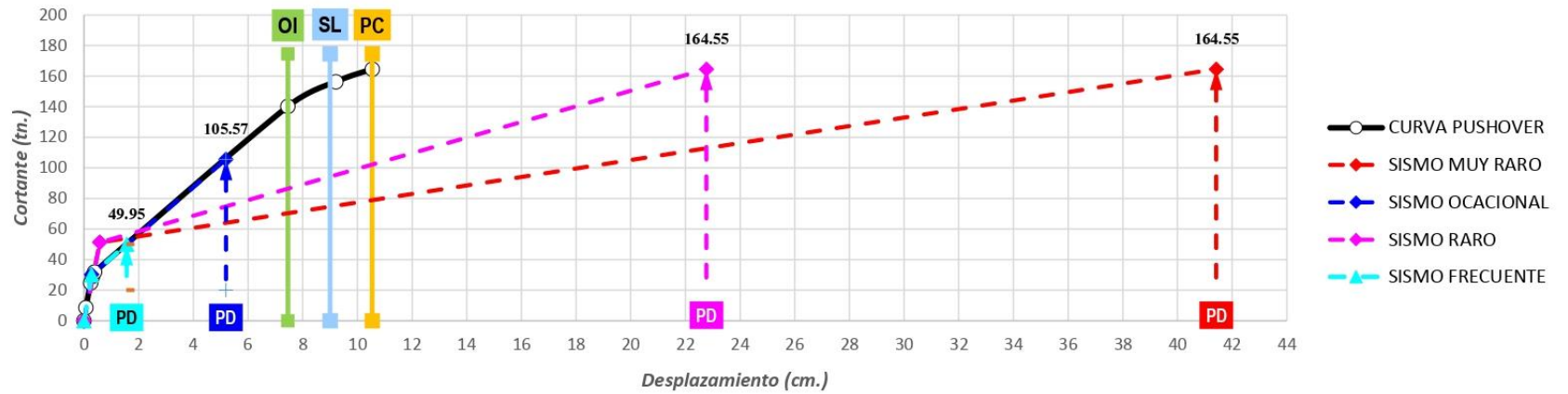


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
1	0.070	8.473	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
2	0.274	25.172	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
3	0.342	28.599	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
4	7.394	137.635	381	51	0	0	0	432	0	0	0	432
5	8.973	152.996	349	83	0	0	0	430	1	0	1	432
6	10.556	163.039	345	86	1	0	0	419	9	1	3	432

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

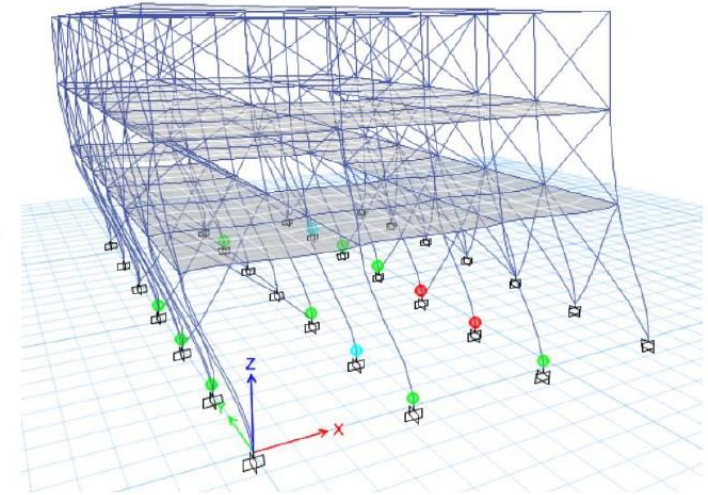


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 03

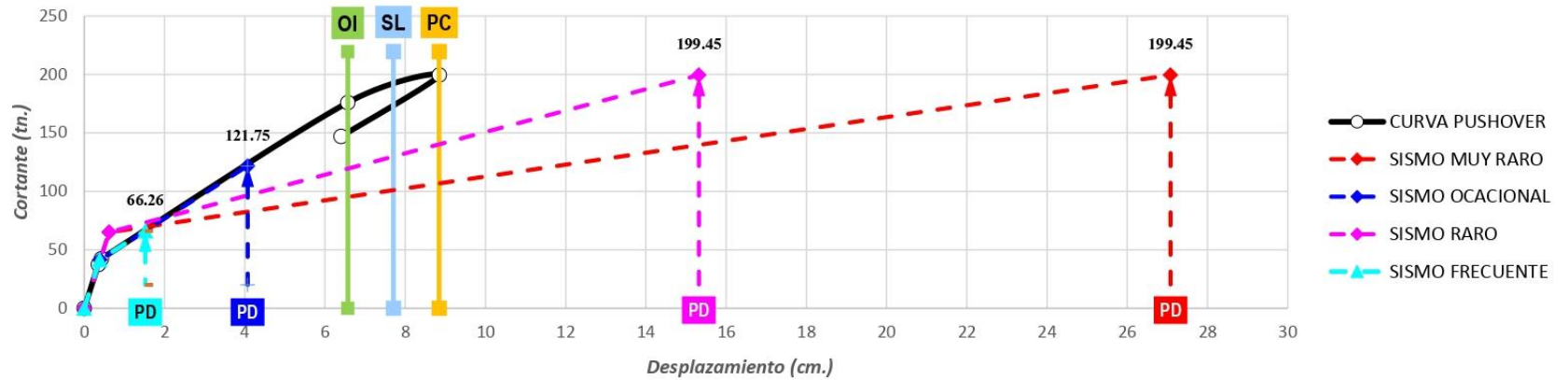


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
1	0.068	8.499	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
2	0.243	24.842	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
3	0.313	29.131	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
4	0.383	31.883	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
5	7.458	140.156	384	48	0	0	0	432	0	0	0	432
6	9.212	156.304	347	85	0	0	0	429	2	0	1	432
7	10.544	164.550	345	86	1	0	0	419	9	2	2	432

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

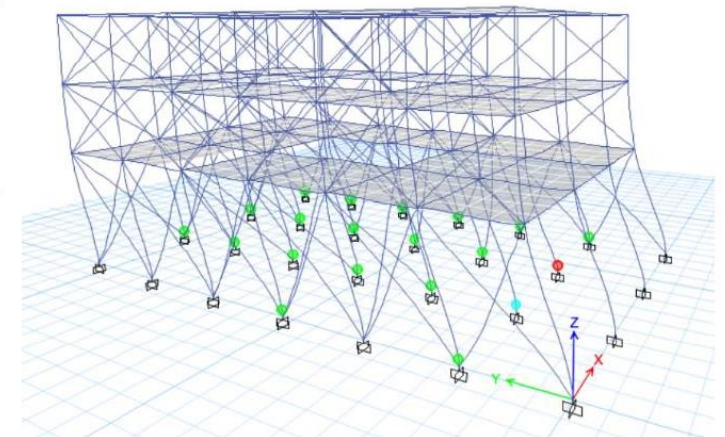


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 03

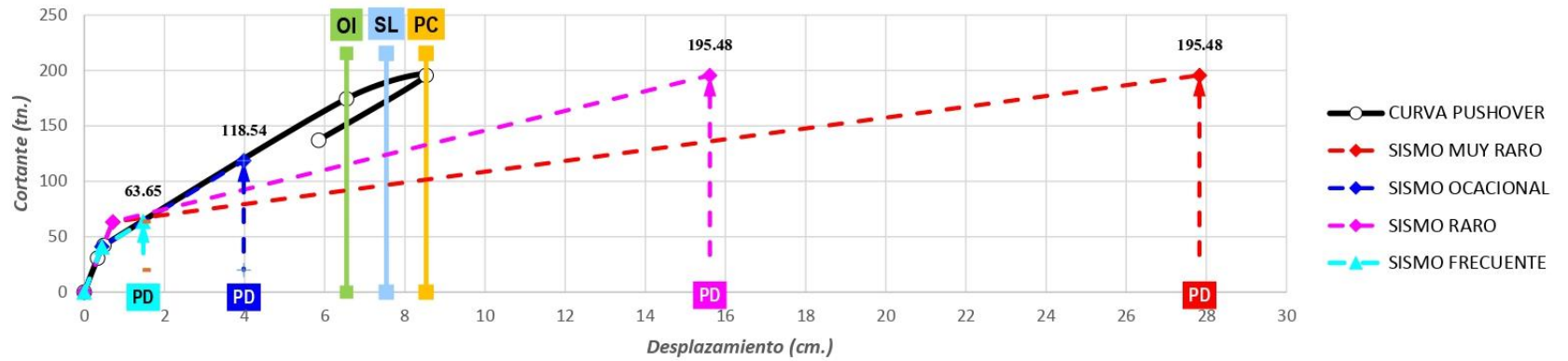


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
1	0.352	37.456	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
2	0.424	42.271	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
3	6.567	175.954	361	71	0	0	0	432	0	0	0	432
4	8.848	199.460	346	85	1	0	0	412	18	2	0	432
5	6.402	146.951	346	85	0	0	1	412	18	1	1	432

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

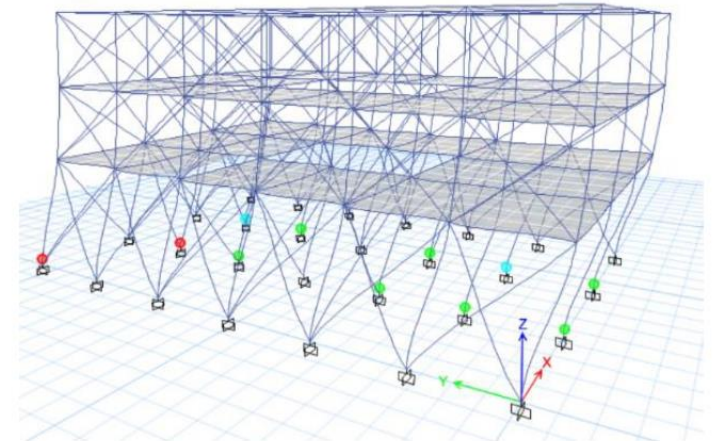


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 03



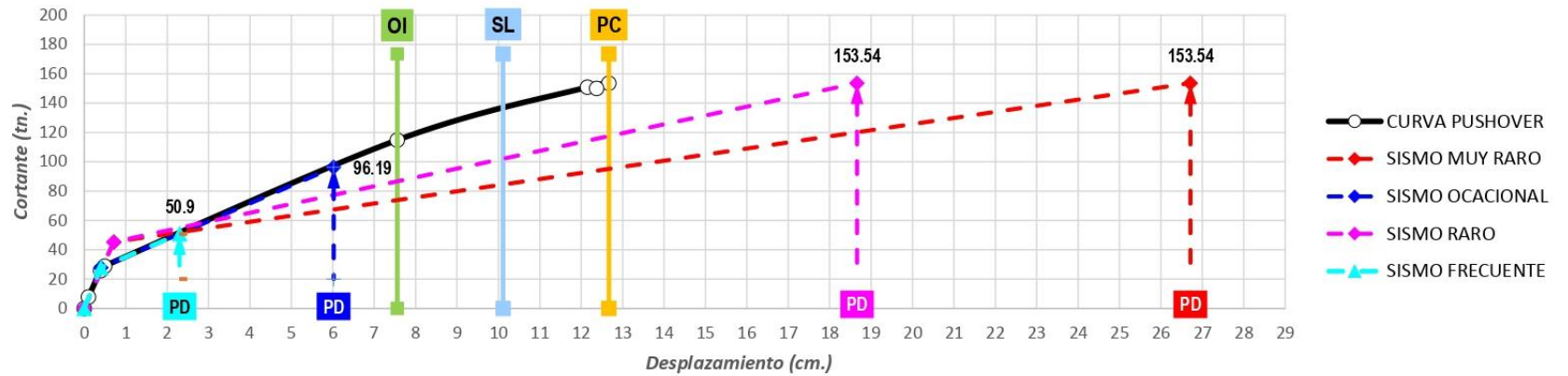
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
1	0.333	30.669	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
2	0.485	42.029	432	0	0	0	0	432	0	0	0	432
3	6.544	174.410	362	70	0	0	0	432	0	0	0	432
4	8.530	195.482	347	84	1	0	0	421	7	2	2	432
5	5.846	136.978	347	84	1	0	0	421	7	2	2	432

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



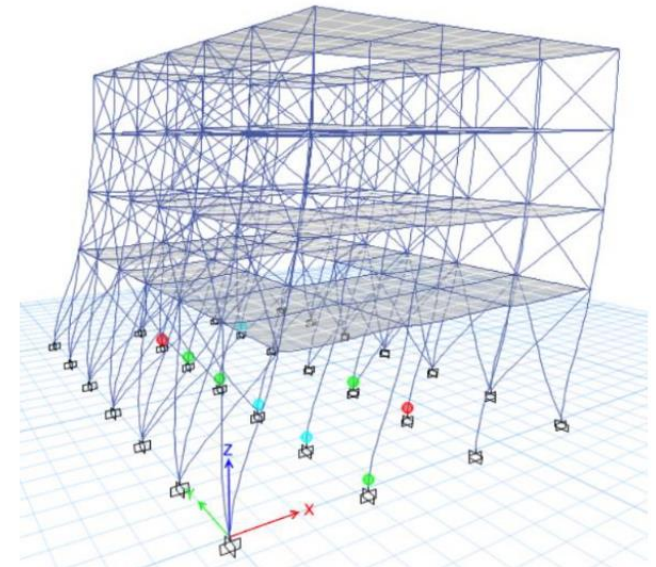


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 03

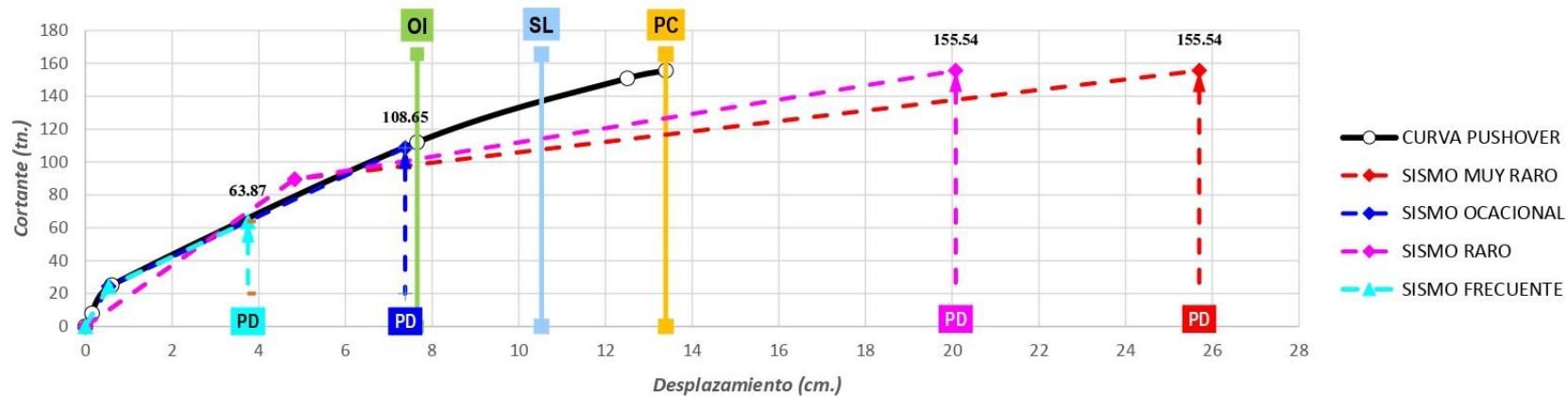


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	576	0	0	0	0	576	0	0	0	576
1	0.102	7.794	576	0	0	0	0	576	0	0	0	576
2	0.391	25.812	576	0	0	0	0	576	0	0	0	576
3	0.488	28.869	576	0	0	0	0	576	0	0	0	576
4	7.557	114.776	519	57	0	0	0	576	0	0	0	576
5	12.150	150.842	455	121	0	0	0	570	3	2	1	576
6	12.667	153.548	452	123	1	0	0	567	4	4	1	576
7	12.374	149.962	452	123	1	0	0	567	4	3	2	576

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

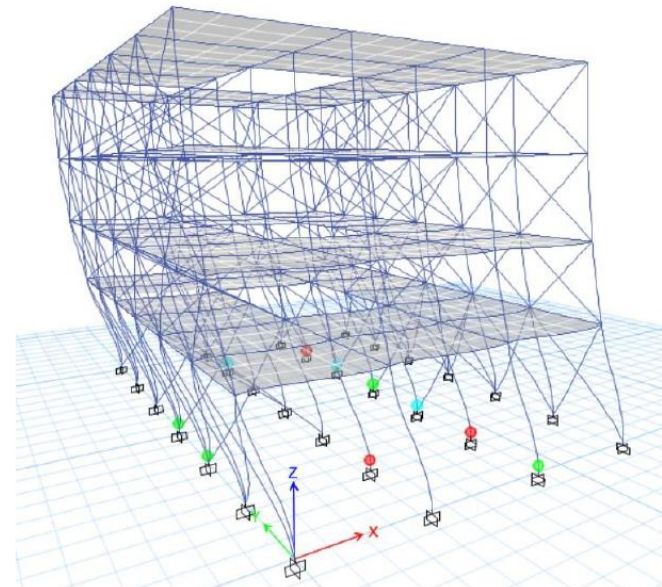


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 03

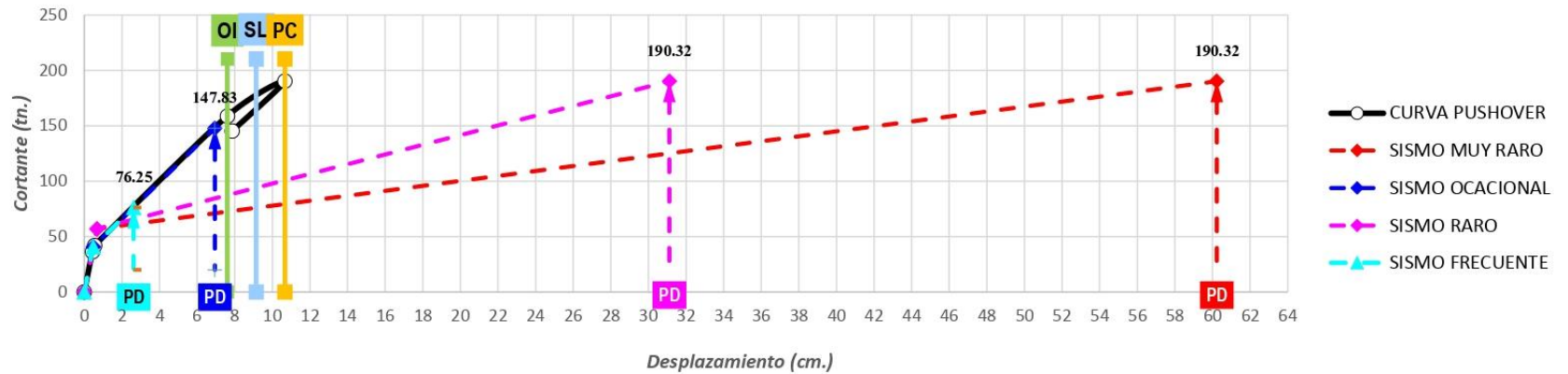


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	576	0	0	0	0	576	0	0	0	576
1	0.153	8.006	576	0	0	0	0	576	0	0	0	576
2	0.605	25.057	576	0	0	0	0	576	0	0	0	576
3	7.655	111.985	524	52	0	0	0	576	0	0	0	576
4	12.502	150.865	457	119	0	0	0	570	4	0	2	576
5	13.392	155.549	451	122	3	0	0	566	4	3	3	576

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

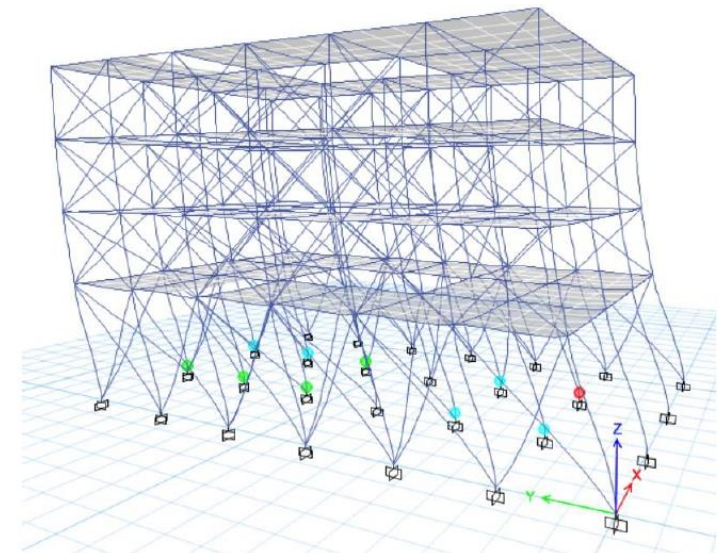


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 03

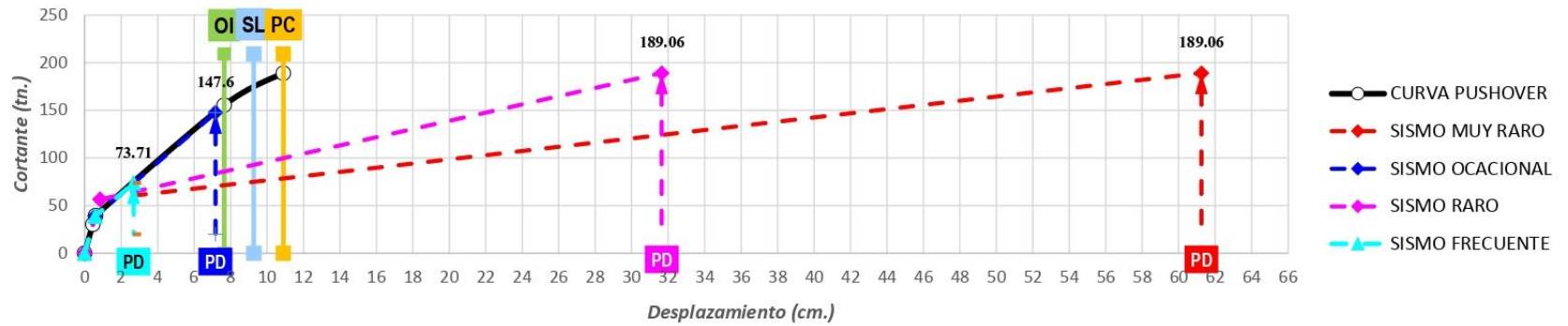


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	576	0	0	0	0	576	0	0	0	576
1	0.429	36.407	576	0	0	0	0	576	0	0	0	576
2	0.549	41.974	576	0	0	0	0	576	0	0	0	576
3	7.608	158.783	480	96	0	0	0	576	0	0	0	576
4	10.669	190.324	444	131	1	0	0	566	4	5	1	576
5	7.868	145.314	444	131	1	0	0	566	4	5	1	576

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

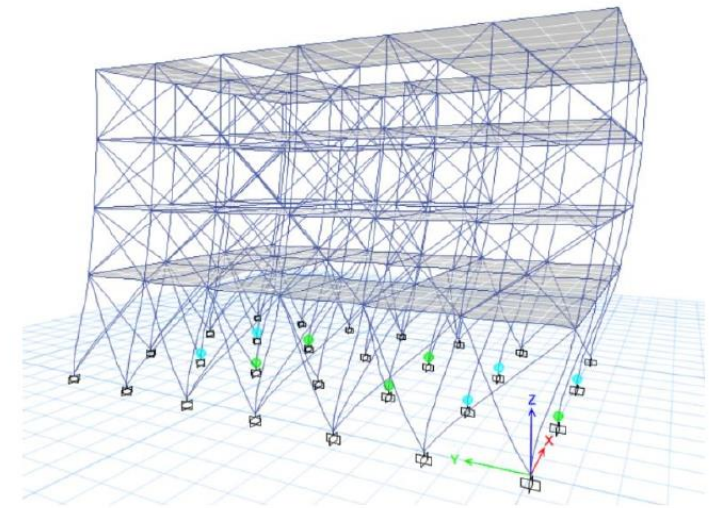


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 03

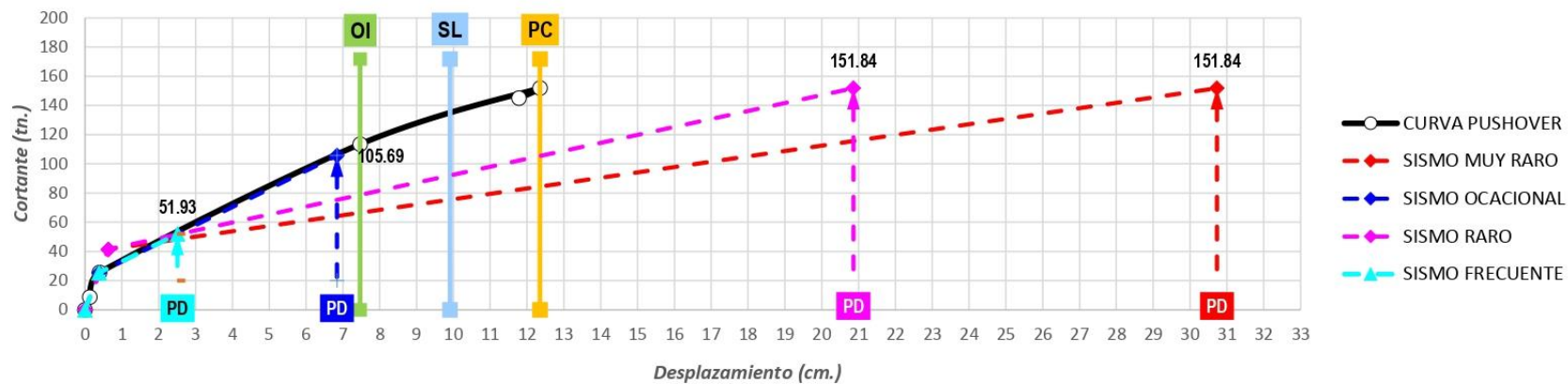


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	576	0	0	0	0	576	0	0	0	576
1	0.445	30.266	576	0	0	0	0	576	0	0	0	576
2	0.599	39.436	576	0	0	0	0	576	0	0	0	576
3	7.651	155.369	480	96	0	0	0	576	0	0	0	576
4	10.897	189.068	439	136	1	0	0	566	5	5	0	576

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

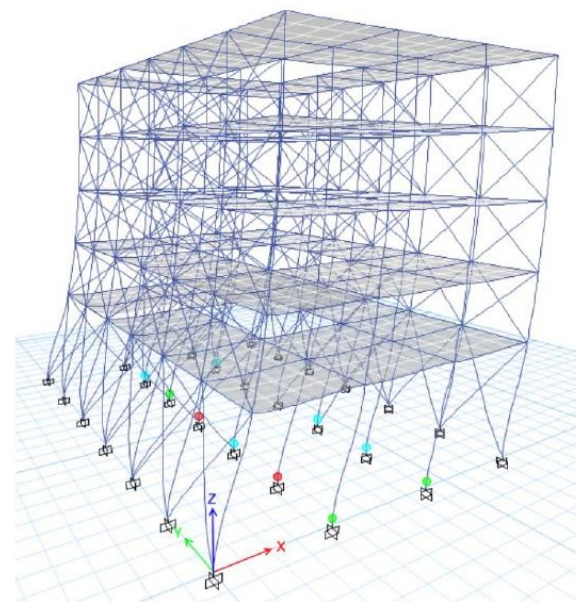


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 03

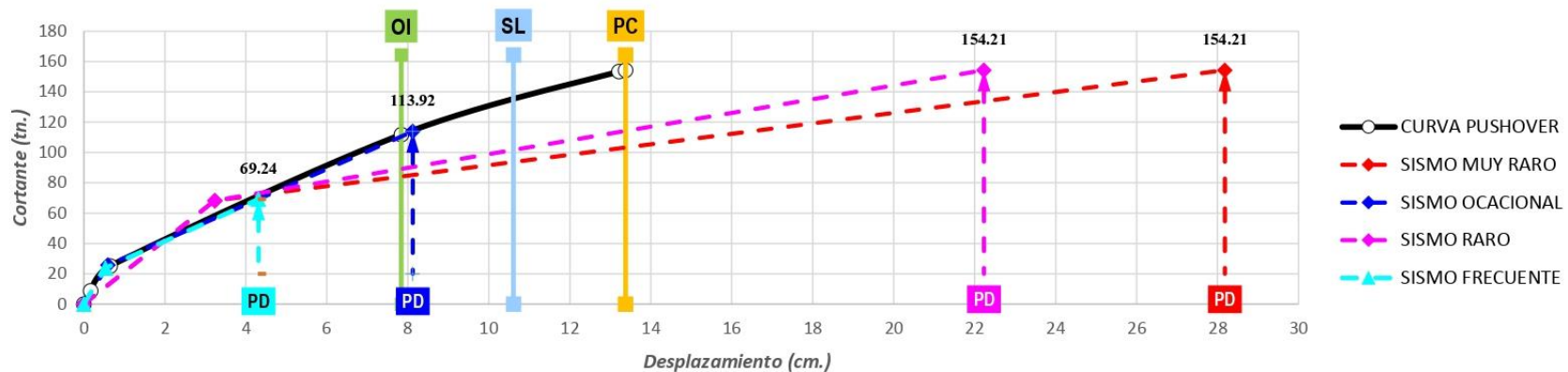


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	720	0	0	0	0	720	0	0	0	720
1	0.129	8.807	720	0	0	0	0	720	0	0	0	720
2	0.395	25.567	720	0	0	0	0	720	0	0	0	720
3	7.468	113.508	665	55	0	0	0	720	0	0	0	720
4	12.351	151.848	602	117	1	0	0	710	3	6	1	720
5	11.780	145.025	602	117	1	0	0	710	3	5	2	720

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

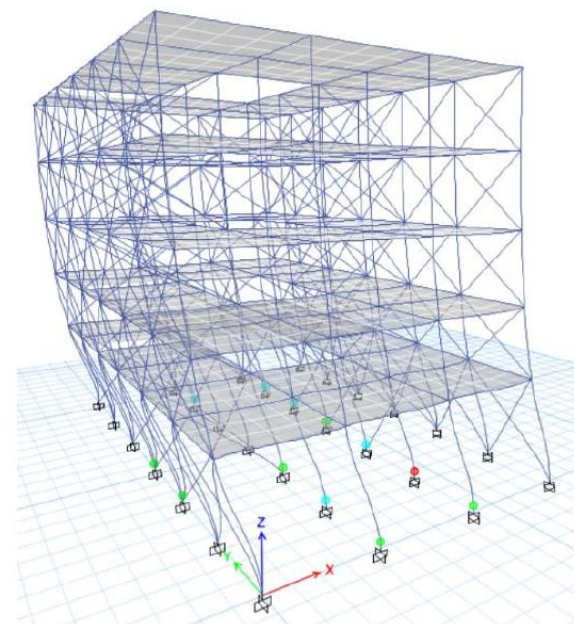


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 03

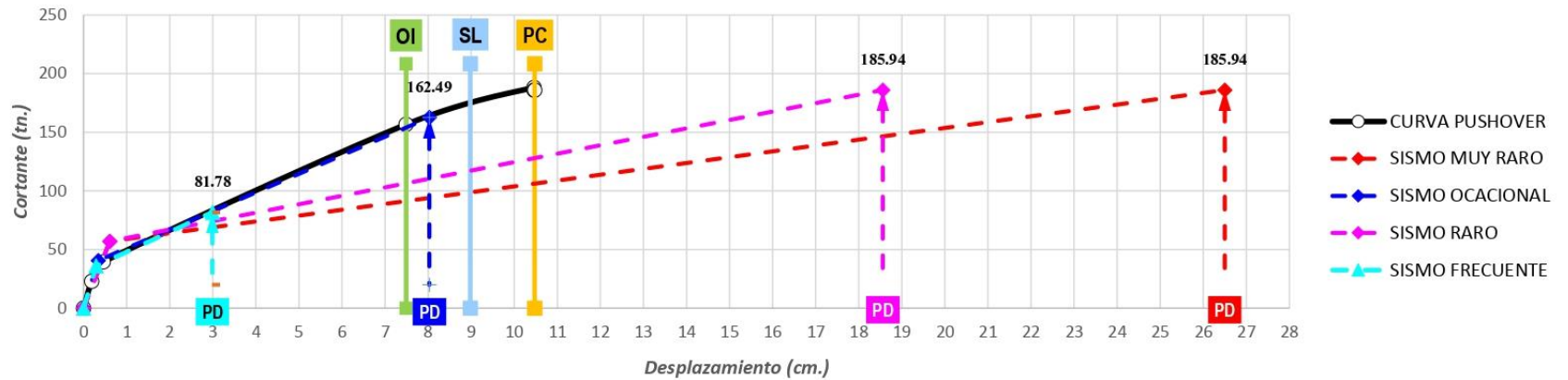


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	≥E	A-IO	IO-LS	LS-CP	≥CP	Total
0	0.000	0.000	720	0	0	0	0	720	0	0	0	720
1	0.162	8.745	720	0	0	0	0	720	0	0	0	720
2	0.647	25.138	720	0	0	0	0	720	0	0	0	720
3	7.838	111.709	672	48	0	0	0	720	0	0	0	720
4	13.218	153.344	601	118	1	0	0	709	5	6	0	720
5	13.379	154.213	601	118	1	0	0	708	6	5	1	720

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCASIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

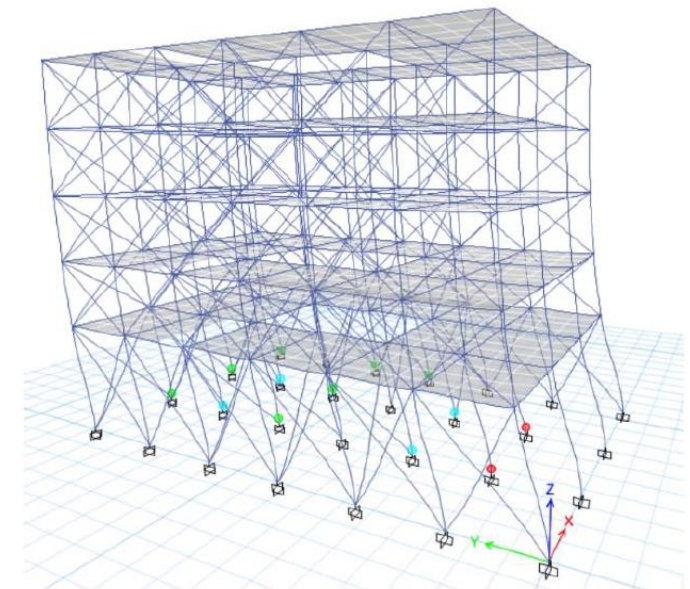


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 03

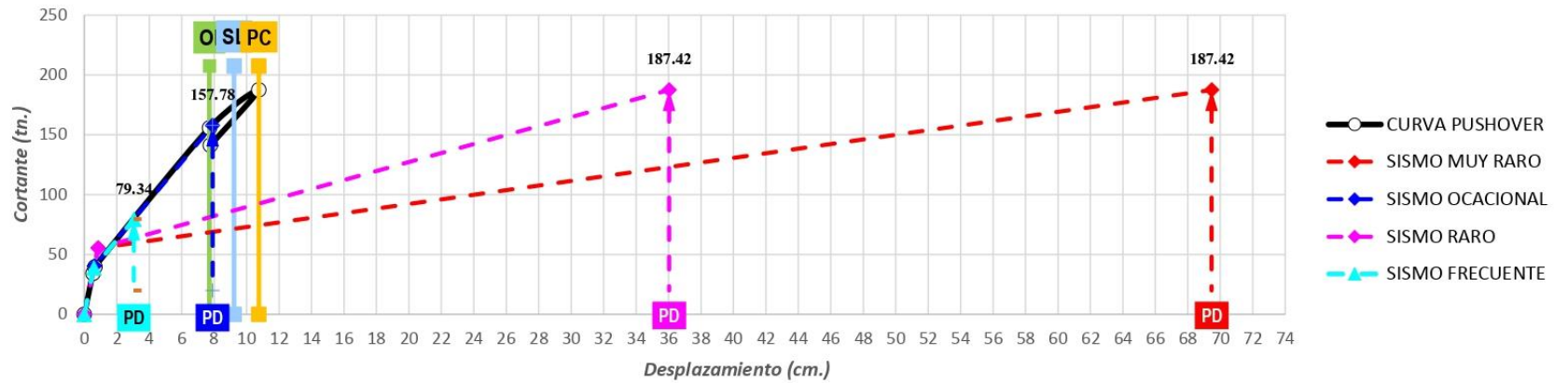


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	720	0	0	0	0	720	0	0	0	720
1	0.187	22.808	720	0	0	0	0	720	0	0	0	720
2	0.455	39.458	720	0	0	0	0	720	0	0	0	720
3	7.487	156.615	636	84	0	0	0	720	0	0	0	720
4	10.458	188.279	581	138	1	0	0	710	4	5	1	720
5	10.459	185.791	581	137	1	1	0	709	5	4	2	720
6	10.475	185.943	581	137	1	1	0	707	7	4	2	720

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

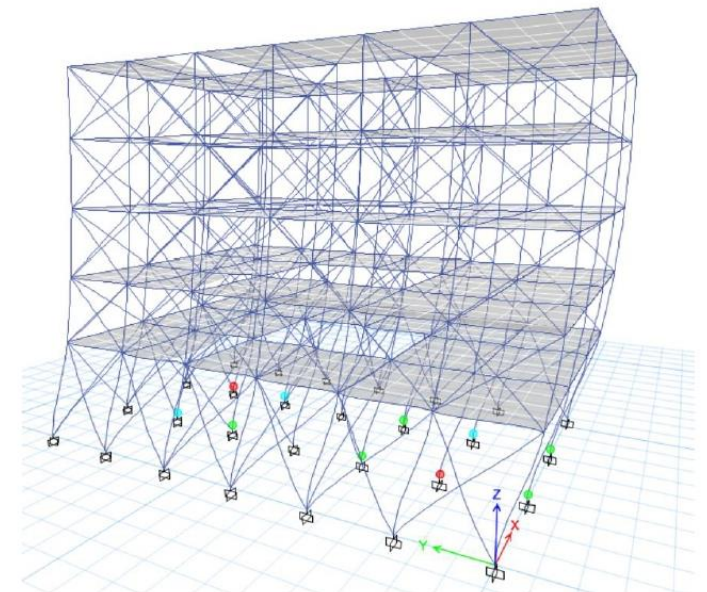


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 03



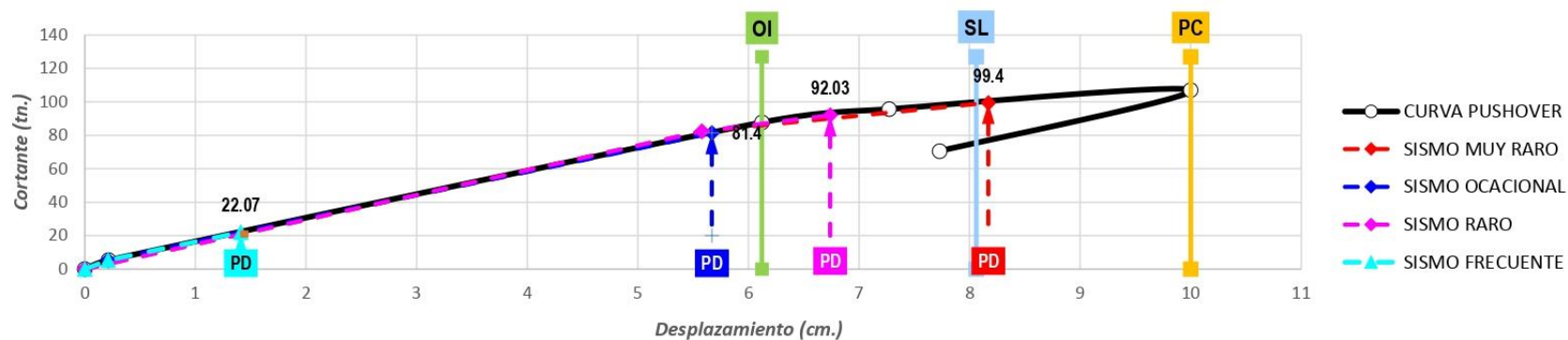
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	720	0	0	0	0	720	0	0	0	720
1	0.527	34.210	720	0	0	0	0	720	0	0	0	720
2	0.645	39.702	720	0	0	0	0	720	0	0	0	720
3	7.707	155.680	636	84	0	0	0	720	0	0	0	720
4	10.748	187.426	576	143	1	0	0	710	5	4	1	720
5	7.762	141.231	576	143	1	0	0	710	5	3	2	720

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



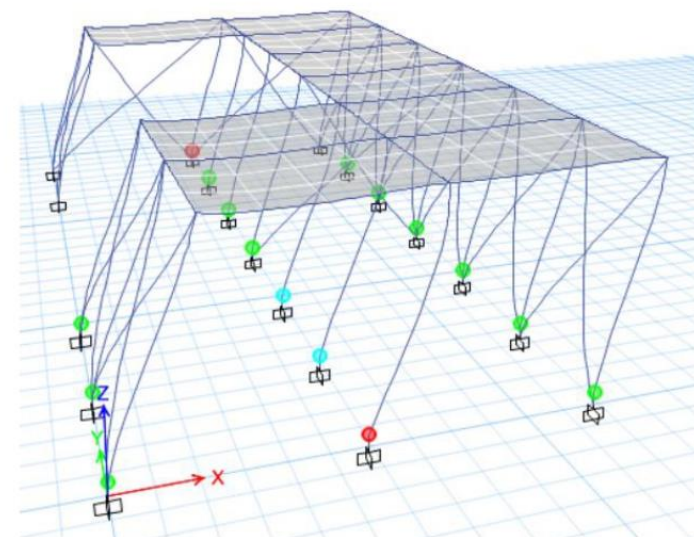


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 04

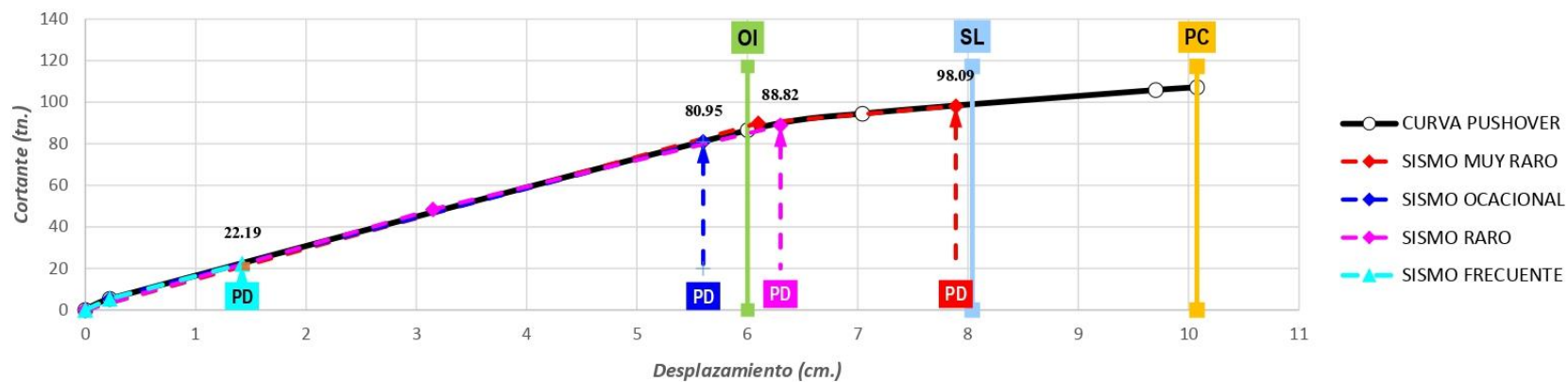


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	92	0	0	0	0	92	0	0	0	92
1	0.215	5.323	92	0	0	0	0	92	0	0	0	92
2	6.123	87.704	68	24	0	0	0	92	0	0	0	92
3	7.272	95.647	55	37	0	0	0	92	0	0	0	92
4	10.000	106.972	47	44	1	0	0	76	12	2	2	92
5	7.730	70.565	47	44	0	1	0	76	12	2	2	92

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

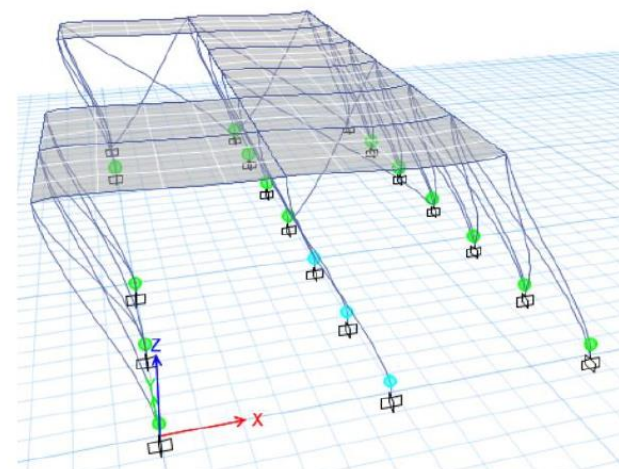


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 04

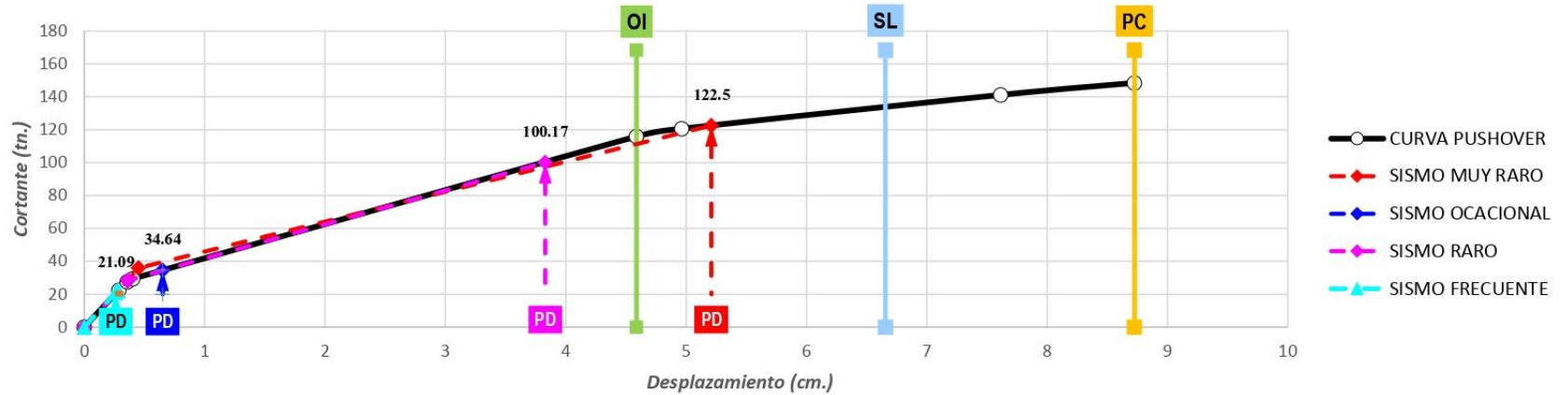


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	92	0	0	0	0	92	0	0	0	92
1	0.221	5.367	92	0	0	0	0	92	0	0	0	92
2	6.003	86.475	68	24	0	0	0	92	0	0	0	92
3	7.044	94.449	56	36	0	0	0	92	0	0	0	92
4	9.702	105.804	49	43	0	0	0	77	13	2	0	92
5	10.076	107.149	48	43	1	0	0	75	14	3	0	92

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS				
MUYRARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS				

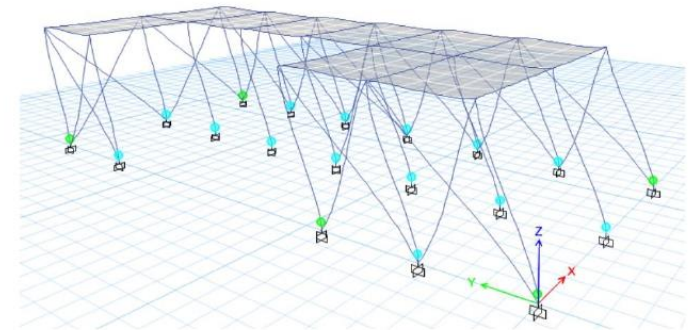


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 04

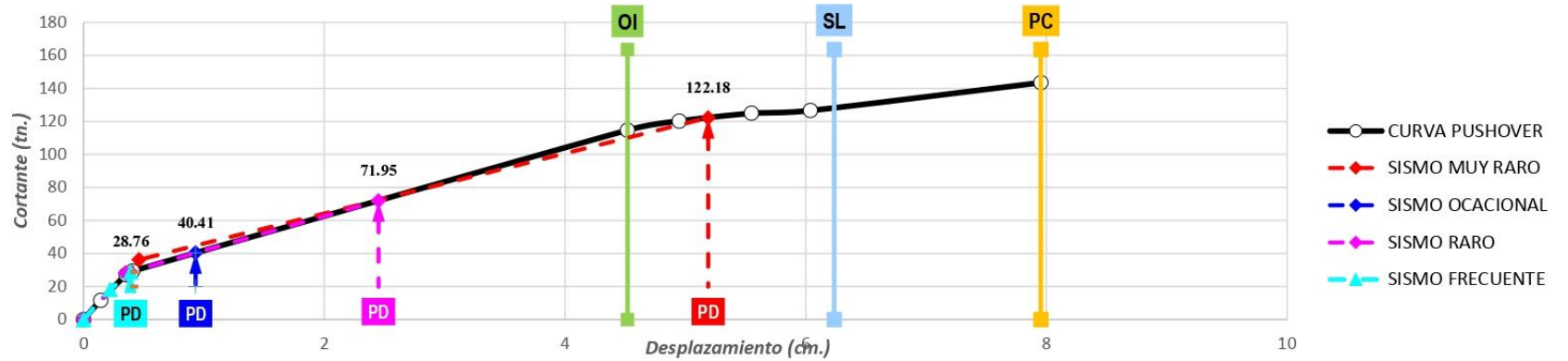


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf										Total
			A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	
0	0.000	0.000	92	0	0	0	0	92	0	0	0	92
1	0.286	22.405	92	0	0	0	0	92	0	0	0	92
2	0.357	27.487	92	0	0	0	0	92	0	0	0	92
3	0.402	29.360	92	0	0	0	0	92	0	0	0	92
4	4.589	115.797	52	40	0	0	0	92	0	0	0	92
5	4.965	120.531	45	47	0	0	0	92	0	0	0	92
6	7.615	141.088	41	51	0	0	0	73	19	0	0	92
7	8.727	148.364	32	59	1	0	0	73	5	14	0	92

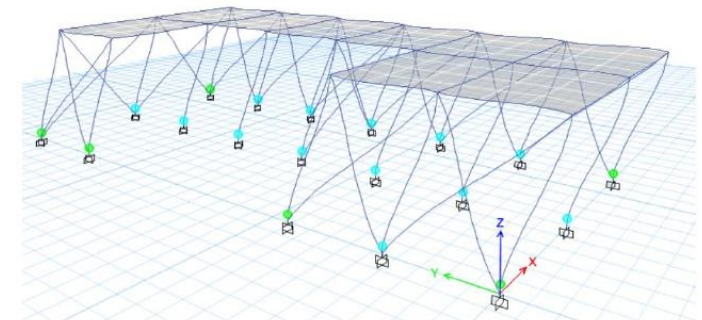
	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 04

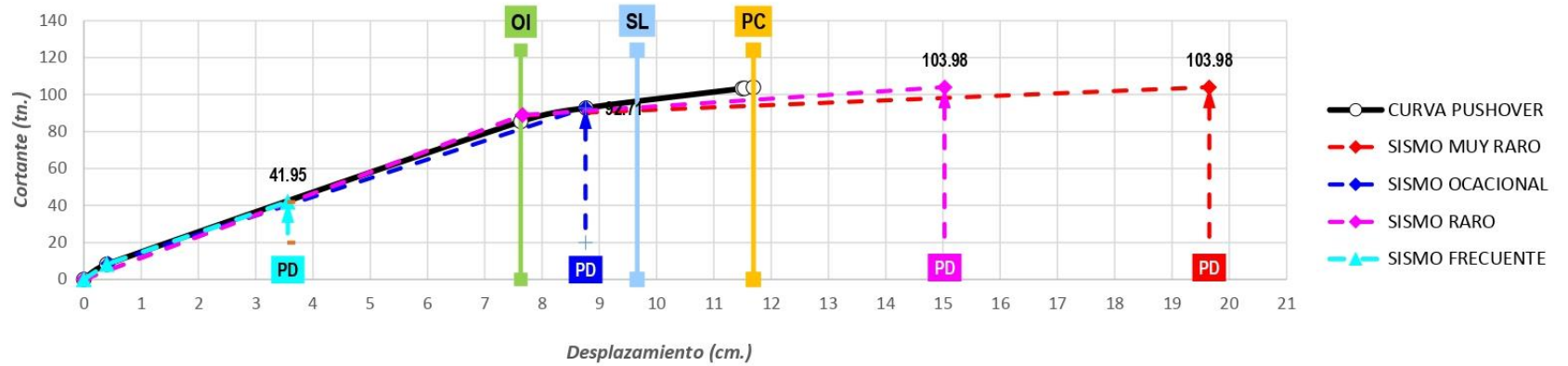


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	92	0	0	0	0	92	0	0	0	92
1	0.142	11.598	92	0	0	0	0	92	0	0	0	92
2	0.354	27.211	92	0	0	0	0	92	0	0	0	92
3	0.407	29.360	92	0	0	0	0	92	0	0	0	92
4	4.520	114.723	55	37	0	0	0	92	0	0	0	92
5	4.951	120.242	46	46	0	0	0	92	0	0	0	92
6	5.550	124.953	43	49	0	0	0	92	0	0	0	92
7	6.041	126.642	43	49	0	0	0	90	2	0	0	92
8	7.955	143.524	38	54	0	0	0	73	19	0	0	92
9	8.593	147.509	32	60	0	0	0	73	6	13	0	92



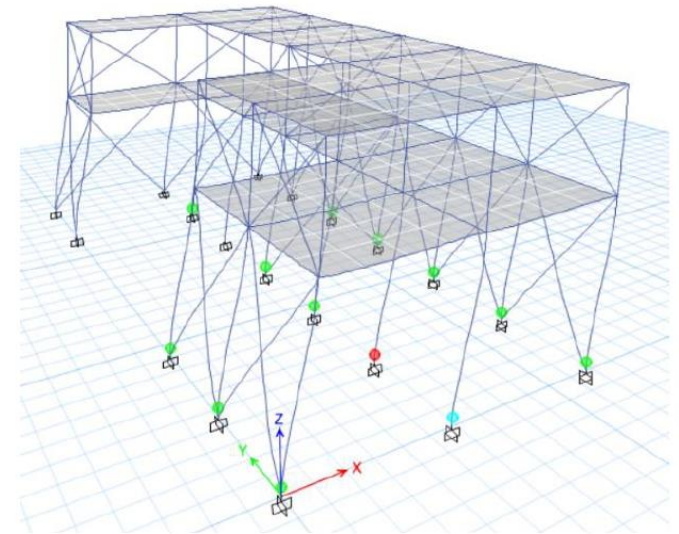
	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 04

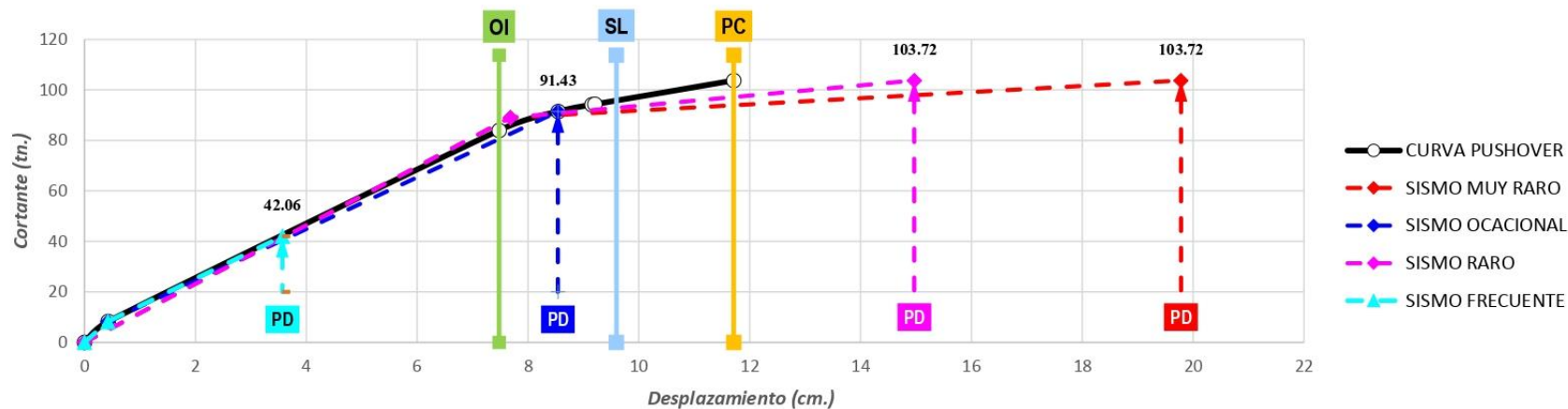


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	184	0	0	0	0	184	0	0	0	184
1	0.402	8.178	184	0	0	0	0	184	0	0	0	184
2	7.628	85.406	160	24	0	0	0	184	0	0	0	184
3	8.768	92.714	146	38	0	0	0	184	0	0	0	184
4	11.496	103.241	140	44	0	0	0	171	11	2	0	184
5	11.536	103.344	140	44	0	0	0	171	11	2	0	184
6	11.691	103.980	140	43	1	0	0	171	11	1	1	184

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

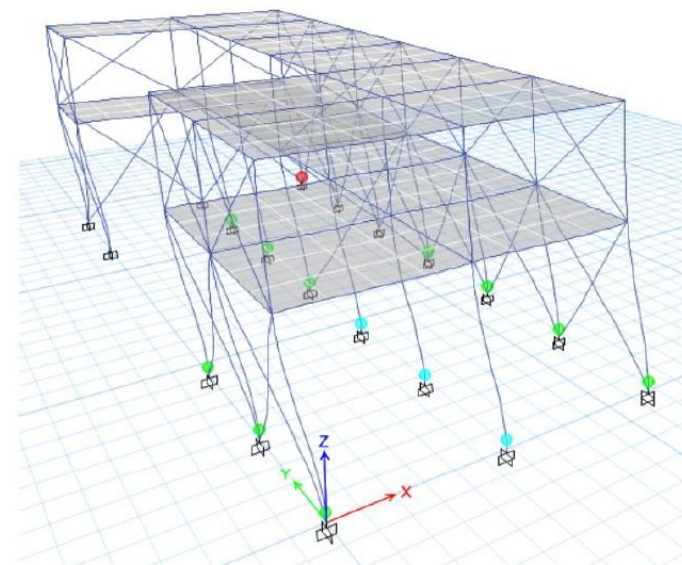


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 04

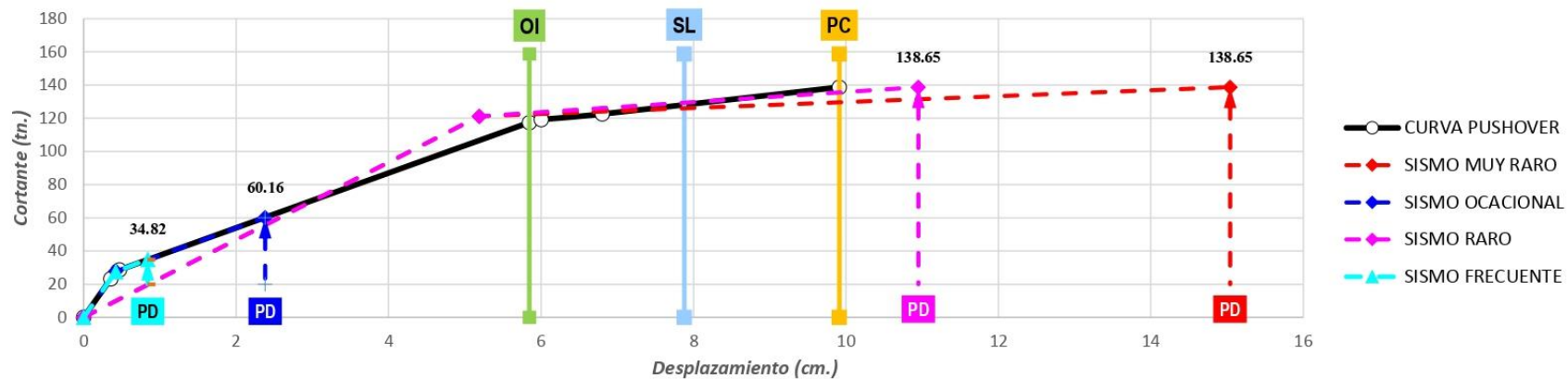


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	184	0	0	0	0	184	0	0	0	184
1	0.425	8.248	184	0	0	0	0	184	0	0	0	184
2	7.478	83.970	160	24	0	0	0	184	0	0	0	184
3	8.547	91.435	149	35	0	0	0	184	0	0	0	184
4	9.152	94.150	143	41	0	0	0	184	0	0	0	184
5	9.207	94.307	143	41	0	0	0	184	0	0	0	184
6	11.711	103.721	140	43	1	0	0	170	10	3	1	184

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

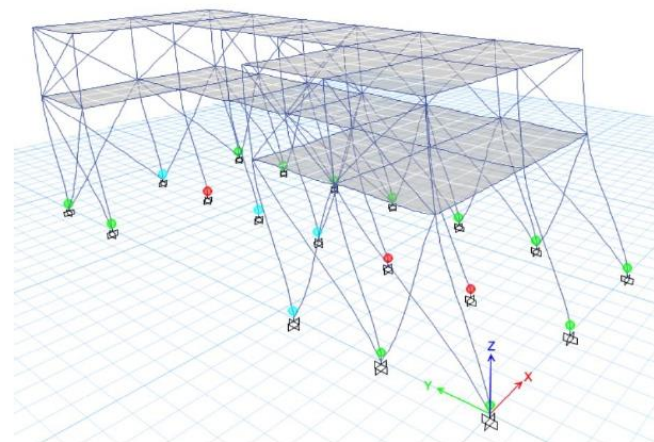


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 04

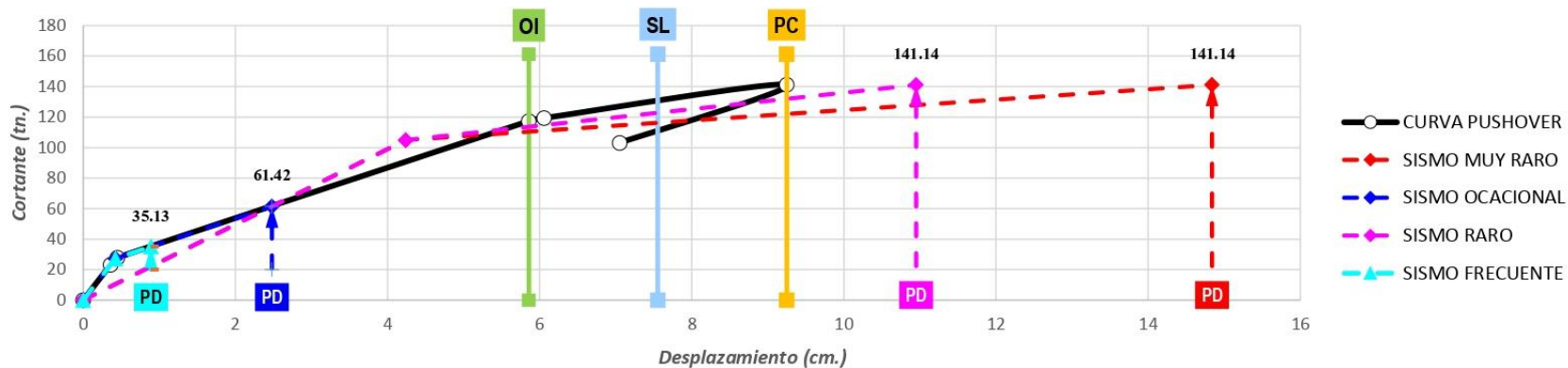


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	184	0	0	0	0	184	0	0	0	184
1	0.356	23.166	184	0	0	0	0	184	0	0	0	184
2	0.446	27.812	184	0	0	0	0	184	0	0	0	184
3	0.468	28.520	184	0	0	0	0	184	0	0	0	184
4	5.847	117.376	142	42	0	0	0	184	0	0	0	184
5	6.005	119.109	135	49	0	0	0	184	0	0	0	184
6	6.803	122.485	135	49	0	0	0	184	0	0	0	184
7	9.913	138.656	134	47	1	1	1	165	12	4	3	184

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

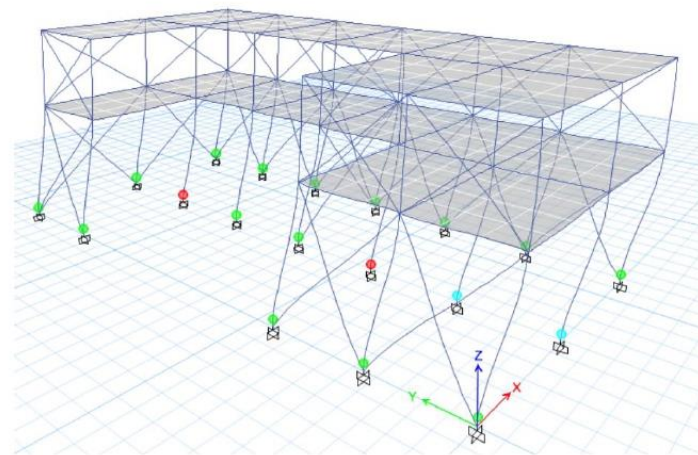


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 04



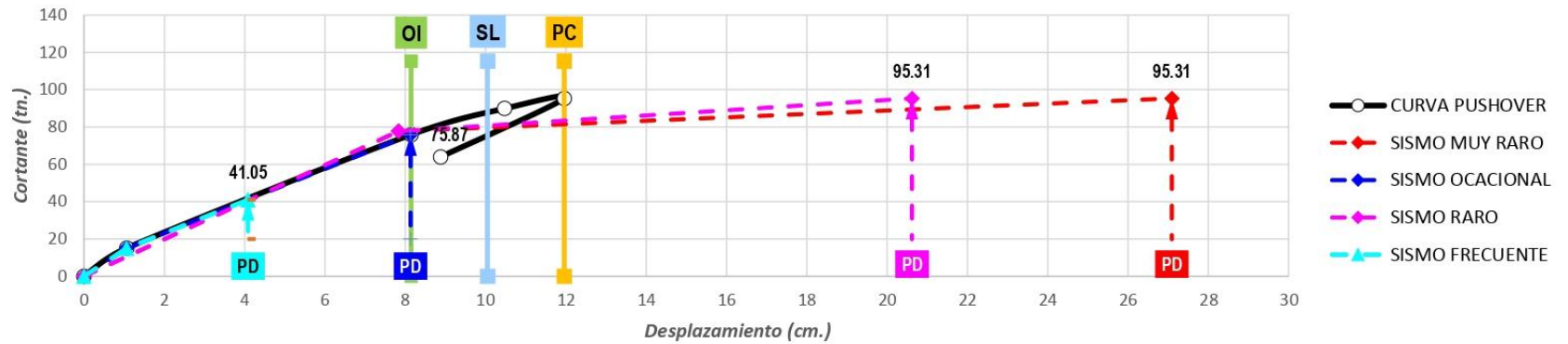
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	184	0	0	0	0	184	0	0	0	184
1	0.358	23.119	184	0	0	0	0	184	0	0	0	184
2	0.447	27.787	184	0	0	0	0	184	0	0	0	184
3	5.858	117.308	142	42	0	0	0	184	0	0	0	184
4	6.057	119.334	135	49	0	0	0	184	0	0	0	184
5	9.248	141.148	135	48	1	0	0	165	15	3	1	184
6	7.051	103.117	135	48	0	1	0	165	15	2	2	184

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				



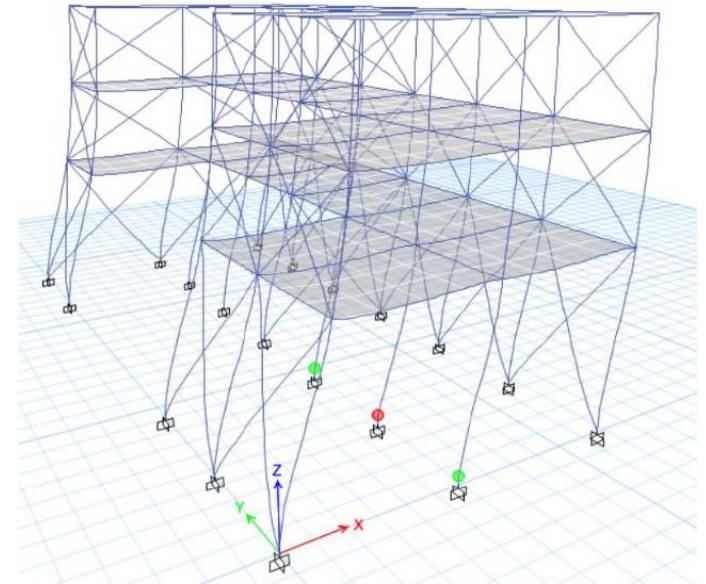


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 04

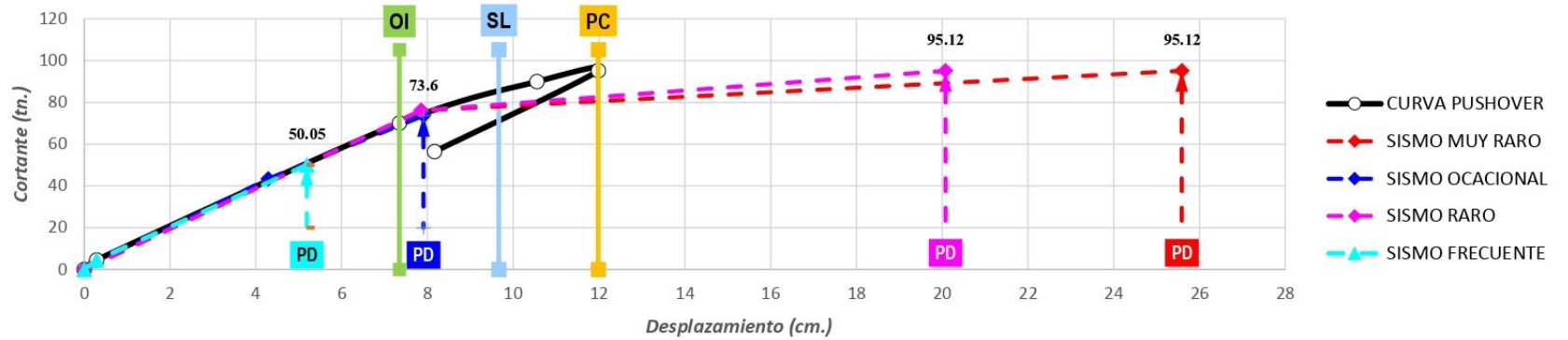


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	276	0	0	0	0	276	0	0	0	276
1	1.064	15.128	276	0	0	0	0	276	0	0	0	276
2	8.144	75.926	244	32	0	0	0	276	0	0	0	276
3	10.472	89.900	226	50	0	0	0	275	1	0	0	276
4	11.958	95.317	220	55	1	0	0	273	2	1	0	276
5	8.879	63.987	220	55	1	0	0	273	2	0	1	276

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> 50 % EN 30 AÑOS				
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> 50 % EN 50 AÑOS				
<i>RARO (475 AÑOS)</i> 10 % EN 30 AÑOS				
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> 10 % EN 100 AÑOS				

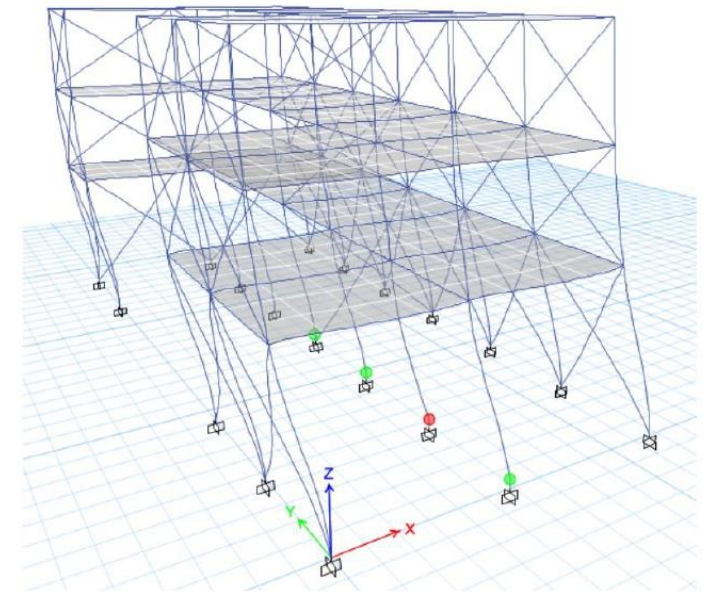


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 04

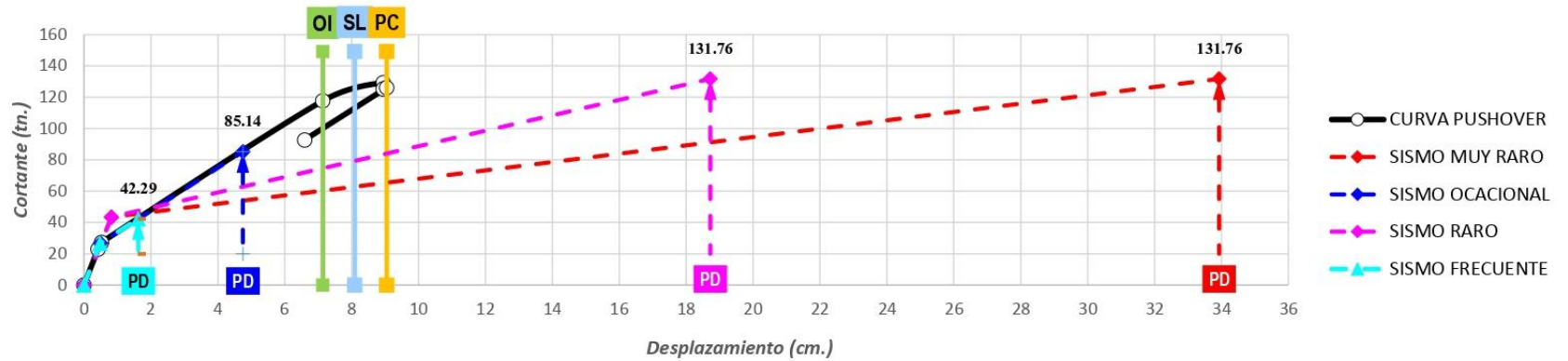


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	276	0	0	0	0	276	0	0	0	276
1	0.290	4.546	276	0	0	0	0	276	0	0	0	276
2	7.348	70.068	250	26	0	0	0	276	0	0	0	276
3	10.556	89.937	226	50	0	0	0	275	1	0	0	276
4	11.984	95.123	219	56	1	0	0	272	3	1	0	276
5	8.165	56.407	219	56	0	1	0	272	3	0	1	276

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> 50 % EN 30 AÑOS				
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> 50 % EN 50 AÑOS				
<i>RARO (475 AÑOS)</i> 10 % EN 30 AÑOS				
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> 10 % EN 100 AÑOS				

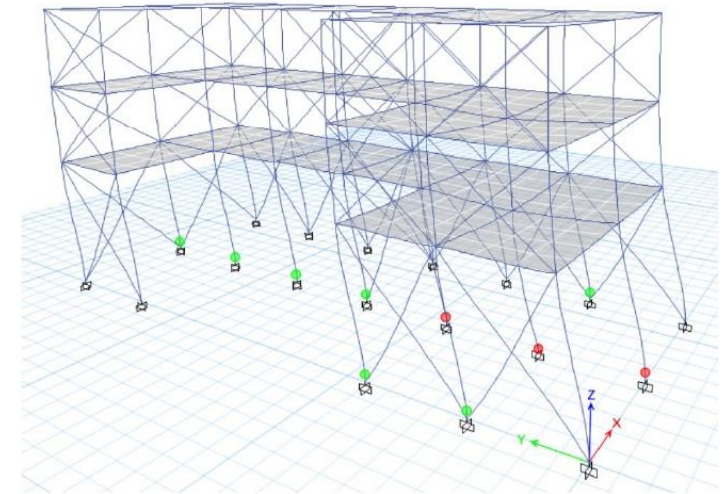


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 04

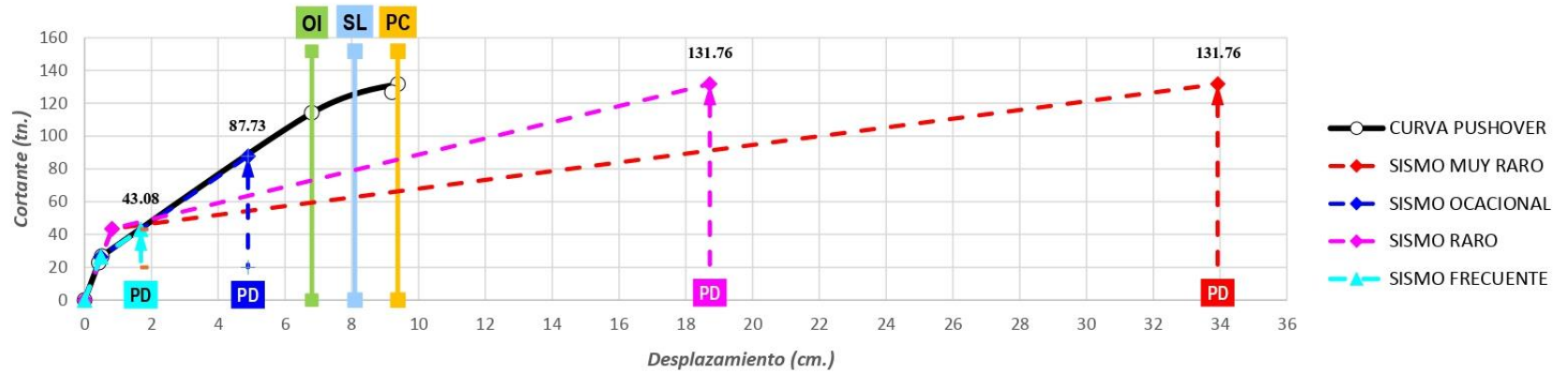


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	276	0	0	0	0	276	0	0	0	276
1	0.419	22.891	276	0	0	0	0	276	0	0	0	276
2	0.524	27.263	276	0	0	0	0	276	0	0	0	276
3	7.137	117.657	228	48	0	0	0	276	0	0	0	276
4	8.940	129.216	211	64	1	0	0	269	4	2	1	276
5	8.940	125.253	206	69	0	1	0	267	6	1	2	276
6	9.046	126.027	206	68	1	1	0	266	7	1	2	276
7	6.595	92.728	206	68	1	1	0	266	7	0	3	276

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCASIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

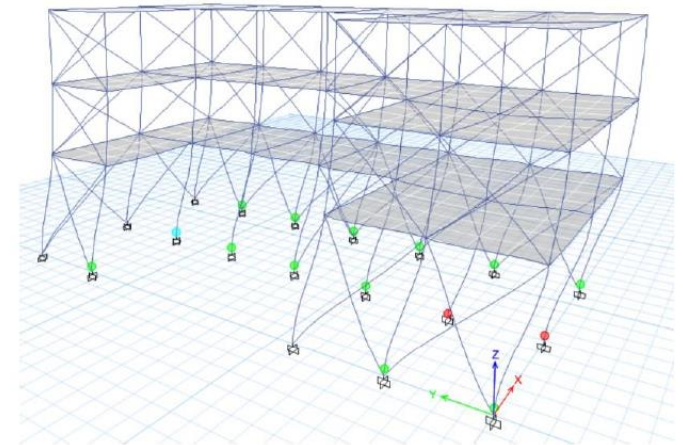


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 04

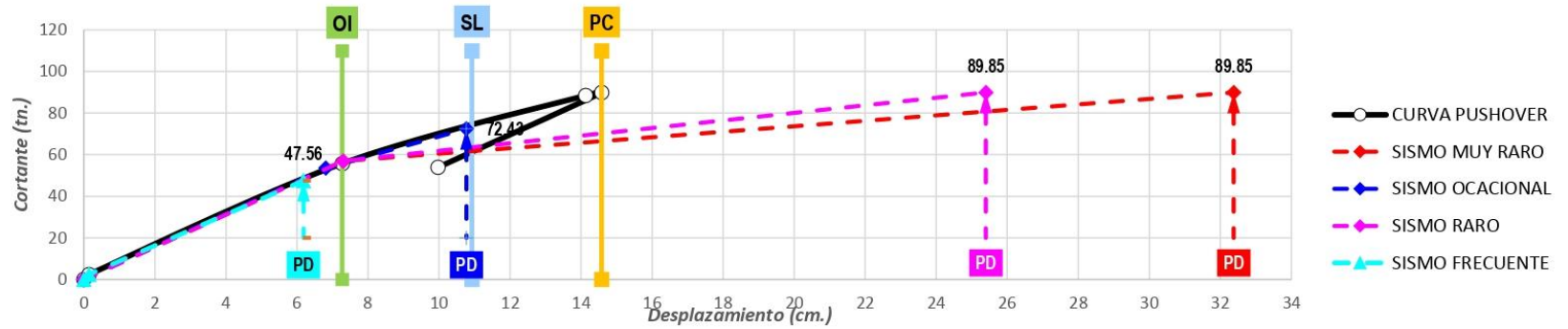


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	276	0	0	0	0	276	0	0	0	276
1	0.422	22.810	276	0	0	0	0	276	0	0	0	276
2	0.514	26.784	276	0	0	0	0	276	0	0	0	276
3	6.803	114.214	233	43	0	0	0	276	0	0	0	276
4	9.377	131.768	210	65	1	0	0	261	12	2	1	276
5	9.199	126.753	209	65	1	1	0	261	12	1	2	276

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> 50 % EN 30 AÑOS				
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> 50 % EN 50 AÑOS				
<i>RARO (475 AÑOS)</i> 10 % EN 30 AÑOS				
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> 10 % EN 100 AÑOS				

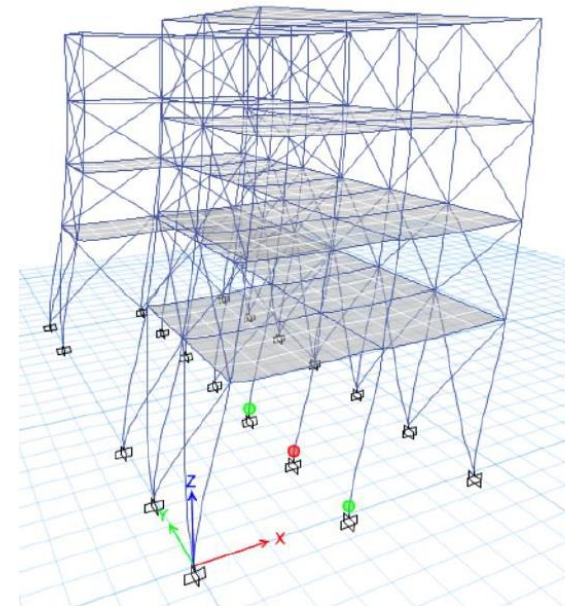


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 04

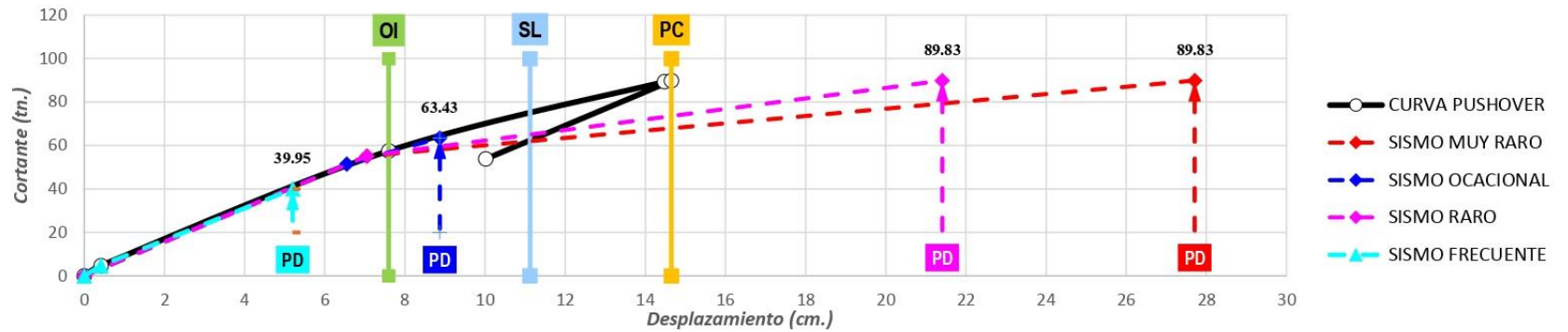


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	368	0	0	0	0	368	0	0	0	368
1	0.145	2.392	368	0	0	0	0	368	0	0	0	368
2	7.273	55.724	338	30	0	0	0	368	0	0	0	368
3	14.130	88.472	291	77	0	0	0	365	2	1	0	368
4	14.578	89.857	288	79	1	0	0	365	2	0	1	368
5	9.969	53.874	288	79	1	0	0	365	2	0	1	368

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

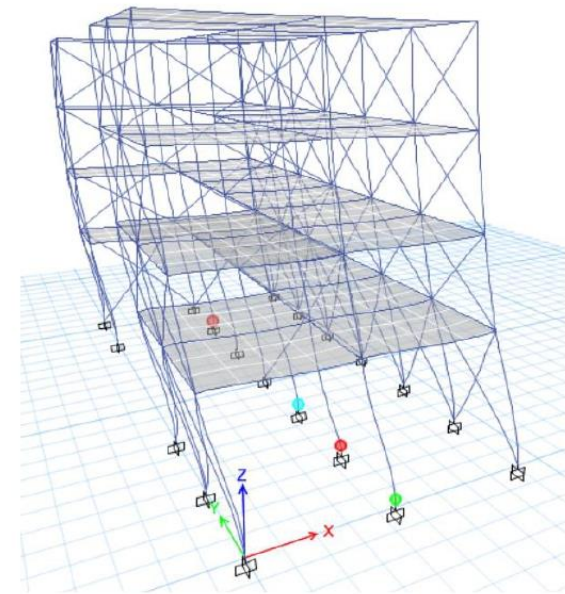


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 04

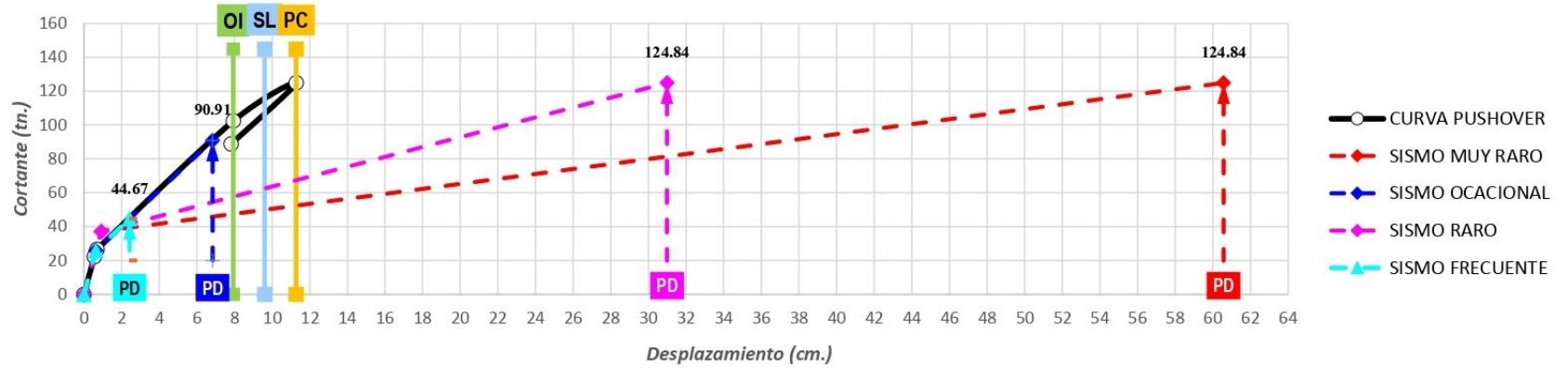


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	368	0	0	0	0	368	0	0	0	368
1	0.417	4.720	368	0	0	0	0	368	0	0	0	368
2	7.595	57.502	337	31	0	0	0	368	0	0	0	368
3	14.478	89.317	292	76	0	0	0	364	1	2	1	368
4	14.650	89.833	290	77	1	0	0	364	1	1	2	368
5	10.020	53.825	290	77	1	0	0	364	1	1	2	368

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

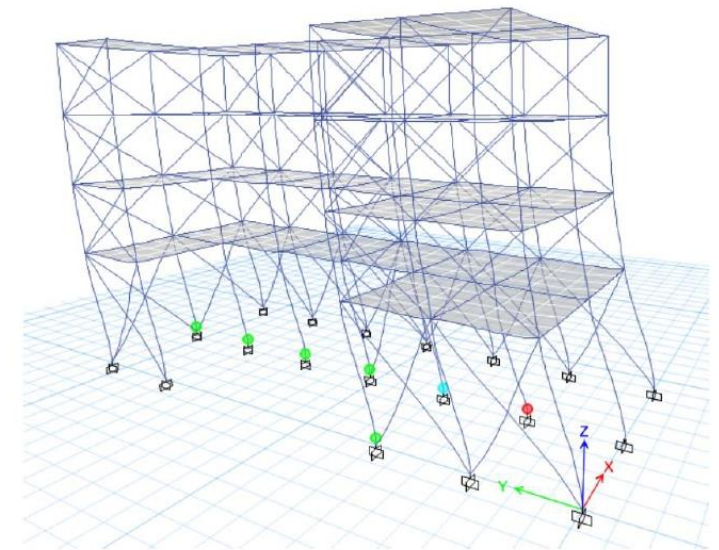


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 04

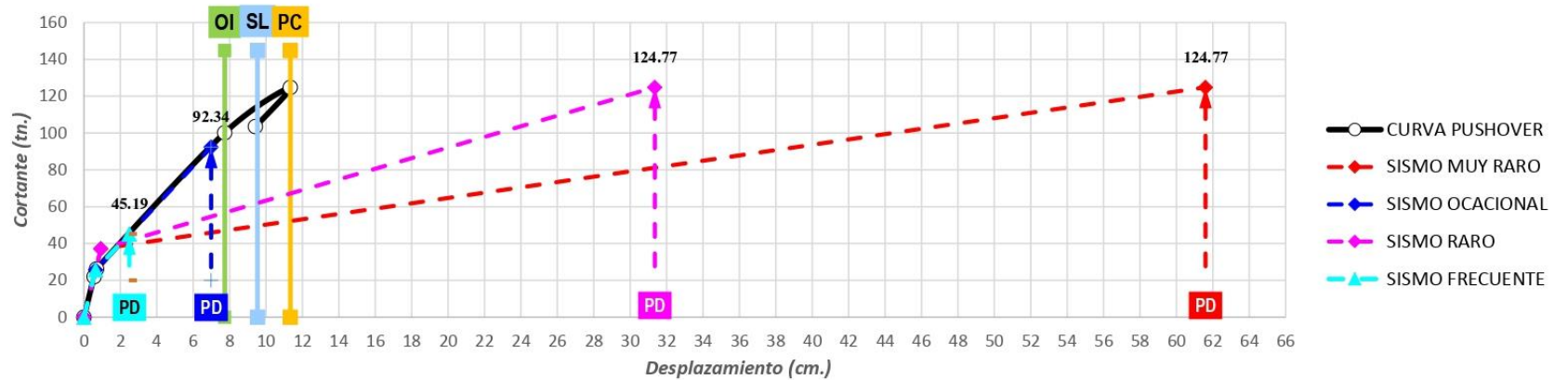


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	368	0	0	0	0	368	0	0	0	368
1	0.550	22.370	368	0	0	0	0	368	0	0	0	368
2	0.689	26.529	368	0	0	0	0	368	0	0	0	368
3	7.933	102.374	308	60	0	0	0	368	0	0	0	368
4	11.279	124.840	274	93	1	0	0	361	5	1	1	368
5	7.811	88.771	274	93	1	0	0	361	5	1	1	368

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> <i>50 % EN 30 AÑOS</i>				
<i>OCASIONAL (72 AÑOS)</i> <i>50 % EN 50 AÑOS</i>				
<i>RARO (475 AÑOS)</i> <i>10 % EN 30 AÑOS</i>				
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> <i>10 % EN 100 AÑOS</i>				

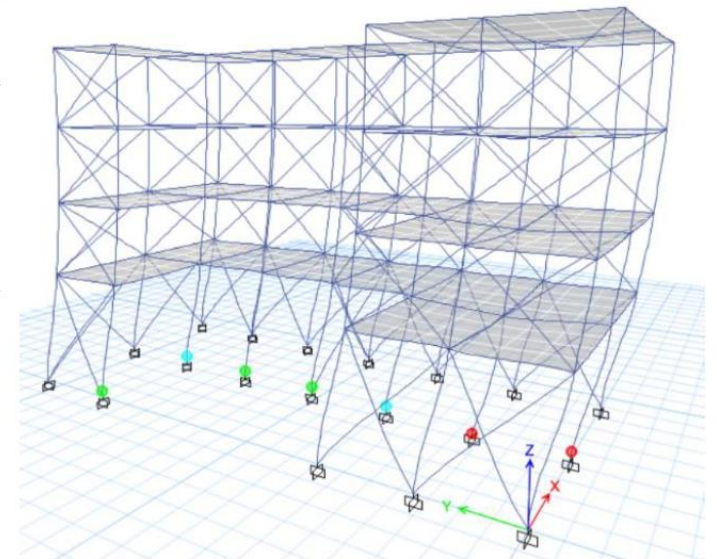


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 04



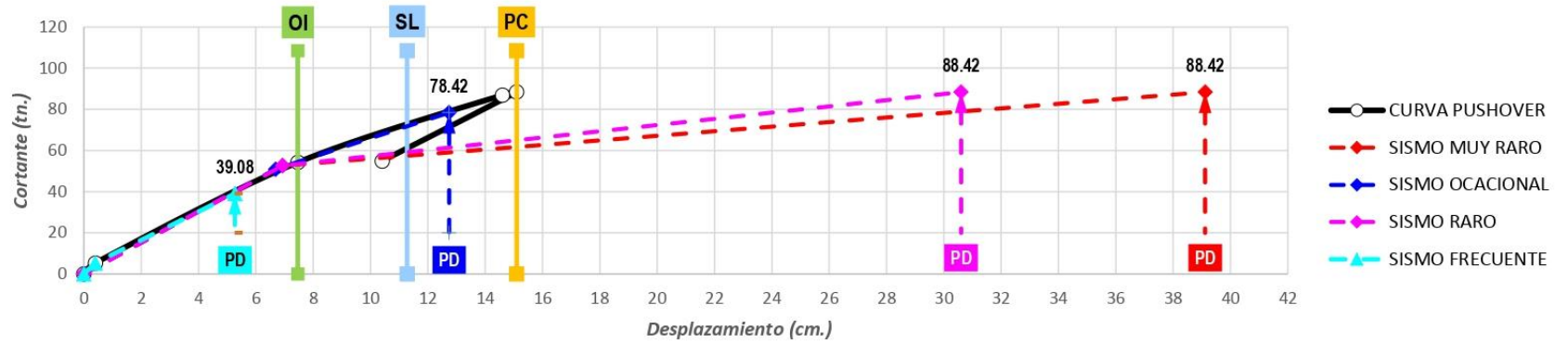
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	≥E	A-IO	IO-LS	LS-CP	≥CP	Total
0	0.000	0.000	368	0	0	0	0	368	0	0	0	368
1	0.547	21.977	368	0	0	0	0	368	0	0	0	368
2	0.684	26.154	368	0	0	0	0	368	0	0	0	368
3	7.725	100.117	308	60	0	0	0	368	0	0	0	368
4	11.335	124.771	274	93	1	0	0	361	3	4	0	368
5	9.416	103.453	270	96	1	0	1	361	3	2	2	368

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCASIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				



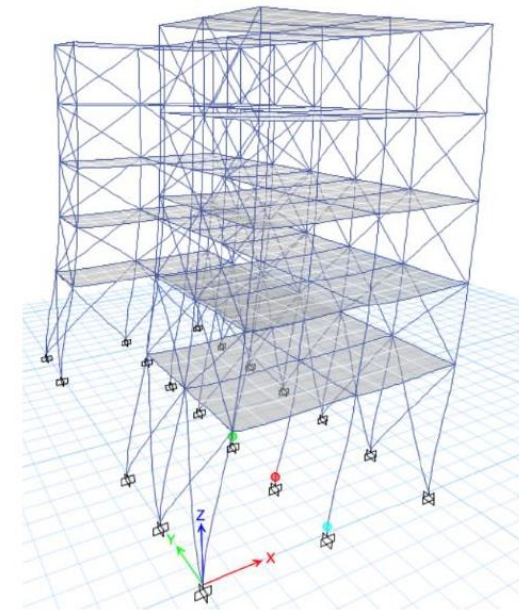


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 04

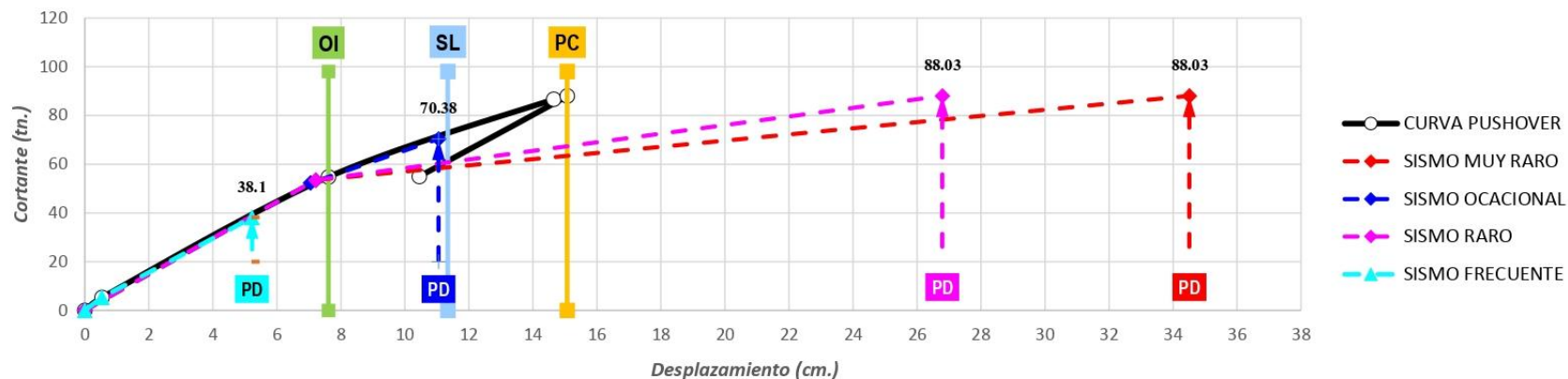


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	460	0	0	0	0	460	0	0	0	460
1	0.398	5.326	460	0	0	0	0	460	0	0	0	460
2	7.462	54.191	430	30	0	0	0	460	0	0	0	460
3	14.600	86.911	383	77	0	0	0	457	1	2	0	460
4	15.096	88.427	380	79	1	0	0	457	1	1	1	460
5	10.404	54.870	380	79	1	0	0	457	1	1	1	460

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

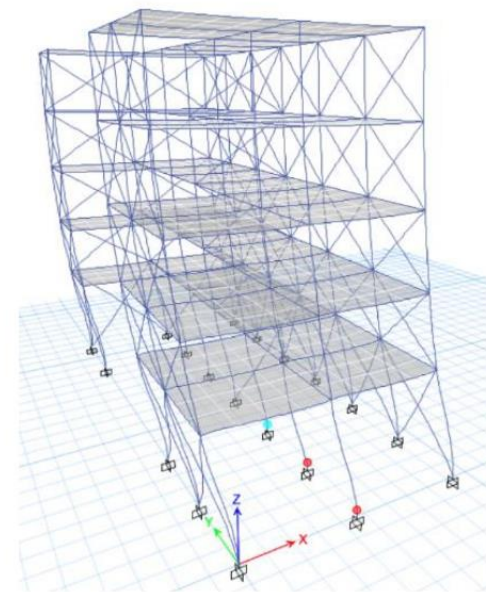


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 04

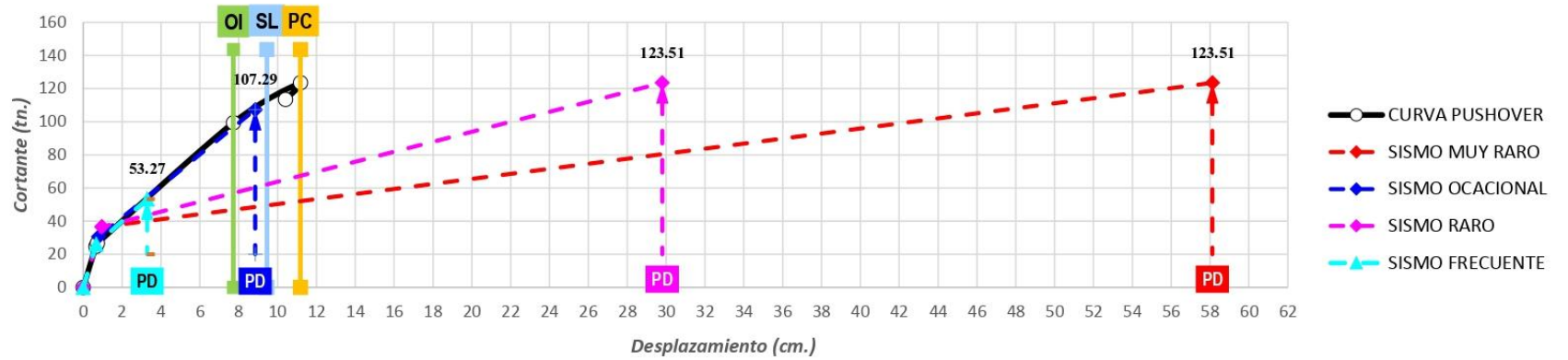


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	460	0	0	0	0	460	0	0	0	460
1	0.539	5.346	460	0	0	0	0	460	0	0	0	460
2	7.610	54.786	429	31	0	0	0	460	0	0	0	460
3	14.649	86.679	383	77	0	0	0	457	1	0	2	460
4	15.069	88.032	379	80	1	0	0	457	0	1	2	460
5	10.449	54.996	379	80	1	0	0	457	0	1	2	460

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> <i>50 % EN 30 AÑOS</i>				
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> <i>50 % EN 50 AÑOS</i>				
<i>RARO (475 AÑOS)</i> <i>10 % EN 30 AÑOS</i>				
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> <i>10 % EN 100 AÑOS</i>				

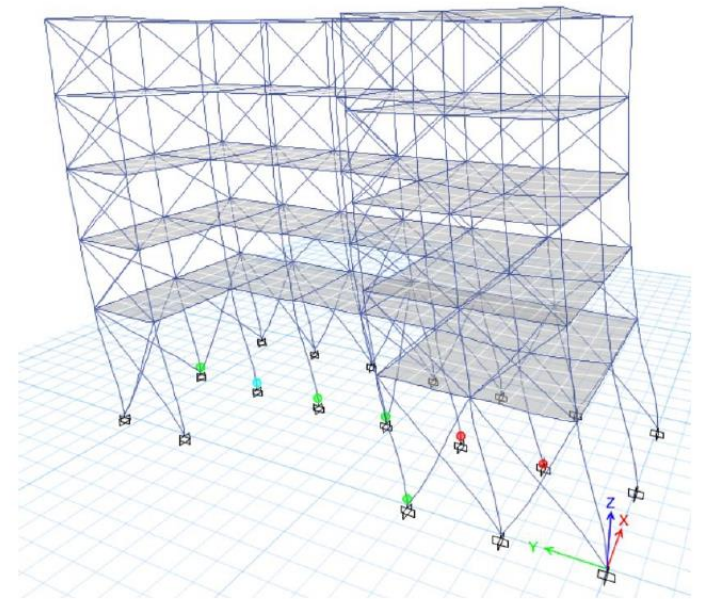


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 04

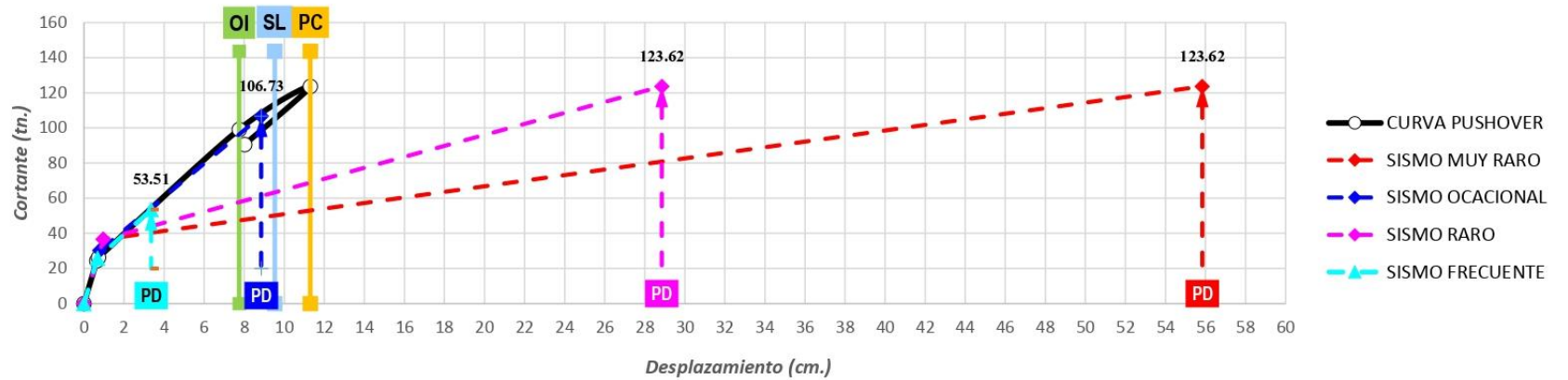


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	460	0	0	0	0	460	0	0	0	460
1	0.646	24.774	460	0	0	0	0	460	0	0	0	460
2	0.727	26.587	460	0	0	0	0	460	0	0	0	460
3	7.729	99.451	403	57	0	0	0	460	0	0	0	460
4	11.179	123.512	365	94	1	0	0	453	4	2	1	460
5	10.404	113.454	356	102	1	0	1	453	4	1	2	460

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> <i>50 % EN 30 AÑOS</i>				
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> <i>50 % EN 50 AÑOS</i>				
<i>RARO (475 AÑOS)</i> <i>10 % EN 30 AÑOS</i>				
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> <i>10 % EN 100 AÑOS</i>				

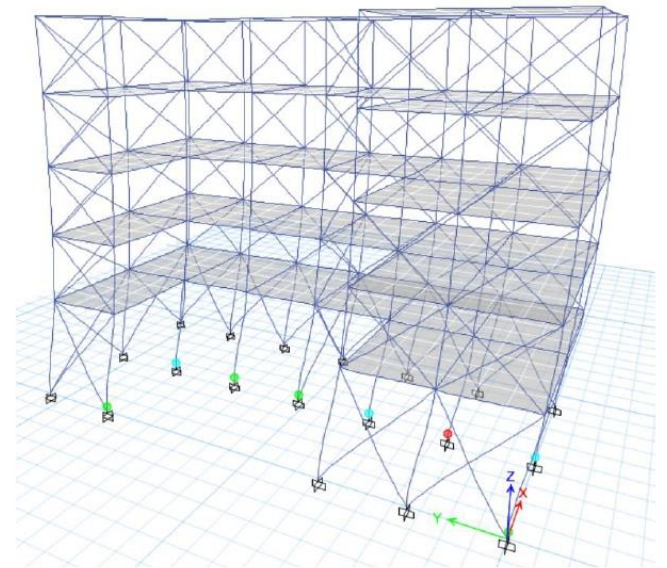


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 04

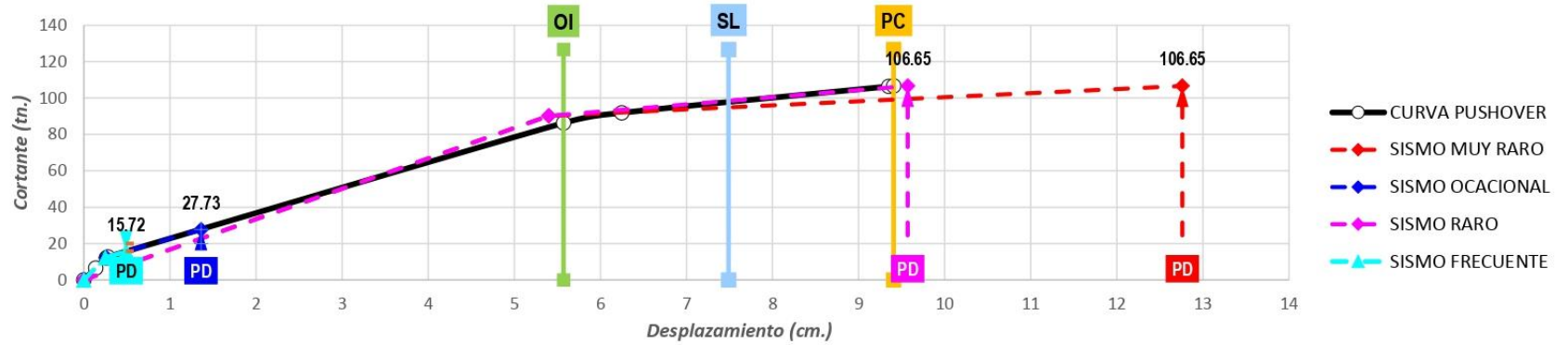


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	≥E	A-IO	IO-LS	LS-CP	≥CP	Total
0	0.000	0.000	460	0	0	0	0	460	0	0	0	460
1	0.641	24.408	460	0	0	0	0	460	0	0	0	460
2	0.721	26.216	460	0	0	0	0	460	0	0	0	460
3	7.745	99.101	404	56	0	0	0	460	0	0	0	460
4	11.299	123.625	364	95	1	0	0	452	4	4	0	460
5	8.025	90.554	364	95	1	0	0	452	4	3	1	460

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

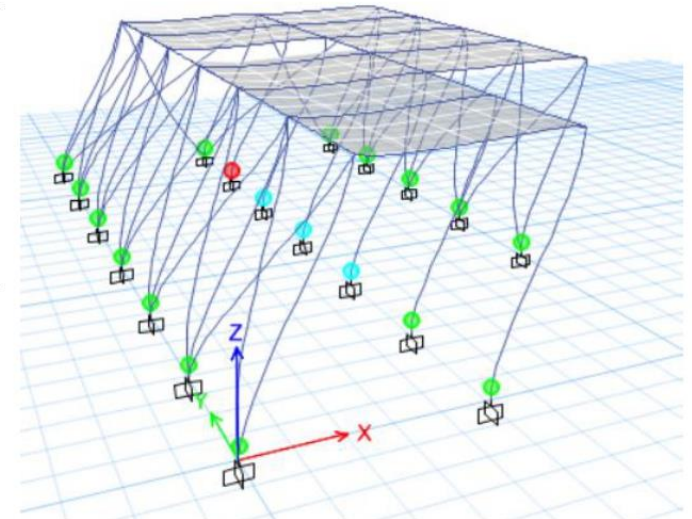


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 05

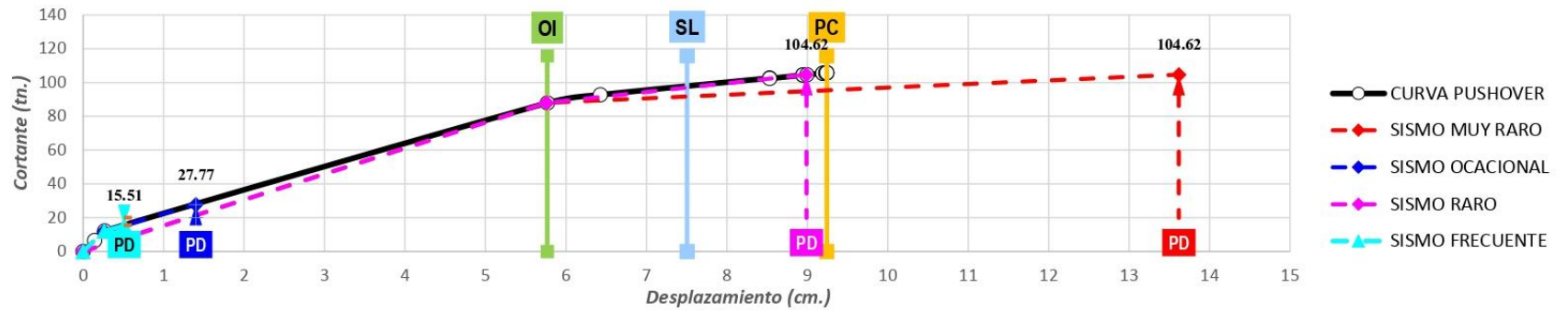


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
1	0.138	6.543	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
2	0.260	12.130	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
3	0.277	12.657	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
4	5.571	86.273	67	27	0	0	0	94	0	0	0	94
5	6.248	91.882	56	38	0	0	0	94	0	0	0	94
6	9.351	106.416	49	45	0	0	0	75	15	3	1	94
7	9.407	106.659	49	45	0	0	0	75	15	3	1	94

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

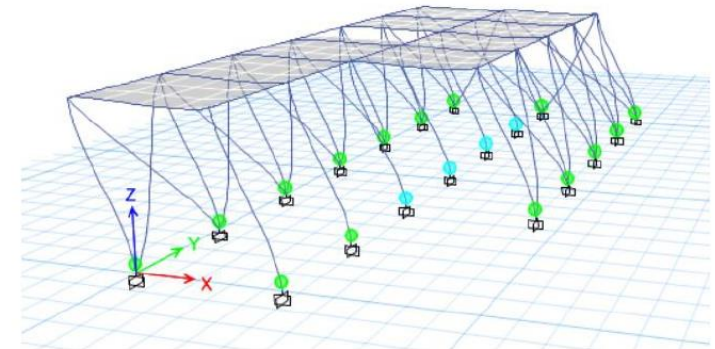


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 05

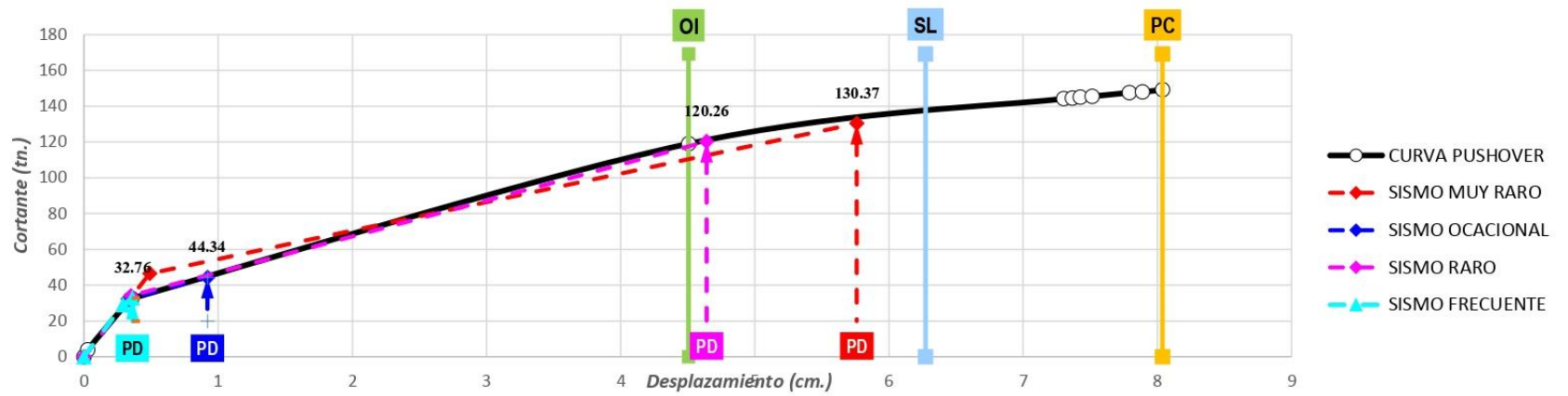


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
1	0.142	6.562	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
2	0.265	12.142	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
3	5.769	87.904	66	28	0	0	0	94	0	0	0	94
4	6.429	92.714	55	39	0	0	0	94	0	0	0	94
5	8.530	102.631	52	42	0	0	0	76	18	0	0	94
6	8.531	102.346	52	42	0	0	0	75	19	0	0	94
7	8.944	104.461	50	44	0	0	0	75	18	1	0	94
8	8.945	104.453	50	44	0	0	0	75	18	1	0	94
9	8.995	104.622	50	44	0	0	0	75	16	3	0	94
10	9.194	105.510	50	44	0	0	0	75	15	4	0	94
11	9.194	105.510	50	44	0	0	0	75	15	4	0	94
12	9.229	105.659	50	44	0	0	0	75	15	4	0	94
13	9.232	105.668	50	44	0	0	0	75	15	4	0	94
14	9.237	105.691	50	44	0	0	0	75	15	4	0	94
15	9.239	105.694	50	44	0	0	0	75	15	4	0	94
16	9.240	105.703	50	44	0	0	0	75	15	4	0	94
17	9.241	105.705	50	44	0	0	0	75	15	4	0	94
18	9.243	105.718	50	44	0	0	0	75	15	4	0	94
19	9.243	105.712	50	44	0	0	0	75	15	4	0	94

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> 50 % EN 30 AÑOS				
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> 50 % EN 50 AÑOS				
<i>RARO (475 AÑOS)</i> 10 % EN 30 AÑOS				
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> 10 % EN 100 AÑOS				

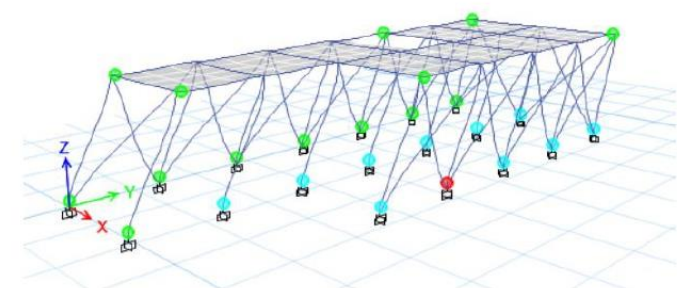


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 05

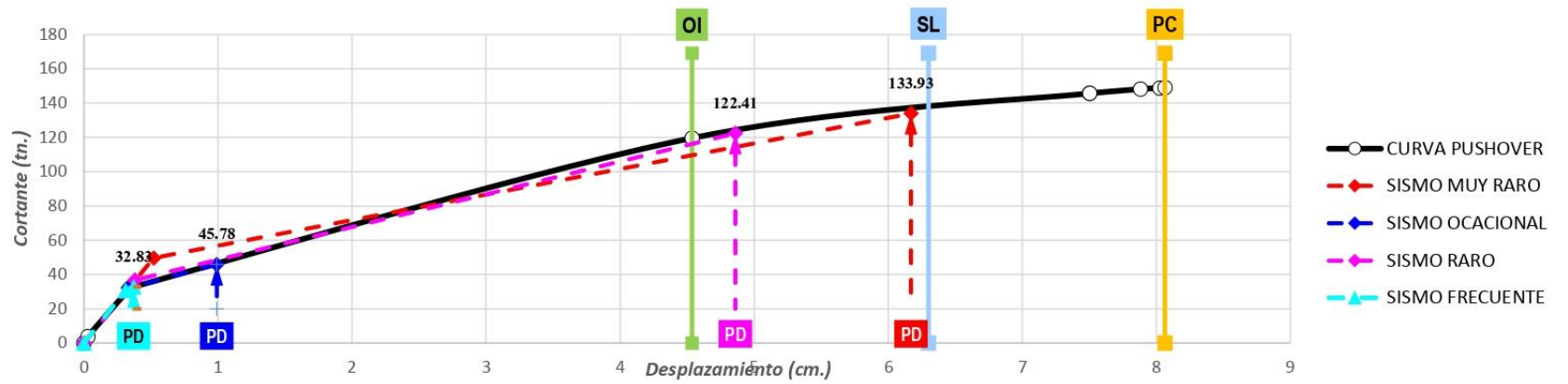


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
1	0.027	3.864	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
2	0.344	32.142	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
3	0.355	32.559	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
4	4.506	119.017	50	44	0	0	0	94	0	0	0	94
5	7.303	144.207	38	56	0	0	0	72	22	0	0	94
6	7.367	144.556	37	57	0	0	0	72	22	0	0	94
7	7.426	145.027	35	59	0	0	0	71	22	1	0	94
8	7.515	145.490	35	59	0	0	0	71	20	3	0	94
9	7.791	147.592	35	59	0	0	0	69	16	9	0	94
10	7.889	147.955	35	59	0	0	0	69	16	9	0	94
11	8.039	149.217	35	57	2	0	0	69	14	10	1	94

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS	X			
OCASIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS	X			
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS		X		
MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS		X		

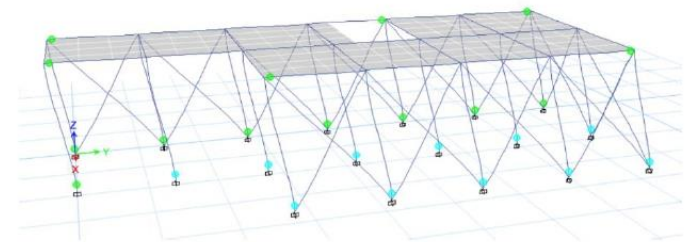


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 05



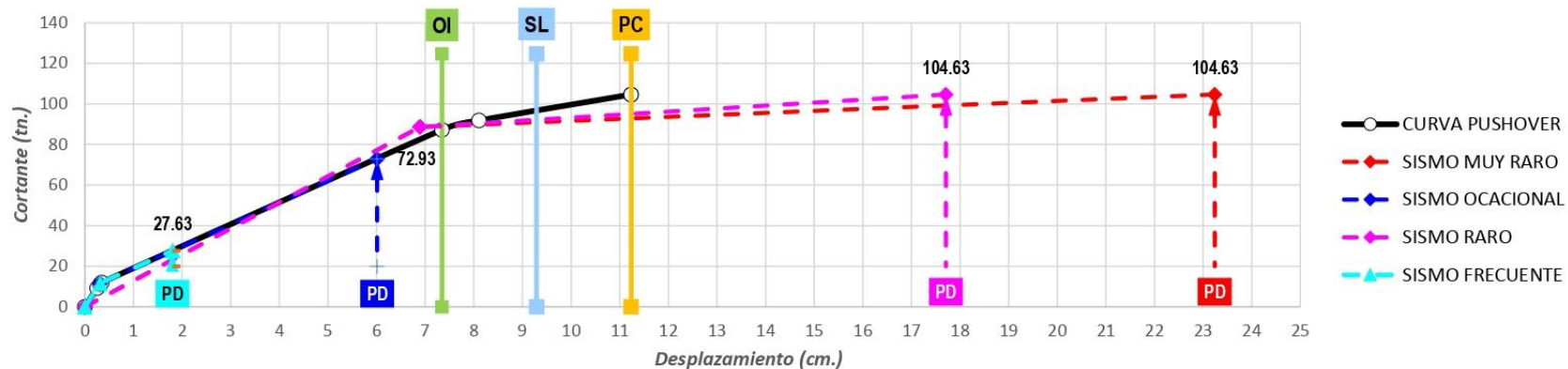
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
1	0.028	3.758	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
2	0.342	31.857	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
3	0.355	32.479	94	0	0	0	0	94	0	0	0	94
4	4.536	119.520	49	45	0	0	0	94	0	0	0	94
5	7.503	145.675	36	58	0	0	0	71	22	1	0	94
6	7.503	145.687	36	58	0	0	0	71	22	1	0	94
7	7.882	148.144	34	60	0	0	0	69	15	10	0	94
8	8.027	148.732	33	61	0	0	0	69	14	11	0	94
9	8.065	149.059	32	61	1	0	0	69	14	11	0	94

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



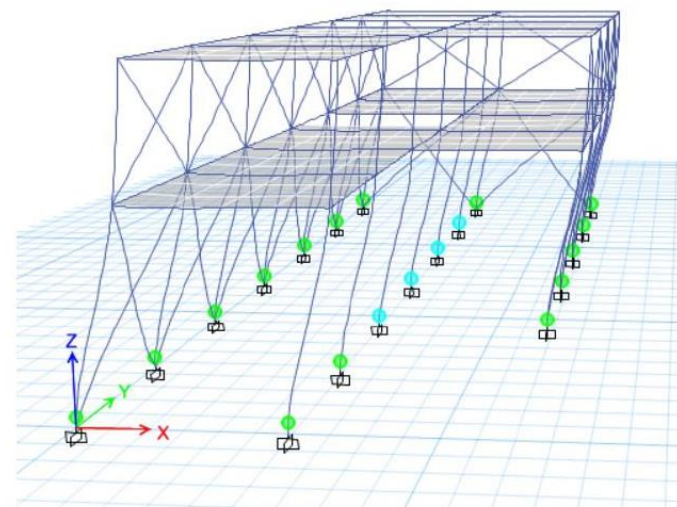


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 05

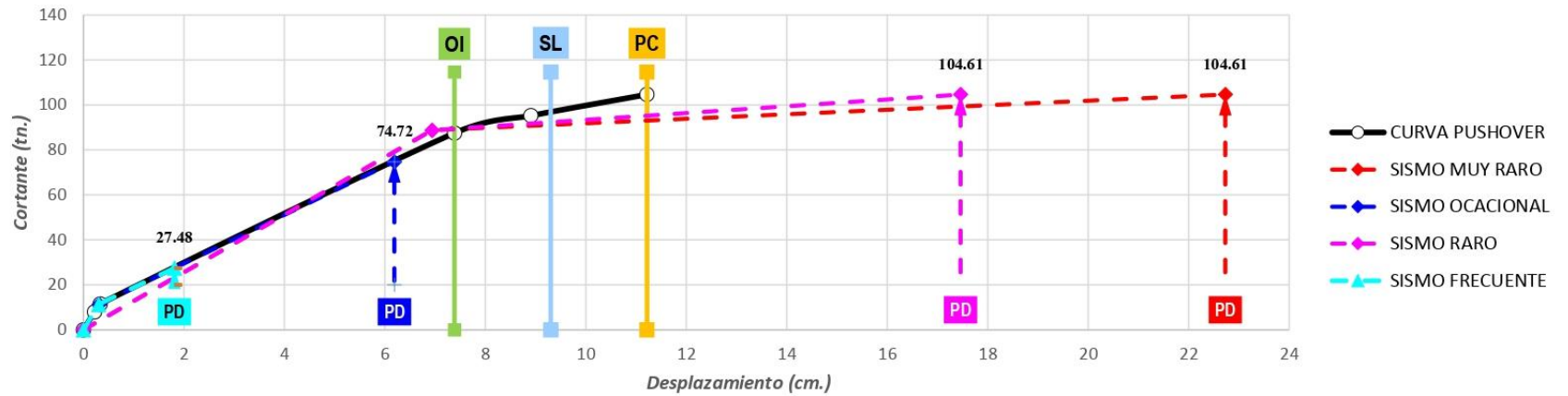


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	188	0	0	0	0	188	0	0	0	188
1	0.248	9.228	188	0	0	0	0	188	0	0	0	188
2	0.311	11.270	188	0	0	0	0	188	0	0	0	188
3	0.343	11.941	188	0	0	0	0	188	0	0	0	188
4	7.343	87.246	159	29	0	0	0	188	0	0	0	188
5	8.107	91.824	146	42	0	0	0	188	0	0	0	188
6	11.235	104.638	144	43	1	0	0	169	15	4	0	188
7	11.235	104.638	144	43	1	0	0	169	15	4	0	188

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS				

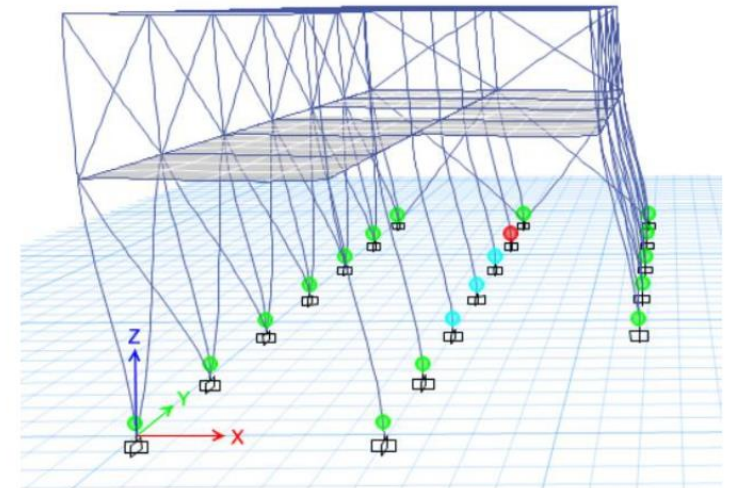


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 05

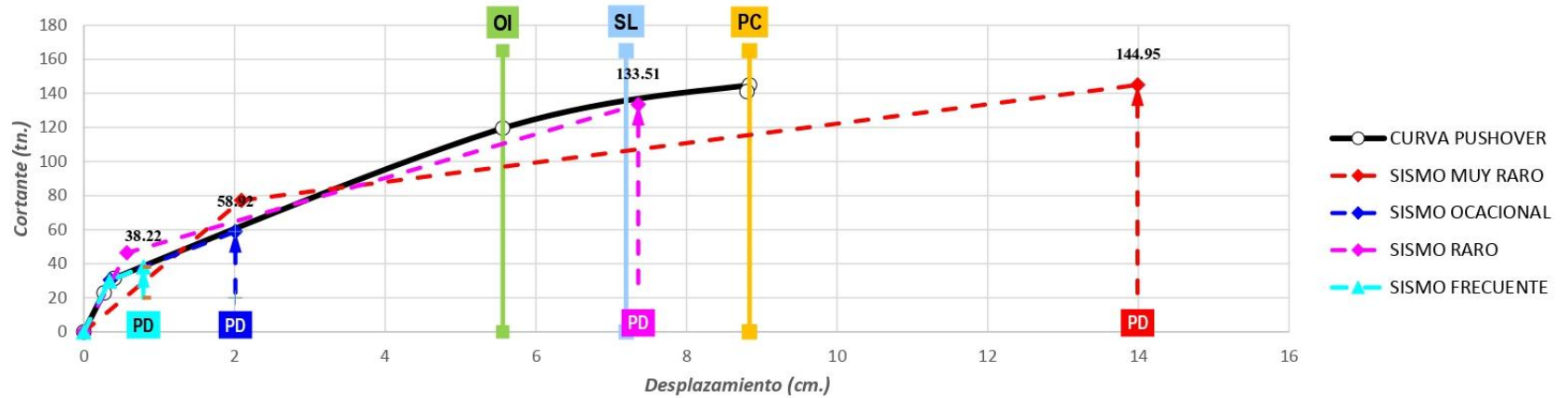


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	188	0	0	0	0	188	0	0	0	188
1	0.220	8.030	188	0	0	0	0	188	0	0	0	188
2	0.329	11.511	188	0	0	0	0	188	0	0	0	188
3	7.385	87.506	159	29	0	0	0	188	0	0	0	188
4	8.906	95.196	145	43	0	0	0	185	3	0	0	188
5	11.218	104.613	144	43	1	0	0	169	15	3	1	188

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

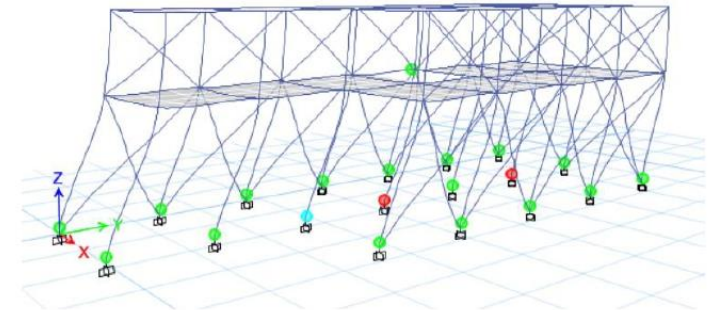


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 05

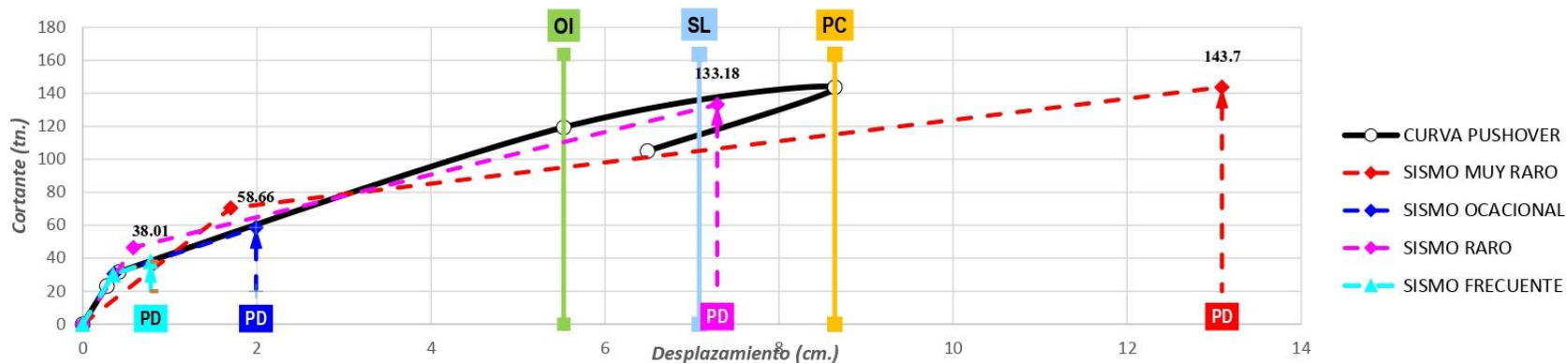


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	188	0	0	0	0	188	0	0	0	188
1	0.267	22.897	188	0	0	0	0	188	0	0	0	188
2	0.402	31.477	188	0	0	0	0	188	0	0	0	188
3	5.561	119.531	142	46	0	0	0	188	0	0	0	188
4	8.836	144.957	134	53	1	0	0	168	17	2	1	188
5	8.804	141.094	133	53	1	0	1	168	17	1	2	188

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

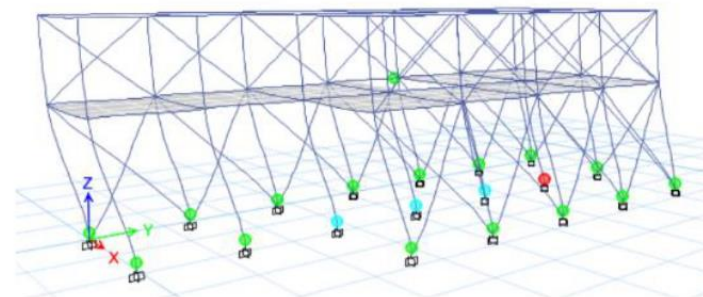


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 05

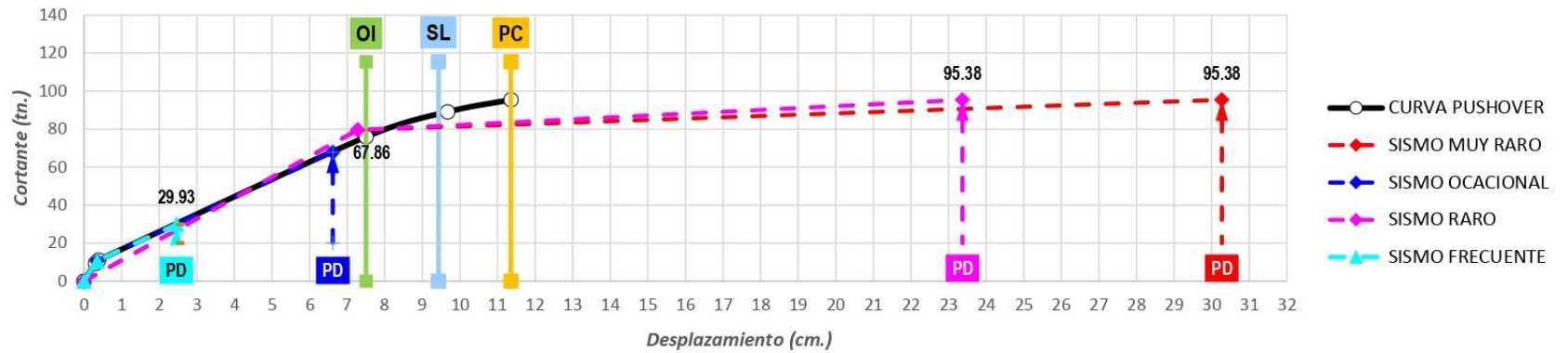


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	188	0	0	0	0	188	0	0	0	188
1	0.277	23.086	188	0	0	0	0	188	0	0	0	188
2	0.413	31.573	188	0	0	0	0	188	0	0	0	188
3	5.526	119.320	141	47	0	0	0	188	0	0	0	188
4	8.642	143.708	136	51	1	0	0	168	16	3	1	188
5	6.486	104.921	136	51	0	0	1	168	16	3	1	188

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

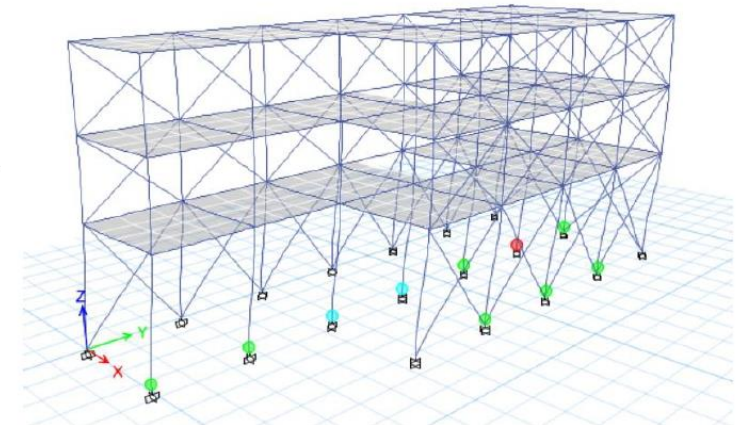


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 05

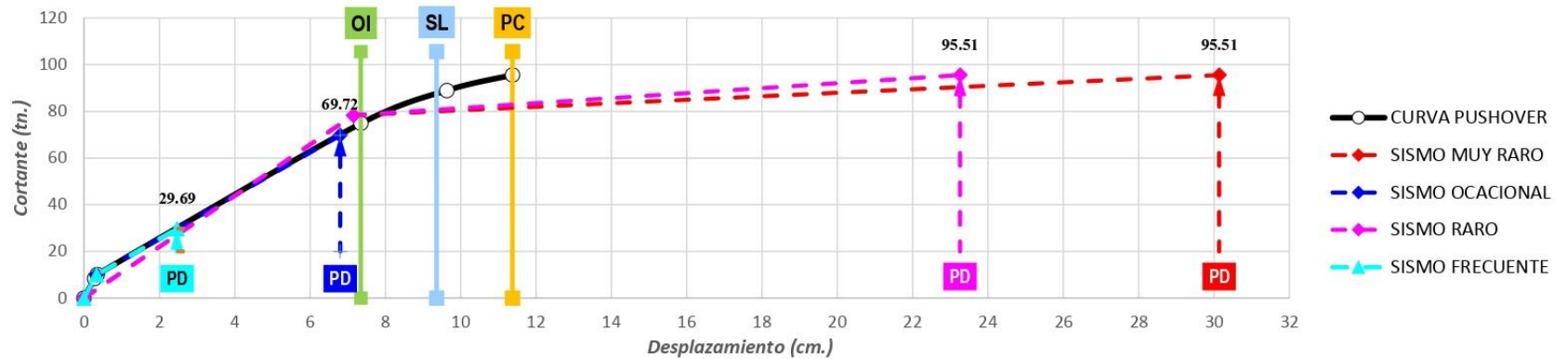


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	282	0	0	0	0	282	0	0	0	282
1	0.308	9.319	282	0	0	0	0	282	0	0	0	282
2	0.386	11.024	282	0	0	0	0	282	0	0	0	282
3	7.503	75.907	250	32	0	0	0	282	0	0	0	282
4	9.671	89.083	226	56	0	0	0	281	1	0	0	282
5	11.358	95.385	222	59	1	0	0	272	7	2	1	282

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

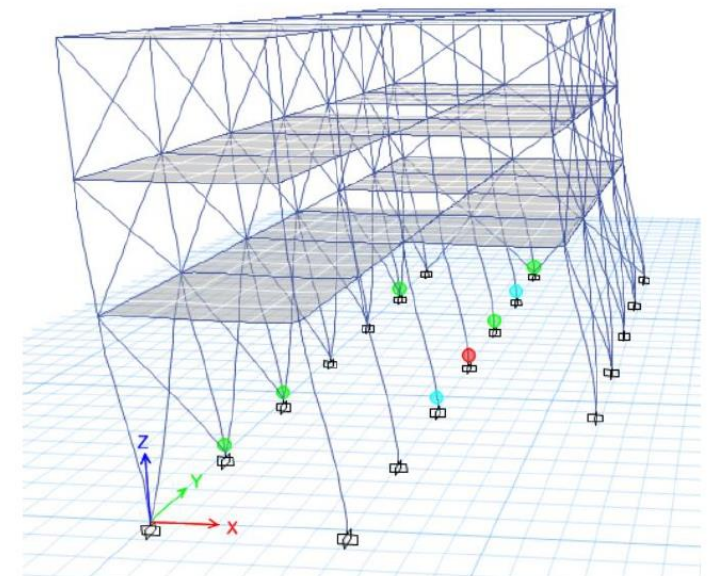


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 05

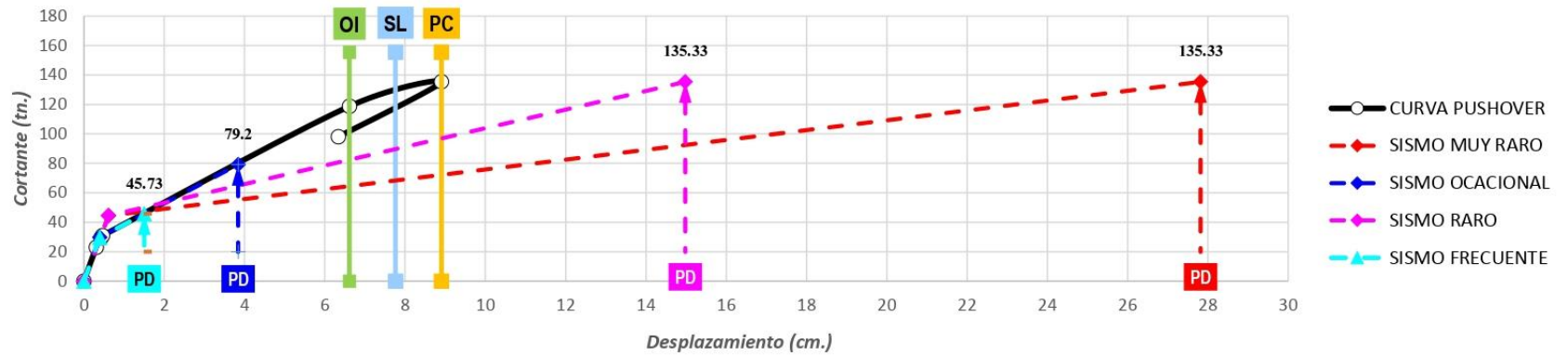


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	282	0	0	0	0	282	0	0	0	282
1	0.280	8.373	282	0	0	0	0	282	0	0	0	282
2	0.349	10.100	282	0	0	0	0	282	0	0	0	282
3	7.350	74.800	251	31	0	0	0	282	0	0	0	282
4	9.630	88.920	225	57	0	0	0	282	0	0	0	282
5	11.373	95.515	222	59	1	0	0	274	5	2	1	282

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

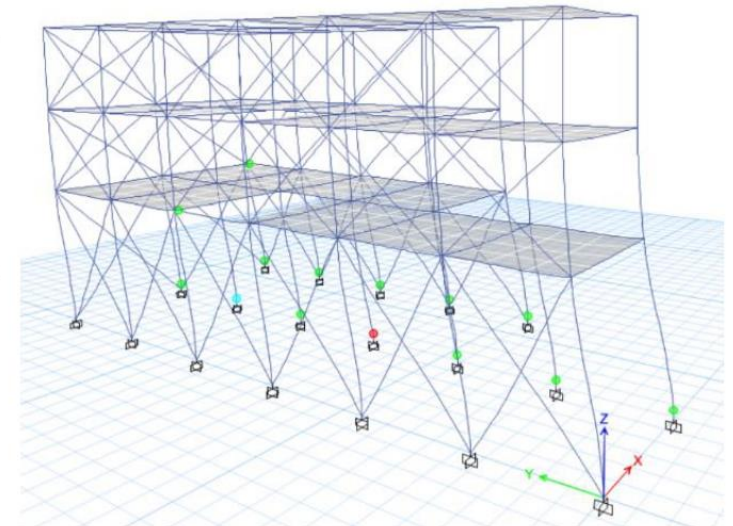


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 05

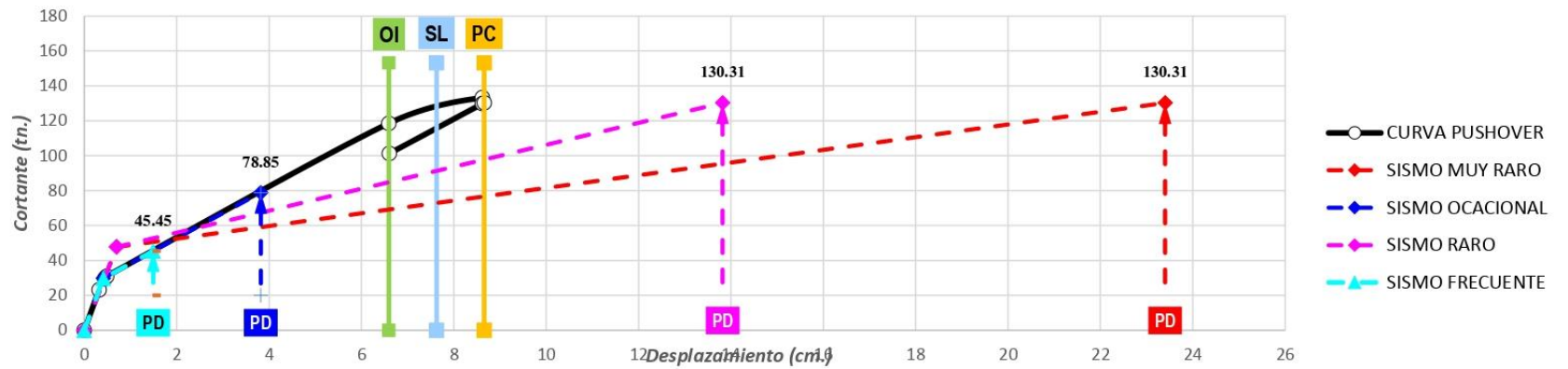


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	282	0	0	0	0	282	0	0	0	282
1	0.305	23.090	282	0	0	0	0	282	0	0	0	282
2	0.422	29.472	282	0	0	0	0	282	0	0	0	282
3	0.461	30.890	282	0	0	0	0	282	0	0	0	282
4	6.614	118.717	235	47	0	0	0	281	1	0	0	282
5	8.907	135.340	212	69	1	0	0	268	12	2	0	282
6	6.335	97.994	212	69	0	0	1	268	12	1	1	282

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS				

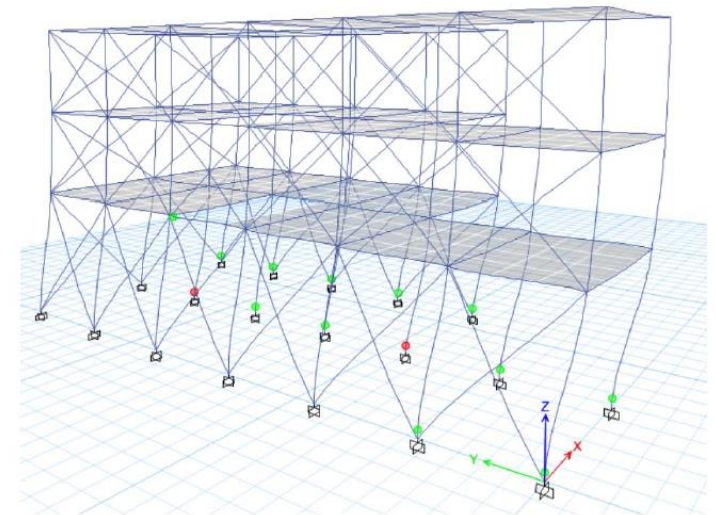


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 05



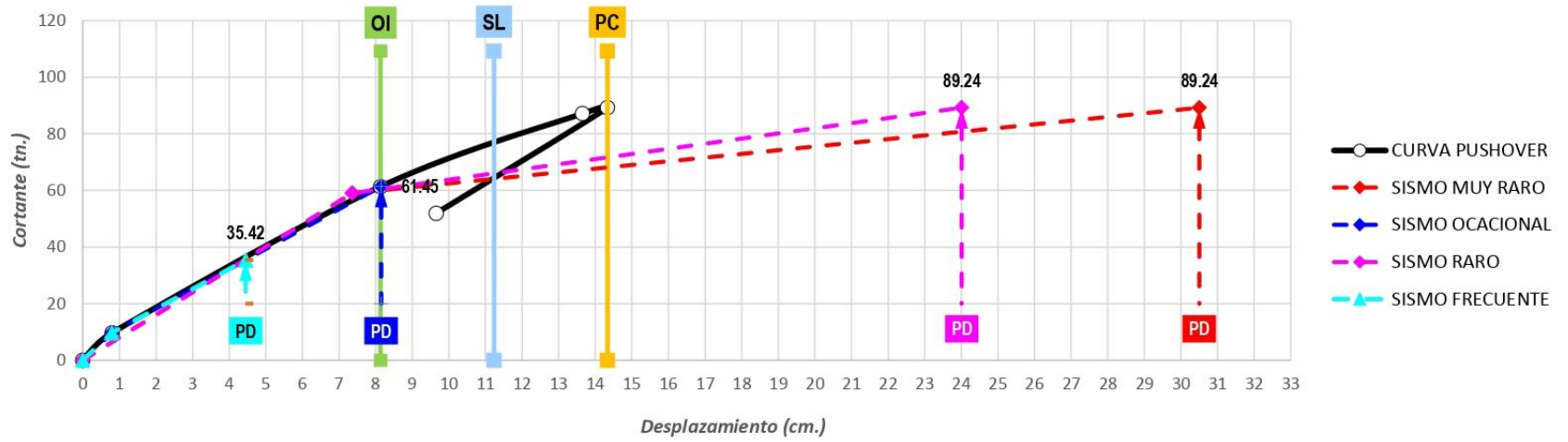
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	282	0	0	0	0	282	0	0	0	282
1	0.323	23.175	282	0	0	0	0	282	0	0	0	282
2	0.441	29.525	282	0	0	0	0	282	0	0	0	282
3	0.480	30.881	282	0	0	0	0	282	0	0	0	282
4	6.594	118.556	232	50	0	0	0	282	0	0	0	282
5	8.613	133.294	219	62	1	0	0	271	9	2	0	282
6	8.614	129.957	219	62	0	0	1	268	12	1	1	282
7	8.657	130.316	219	61	1	0	1	268	12	1	1	282
8	6.605	101.271	219	61	1	0	1	268	12	0	2	282

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



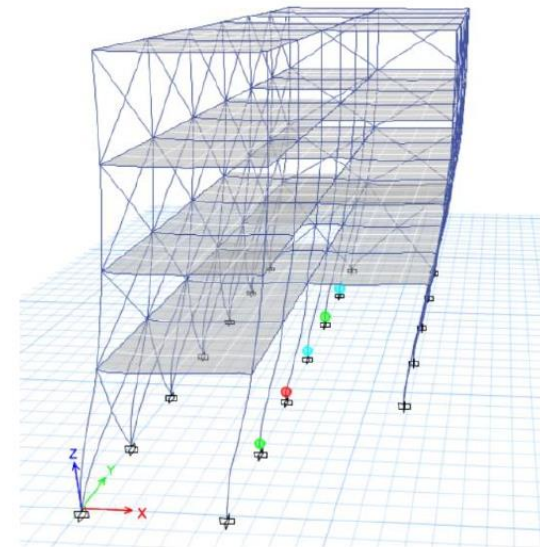


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 05

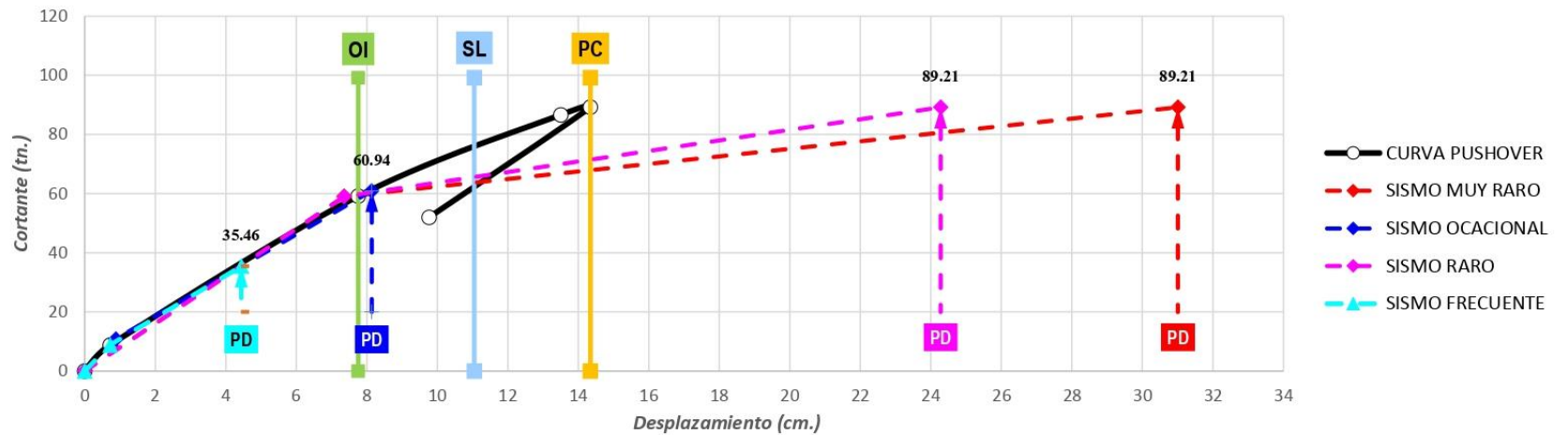


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	376	0	0	0	0	376	0	0	0	376
1	0.797	9.687	376	0	0	0	0	376	0	0	0	376
2	8.135	61.362	338	38	0	0	0	376	0	0	0	376
3	13.645	87.140	296	80	0	0	0	372	2	2	0	376
4	14.332	89.247	295	80	1	0	0	371	2	3	0	376
5	9.655	51.951	295	80	1	0	0	371	2	2	1	376

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> 50% EN 30 AÑOS				
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> 50% EN 50 AÑOS				
<i>RARO (475 AÑOS)</i> 10% EN 30 AÑOS				
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> 10% EN 100 AÑOS				

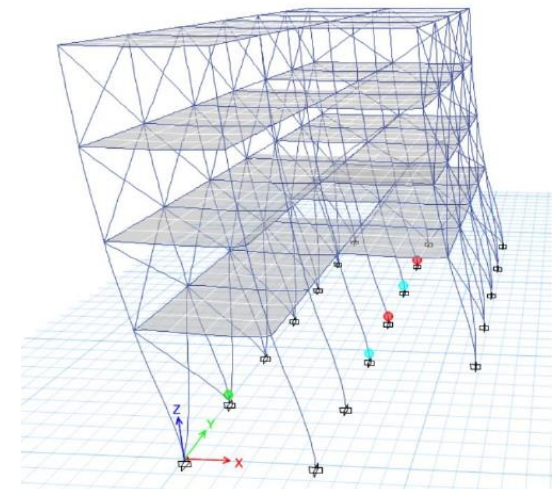


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 05

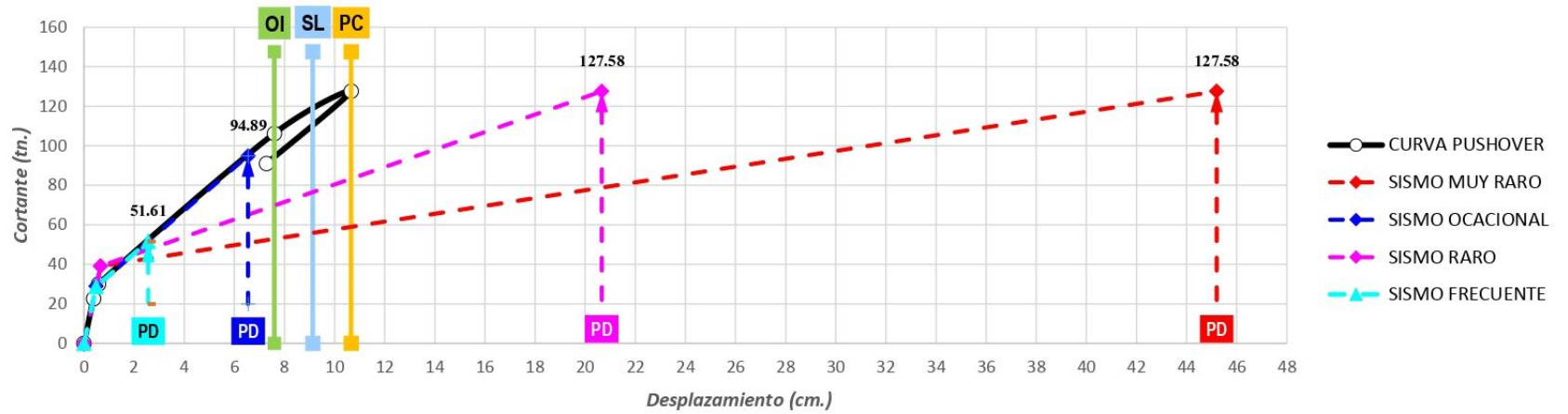


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	≥E	A-IO	IO-LS	LS-CP	≥CP	Total
0	0.000	0.000	376	0	0	0	0	376	0	0	0	376
1	0.722	8.826	376	0	0	0	0	376	0	0	0	376
2	7.756	59.109	340	36	0	0	0	376	0	0	0	376
3	13.501	86.611	296	80	0	0	0	372	4	0	0	376
4	14.343	89.218	292	82	2	0	0	371	1	4	0	376
5	9.768	51.973	292	82	2	0	0	371	1	2	2	376

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

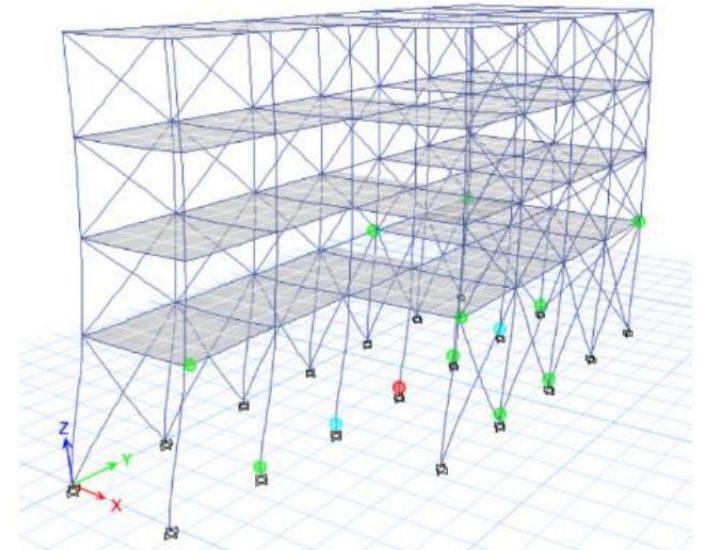


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 05

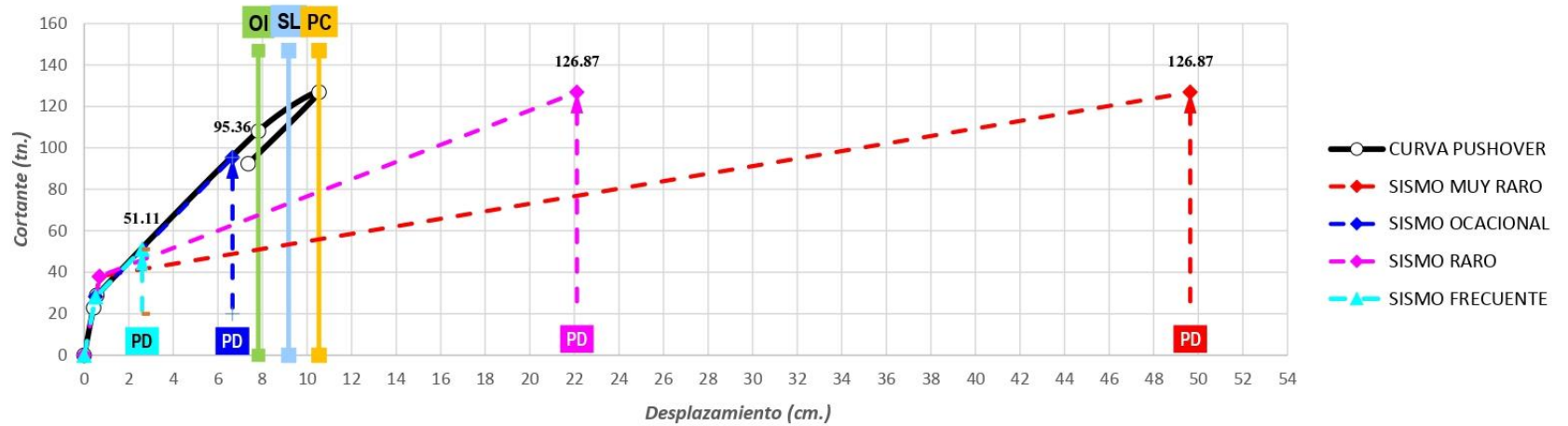


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	376	0	0	0	0	376	0	0	0	376
1	0.379	22.570	376	0	0	0	0	376	0	0	0	376
2	0.576	30.034	376	0	0	0	0	376	0	0	0	376
3	7.597	106.206	312	64	0	0	0	375	1	0	0	376
4	10.659	127.581	279	96	1	0	0	363	10	3	0	376
5	7.283	90.990	279	96	1	0	0	363	10	2	1	376

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

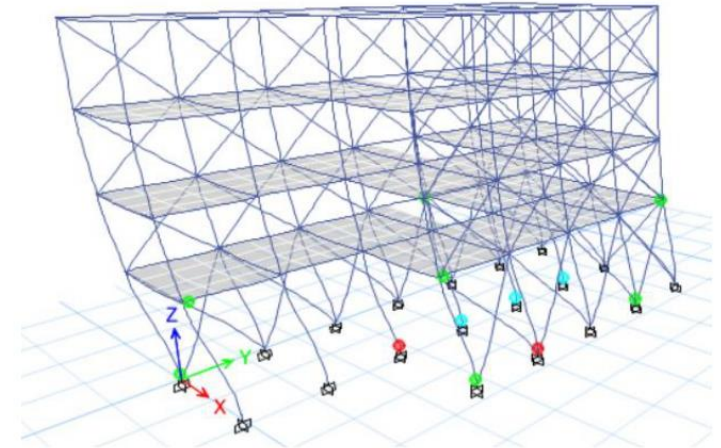


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 05

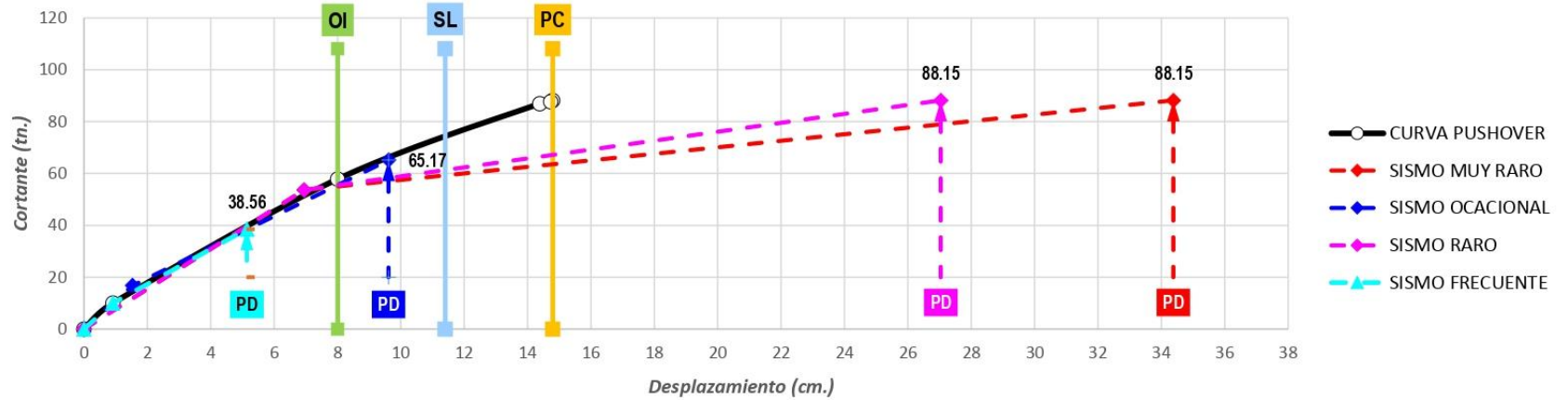


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	376	0	0	0	0	376	0	0	0	376
1	0.417	22.939	376	0	0	0	0	376	0	0	0	376
2	0.568	28.890	376	0	0	0	0	376	0	0	0	376
3	7.815	108.085	309	67	0	0	0	376	0	0	0	376
4	10.536	126.872	282	93	1	0	0	364	7	4	1	376
5	7.364	92.376	282	93	1	0	0	364	7	3	2	376

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS				

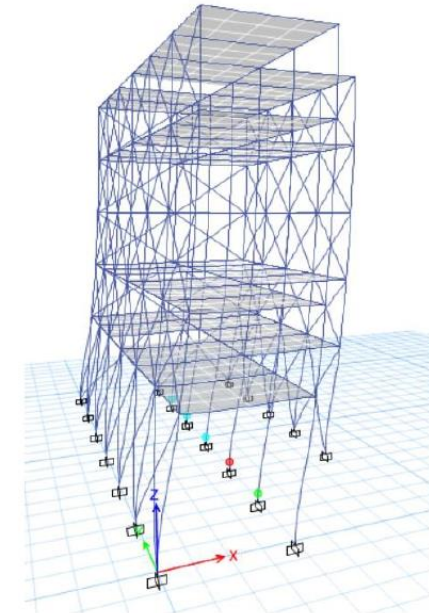


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 05

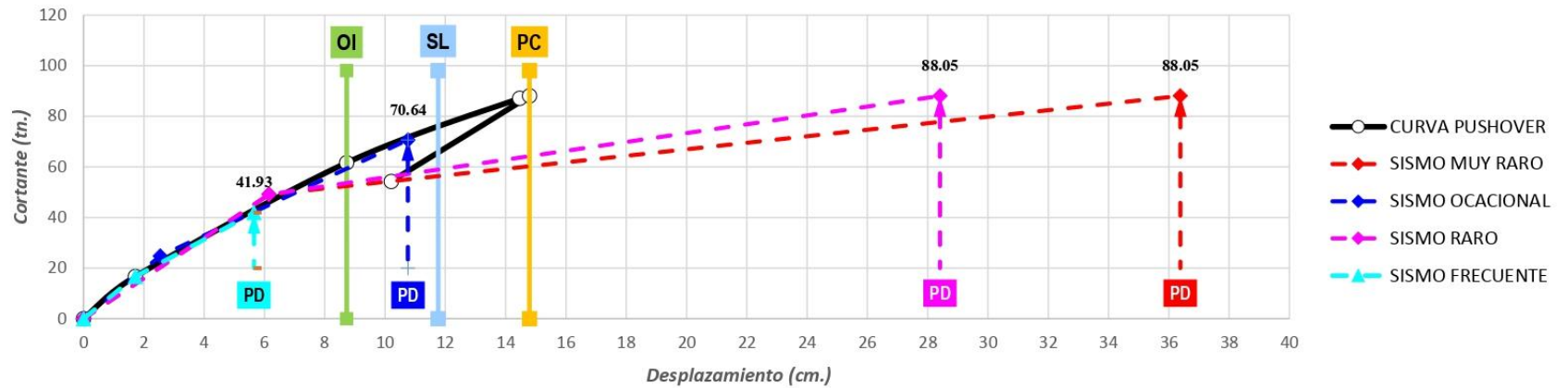


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	470	0	0	0	0	470	0	0	0	470
1	0.913	10.014	470	0	0	0	0	470	0	0	0	470
2	8.006	57.817	432	38	0	0	0	470	0	0	0	470
3	14.381	86.904	382	88	0	0	0	465	2	3	0	470
4	14.792	88.157	381	88	1	0	0	465	1	3	1	470
5	14.725	87.632	381	88	1	0	0	465	1	3	1	470

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

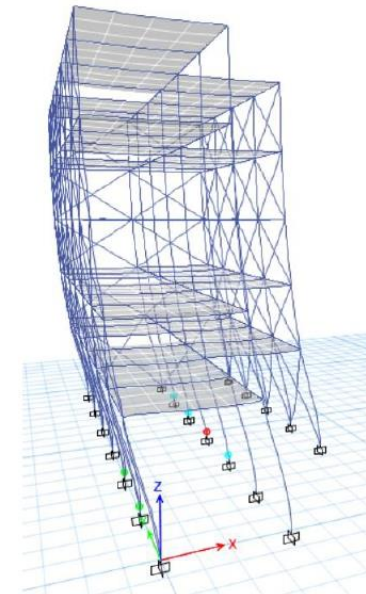


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 05

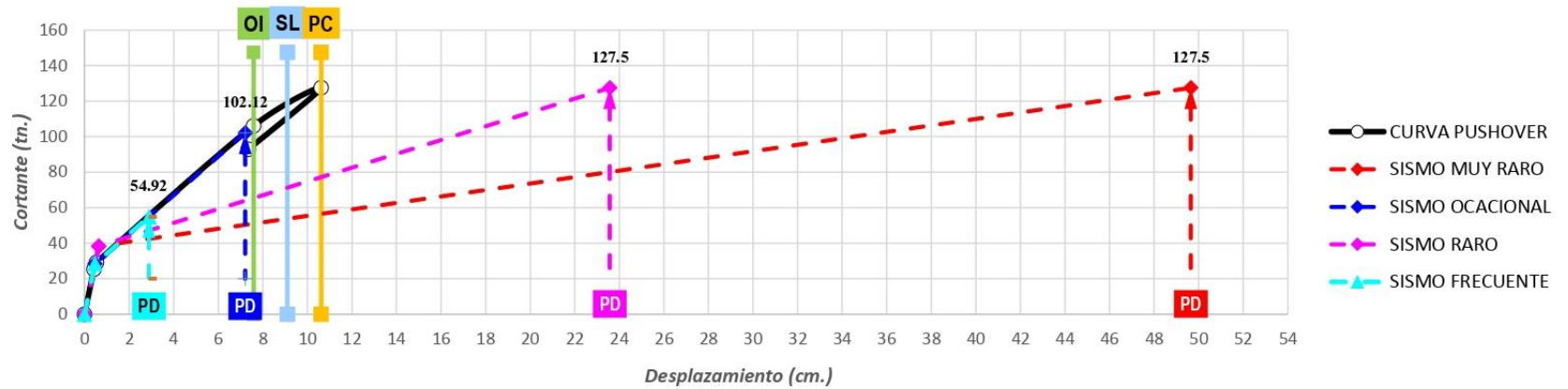


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	470	0	0	0	0	470	0	0	0	470
1	1.713	16.634	470	0	0	0	0	470	0	0	0	470
2	8.726	61.607	428	42	0	0	0	470	0	0	0	470
3	14.463	87.058	382	88	0	0	0	466	0	4	0	470
4	14.792	88.058	382	87	1	0	0	464	2	3	1	470
5	10.203	54.270	382	87	1	0	0	464	2	3	1	470

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

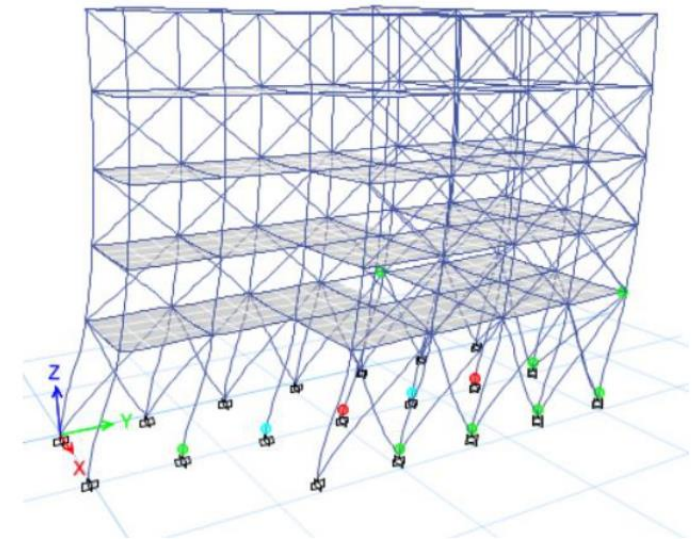


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 05

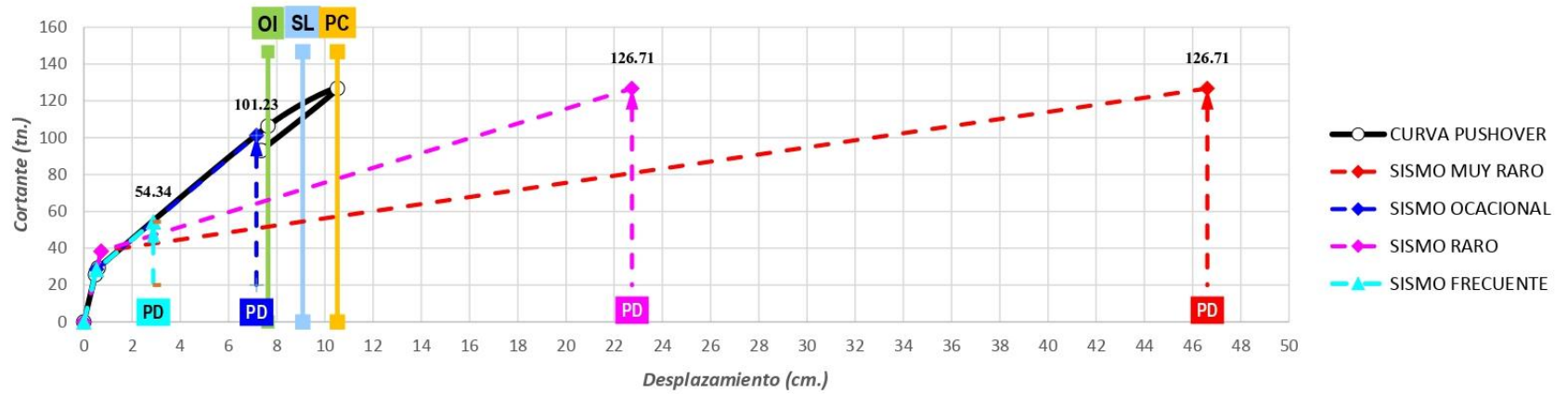


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	470	0	0	0	0	470	0	0	0	470
1	0.423	25.388	470	0	0	0	0	470	0	0	0	470
2	0.536	29.164	470	0	0	0	0	470	0	0	0	470
3	7.588	106.145	406	64	0	0	0	470	0	0	0	470
4	10.620	127.503	370	99	1	0	0	458	8	3	1	470
5	7.344	92.836	370	99	1	0	0	458	8	2	2	470

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

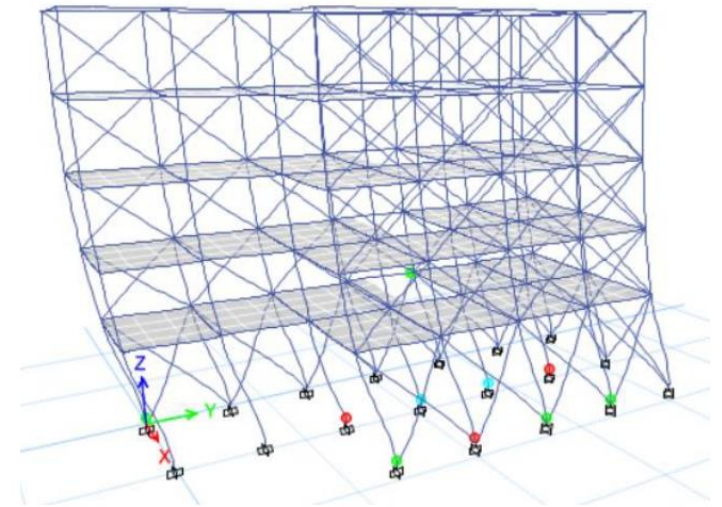


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 05



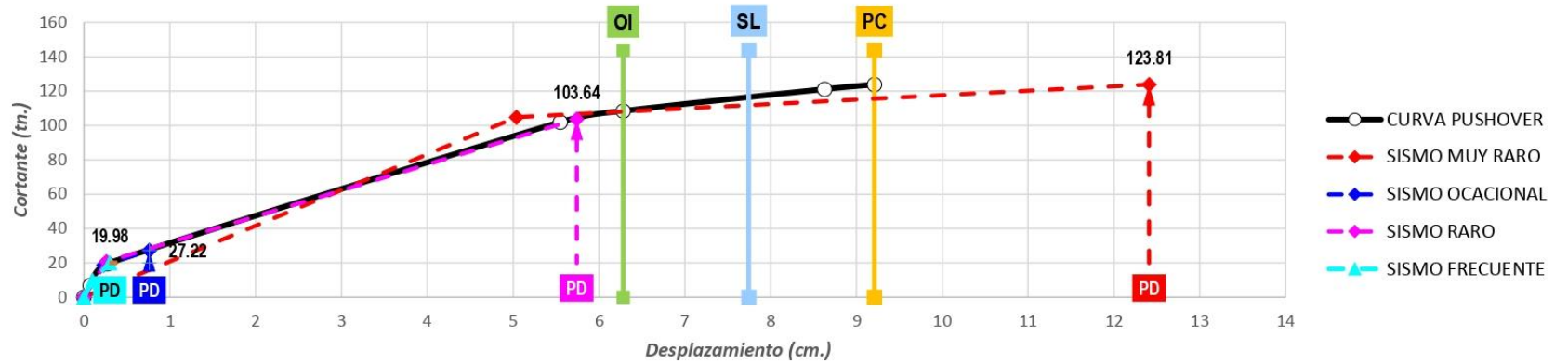
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	470	0	0	0	0	470	0	0	0	470
1	0.474	25.607	470	0	0	0	0	470	0	0	0	470
2	0.587	29.240	470	0	0	0	0	470	0	0	0	470
3	7.635	106.357	405	65	0	0	0	470	0	0	0	470
4	10.518	126.710	371	98	1	0	0	460	5	3	2	470
5	7.353	93.013	371	98	1	0	0	460	5	2	3	470

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS				



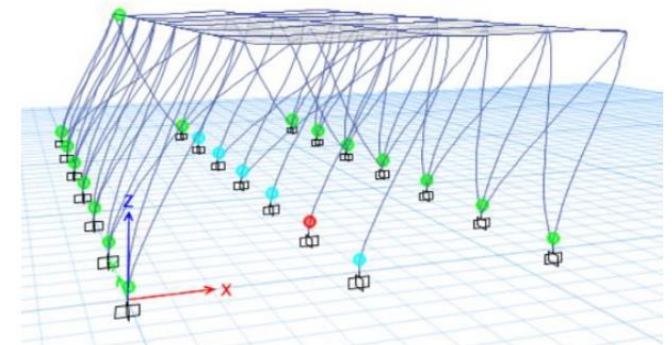


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 06

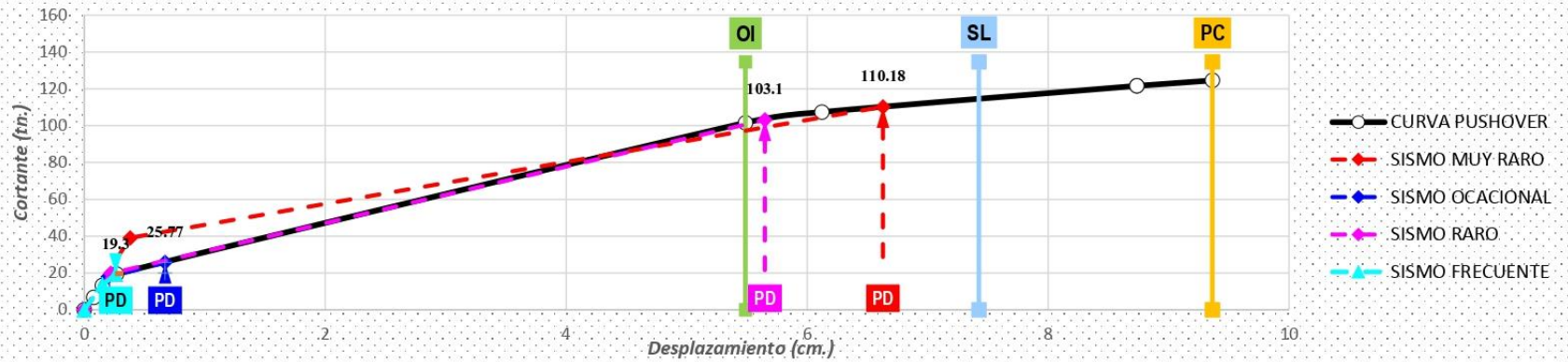


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
1	0.070	6.801	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
2	0.271	19.524	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
3	5.550	101.925	77	29	0	0	0	105	0	0	1	106
4	6.282	108.419	64	42	0	0	0	105	0	0	1	106
5	8.630	121.127	57	49	0	0	0	85	19	1	1	106
6	9.209	123.820	53	53	0	0	0	84	16	5	1	106

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> <i>50 % EN 30 AÑOS</i>				
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> <i>50 % EN 50 AÑOS</i>				
<i>RARO (475 AÑOS)</i> <i>10 % EN 30 AÑOS</i>				
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> <i>10 % EN 100 AÑOS</i>				

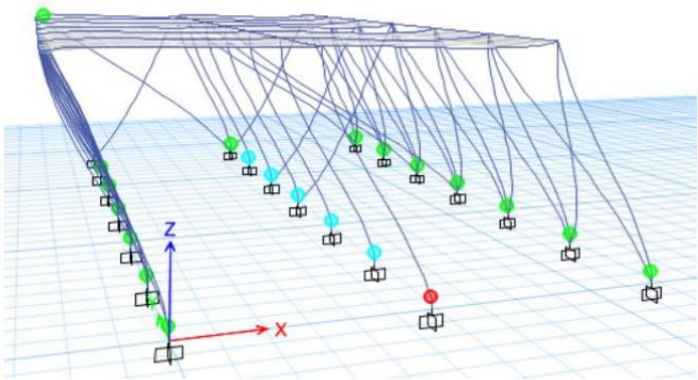


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 06

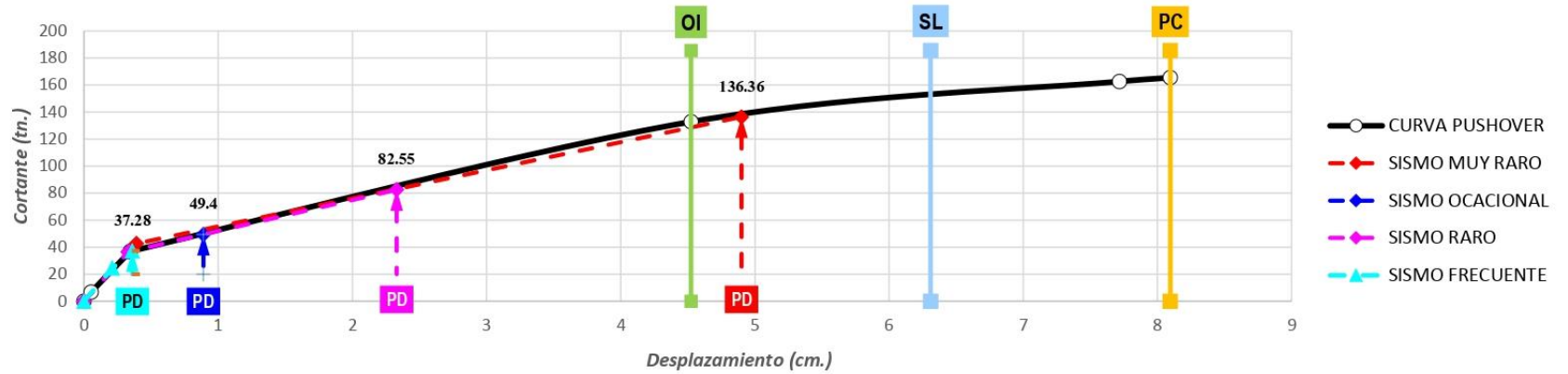


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
1	0.077	6.693	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
2	0.150	13.192	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
3	0.268	19.430	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
4	5.489	101.581	77	29	0	0	0	106	0	0	0	106
5	6.122	107.388	65	41	0	0	0	106	0	0	0	106
6	8.737	121.623	56	50	0	0	0	85	19	2	0	106
7	8.738	121.615	56	50	0	0	0	85	19	2	0	106
8	9.365	124.584	53	52	1	0	0	85	15	5	1	106

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

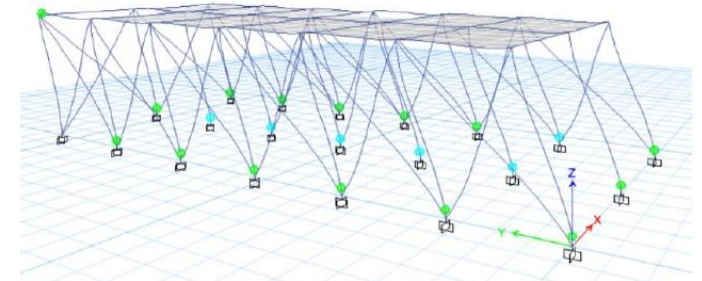


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 06

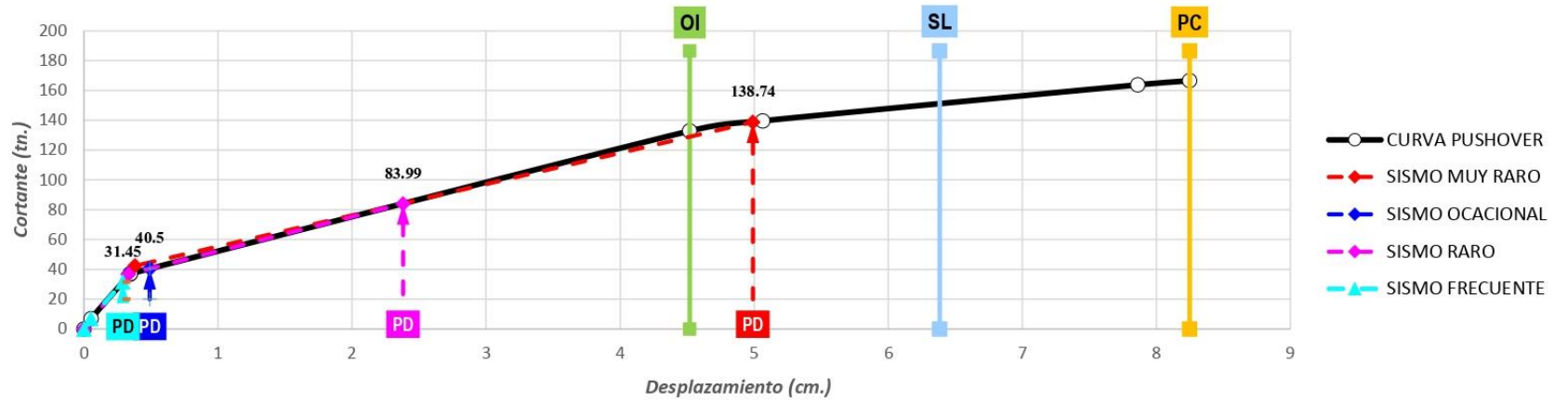


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
1	0.054	6.761	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
2	0.344	36.801	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
3	0.346	36.913	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
4	4.524	132.793	63	43	0	0	0	106	0	0	0	106
5	7.718	162.606	44	62	0	0	0	85	21	0	0	106
6	8.095	165.421	43	63	0	0	0	85	15	6	0	106

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

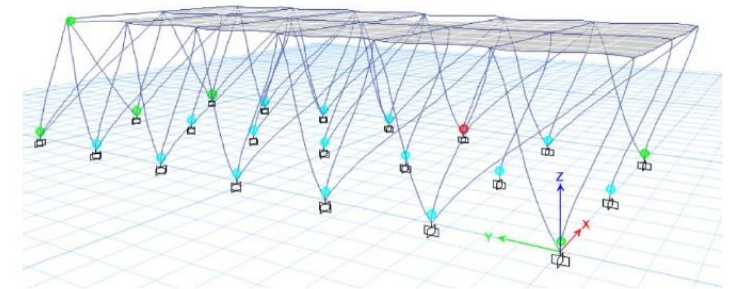


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 01 PISOS - VIVIENDA 06

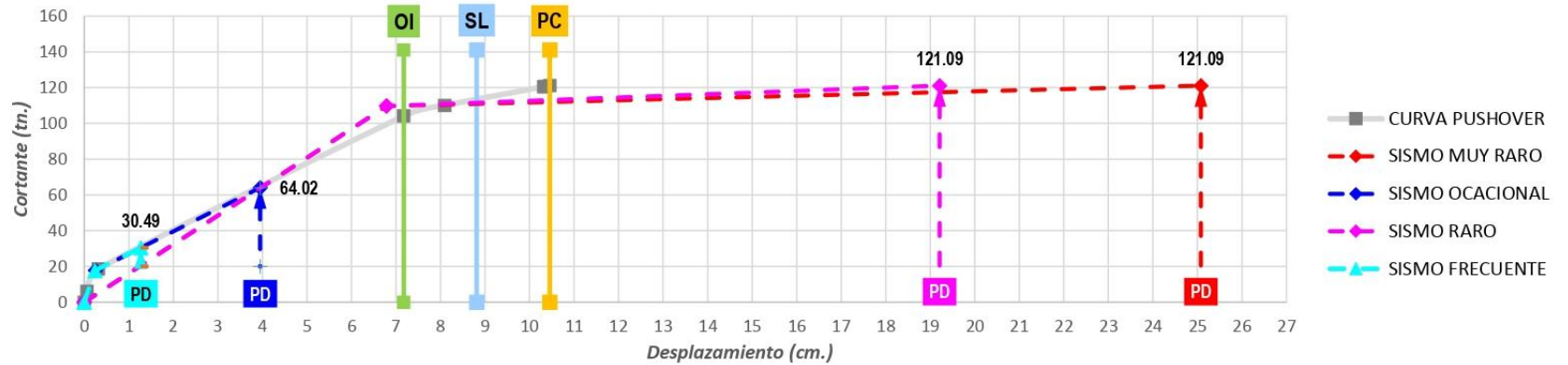


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
1	0.052	6.896	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
2	0.343	36.897	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
3	0.346	37.106	106	0	0	0	0	106	0	0	0	106
4	4.519	132.858	64	42	0	0	0	106	0	0	0	106
5	5.064	139.638	55	51	0	0	0	104	1	0	1	106
6	7.862	163.768	43	63	0	0	0	85	20	0	1	106
7	8.248	166.554	40	66	0	0	0	85	11	9	1	106

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS				

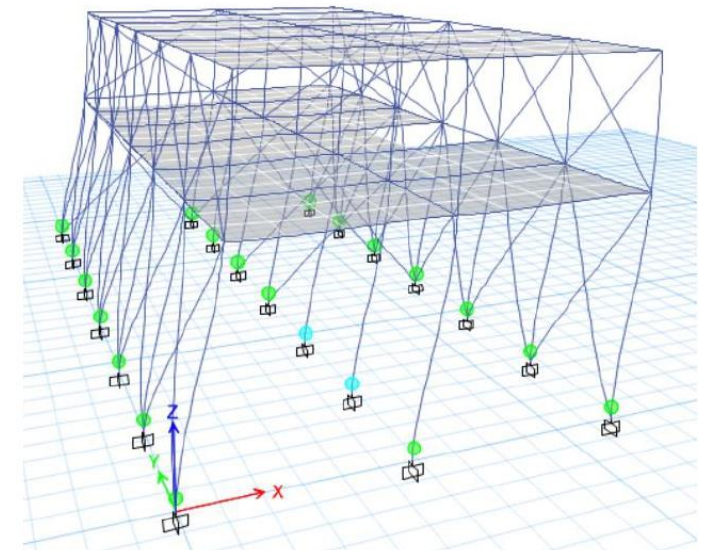


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 06

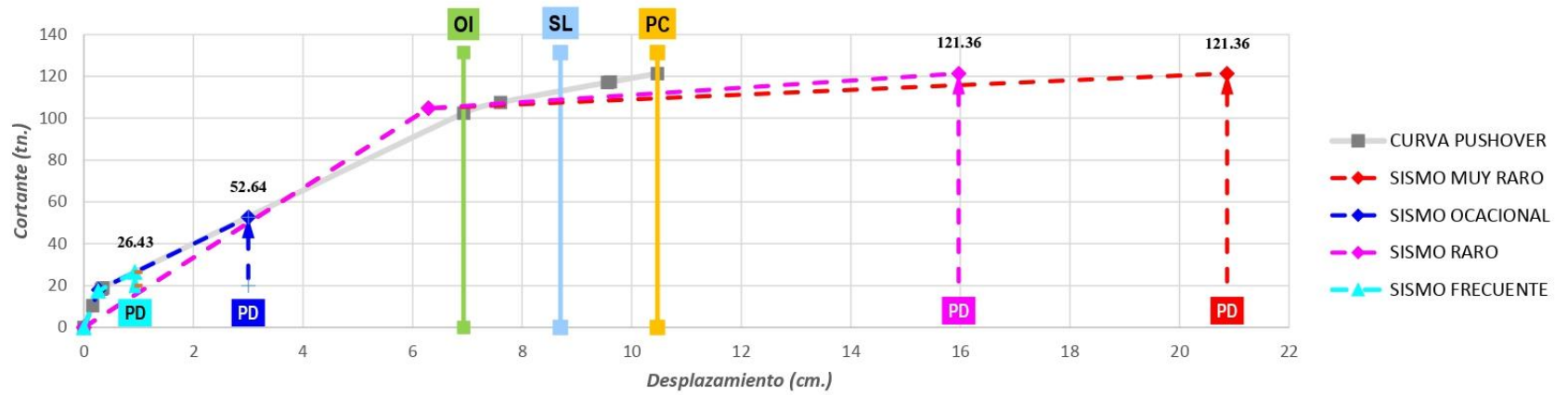


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	212	0	0	0	0	212	0	0	0	212
1	0.058	6.156	212	0	0	0	0	212	0	0	0	212
2	0.317	18.600	212	0	0	0	0	212	0	0	0	212
3	7.174	104.125	176	36	0	0	0	212	0	0	0	212
4	8.097	110.028	163	49	0	0	0	212	0	0	0	212
5	10.318	120.483	163	49	0	0	0	191	19	2	0	212
6	10.363	120.614	163	49	0	0	0	191	19	2	0	212
7	10.454	121.097	163	48	1	0	0	191	19	2	0	212

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS				

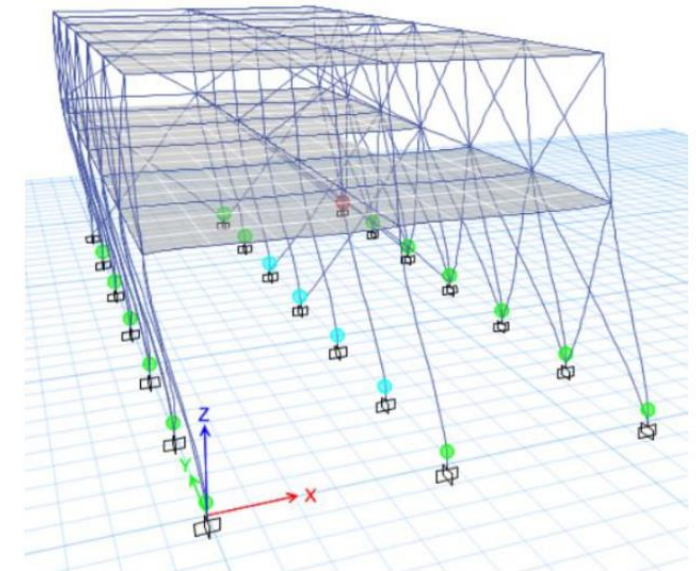


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 06

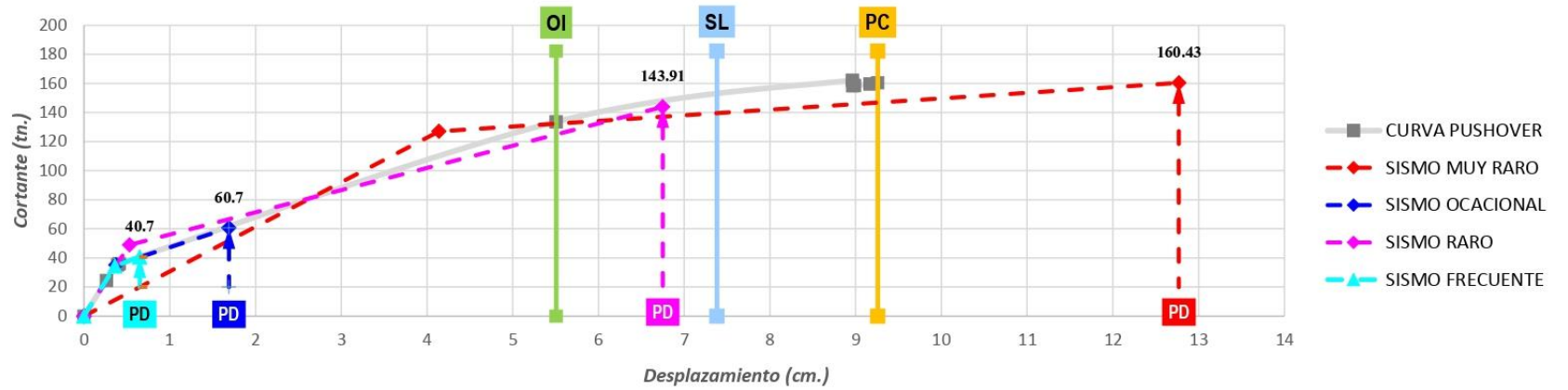


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	212	0	0	0	0	212	0	0	0	212
1	0.158	10.392	212	0	0	0	0	212	0	0	0	212
2	0.318	18.254	212	0	0	0	0	212	0	0	0	212
3	0.345	18.953	212	0	0	0	0	212	0	0	0	212
4	6.931	102.382	180	32	0	0	0	212	0	0	0	212
5	7.605	107.501	166	46	0	0	0	212	0	0	0	212
6	9.558	117.092	163	49	0	0	0	199	12	0	1	212
7	9.609	117.253	163	49	0	0	0	197	14	0	1	212
8	10.470	121.369	163	48	1	0	0	192	15	4	1	212

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

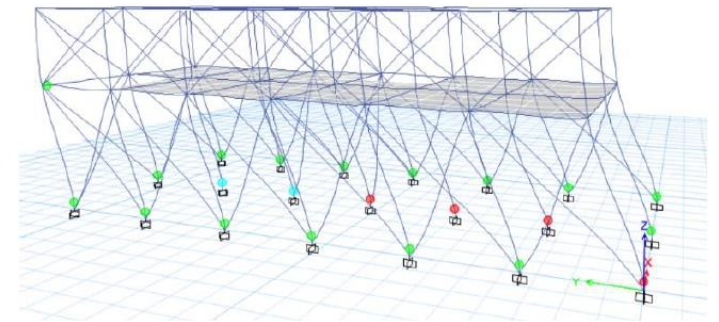


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 06

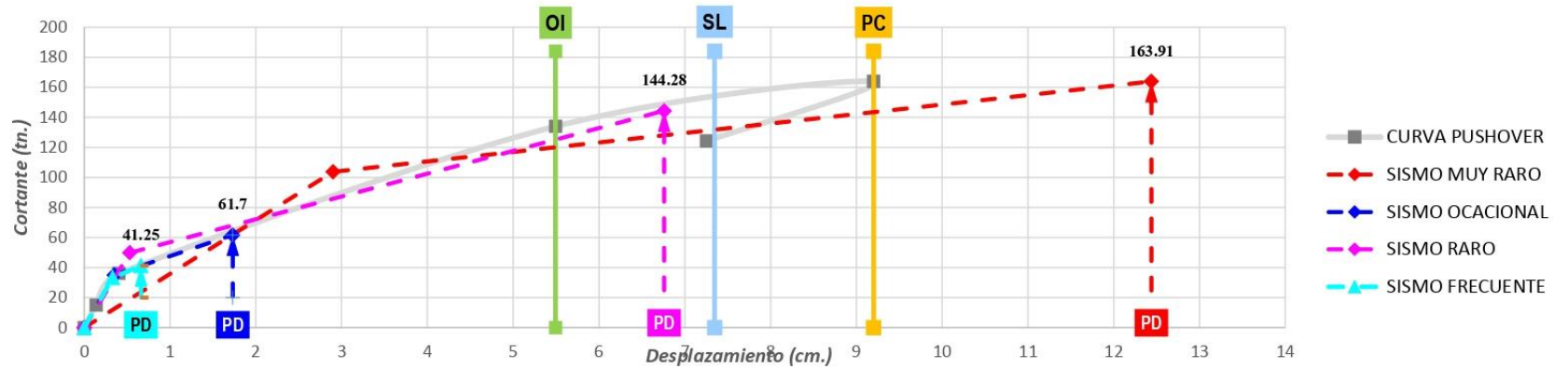


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	212	0	0	0	0	212	0	0	0	212
1	0.262	24.555	212	0	0	0	0	212	0	0	0	212
2	0.392	35.228	212	0	0	0	0	212	0	0	0	212
3	0.409	35.993	212	0	0	0	0	212	0	0	0	212
4	5.507	133.637	165	47	0	0	0	212	0	0	0	212
5	8.963	162.200	155	56	1	0	0	190	16	3	3	212
6	8.963	158.363	155	56	0	0	1	190	16	3	3	212
7	8.986	158.611	155	56	0	0	1	190	16	3	3	212
8	9.166	159.617	155	56	0	0	1	190	16	3	3	212
9	9.257	160.438	155	54	2	0	1	190	16	2	4	212

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

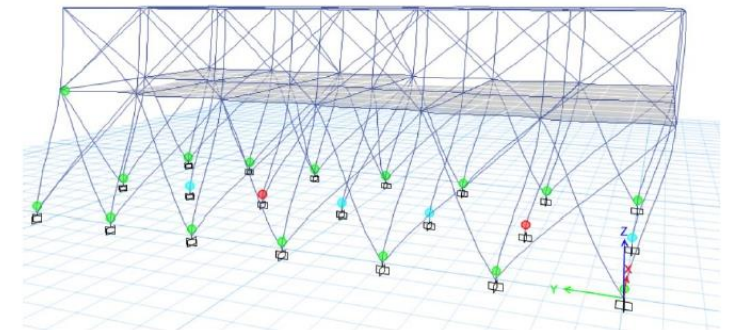


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 02 PISOS - VIVIENDA 06



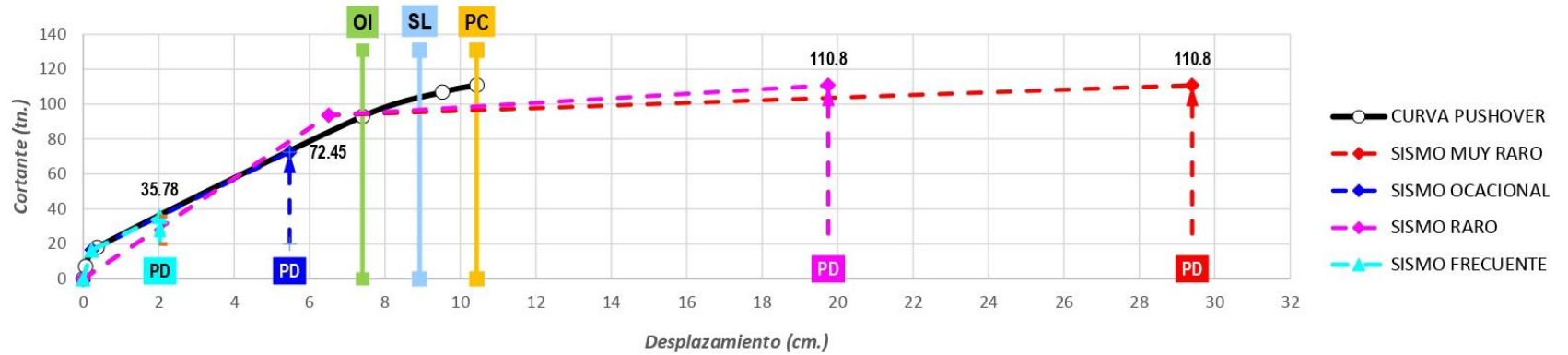
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	212	0	0	0	0	212	0	0	0	212
1	0.138	15.053	212	0	0	0	0	212	0	0	0	212
2	0.401	36.143	212	0	0	0	0	212	0	0	0	212
3	5.494	133.978	164	48	0	0	0	212	0	0	0	212
4	9.202	163.917	154	56	2	0	0	190	16	5	1	212
5	7.255	124.247	154	56	2	0	0	190	16	4	2	212

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



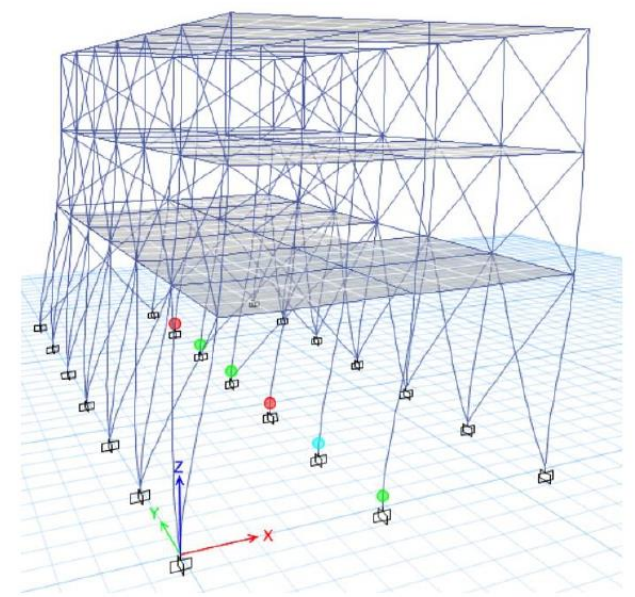


## DESEMPEÑO SISMO - EJE "X" POSITIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 06

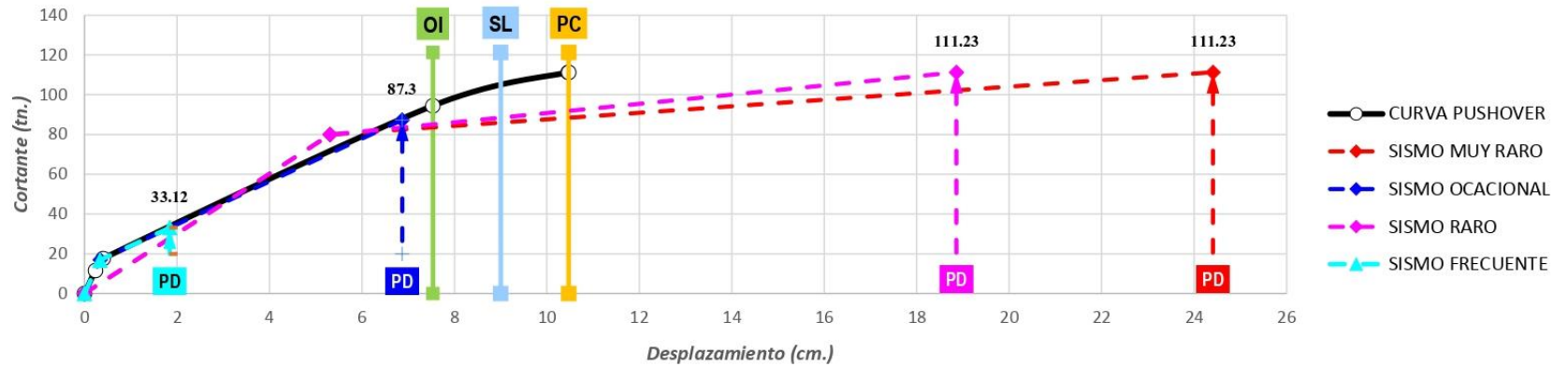


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	318	0	0	0	0	318	0	0	0	318
1	0.061	6.999	318	0	0	0	0	318	0	0	0	318
2	0.370	18.028	318	0	0	0	0	318	0	0	0	318
3	7.403	93.001	277	41	0	0	0	318	0	0	0	318
4	9.524	106.860	255	63	0	0	0	315	1	0	2	318
5	10.430	110.804	255	62	1	0	0	312	3	1	2	318

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

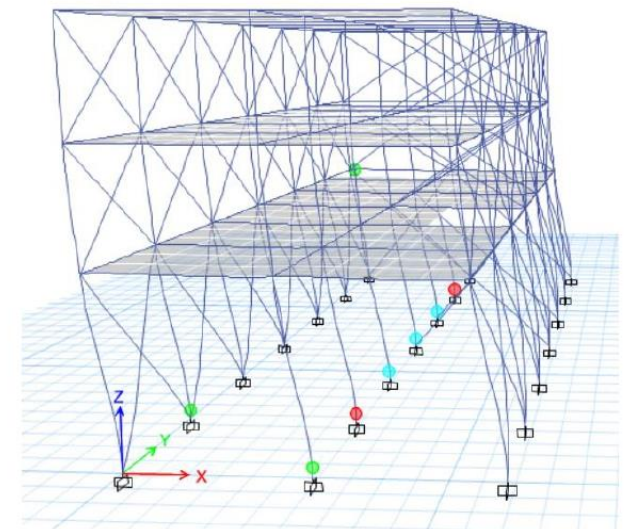


## DESEMPEÑO SISMO - EJE "X" NEGATIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 06

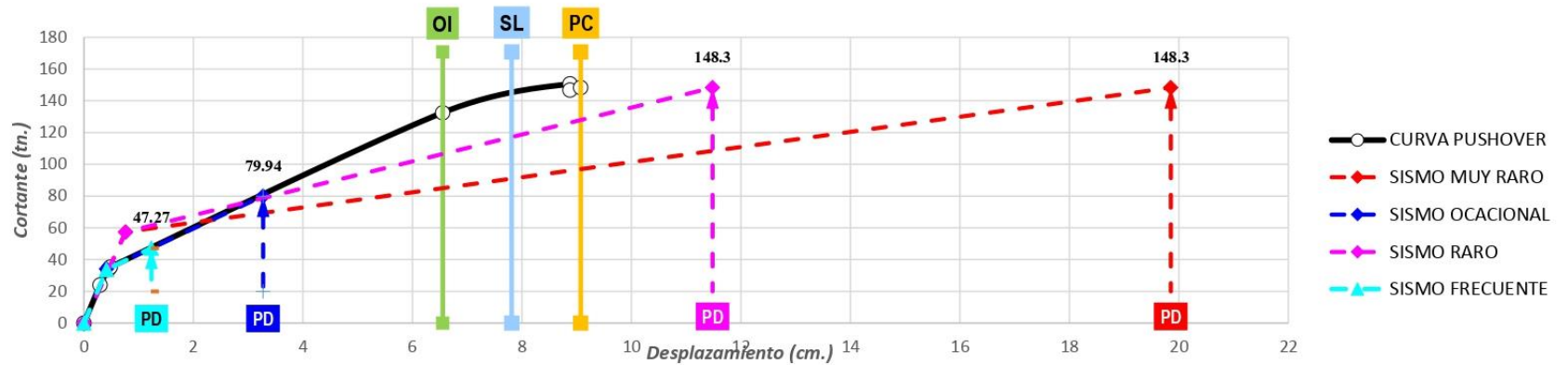


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	318	0	0	0	0	318	0	0	0	318
1	0.234	11.556	318	0	0	0	0	318	0	0	0	318
2	0.403	17.584	318	0	0	0	0	318	0	0	0	318
3	7.534	94.406	275	43	0	0	0	318	0	0	0	318
4	10.464	111.216	256	61	1	0	0	310	3	3	2	318
5	10.471	111.236	256	61	1	0	0	310	3	3	2	318

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

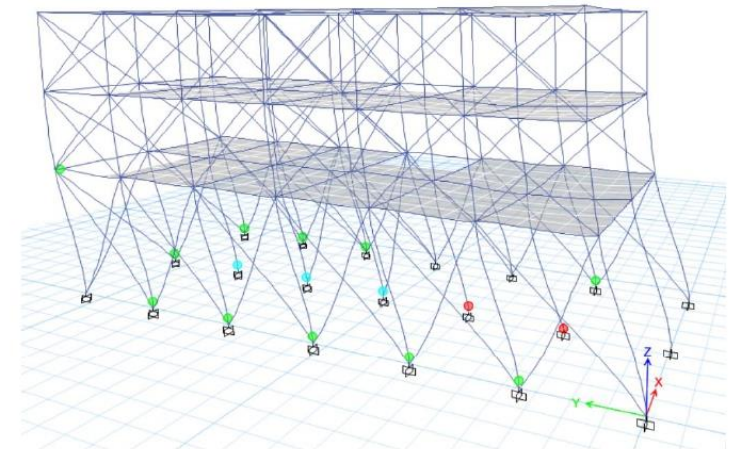


## DESEMPEÑO SISMO - EJE "Y" POSITIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 06

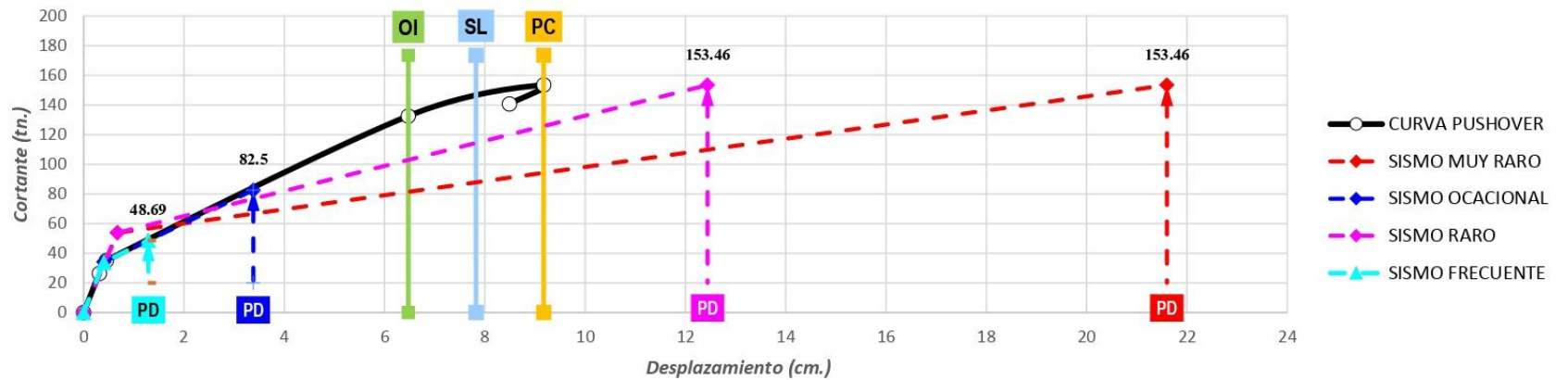


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	318	0	0	0	0	318	0	0	0	318
1	0.294	24.039	318	0	0	0	0	318	0	0	0	318
2	0.439	33.647	318	0	0	0	0	318	0	0	0	318
3	0.475	35.151	318	0	0	0	0	318	0	0	0	318
4	6.551	132.513	269	49	0	0	0	318	0	0	0	318
5	8.876	150.713	257	60	1	0	0	308	7	3	0	318
6	8.876	146.763	254	63	0	1	0	305	9	3	1	318
7	9.072	148.307	254	62	1	1	0	302	11	3	2	318

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUYRARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

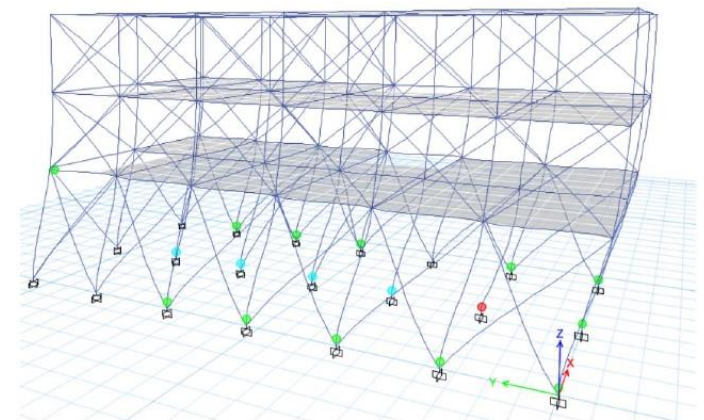


## DESEMPEÑO SISMO - EJE "Y" NEGATIVO - 03 PISOS - VIVIENDA 06

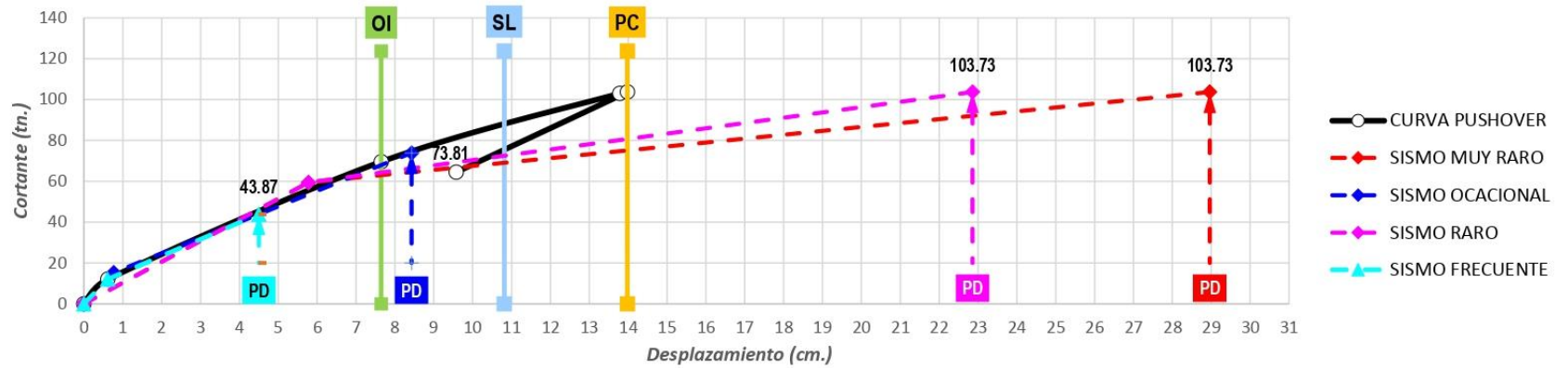


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	318	0	0	0	0	318	0	0	0	318
1	0.312	26.316	318	0	0	0	0	318	0	0	0	318
2	0.450	34.984	318	0	0	0	0	318	0	0	0	318
3	6.474	132.495	269	49	0	0	0	318	0	0	0	318
4	9.173	153.462	253	64	1	0	0	301	12	4	1	318
5	8.490	140.699	253	64	0	0	1	301	12	4	1	318

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

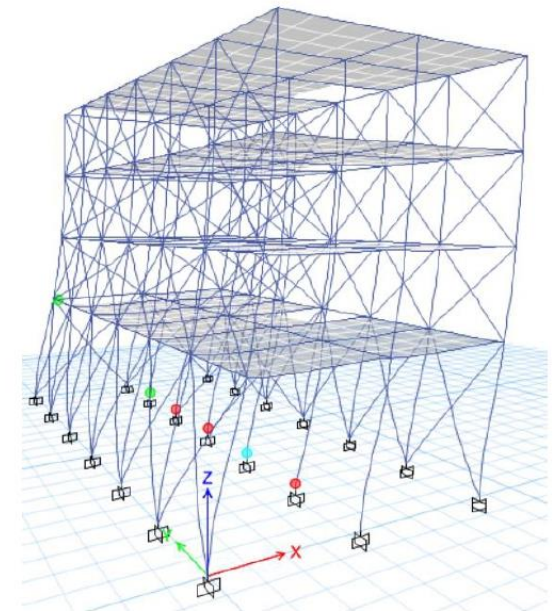


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 06

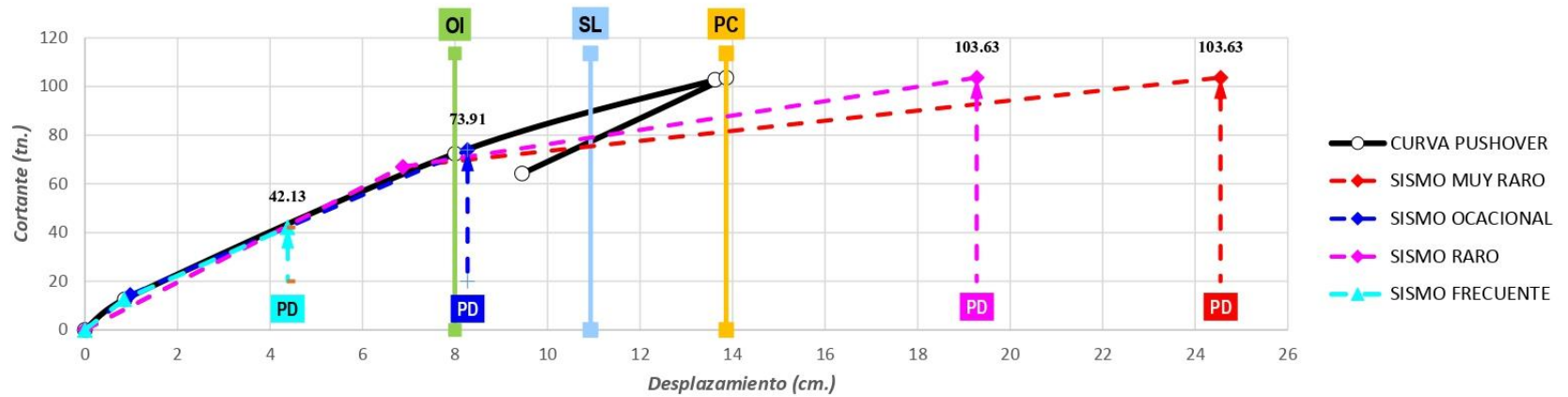


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	424	0	0	0	0	424	0	0	0	424
1	0.614	12.070	424	0	0	0	0	424	0	0	0	424
2	7.646	69.534	389	35	0	0	0	424	0	0	0	424
3	13.784	103.020	334	90	0	0	0	419	1	2	2	424
4	13.979	103.734	333	90	1	0	0	418	2	1	3	424
5	9.575	64.419	333	90	1	0	0	418	2	1	3	424

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCIÓN DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50% EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50% EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10% EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10% EN 100 AÑOS				

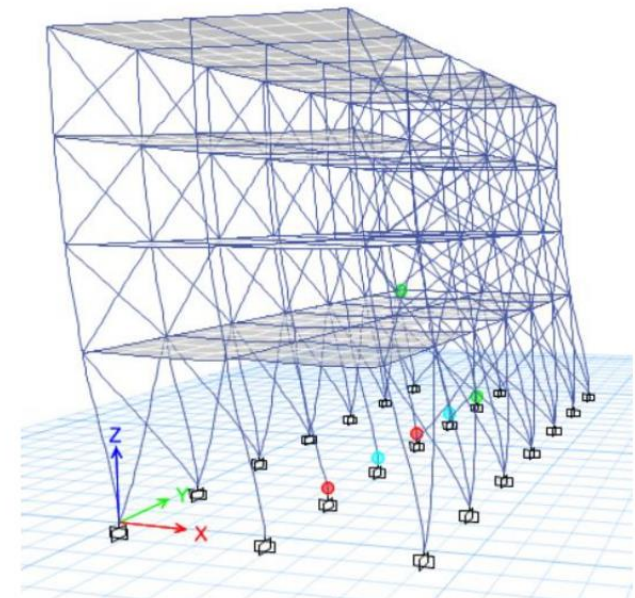


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 06

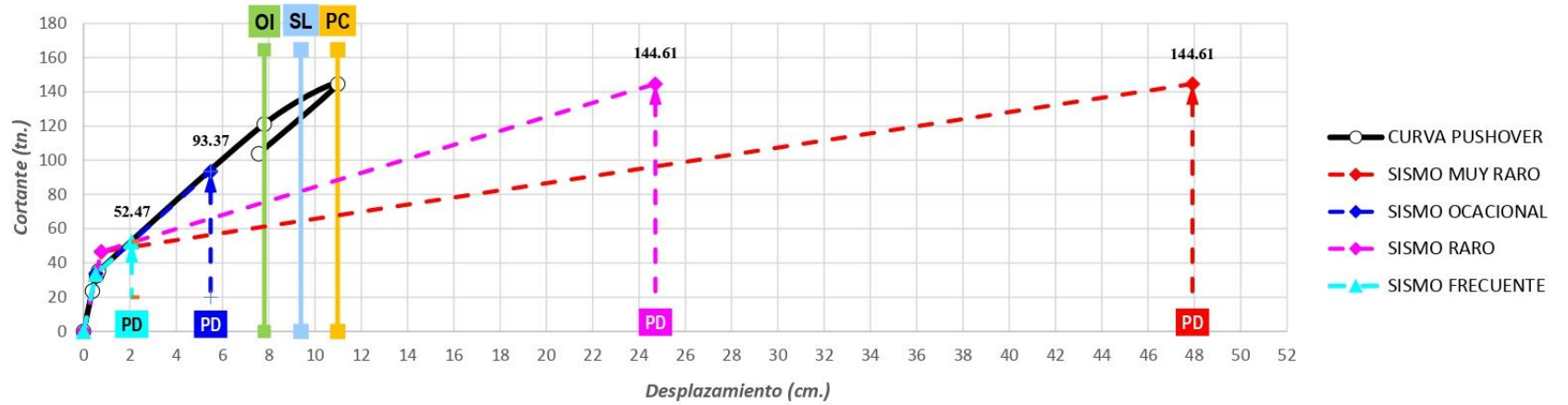


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	424	0	0	0	0	424	0	0	0	424
1	0.860	12.602	424	0	0	0	0	424	0	0	0	424
2	7.996	72.385	387	37	0	0	0	424	0	0	0	424
3	13.622	102.754	336	88	0	0	0	418	3	2	1	424
4	13.862	103.636	335	88	1	0	0	418	2	3	1	424
5	9.451	64.232	335	88	1	0	0	418	2	2	2	424

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS				

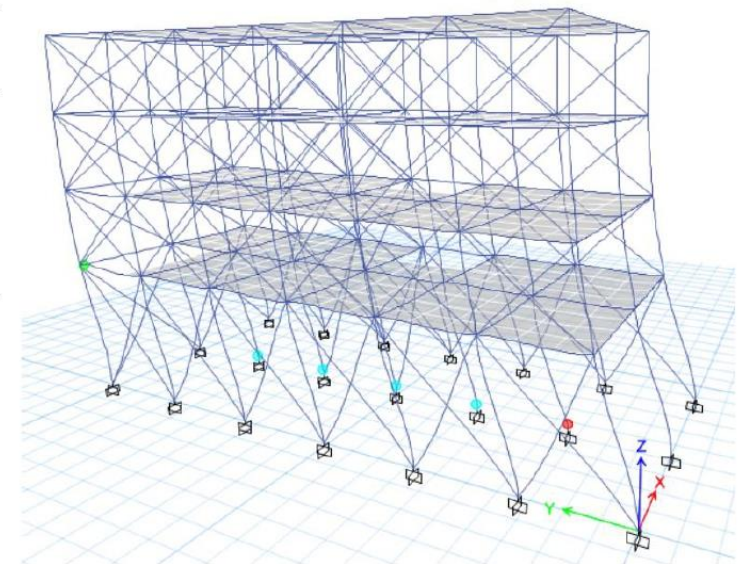


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 06

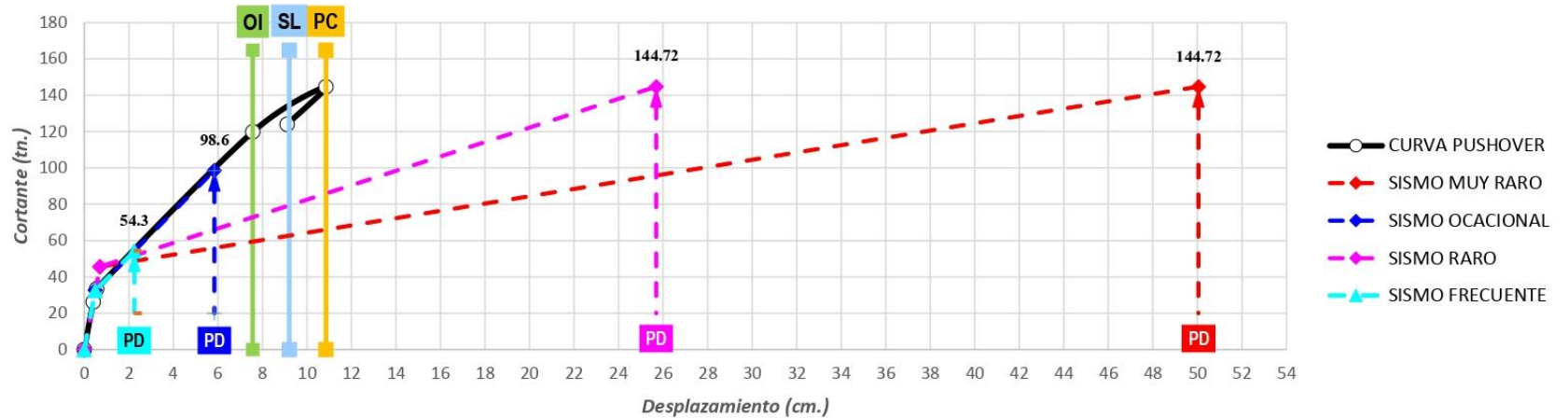


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	424	0	0	0	0	424	0	0	0	424
1	0.374	23.663	424	0	0	0	0	424	0	0	0	424
2	0.556	32.543	424	0	0	0	0	424	0	0	0	424
3	0.648	35.302	424	0	0	0	0	424	0	0	0	424
4	7.808	121.134	354	70	0	0	0	424	0	0	0	424
5	10.977	144.620	327	96	1	0	0	418	1	5	0	424
6	7.562	103.779	327	96	1	0	0	418	1	4	1	424

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50% EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50% EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10% EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10% EN 100 AÑOS				

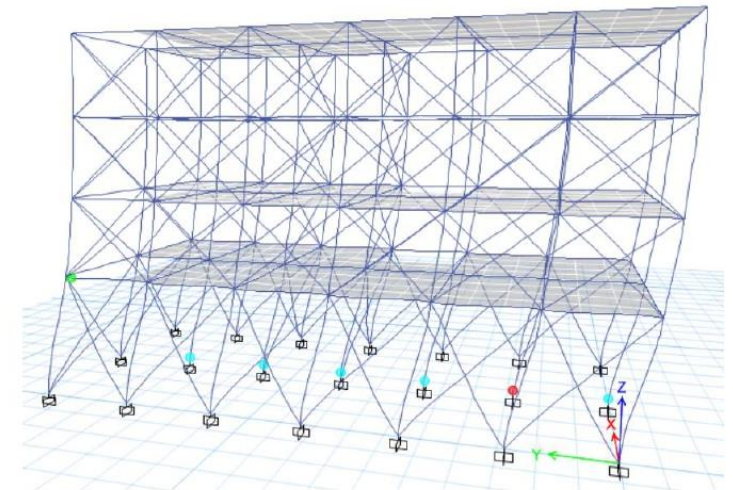


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 04 PISOS - VIVIENDA 06



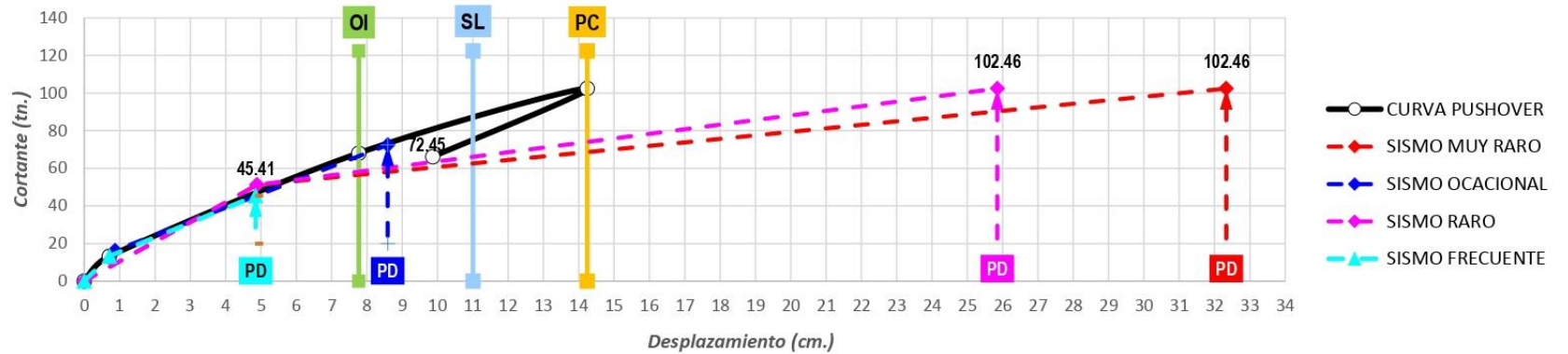
Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	424	0	0	0	0	424	0	0	0	424
1	0.397	26.208	424	0	0	0	0	424	0	0	0	424
2	0.549	33.388	424	0	0	0	0	424	0	0	0	424
3	7.566	119.835	355	69	0	0	0	424	0	0	0	424
4	10.852	144.727	327	96	1	0	0	417	1	5	1	424
5	9.107	124.060	327	96	1	0	0	417	1	5	1	424

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCASIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



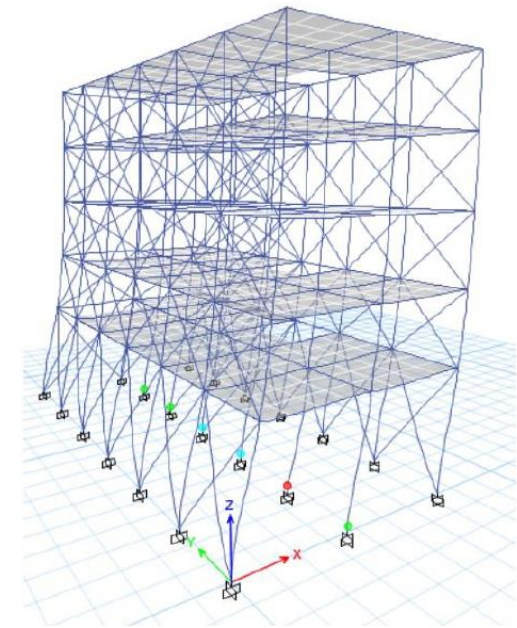


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" POSITIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 06

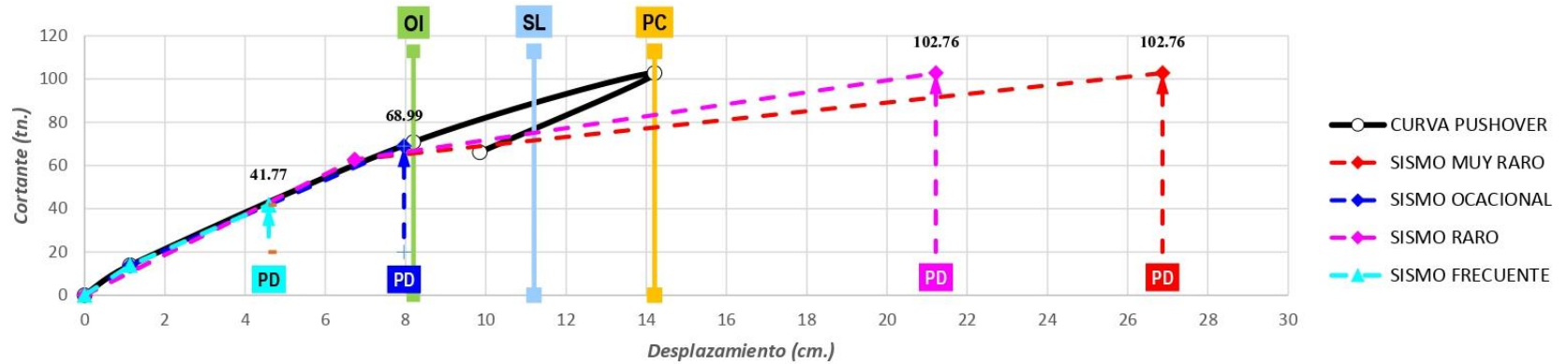


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	530	0	0	0	0	530	0	0	0	530
1	0.711	13.238	530	0	0	0	0	530	0	0	0	530
2	7.770	68.068	496	34	0	0	0	530	0	0	0	530
3	14.239	102.469	443	86	1	0	0	524	3	3	0	530
4	9.868	66.175	443	86	1	0	0	524	3	2	1	530

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<b>FRECUENTE (43 AÑOS)</b> 50 % EN 30 AÑOS				
<b>OCACIONAL (72 AÑOS)</b> 50 % EN 50 AÑOS				
<b>RARO (475 AÑOS)</b> 10 % EN 30 AÑOS				
<b>MUY RARO (970 AÑOS)</b> 10 % EN 100 AÑOS				

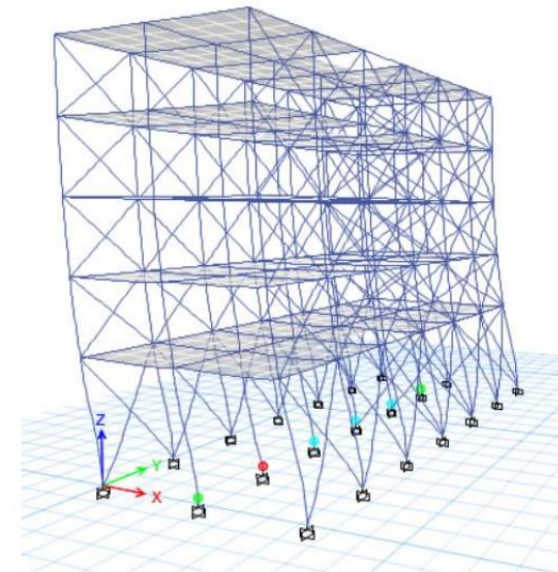


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "X" NEGATIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 06

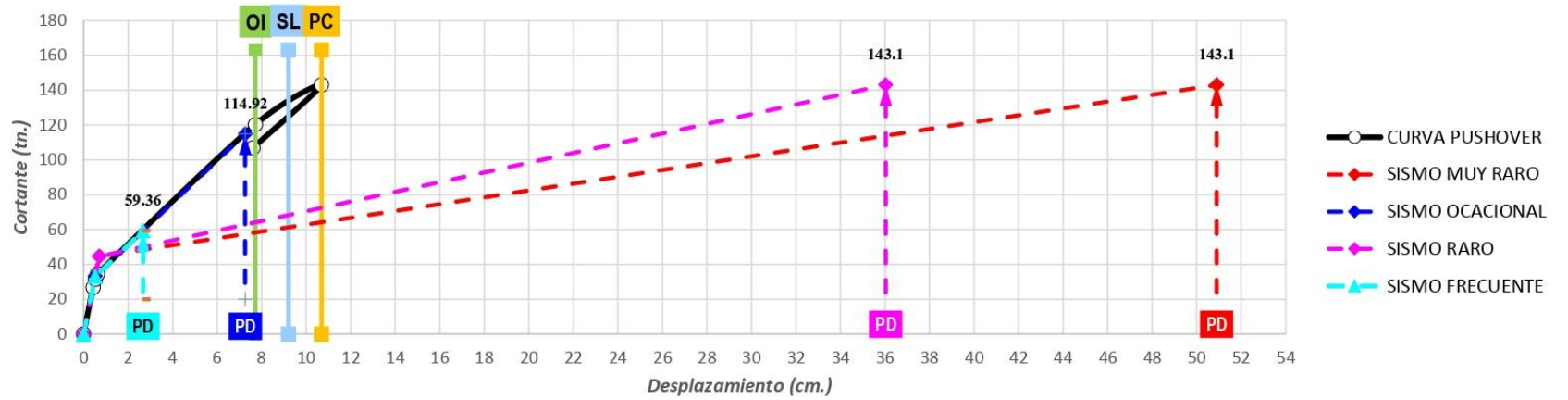


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	530	0	0	0	0	530	0	0	0	530
1	1.133	13.831	530	0	0	0	0	530	0	0	0	530
2	8.197	70.888	492	38	0	0	0	530	0	0	0	530
3	14.207	102.767	440	89	1	0	0	524	2	3	1	530
4	9.849	66.101	440	89	1	0	0	524	2	3	1	530

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
<i>FRECUENTE (43 AÑOS)</i> <i>50 % EN 30 AÑOS</i>				
<i>OCACIONAL (72 AÑOS)</i> <i>50 % EN 50 AÑOS</i>				
<i>RARO (475 AÑOS)</i> <i>10 % EN 30 AÑOS</i>				
<i>MUY RARO (970 AÑOS)</i> <i>10 % EN 100 AÑOS</i>				

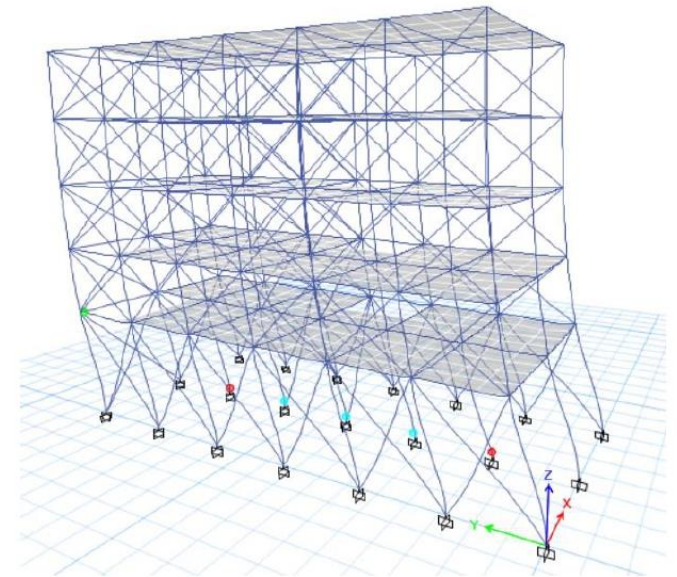


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" POSITIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 06

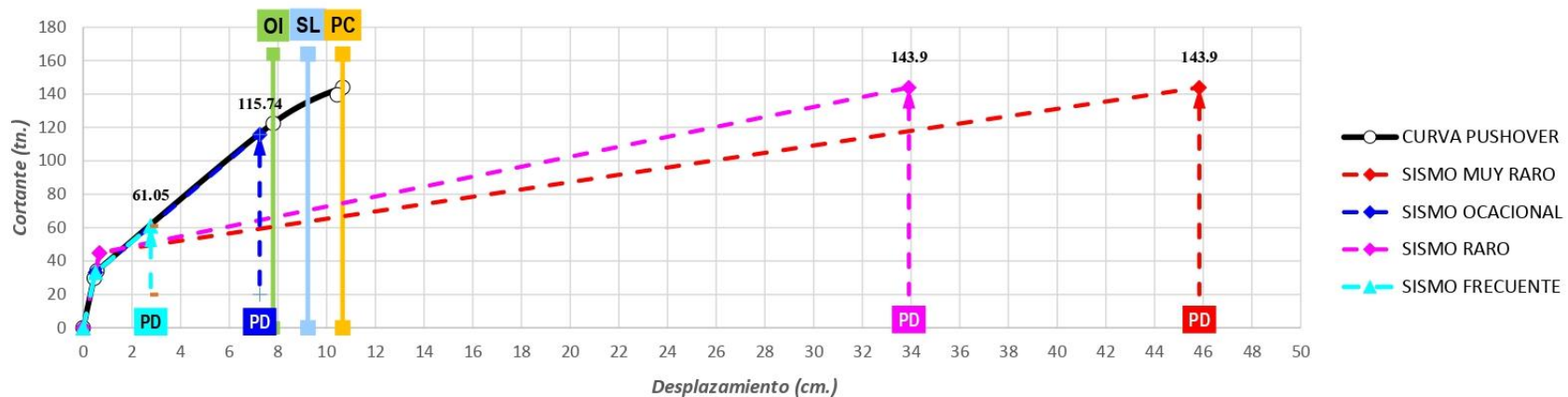


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	≥E	A-IO	IO-LS	LS-CP	≥CP	Total
0	0.000	0.000	530	0	0	0	0	530	0	0	0	530
1	0.422	26.749	530	0	0	0	0	530	0	0	0	530
2	0.525	31.505	530	0	0	0	0	530	0	0	0	530
3	0.628	34.604	530	0	0	0	0	530	0	0	0	530
4	7.714	120.349	460	70	0	0	0	530	0	0	0	530
5	10.686	143.102	427	102	1	0	0	524	1	3	2	530
6	7.606	106.883	427	102	1	0	0	524	1	3	2	530

	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				

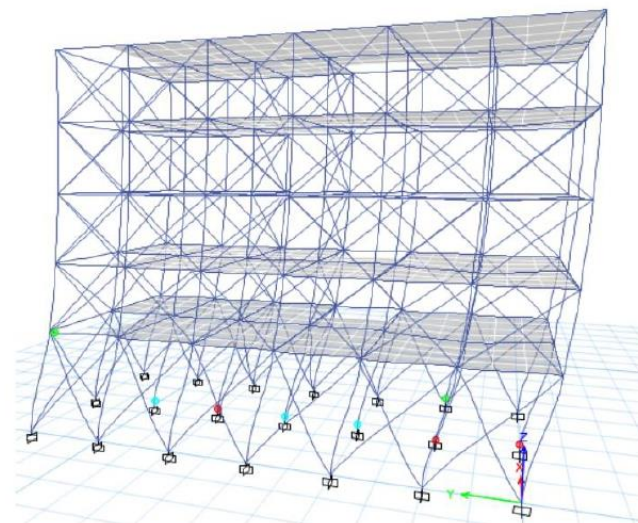


## DESEMPEÑO SISMICO - EJE "Y" NEGATIVO - 05 PISOS - VIVIENDA 06

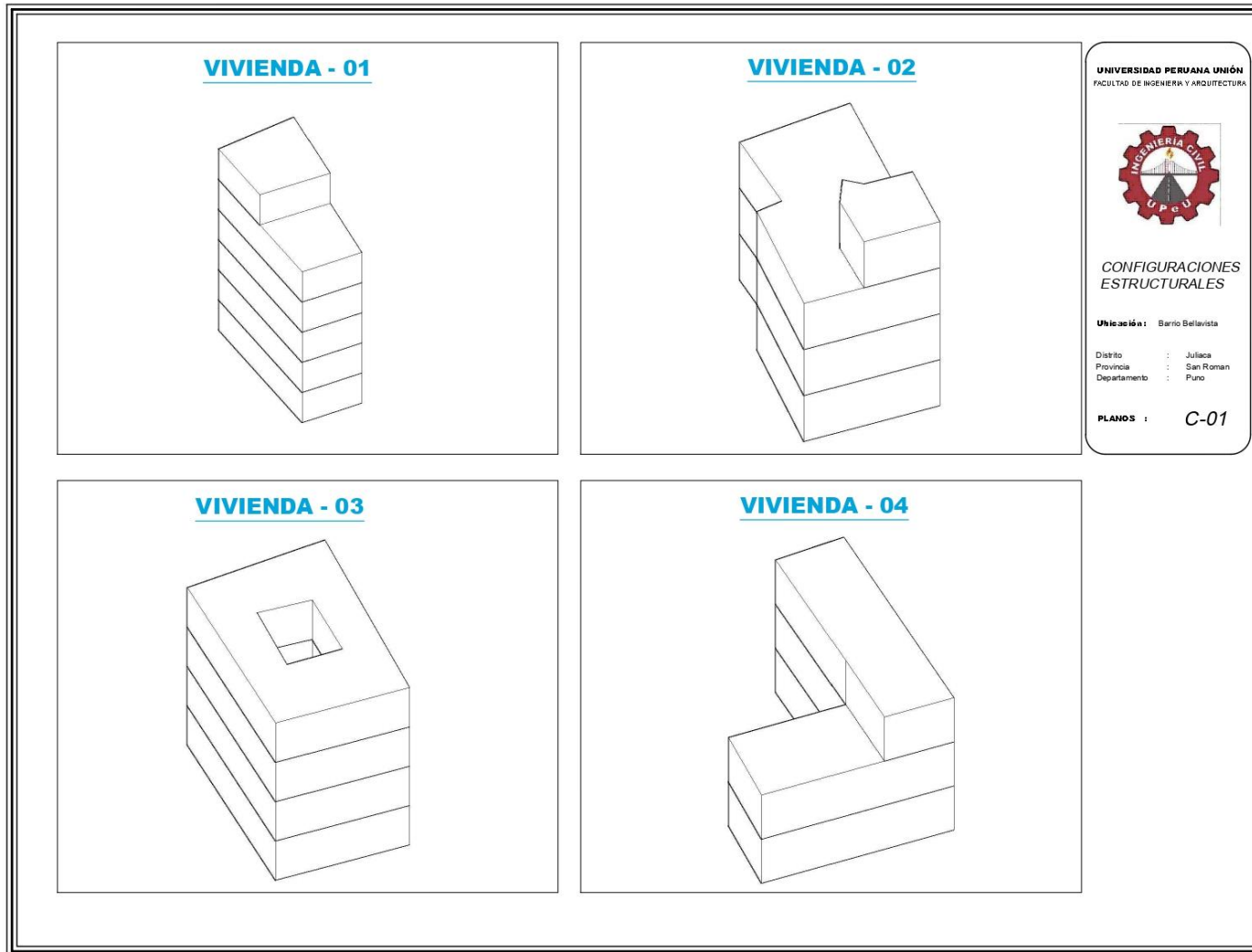


Step	Monitored Displ cm	Base Force tonf	A-B	B-C	C-D	D-E	>E	A-IO	IO-LS	LS-CP	>CP	Total
0	0.000	0.000	530	0	0	0	0	530	0	0	0	530
1	0.451	29.815	530	0	0	0	0	530	0	0	0	530
2	0.567	34.021	530	0	0	0	0	530	0	0	0	530
3	7.802	122.461	459	71	0	0	0	530	0	0	0	530
4	10.657	143.908	425	104	1	0	0	523	1	4	2	530
5	10.436	139.445	419	109	1	0	1	522	2	3	3	530

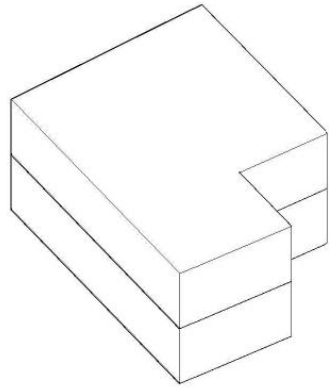
	OCUPACION INMEDIATA	SEGURIDAD DE VIDA	PREVENCION DEL COLAPSO	COLAPSO
FRECUENTE (43 AÑOS) 50 % EN 30 AÑOS				
OCACIONAL (72 AÑOS) 50 % EN 50 AÑOS				
RARO (475 AÑOS) 10 % EN 30 AÑOS				
MUY RARO (970 AÑOS) 10 % EN 100 AÑOS				



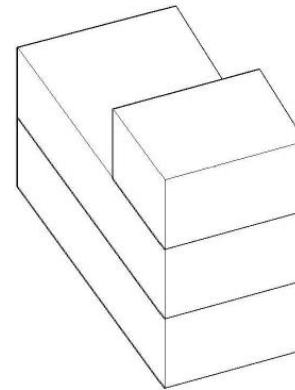
### Anexo C: Resultados vista área con drone



**VIVIENDA - 05**



**VIVIENDA - 06**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



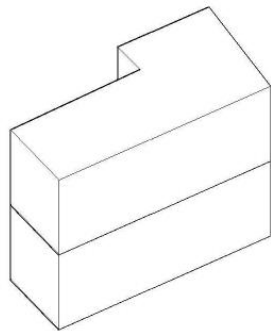
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Barrio Bellavista

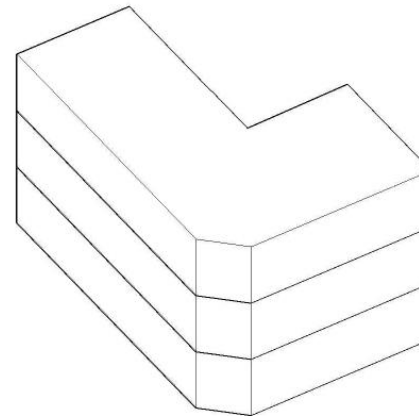
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-02

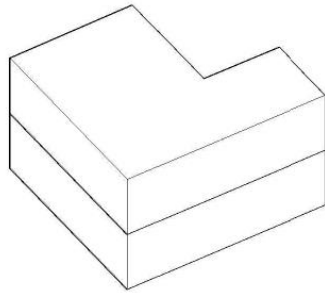
**VIVIENDA - 07**



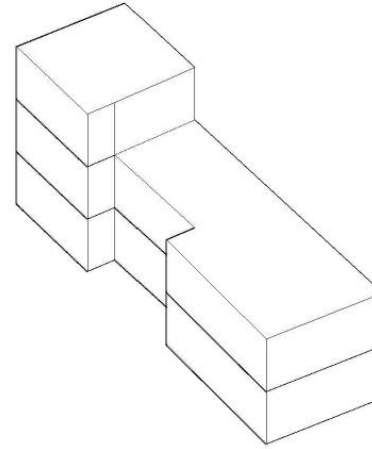
**VIVIENDA - 08**



**VIVIENDA - 09**



**VIVIENDA - 10**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



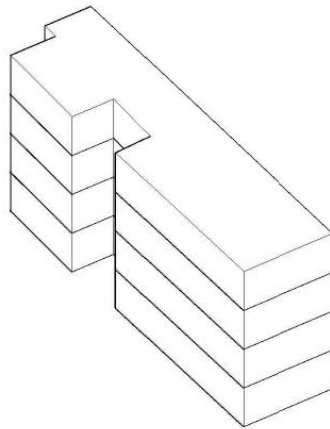
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Barrio Belavista

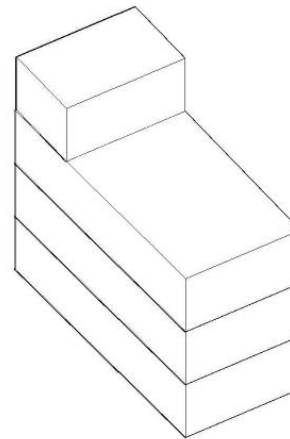
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-03

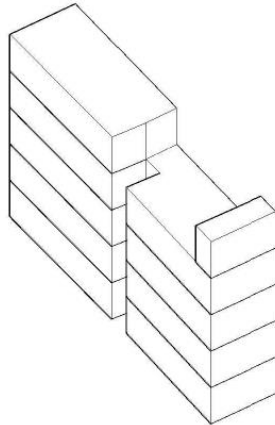
**VIVIENDA - 11**



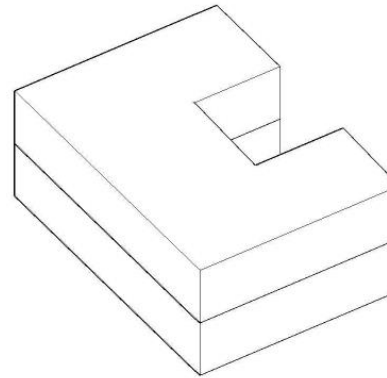
**VIVIENDA - 12**



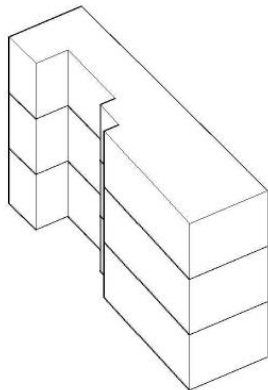
**VIVIENDA - 13**



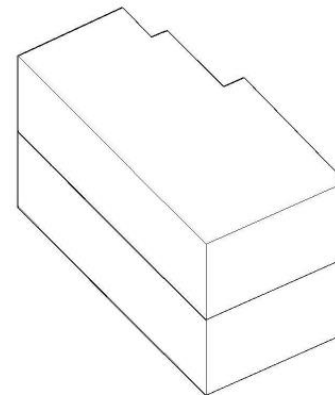
**VIVIENDA - 14**



**VIVIENDA - 15**



**VIVIENDA - 16**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

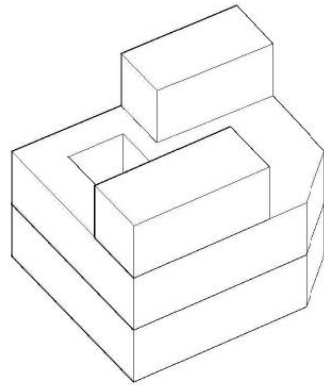
Ubicación : Barrio Santa Barbara

Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

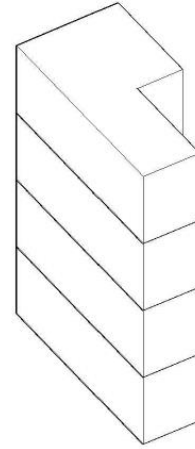
PLANOS : C-04



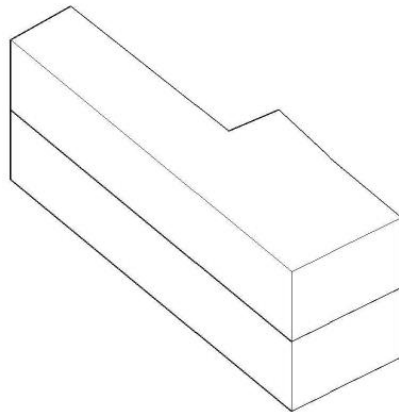
**VIVIENDA - 17**



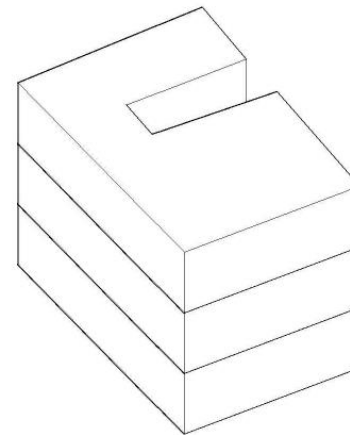
**VIVIENDA - 18**



**VIVIENDA - 19**



**VIVIENDA - 20**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



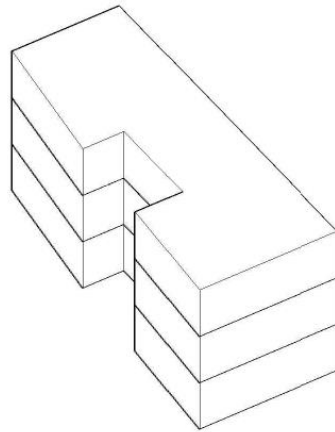
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Barrio Santa Barbara

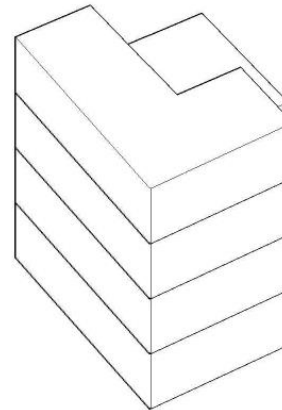
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-05

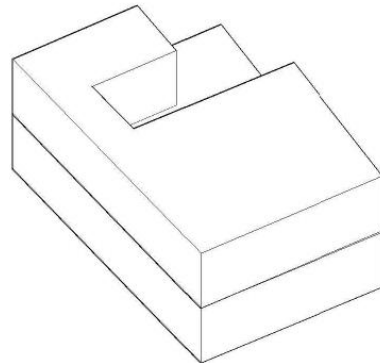
**VIVIENDA - 21**



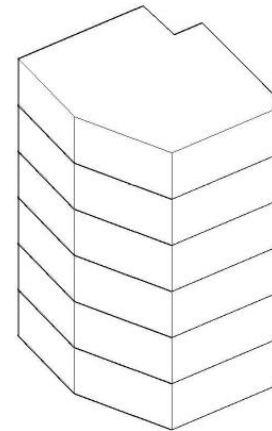
**VIVIENDA - 22**



**VIVIENDA - 23**



**VIVIENDA - 24**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



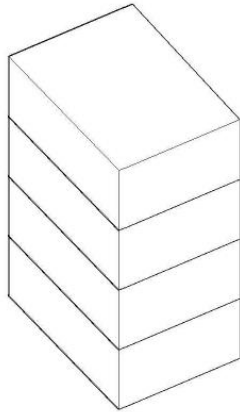
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Barrio Santa Barbara

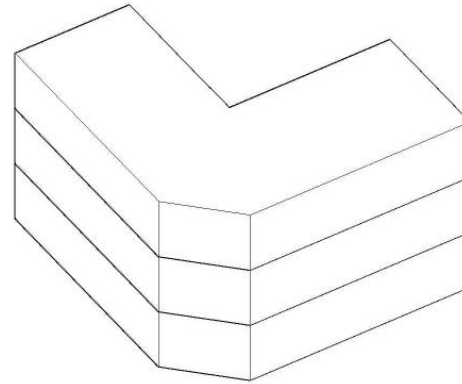
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-06

**VIVIENDA - 25**



**VIVIENDA - 26**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



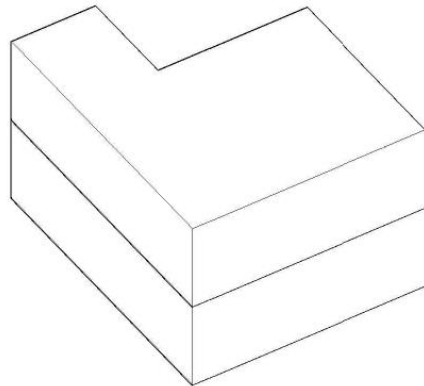
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Barrio Santa Barbara

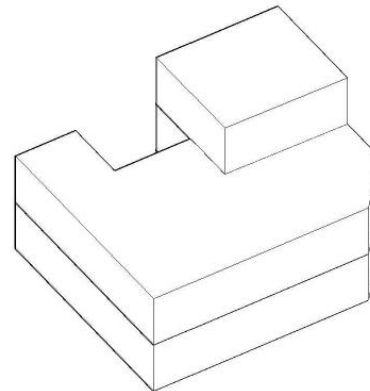
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-07

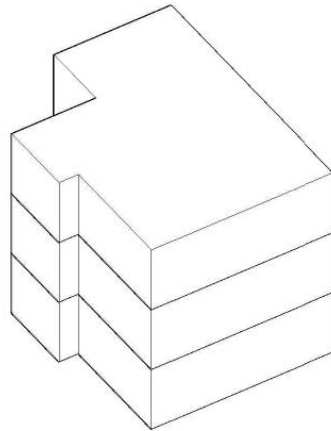
**VIVIENDA - 27**



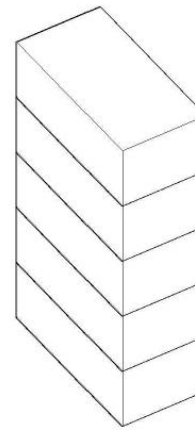
**VIVIENDA - 28**



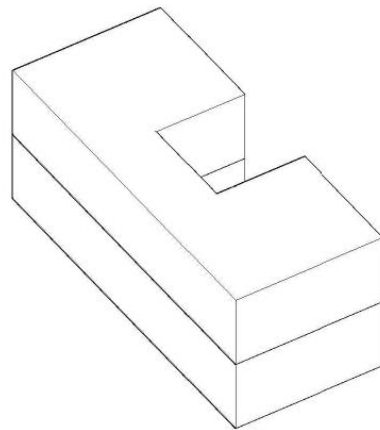
**VIVIENDA - 29**



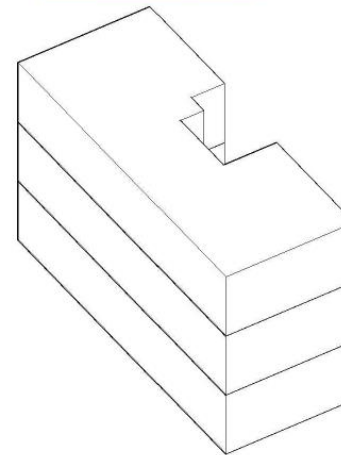
**VIVIENDA - 30**



**VIVIENDA - 31**



**VIVIENDA - 32**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



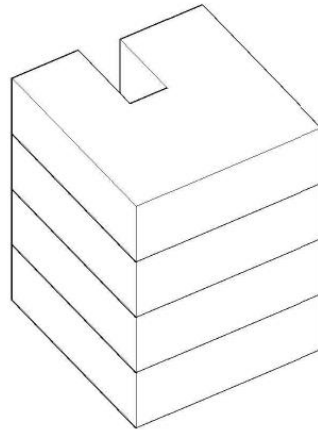
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado de la Ciudad

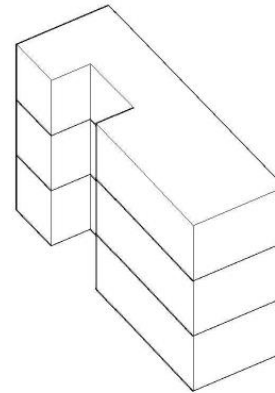
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-08

**VIVIENDA - 33**



**VIVIENDA - 34**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



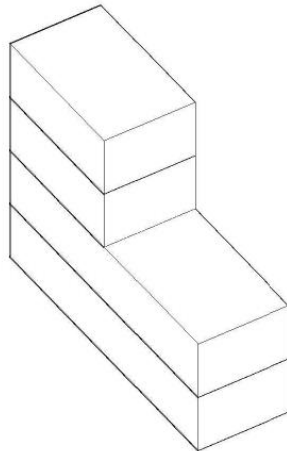
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado de la Ciudad

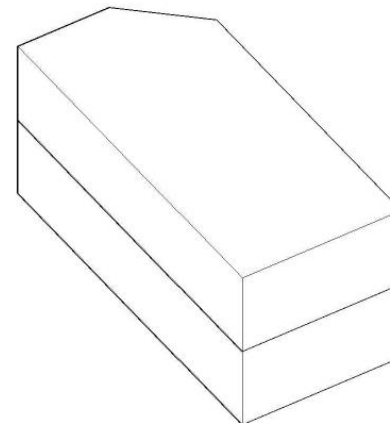
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-09

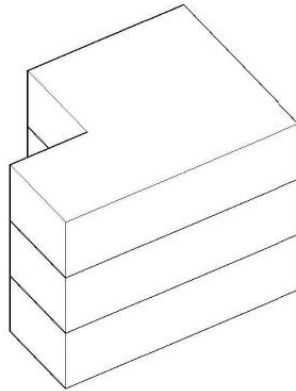
**VIVIENDA - 35**



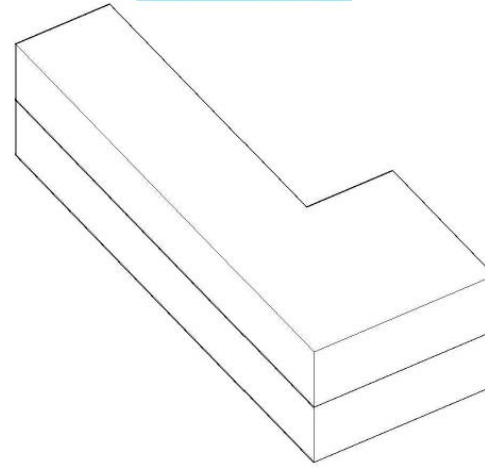
**VIVIENDA - 36**



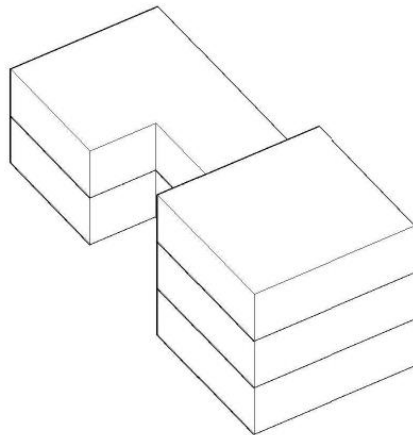
**VIVIENDA - 37**



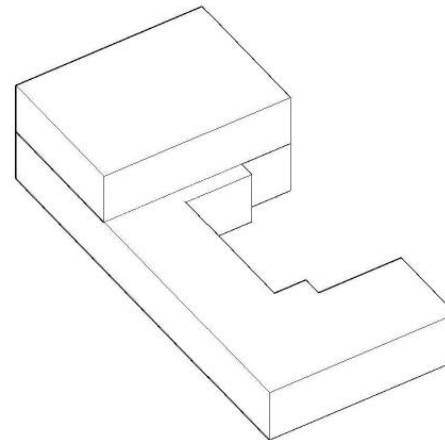
**VIVIENDA - 38**



**VIVIENDA - 39**



**VIVIENDA - 40**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



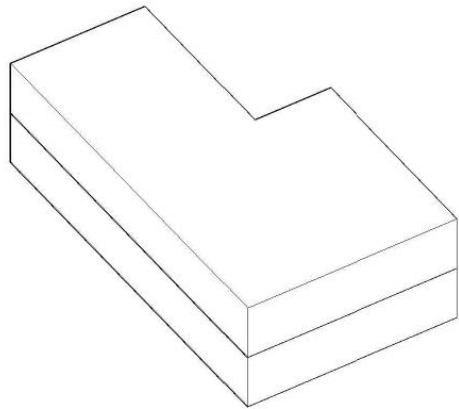
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado de la Ciudad

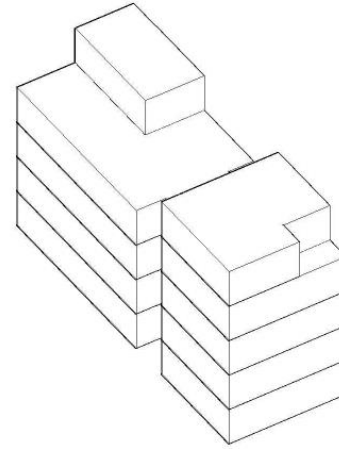
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-10

**VIVIENDA - 41**



**VIVIENDA - 42**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



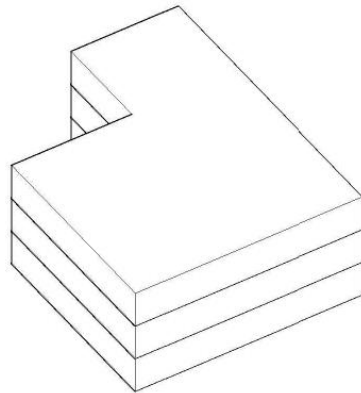
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado de la Ciudad

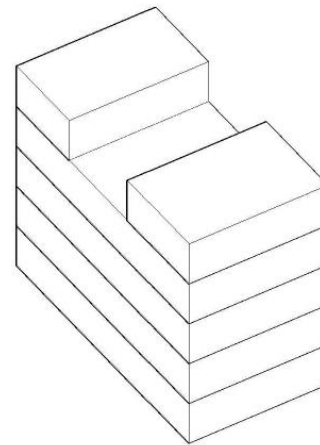
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-11

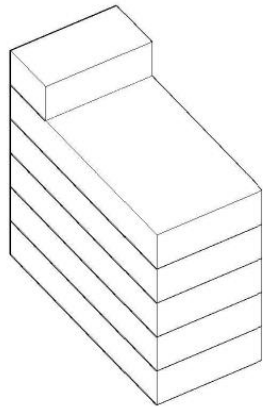
**VIVIENDA - 43**



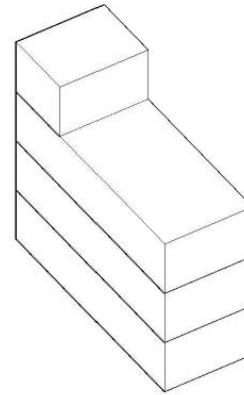
**VIVIENDA - 44**



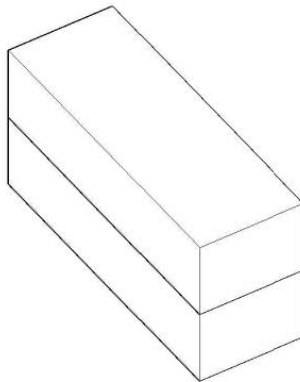
**VIVIENDA - 45**



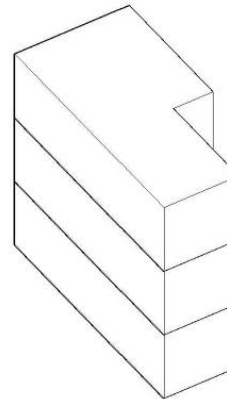
**VIVIENDA - 46**



**VIVIENDA - 47**



**VIVIENDA - 48**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

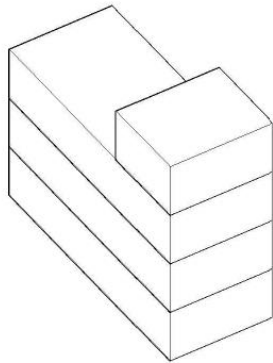
Ubicación : Cercado de la Ciudad

Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

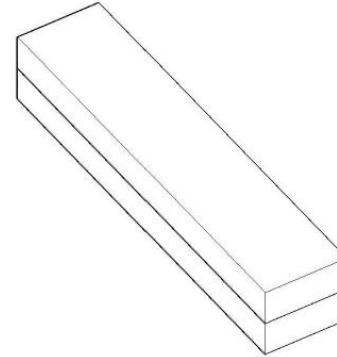
PLANOS : C-12



**VIVIENDA - 49**



**VIVIENDA - 50**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



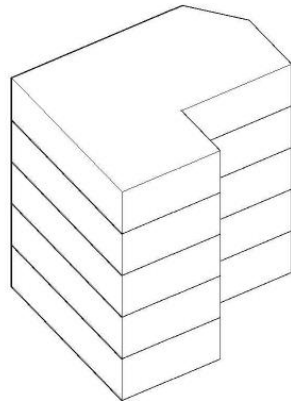
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urbanización Bellavista

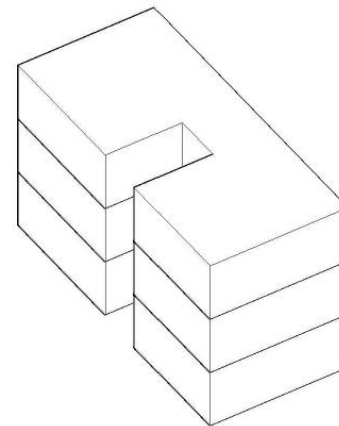
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-13

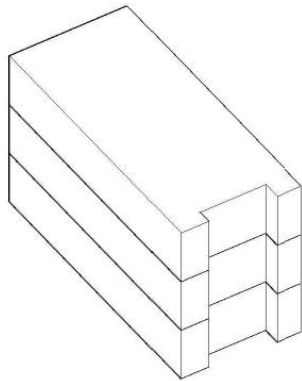
**VIVIENDA - 51**



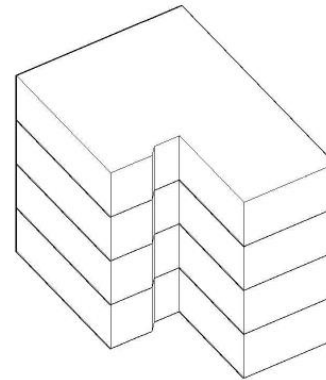
**VIVIENDA - 52**



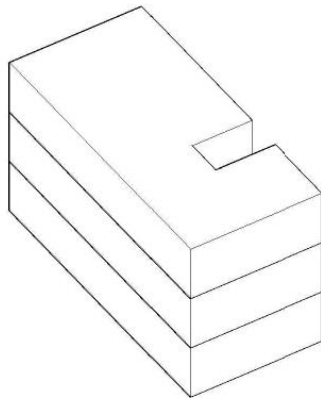
**VIVIENDA - 53**



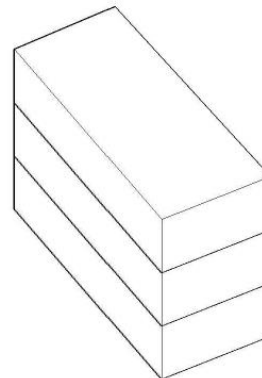
**VIVIENDA - 54**



**VIVIENDA - 55**



**VIVIENDA - 56**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



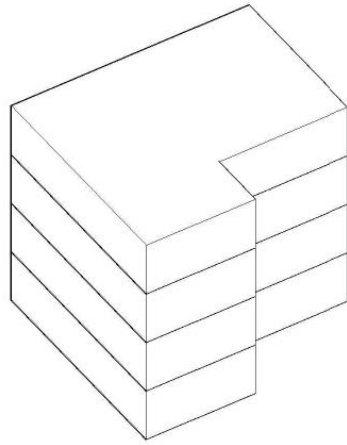
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urbanización Bellavista

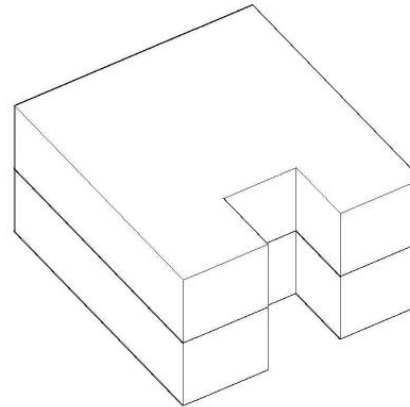
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-14

**VIVIENDA - 57**



**VIVIENDA - 58**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



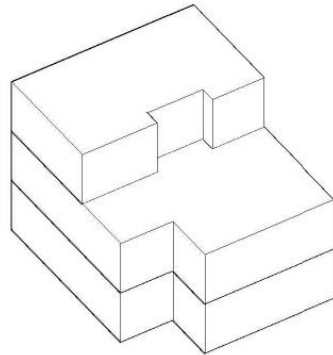
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urbanización Bellavista

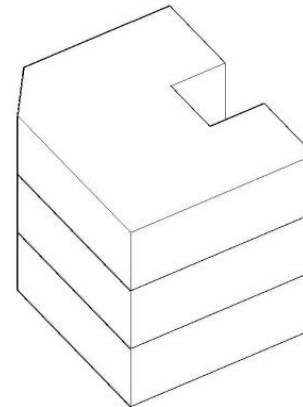
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-15

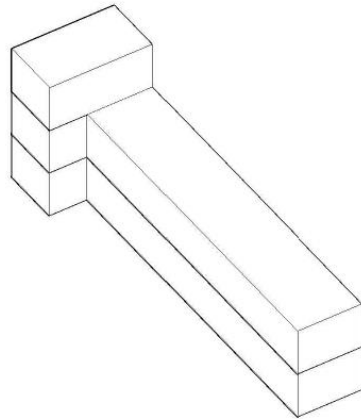
**VIVIENDA - 59**



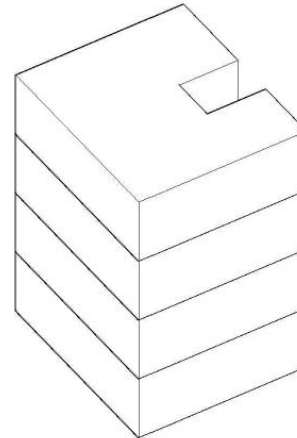
**VIVIENDA - 60**



**VIVIENDA - 61**



**VIVIENDA - 62**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



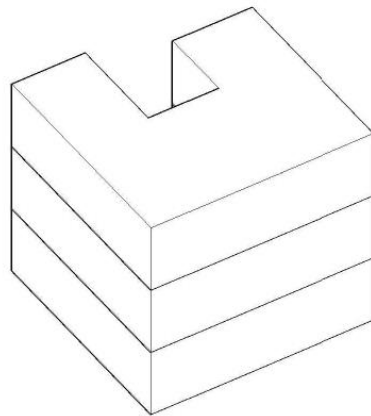
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urbanización Bellavista

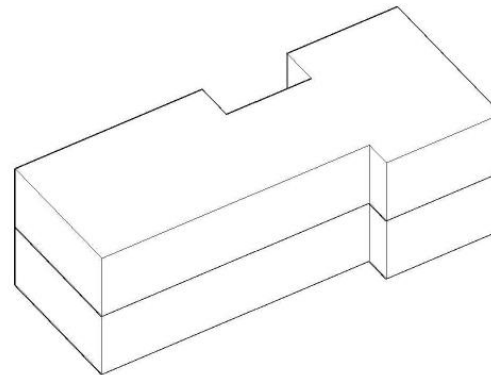
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-16

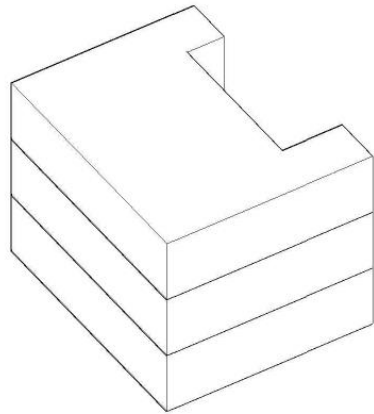
**VIVIENDA - 63**



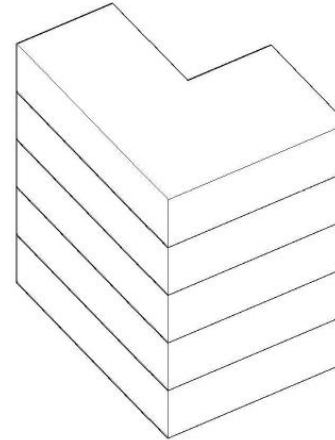
**VIVIENDA - 64**



**VIVIENDA - 65**



**VIVIENDA - 66**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



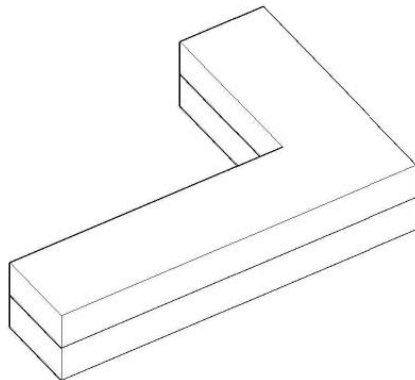
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : URB Santa María

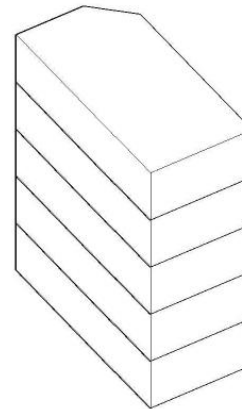
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-17

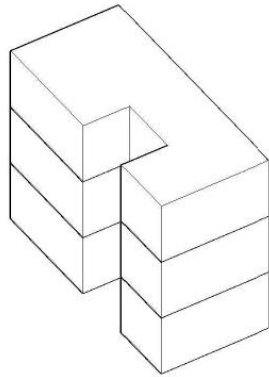
**VIVIENDA - 67**



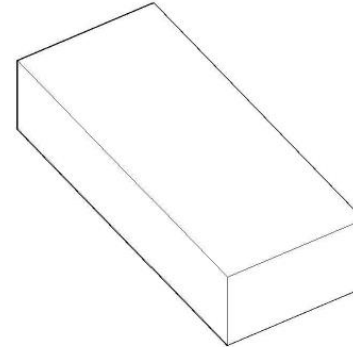
**VIVIENDA - 68**



**VIVIENDA - 69**



**VIVIENDA - 70**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



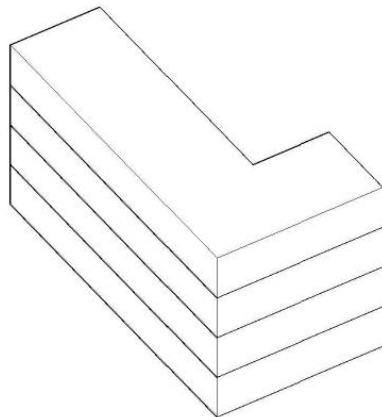
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : URB Santa María

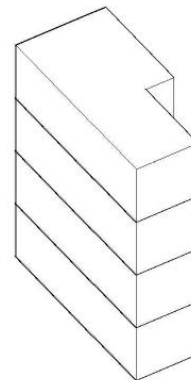
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-18

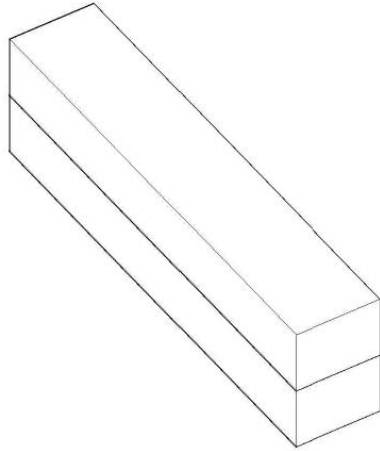
**VIVIENDA - 71**



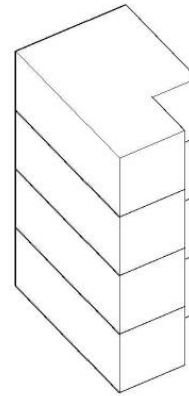
**VIVIENDA - 72**



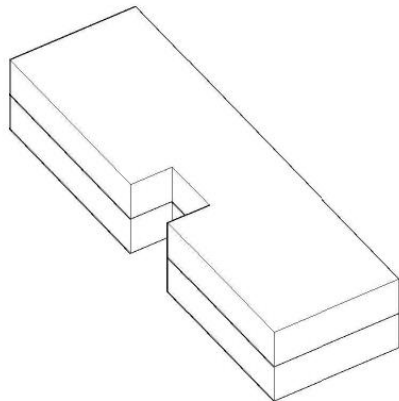
**VIVIENDA - 73**



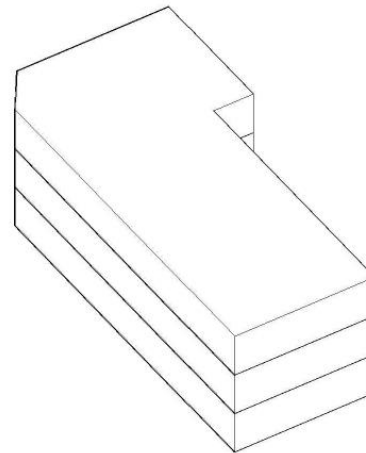
**VIVIENDA - 74**



**VIVIENDA - 75**



**VIVIENDA - 76**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



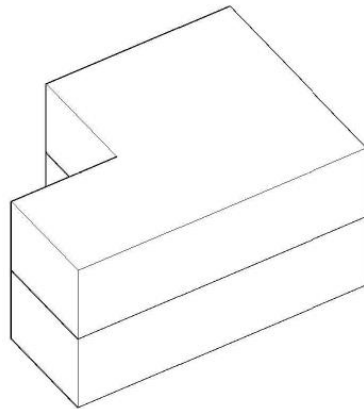
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : URB Santa María

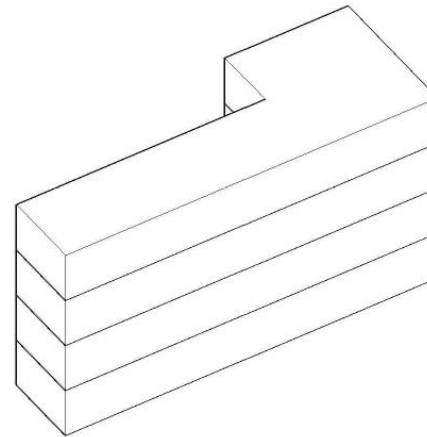
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-19

**VIVIENDA - 77**



**VIVIENDA - 78**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



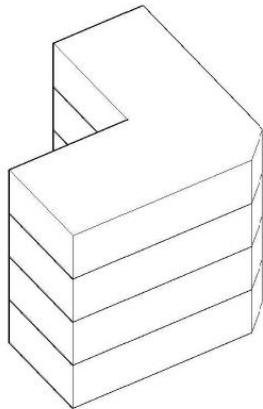
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : URB Santa María

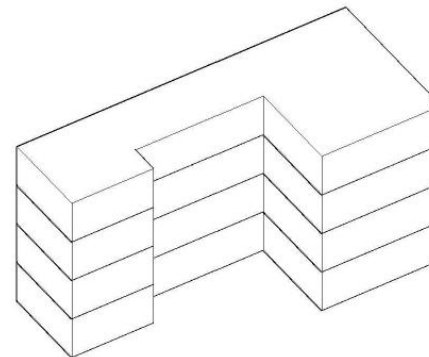
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-20

**VIVIENDA - 79**

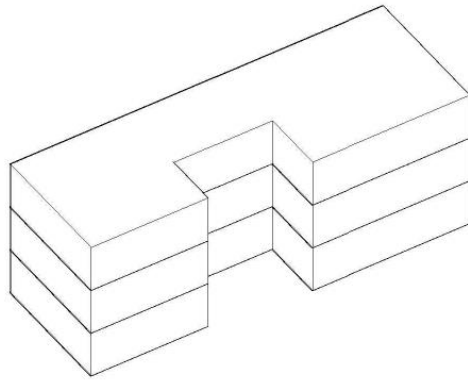


**VIVIENDA - 80**

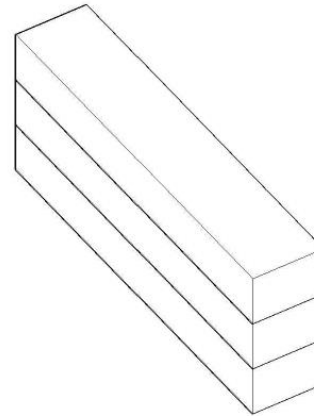




**VIVIENDA - 81**



**VIVIENDA - 82**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



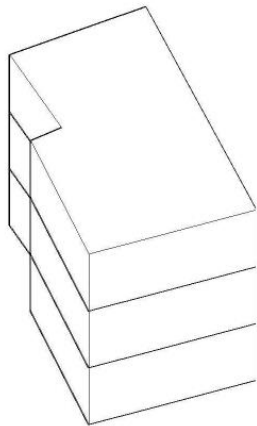
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : URB Santa María

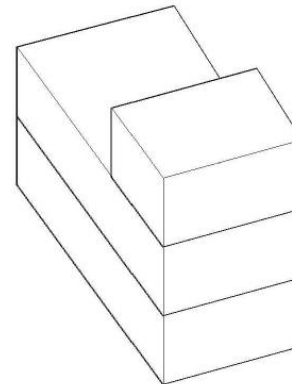
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-21

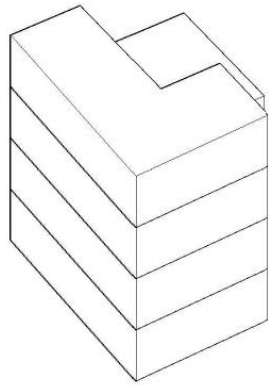
**VIVIENDA - 83**



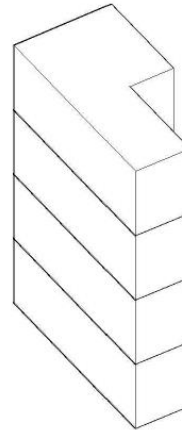
**VIVIENDA - 84**



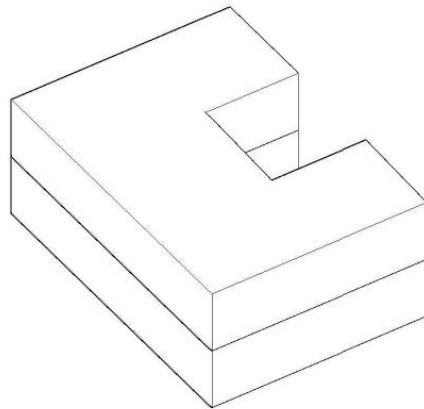
**VIVIENDA - 85**



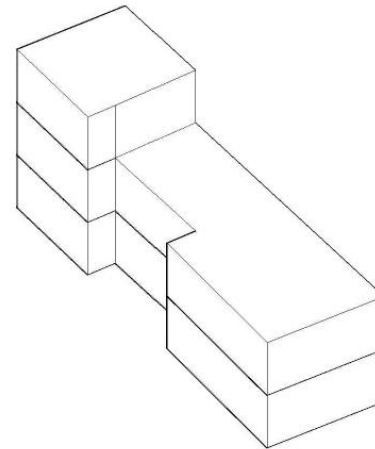
**VIVIENDA - 86**



**VIVIENDA - 87**



**VIVIENDA - 88**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



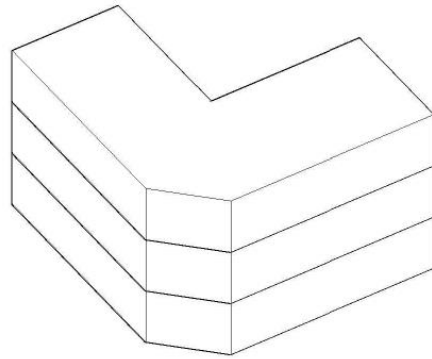
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : URB Santa María

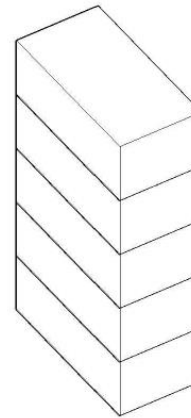
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-22

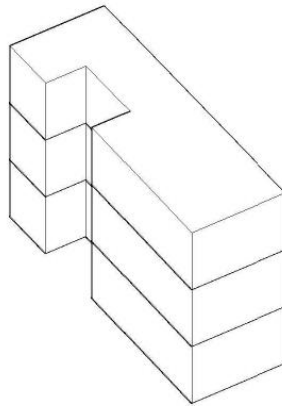
**VIVIENDA - 89**



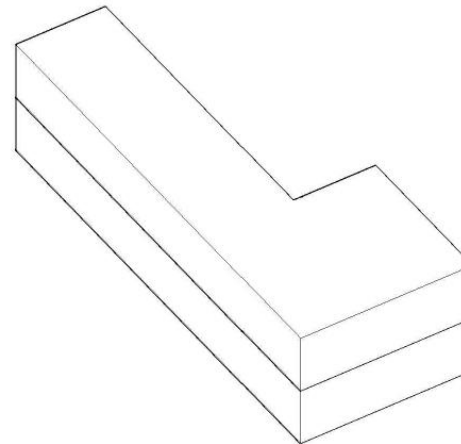
**VIVIENDA - 90**



**VIVIENDA - 91**



**VIVIENDA - 92**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



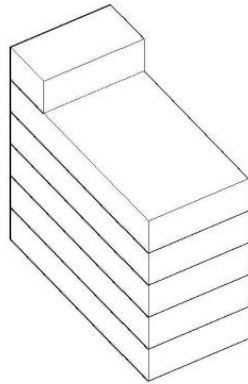
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : URB Las Mercedes

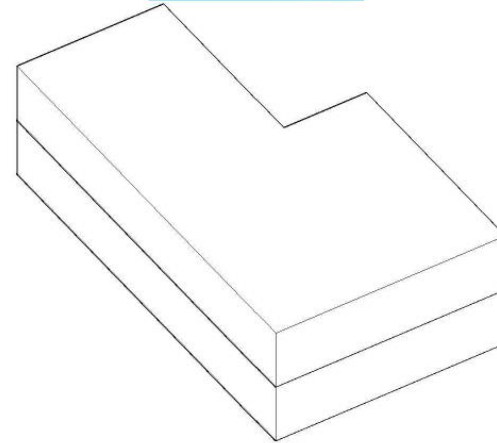
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-23

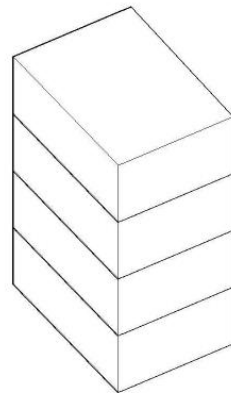
**VIVIENDA - 93**



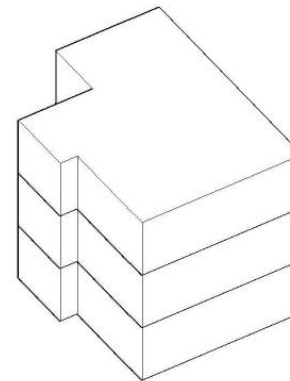
**VIVIENDA - 94**



**VIVIENDA - 95**



**VIVIENDA - 96**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



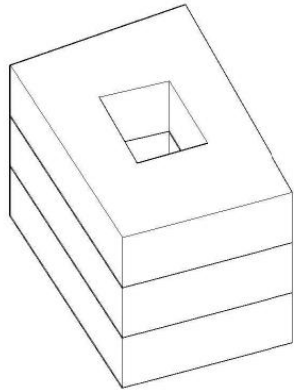
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : URB Las Mercedes

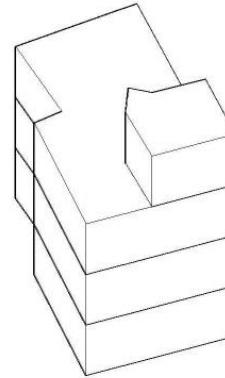
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-24

**VIVIENDA - 97**



**VIVIENDA - 98**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



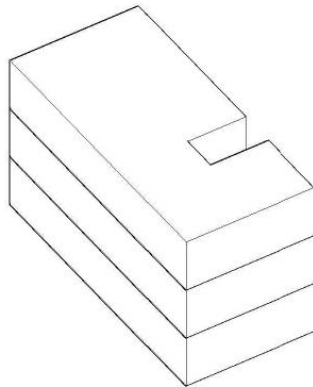
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : URB Las Mercedes

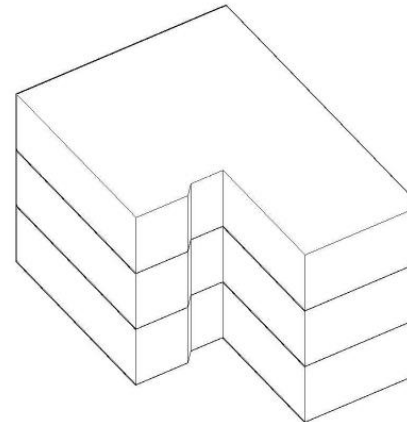
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-25

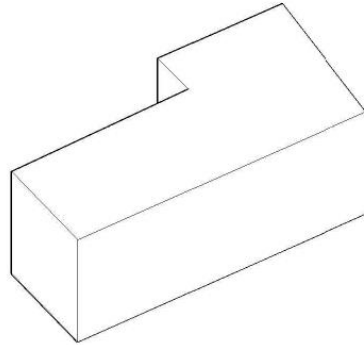
**VIVIENDA - 99**



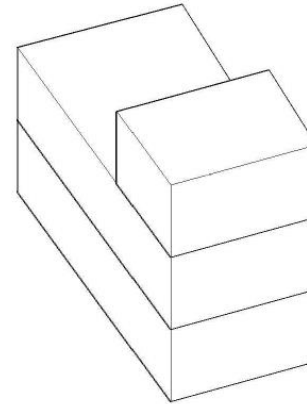
**VIVIENDA - 100**



**VIVIENDA - 101**



**VIVIENDA - 102**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



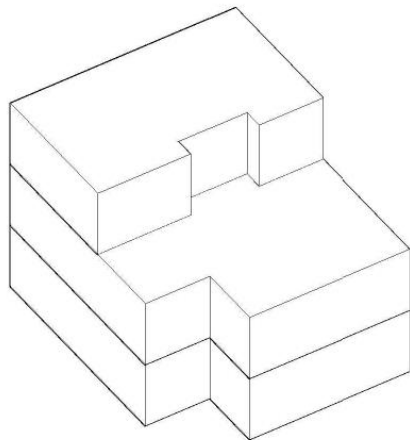
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : URB Las Mercedes

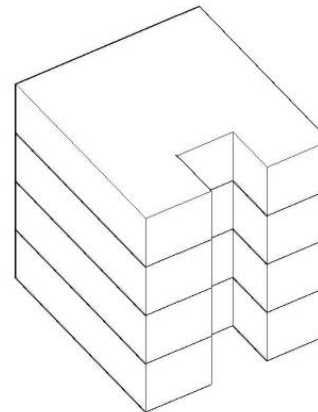
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-26

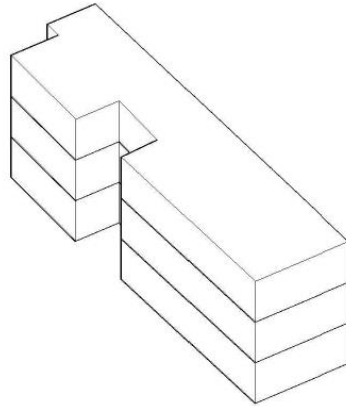
**VIVIENDA - 103**



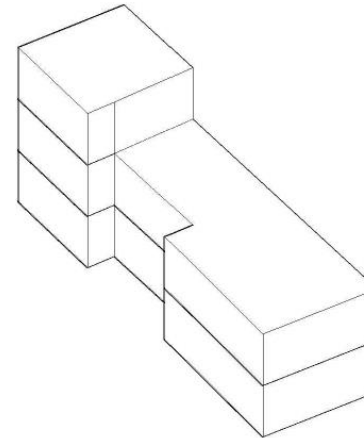
**VIVIENDA - 104**



**VIVIENDA - 105**



**VIVIENDA - 106**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



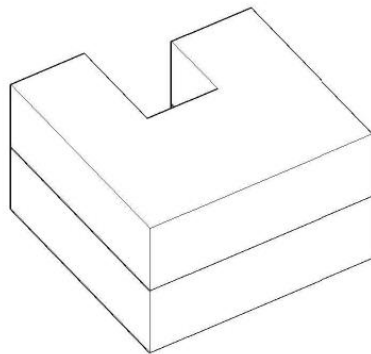
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : URB Las Mercedes

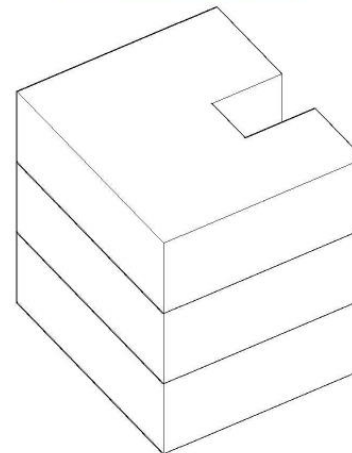
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-27

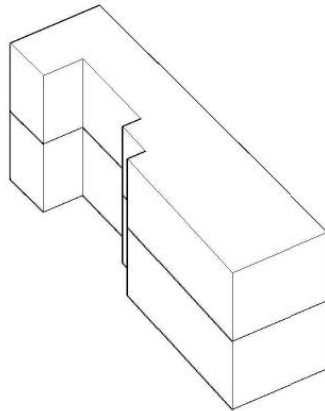
**VIVIENDA - 107**



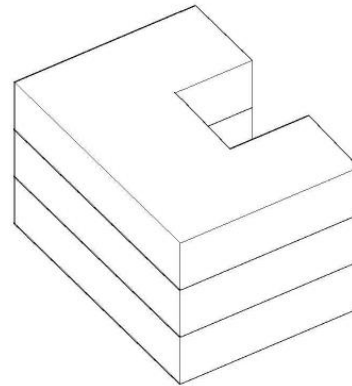
**VIVIENDA - 108**



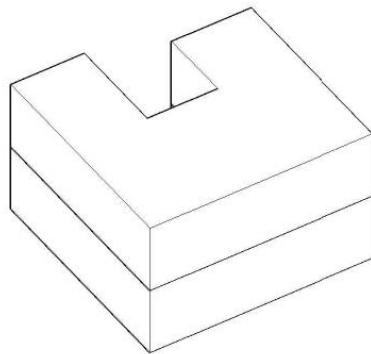
**VIVIENDA - 109**



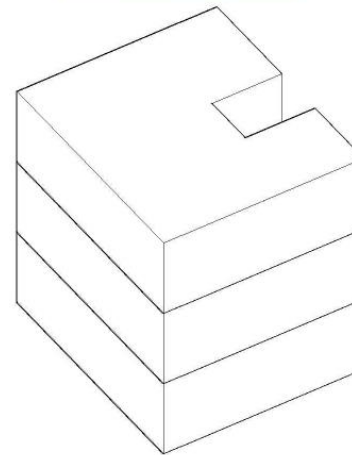
**VIVIENDA - 110**



**VIVIENDA - 111**



**VIVIENDA - 112**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

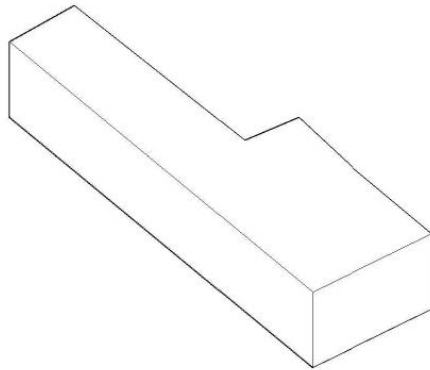
Ubicación : URB Las Mercedes

Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

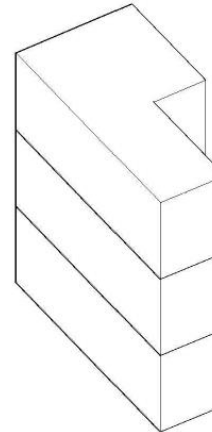
PLANOS : C-28



**VIVIENDA - 113**



**VIVIENDA - 114**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



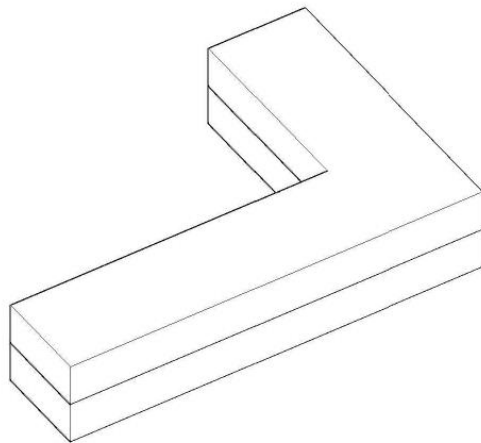
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : URB Las Mercedes

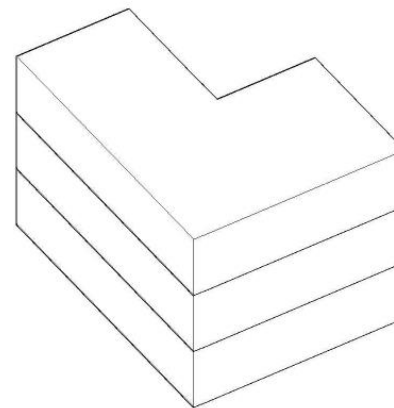
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-29

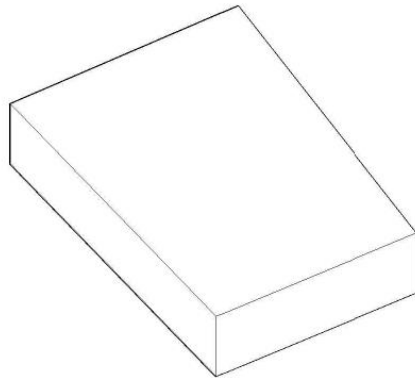
**VIVIENDA - 115**



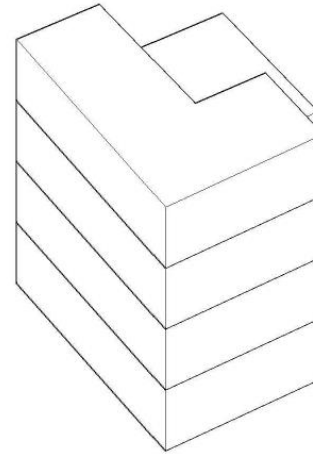
**VIVIENDA - 116**



**VIVIENDA - 117**



**VIVIENDA - 118**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



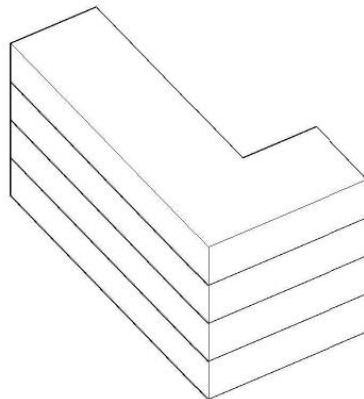
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : URB Las Mercedes

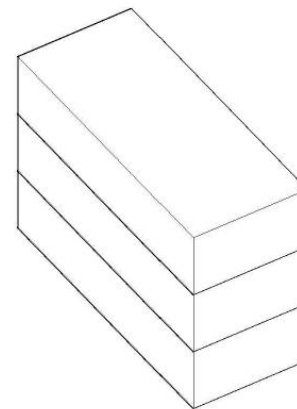
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-30

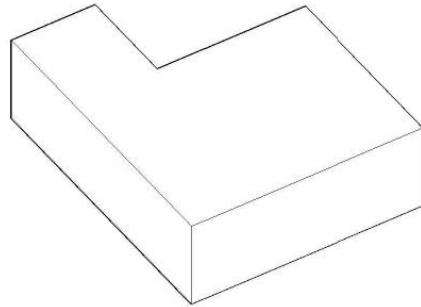
**VIVIENDA - 119**



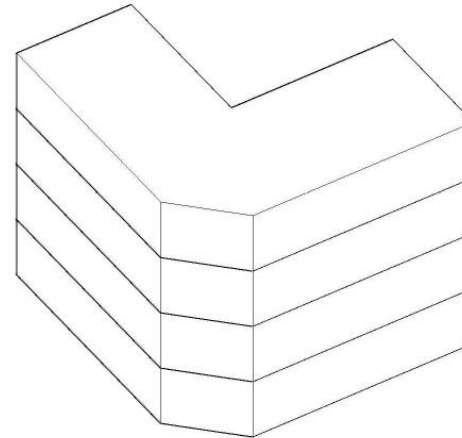
**VIVIENDA - 120**



**VIVIENDA - 121**



**VIVIENDA - 122**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



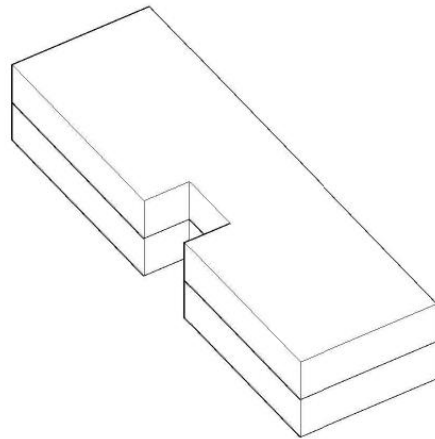
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado

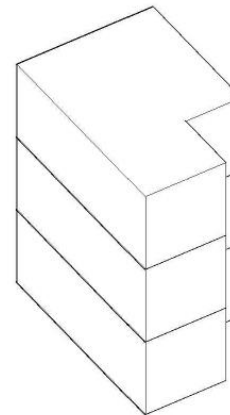
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-31

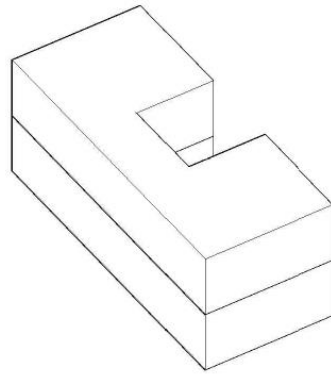
**VIVIENDA - 123**



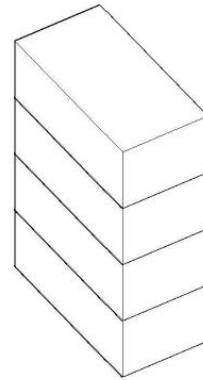
**VIVIENDA - 124**



**VIVIENDA - 125**



**VIVIENDA - 126**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



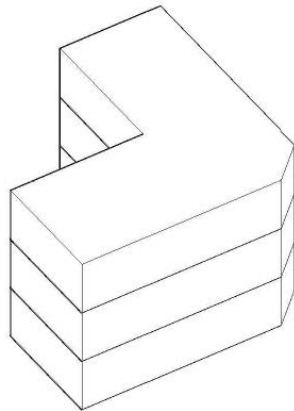
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado

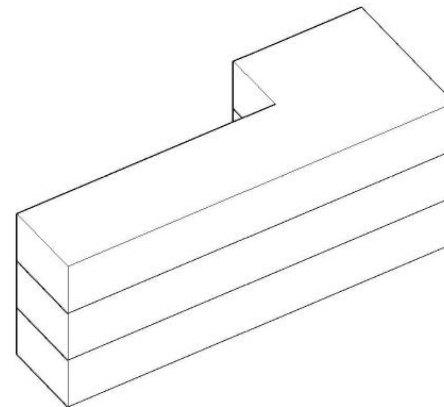
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-32

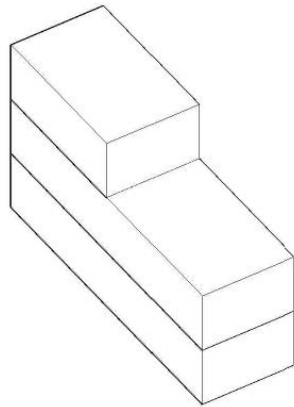
**VIVIENDA - 127**



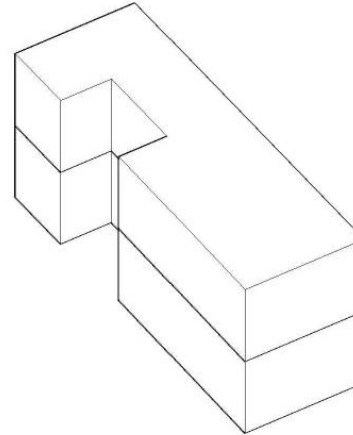
**VIVIENDA - 128**



**VIVIENDA - 129**



**VIVIENDA - 130**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



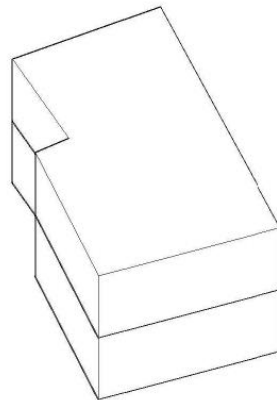
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado

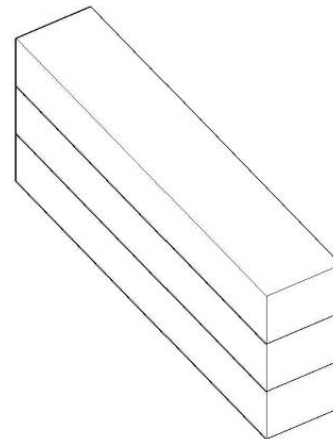
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-33

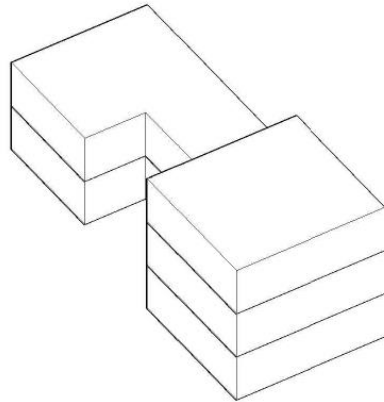
**VIVIENDA - 131**



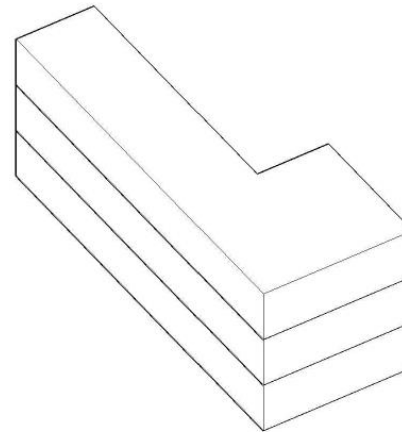
**VIVIENDA - 132**



**VIVIENDA - 133**



**VIVIENDA - 134**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



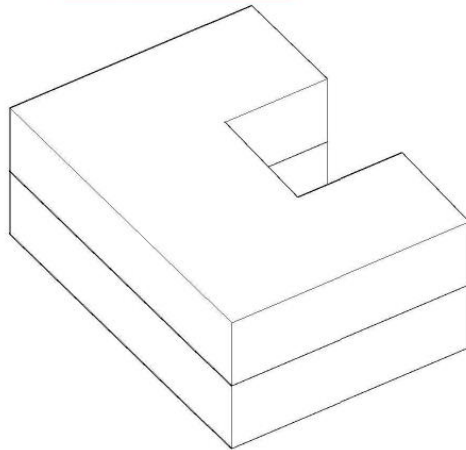
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado

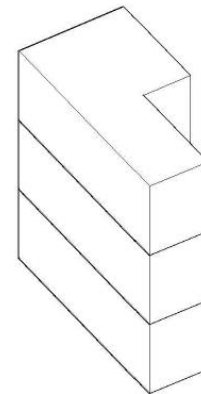
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-34

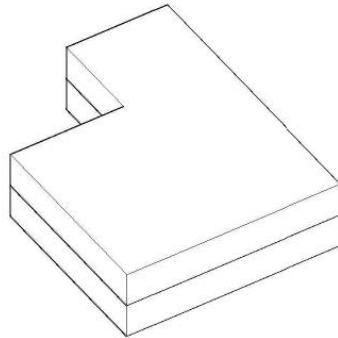
**VIVIENDA - 135**



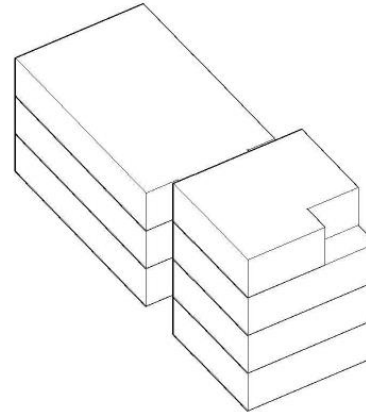
**VIVIENDA - 136**



**VIVIENDA - 137**



**VIVIENDA - 138**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



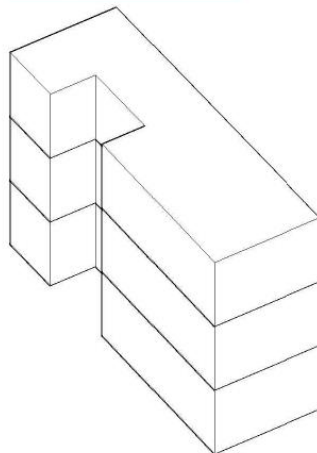
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado

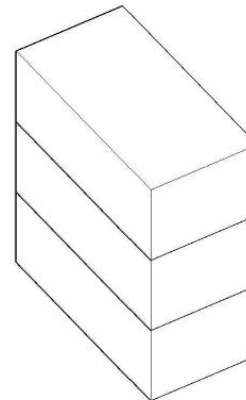
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-35

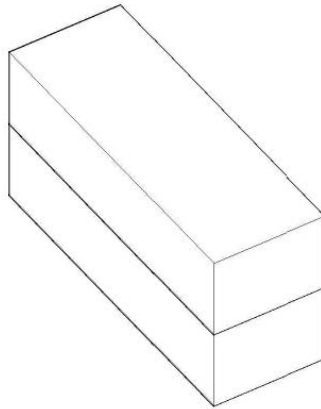
**VIVIENDA - 139**



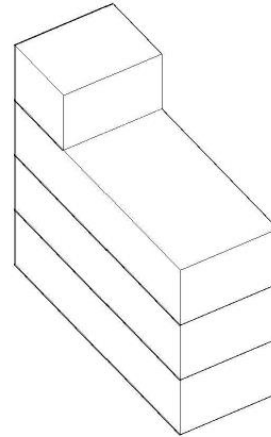
**VIVIENDA - 140**



**VIVIENDA - 141**



**VIVIENDA - 142**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



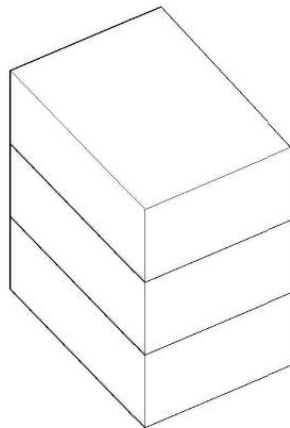
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado

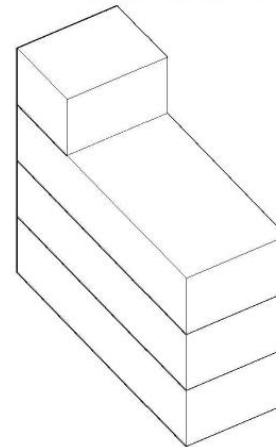
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-36

**VIVIENDA - 143**

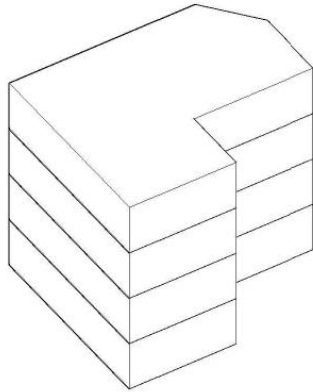


**VIVIENDA - 144**

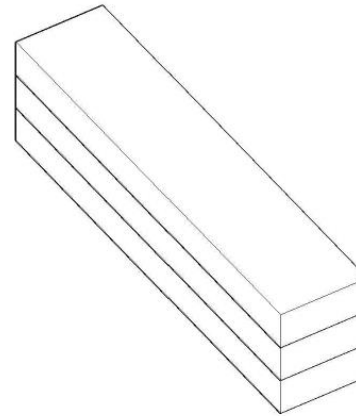




**VIVIENDA - 145**



**VIVIENDA - 146**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



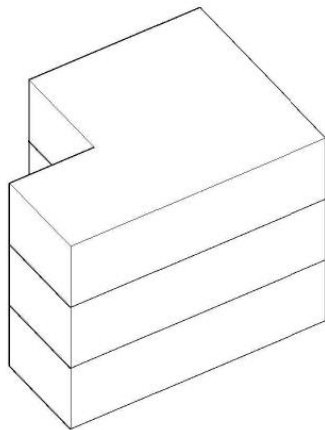
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado

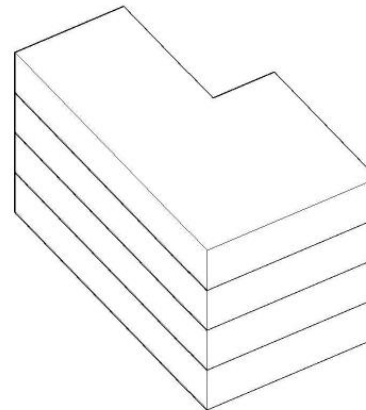
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-37

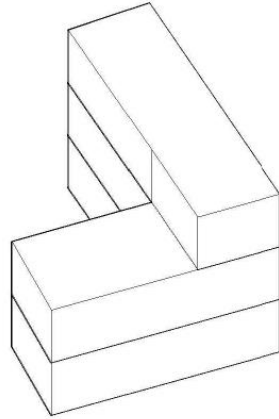
**VIVIENDA - 147**



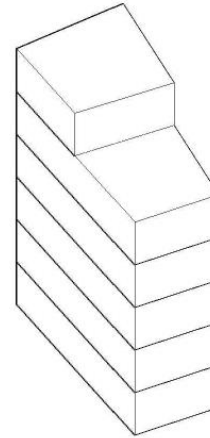
**VIVIENDA - 148**



**VIVIENDA - 149**



**VIVIENDA - 150**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



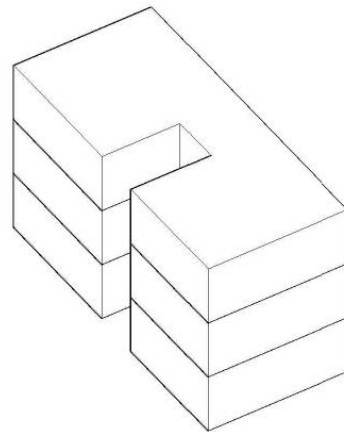
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado

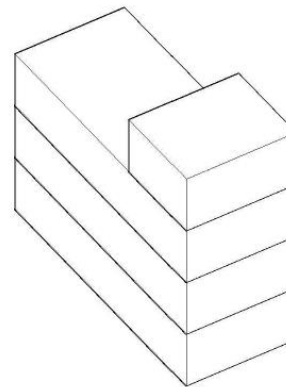
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-38

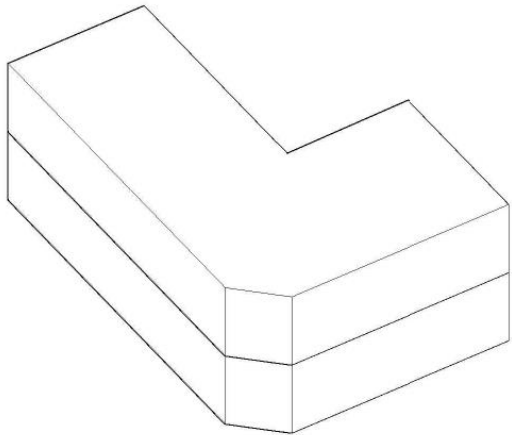
**VIVIENDA - 151**



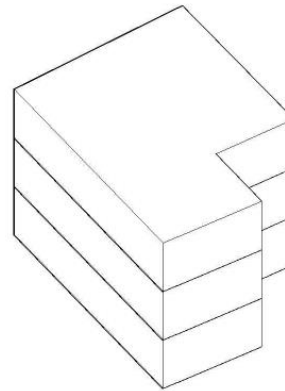
**VIVIENDA - 152**



**VIVIENDA - 153**



**VIVIENDA - 154**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



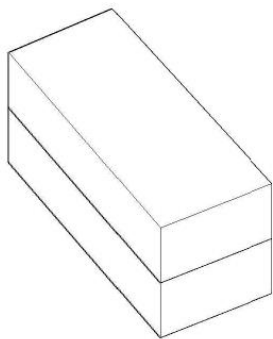
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado

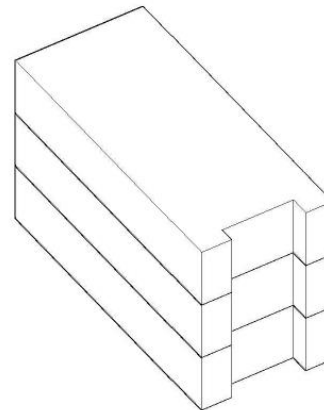
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-39

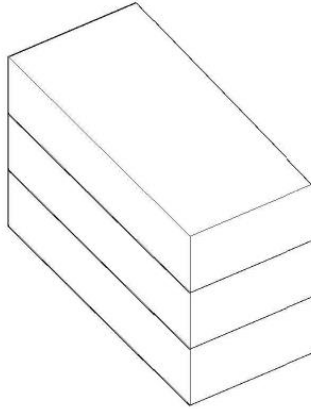
**VIVIENDA - 155**



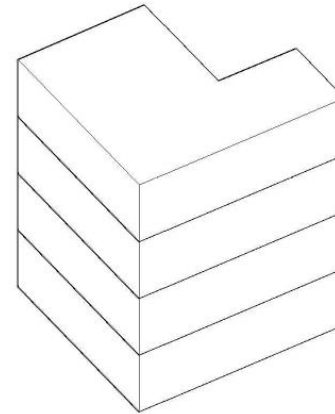
**VIVIENDA - 156**



**VIVIENDA - 157**



**VIVIENDA - 158**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



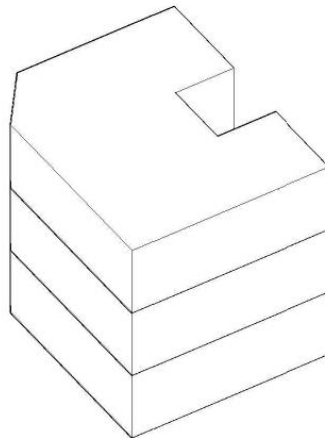
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado

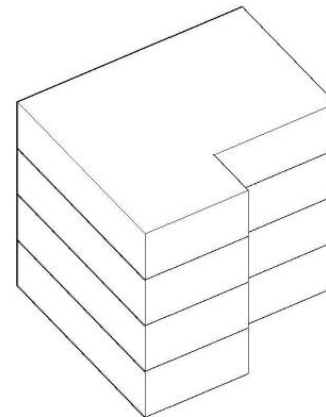
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-40

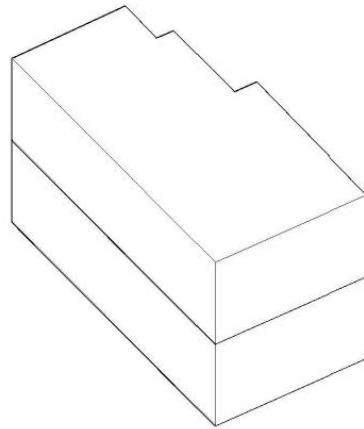
**VIVIENDA - 159**



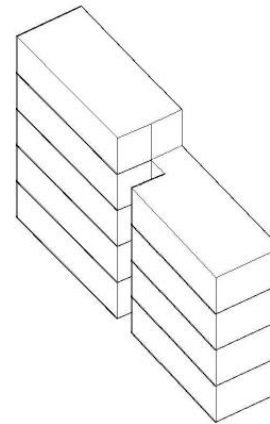
**VIVIENDA - 160**



**VIVIENDA - 161**



**VIVIENDA - 162**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



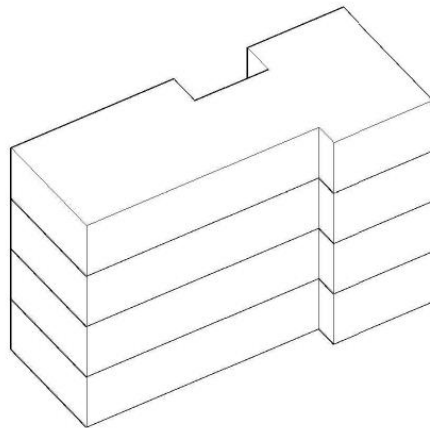
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado

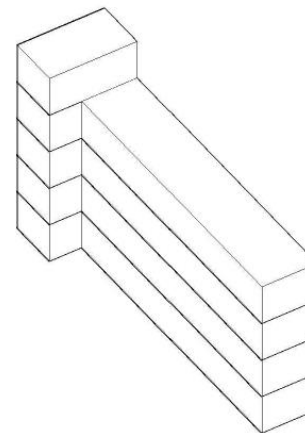
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-41

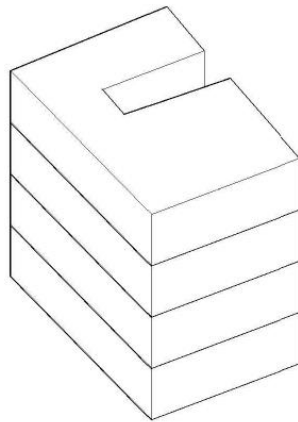
**VIVIENDA - 163**



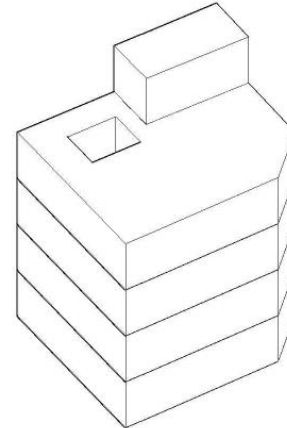
**VIVIENDA - 164**



**VIVIENDA - 165**



**VIVIENDA - 166**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



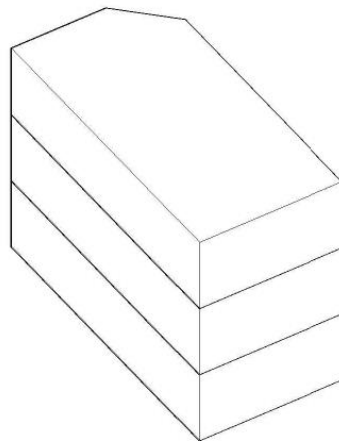
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Cercado

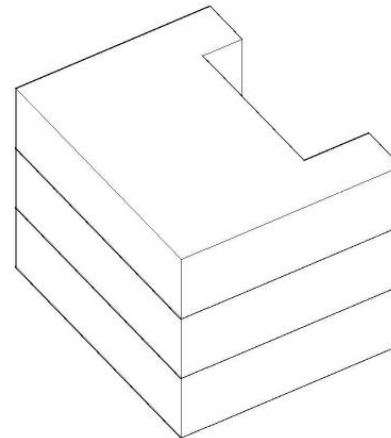
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-42

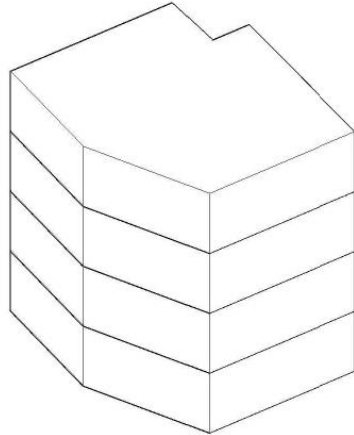
**VIVIENDA - 167**



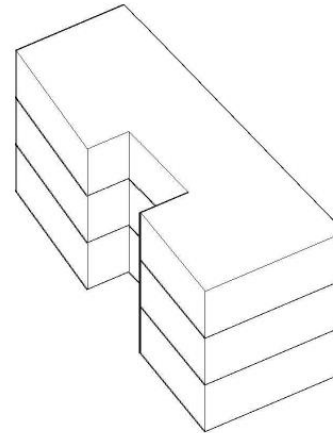
**VIVIENDA - 168**



**VIVIENDA - 169**



**VIVIENDA - 170**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



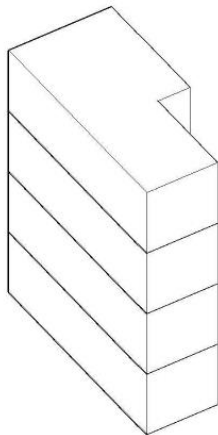
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

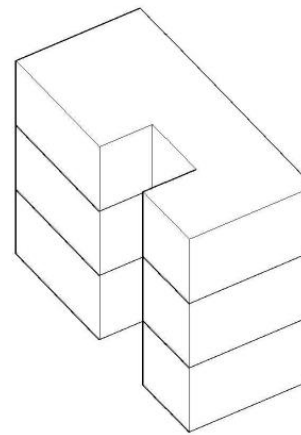
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-43

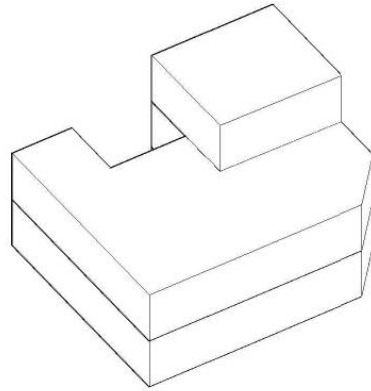
**VIVIENDA - 171**



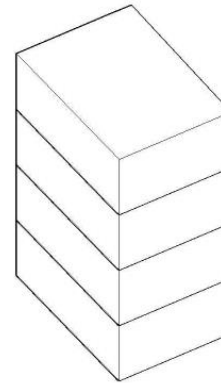
**VIVIENDA - 172**



**VIVIENDA - 173**



**VIVIENDA - 174**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



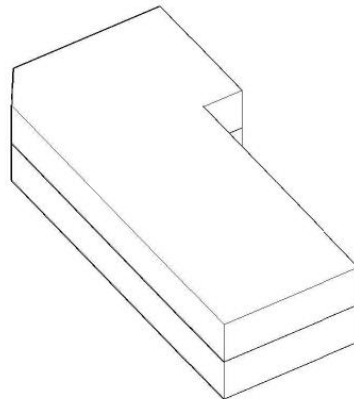
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

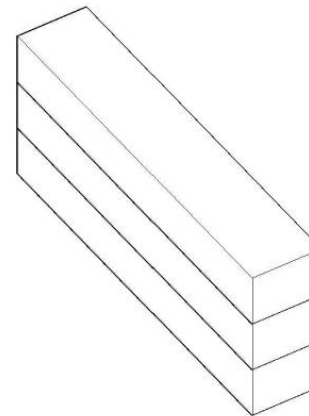
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-44

**VIVIENDA - 175**

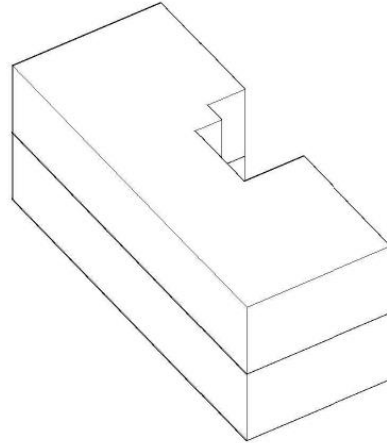


**VIVIENDA - 176**

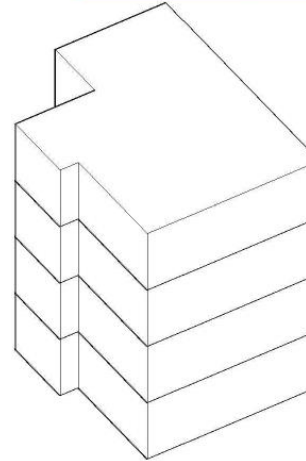




**VIVIENDA - 177**



**VIVIENDA - 178**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



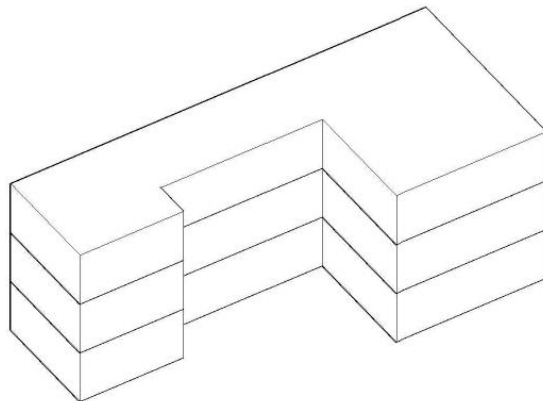
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

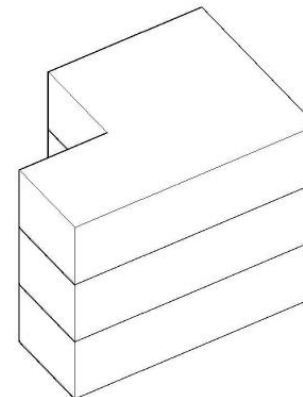
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-45

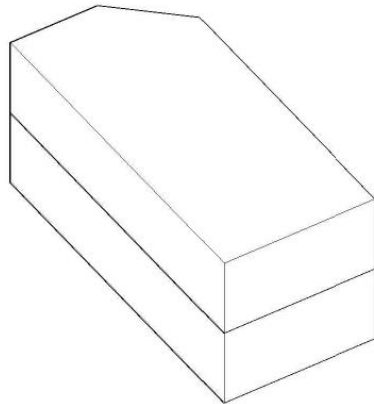
**VIVIENDA - 179**



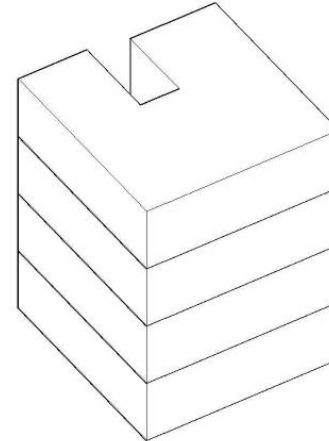
**VIVIENDA - 180**



**VIVIENDA - 181**



**VIVIENDA - 182**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



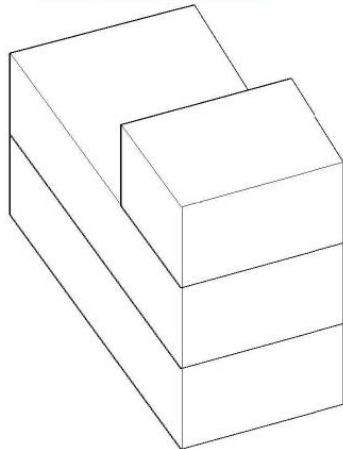
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

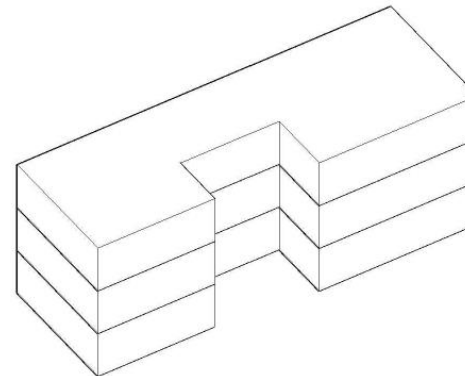
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-46

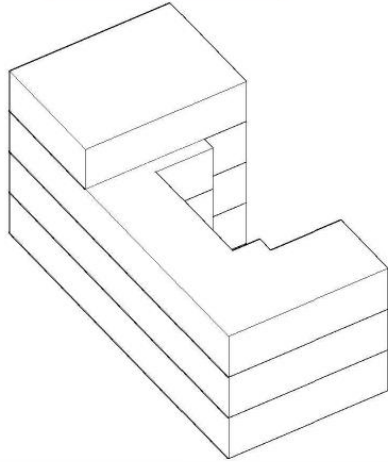
**VIVIENDA - 183**



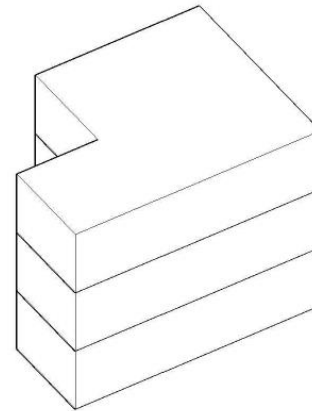
**VIVIENDA - 184**



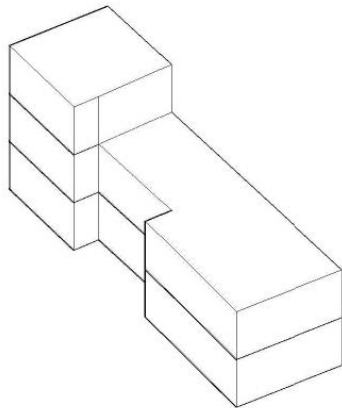
**VIVIENDA - 185**



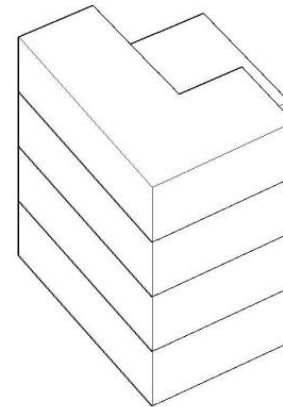
**VIVIENDA - 186**



**VIVIENDA - 187**



**VIVIENDA - 188**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



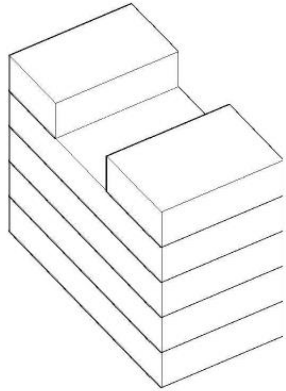
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

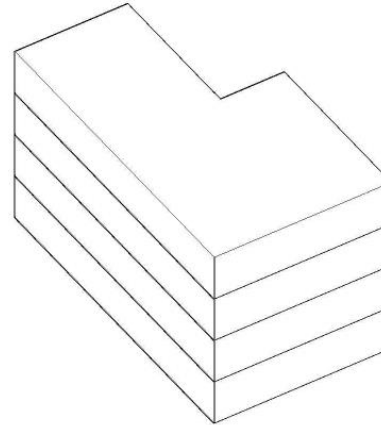
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-47

**VIVIENDA - 189**



**VIVIENDA - 190**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



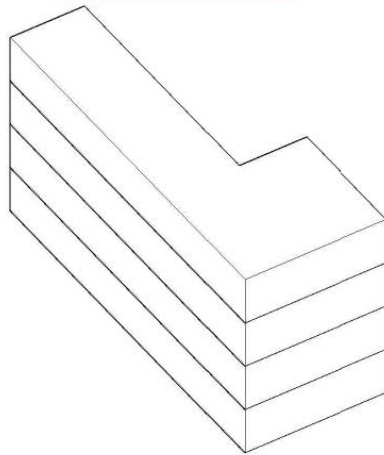
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

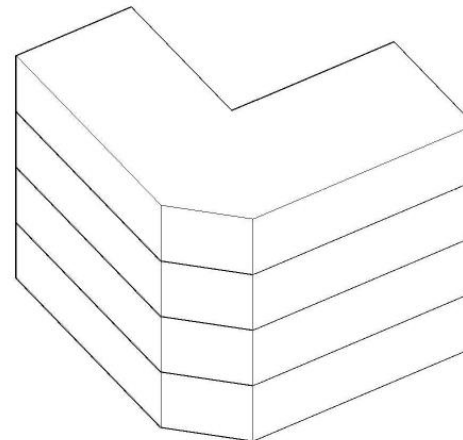
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-48

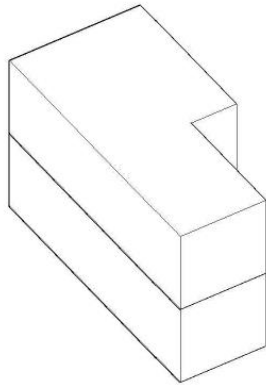
**VIVIENDA - 191**



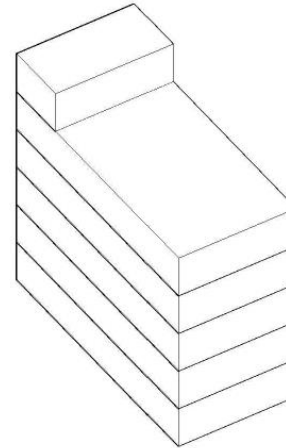
**VIVIENDA - 192**



**VIVIENDA - 193**



**VIVIENDA - 194**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



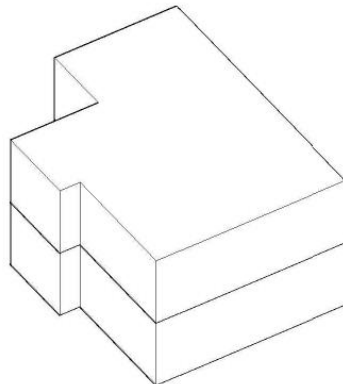
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

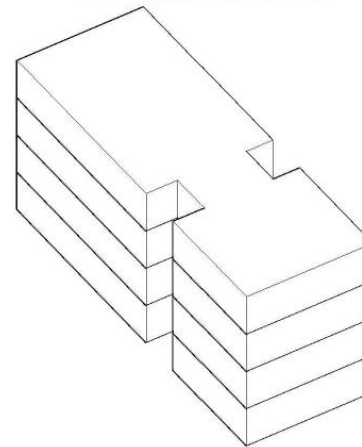
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-49

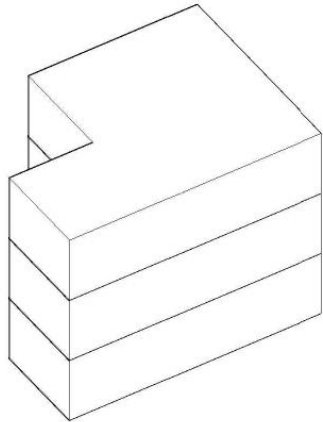
**VIVIENDA - 195**



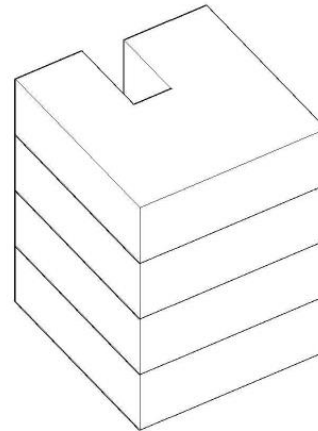
**VIVIENDA - 196**



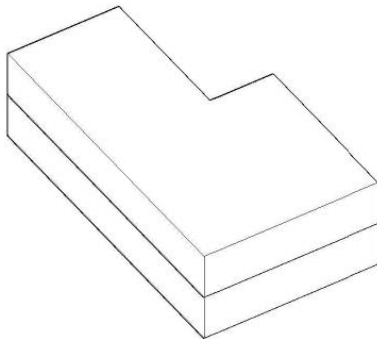
**VIVIENDA - 197**



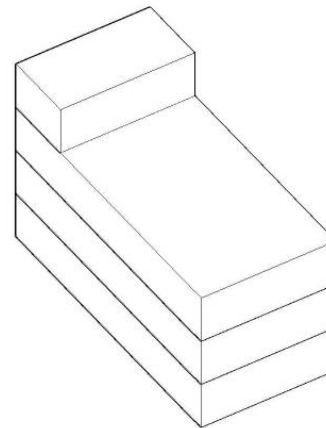
**VIVIENDA - 198**



**VIVIENDA - 199**



**VIVIENDA - 200**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



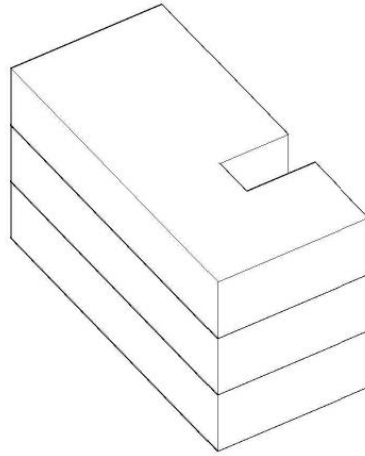
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

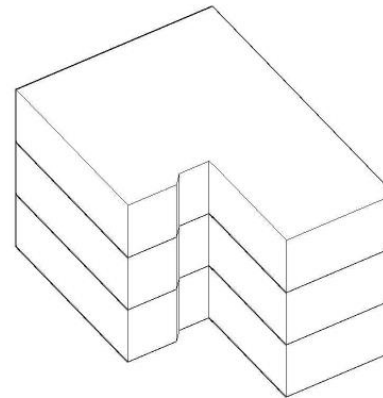
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-50

**VIVIENDA - 201**



**VIVIENDA - 202**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



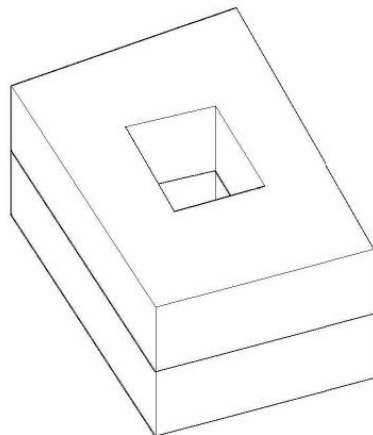
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

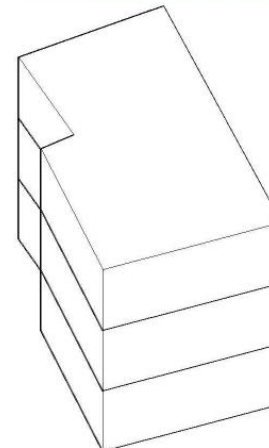
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-51

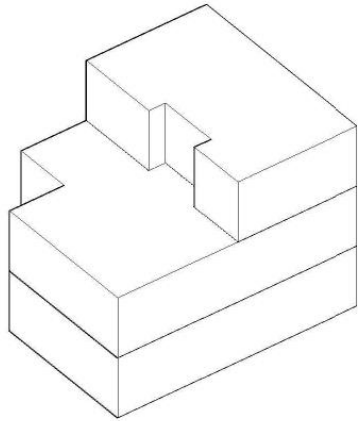
**VIVIENDA - 203**



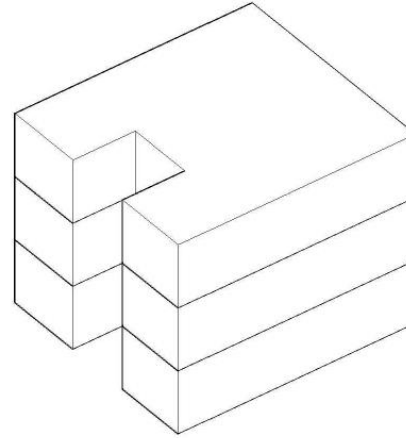
**VIVIENDA - 204**



**VIVIENDA - 205**



**VIVIENDA - 206**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



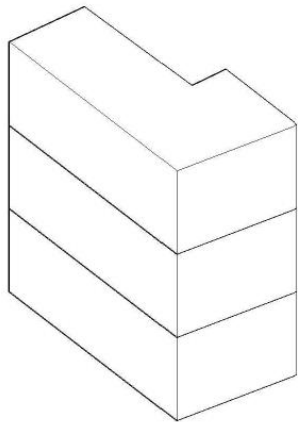
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

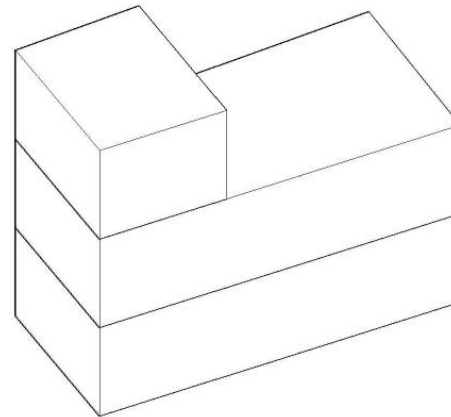
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-52

**VIVIENDA - 207**

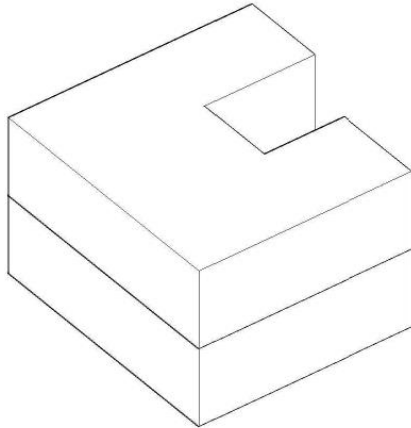


**VIVIENDA - 208**

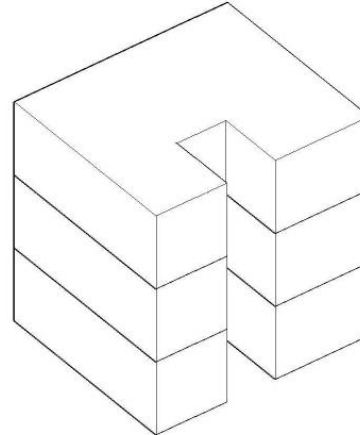




**VIVIENDA - 209**



**VIVIENDA - 210**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



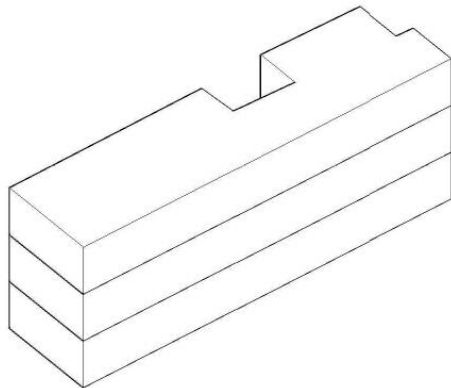
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

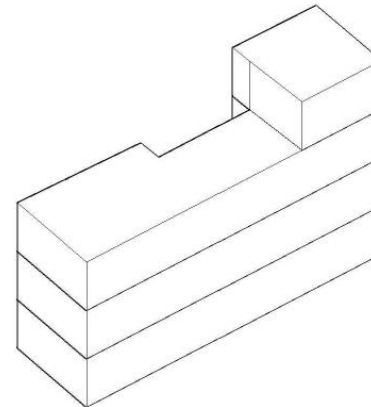
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-53

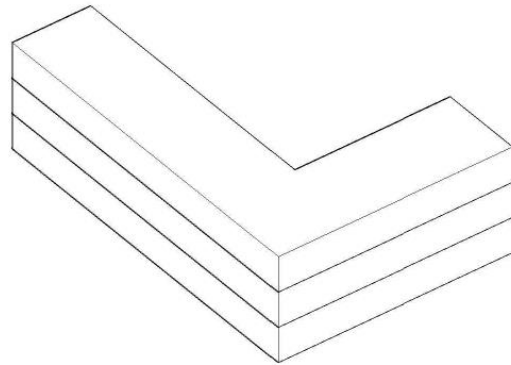
**VIVIENDA - 211**



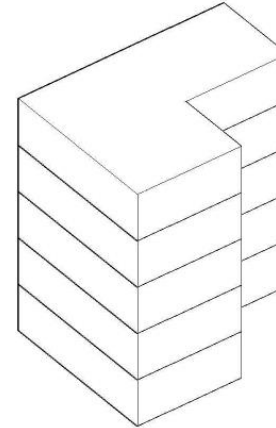
**VIVIENDA - 212**



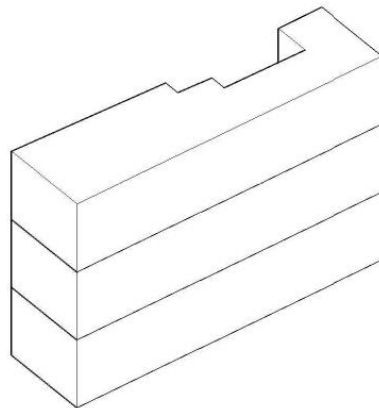
**VIVIENDA - 213**



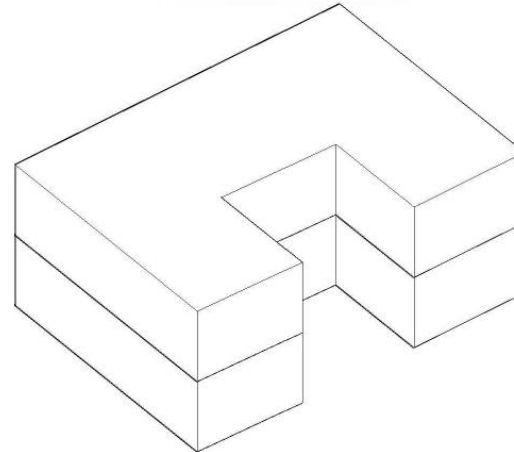
**VIVIENDA - 214**



**VIVIENDA - 215**



**VIVIENDA - 216**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



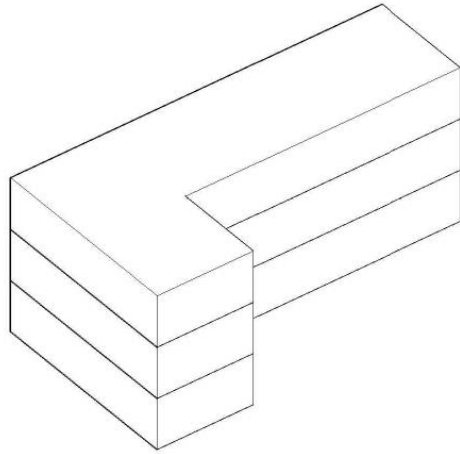
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

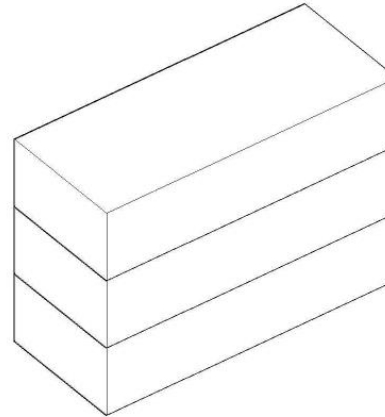
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-54

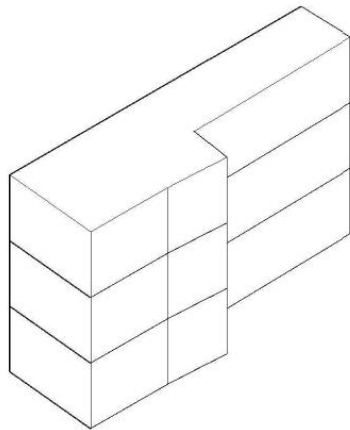
**VIVIENDA - 217**



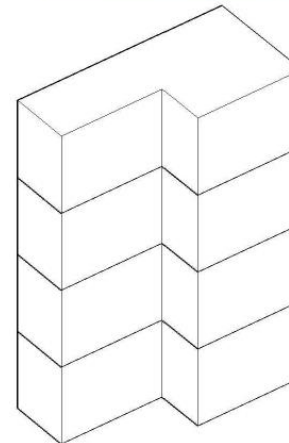
**VIVIENDA - 218**



**VIVIENDA - 219**



**VIVIENDA - 220**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



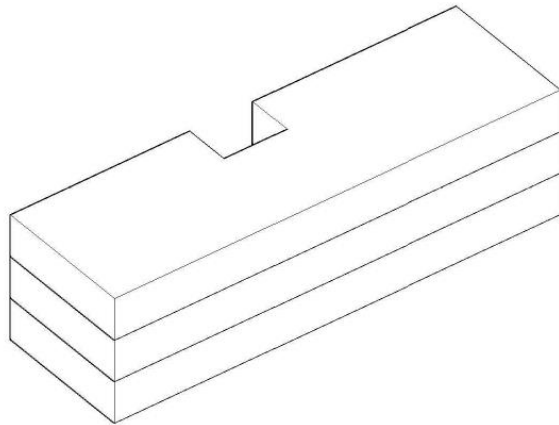
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

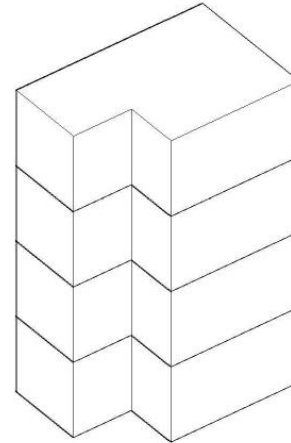
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-55

**VIVIENDA - 221**



**VIVIENDA - 222**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



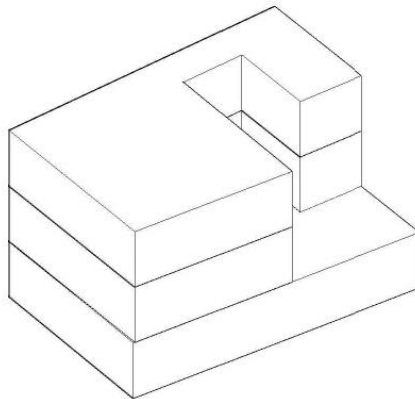
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

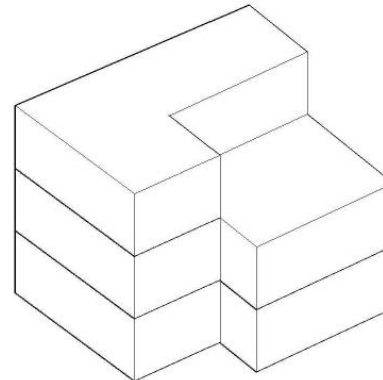
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-56

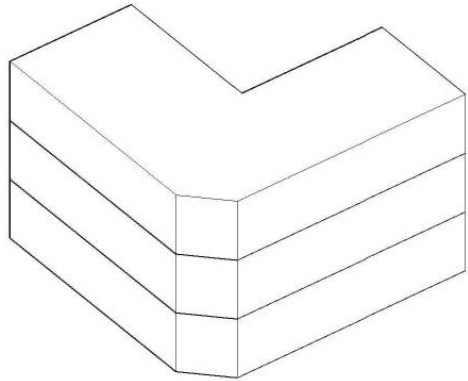
**VIVIENDA - 223**



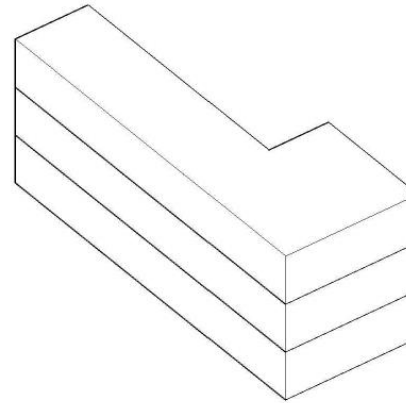
**VIVIENDA - 224**



**VIVIENDA - 225**



**VIVIENDA - 226**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



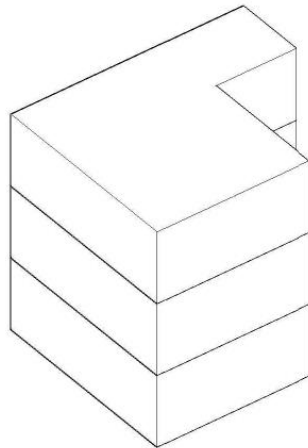
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Rinconada

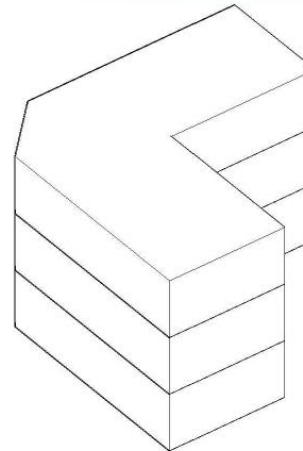
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-57

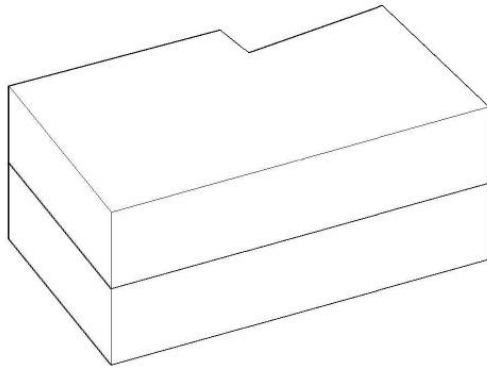
**VIVIENDA - 227**



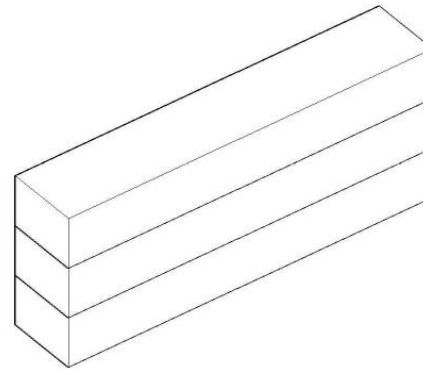
**VIVIENDA - 228**



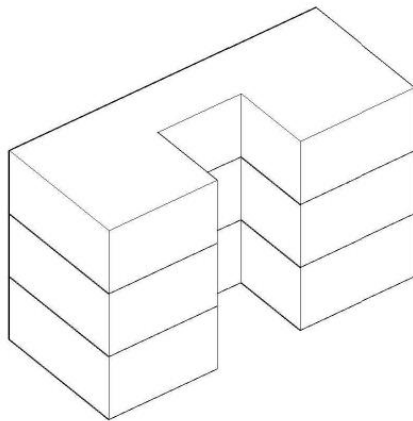
**VIVIENDA - 229**



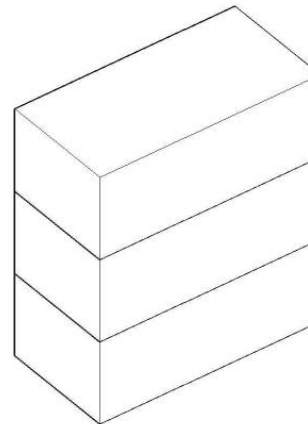
**VIVIENDA - 230**



**VIVIENDA - 231**



**VIVIENDA - 232**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



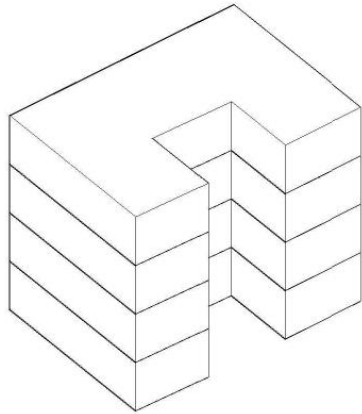
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. 3 de mayo

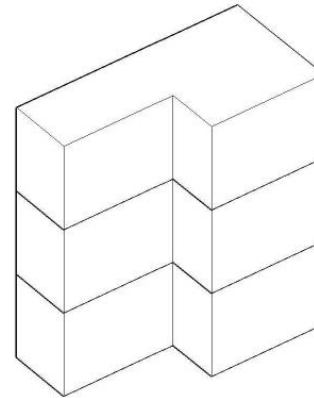
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-58

**VIVIENDA - 233**



**VIVIENDA - 234**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



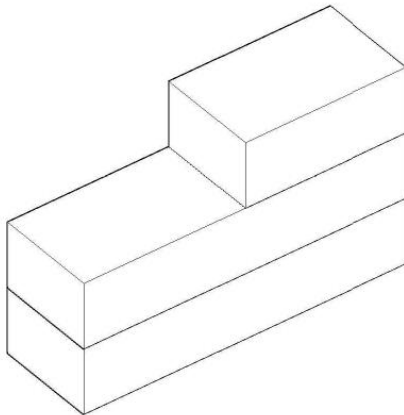
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. 3 de mayo

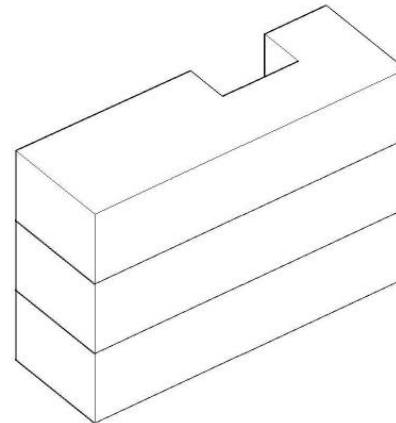
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-59

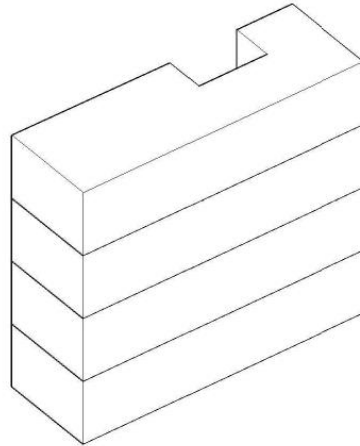
**VIVIENDA - 235**



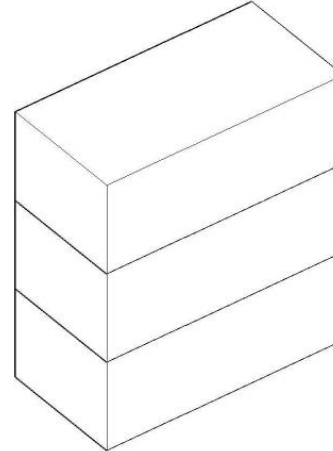
**VIVIENDA - 236**



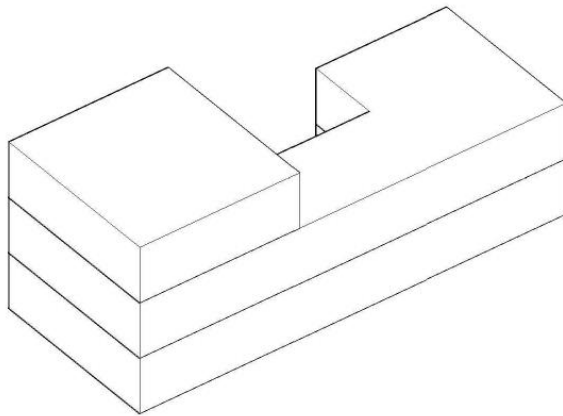
**VIVIENDA - 237**



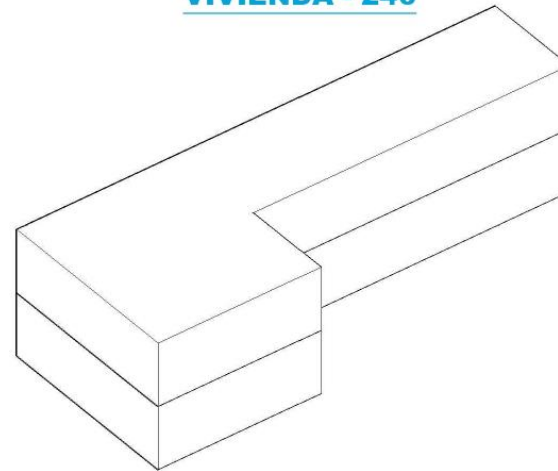
**VIVIENDA - 238**



**VIVIENDA - 239**



**VIVIENDA - 240**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

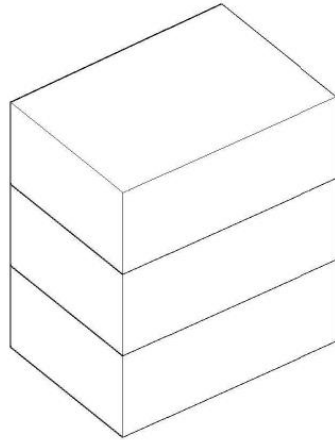
Ubicación : Urb. 3 de mayo

Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

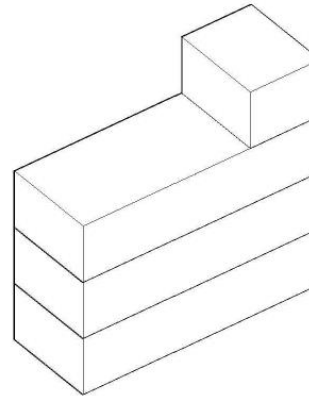
PLANOS : C-60



**VIVIENDA - 241**



**VIVIENDA - 242**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



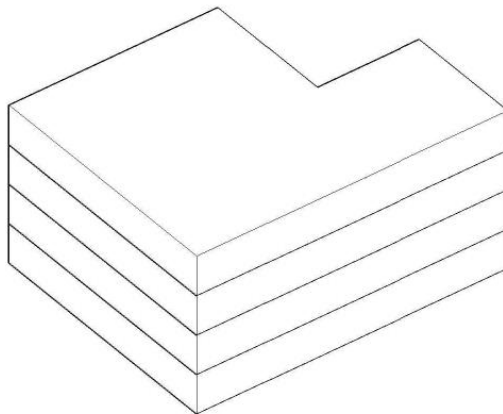
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. 3 de mayo

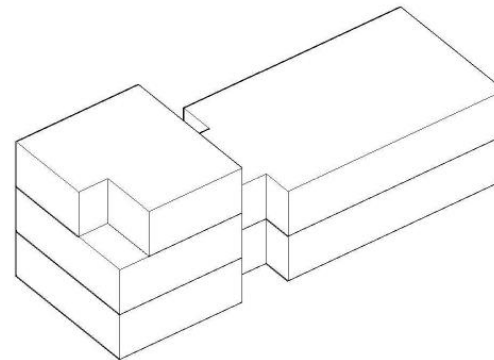
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-61

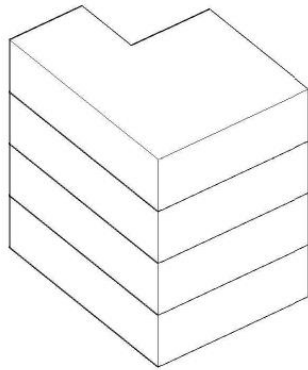
**VIVIENDA - 243**



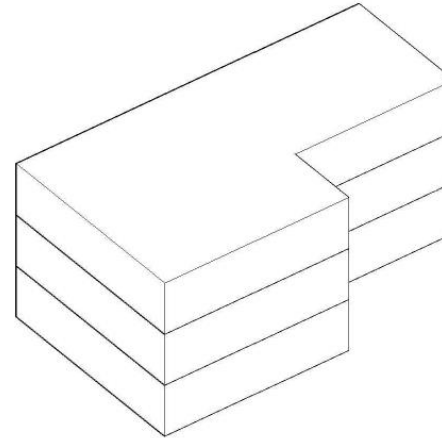
**VIVIENDA - 244**



**VIVIENDA - 245**



**VIVIENDA - 246**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



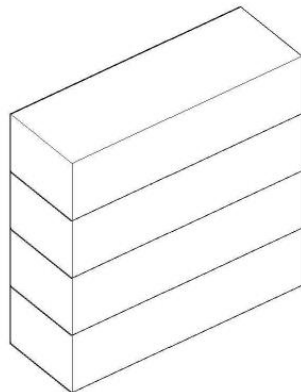
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. 3 de mayo

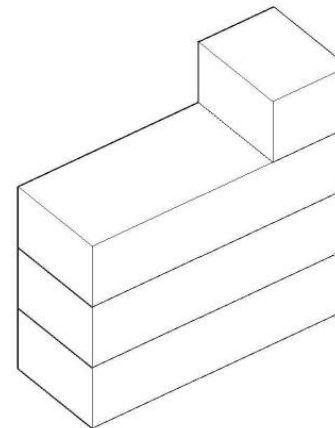
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-62

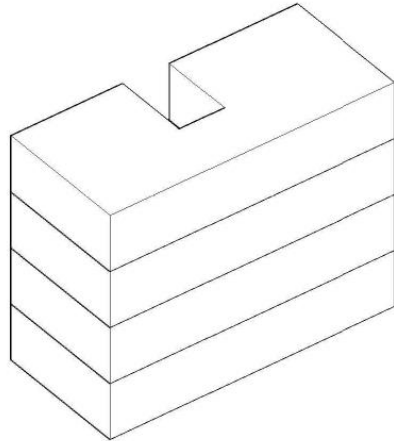
**VIVIENDA - 247**



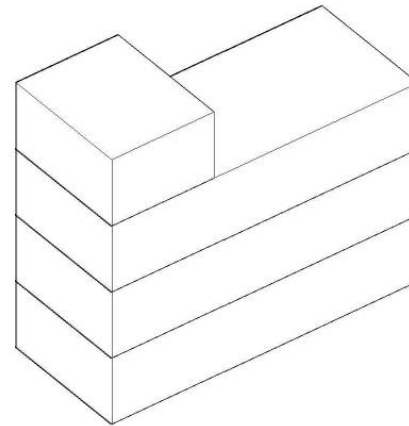
**VIVIENDA - 248**



**VIVIENDA - 249**



**VIVIENDA - 250**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



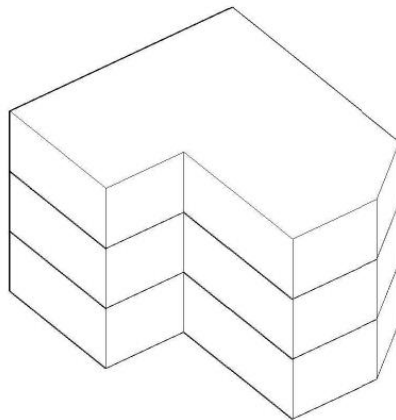
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. 3 de mayo

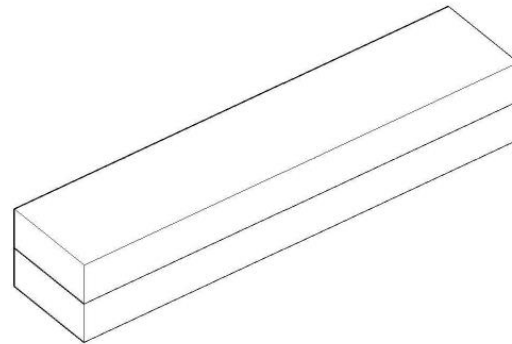
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-63

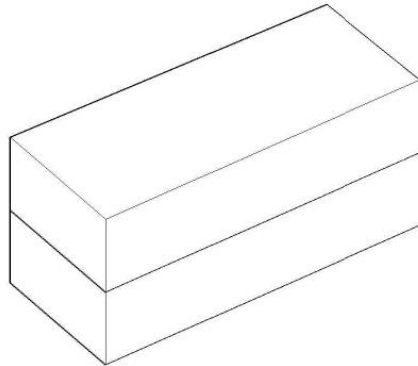
**VIVIENDA - 251**



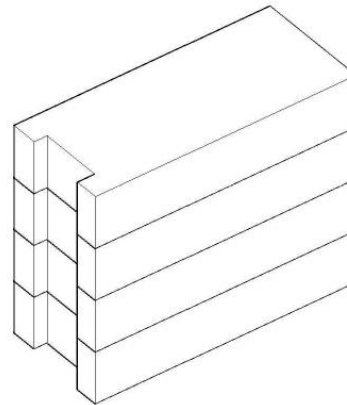
**VIVIENDA - 252**



**VIVIENDA - 253**



**VIVIENDA - 254**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



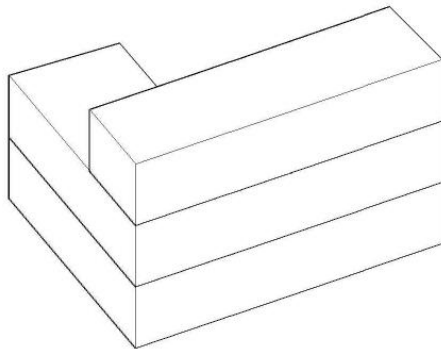
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. 3 de mayo

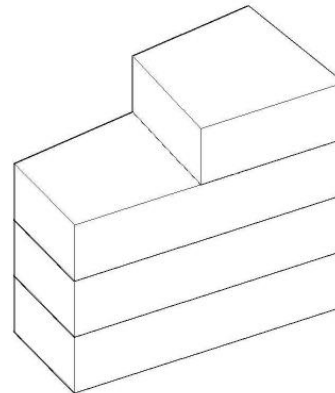
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-64

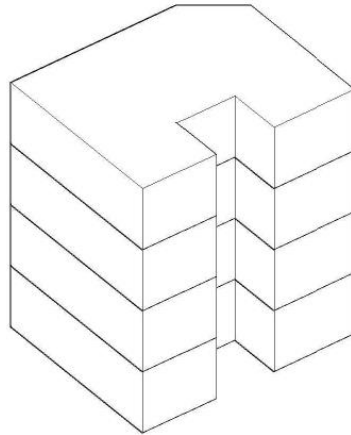
**VIVIENDA - 255**



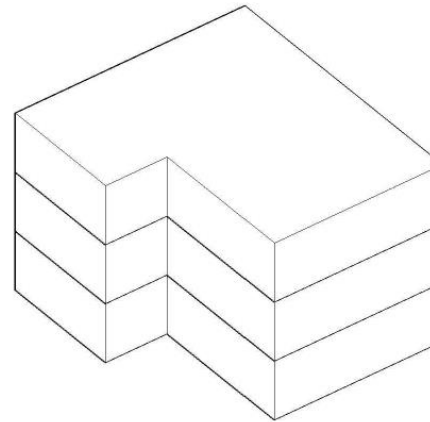
**VIVIENDA - 256**



**VIVIENDA - 257**



**VIVIENDA - 258**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



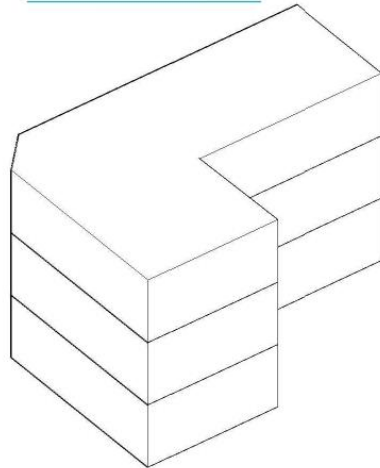
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. 3 de mayo

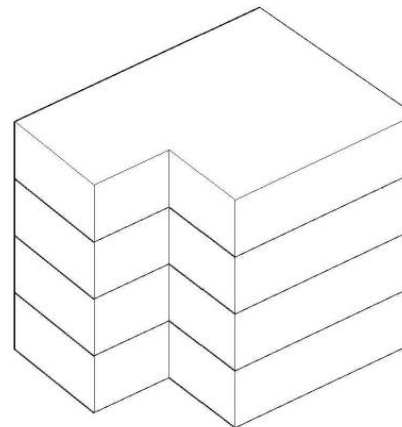
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-65

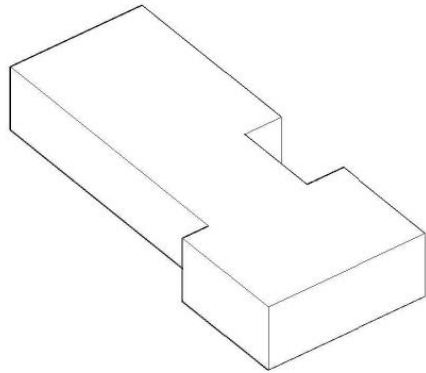
**VIVIENDA - 259**



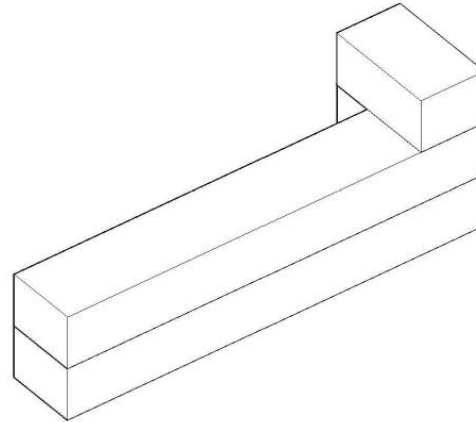
**VIVIENDA - 260**



**VIVIENDA - 261**



**VIVIENDA - 262**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



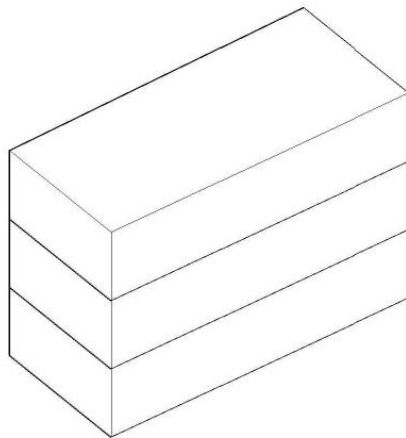
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. 3 de mayo

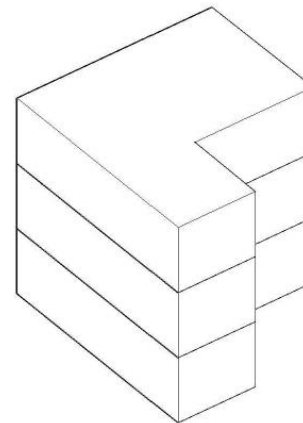
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-66

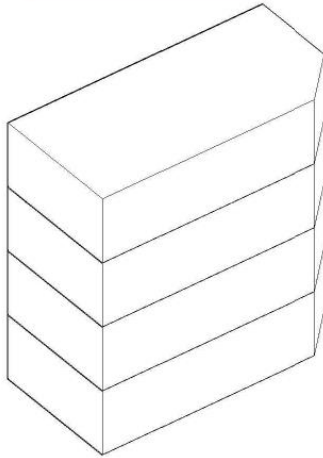
**VIVIENDA - 263**



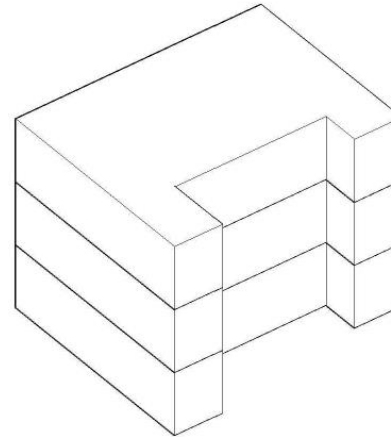
**VIVIENDA - 264**



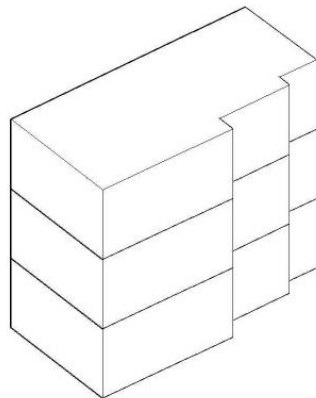
**VIVIENDA - 265**



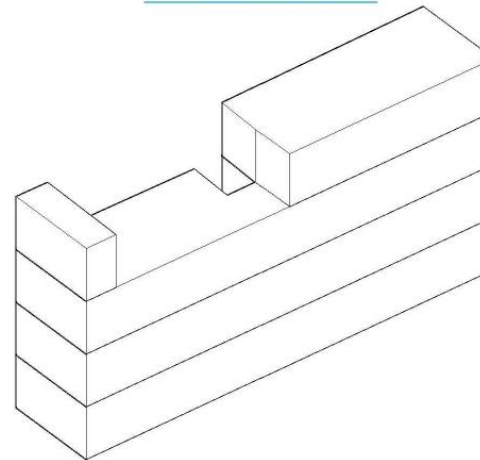
**VIVIENDA - 266**



**VIVIENDA - 267**



**VIVIENDA - 268**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



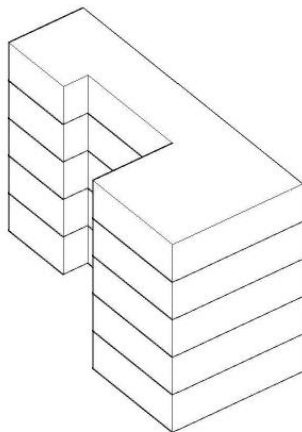
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. 3 de mayo

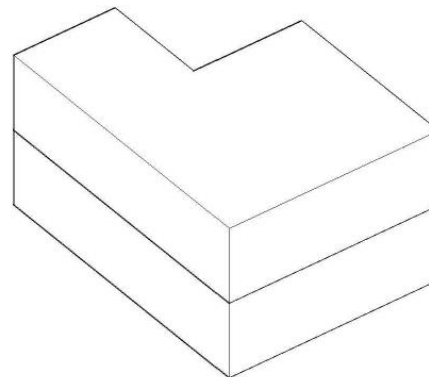
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-67

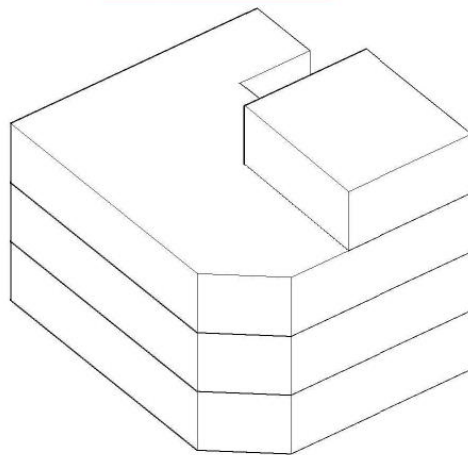
**VIVIENDA - 269**



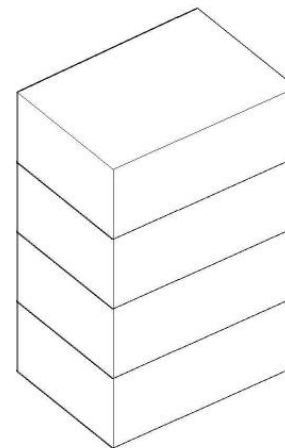
**VIVIENDA - 270**



**VIVIENDA - 271**



**VIVIENDA - 272**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

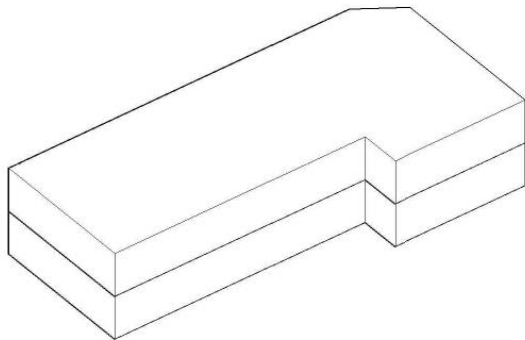
Ubicación : Urb. 3 de mayo

Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

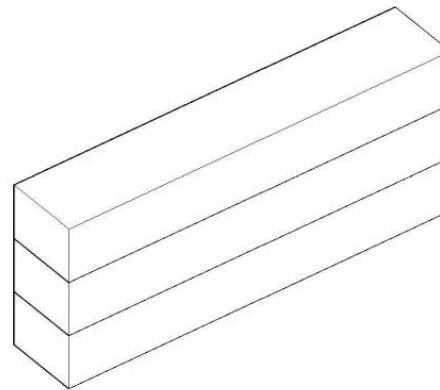
PLANOS : C-68



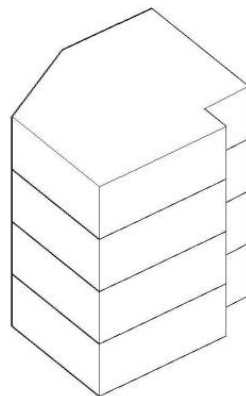
**VIVIENDA - 273**



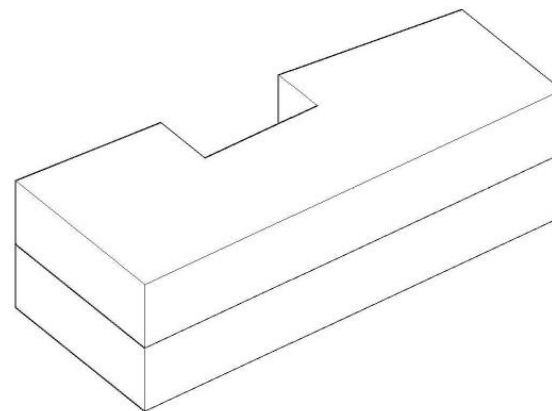
**VIVIENDA - 274**



**VIVIENDA - 275**



**VIVIENDA - 276**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



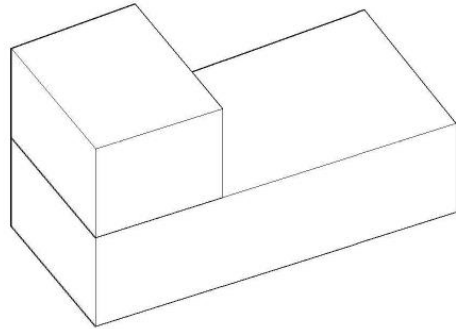
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. 3 de mayo

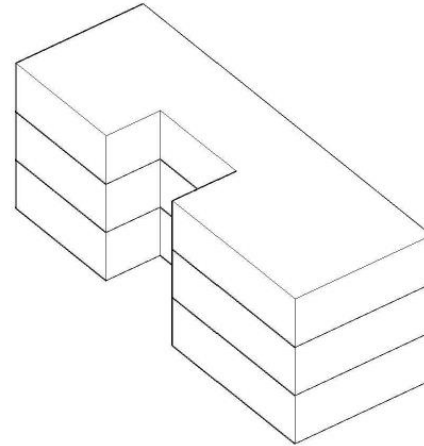
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-69

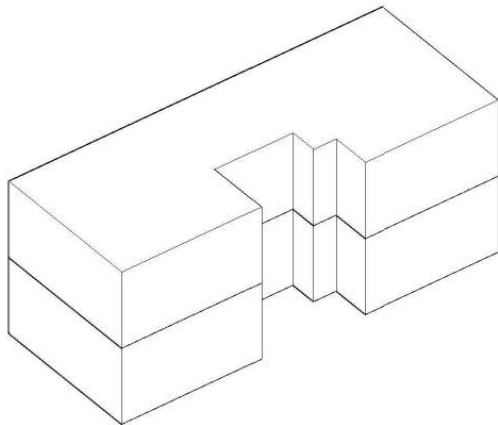
**VIVIENDA - 277**



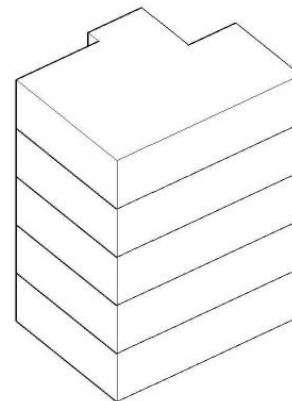
**VIVIENDA - 278**



**VIVIENDA - 279**



**VIVIENDA - 280**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



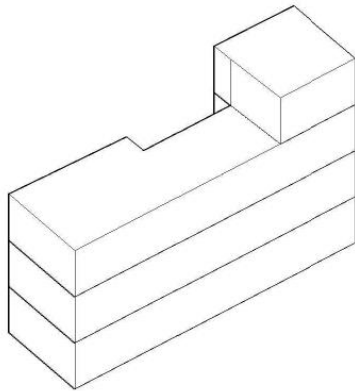
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. 3 de mayo

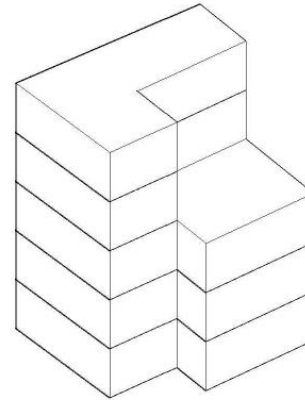
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-70

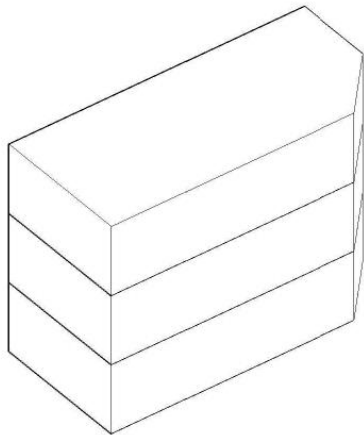
**VIVIENDA - 281**



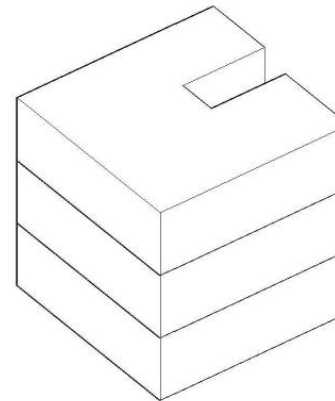
**VIVIENDA - 282**



**VIVIENDA - 283**



**VIVIENDA - 284**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



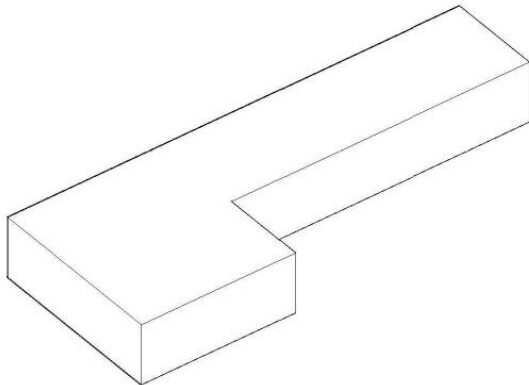
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. 3 de mayo

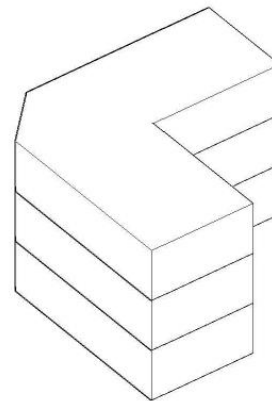
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-71

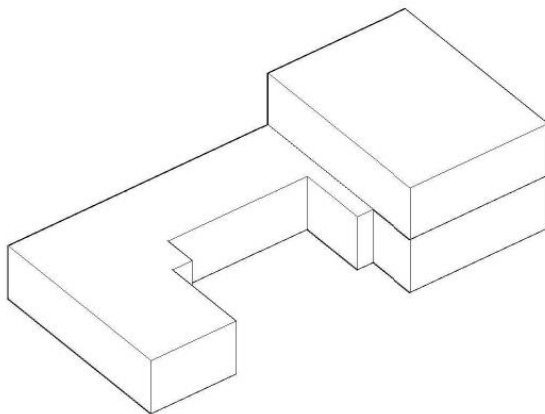
**VIVIENDA - 285**



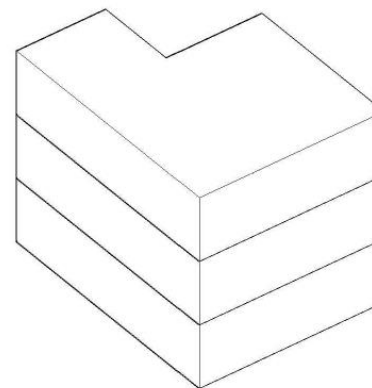
**VIVIENDA - 286**



**VIVIENDA - 287**



**VIVIENDA - 288**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



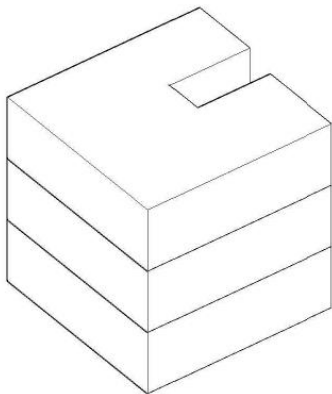
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. 3 de mayo

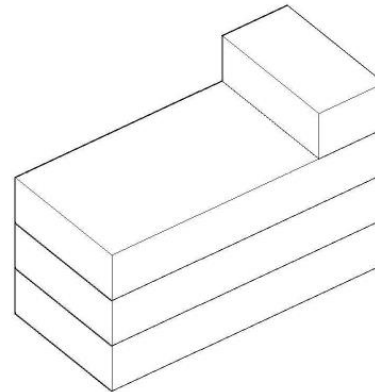
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-72

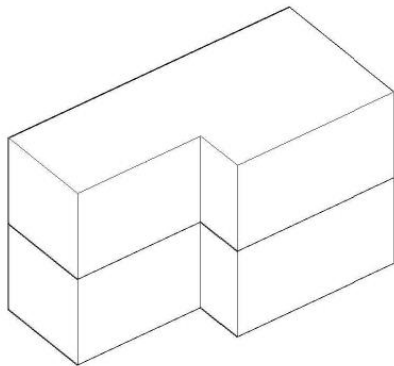
**VIVIENDA - 289**



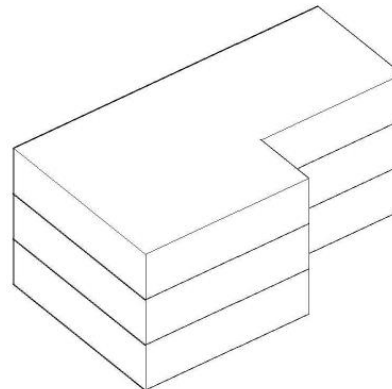
**VIVIENDA - 290**



**VIVIENDA - 291**



**VIVIENDA - 292**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

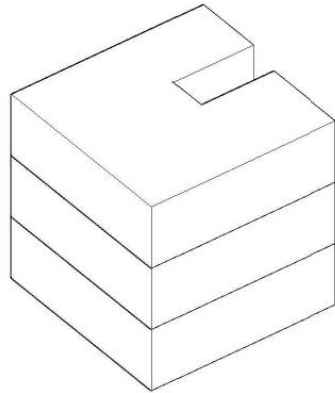
Ubicación : Urb. Santa María

Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

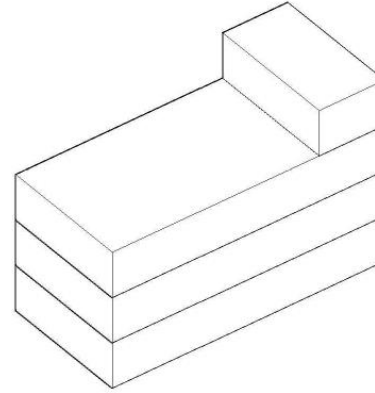
PLANOS : C-73



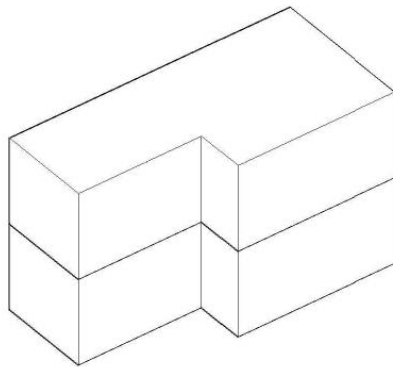
**VIVIENDA - 293**



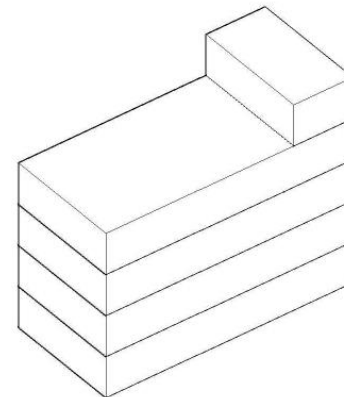
**VIVIENDA - 294**



**VIVIENDA - 295**



**VIVIENDA - 296**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



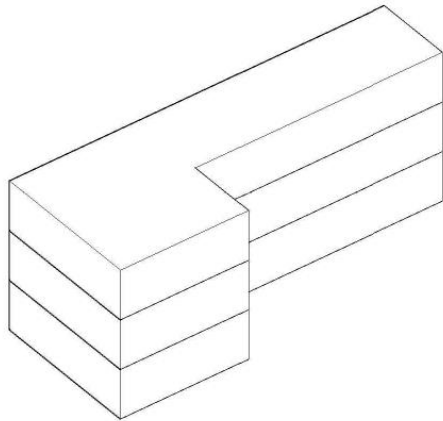
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Santa María

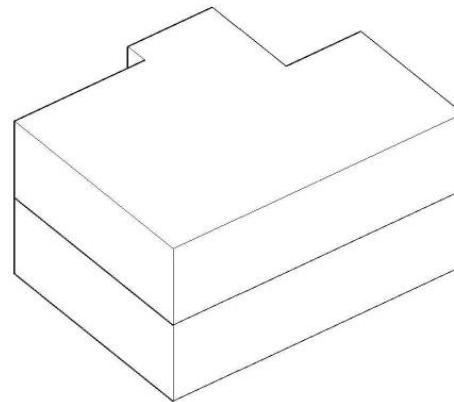
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-74

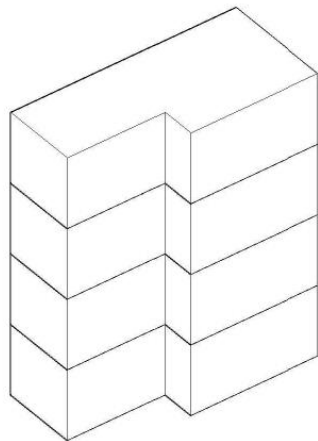
**VIVIENDA - 297**



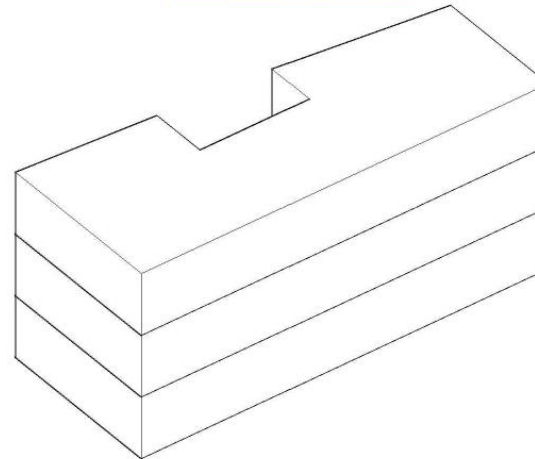
**VIVIENDA - 298**



**VIVIENDA - 299**



**VIVIENDA - 300**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

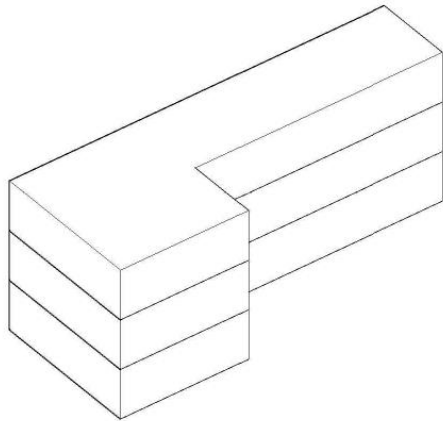
Ubicación : Urb. Santa María

Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

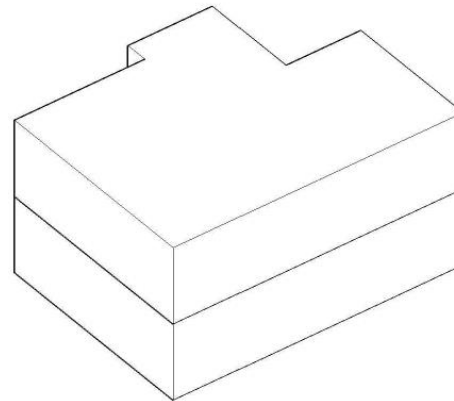
PLANOS : C-75



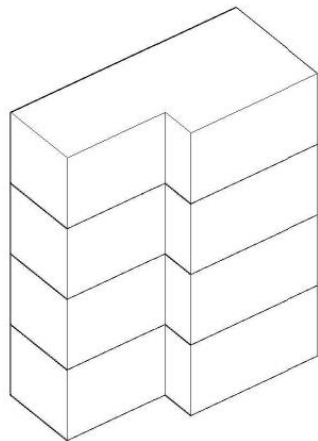
**VIVIENDA - 297**



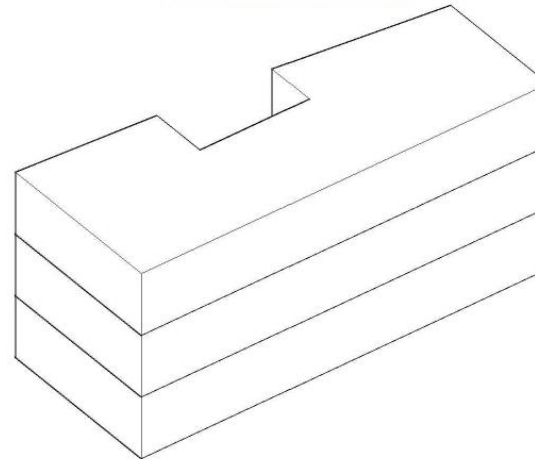
**VIVIENDA - 298**



**VIVIENDA - 299**



**VIVIENDA - 300**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



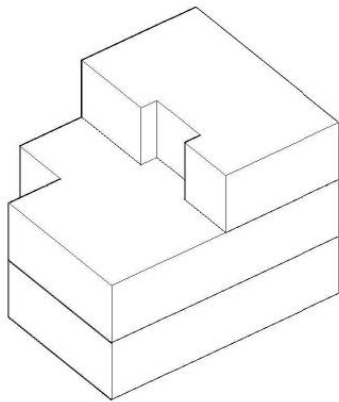
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Santa María

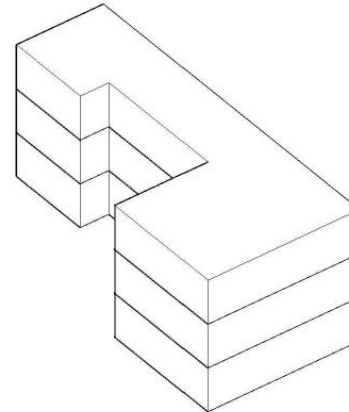
Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

PLANOS : C-75

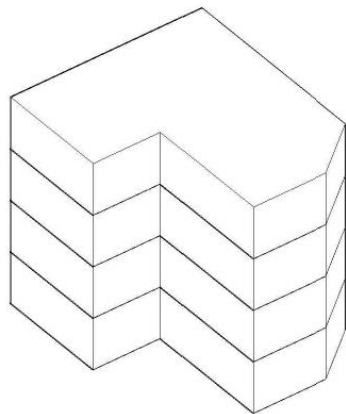
**VIVIENDA - 305**



**VIVIENDA - 306**



**VIVIENDA - 307**



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA





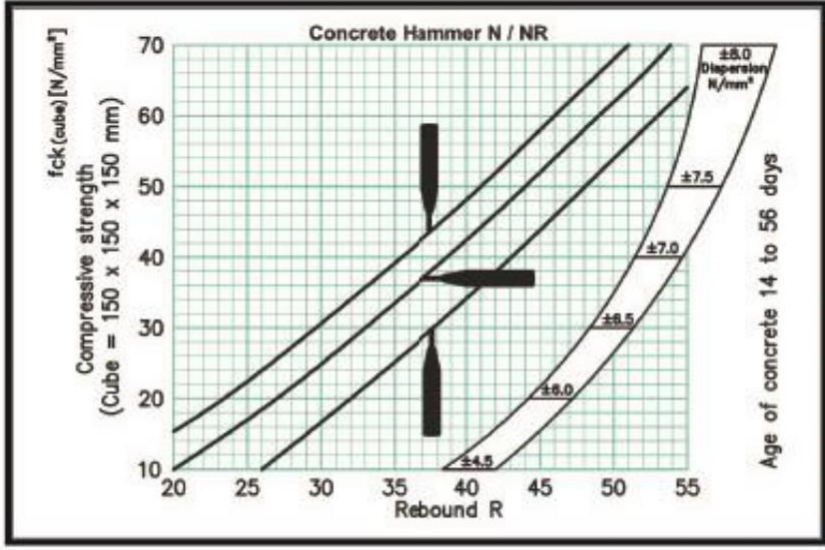
CONFIGURACIONES  
ESTRUCTURALES

Ubicación : Urb. Santa María

Distrito : Juliaca  
Provincia : San Roman  
Departamento : Puno

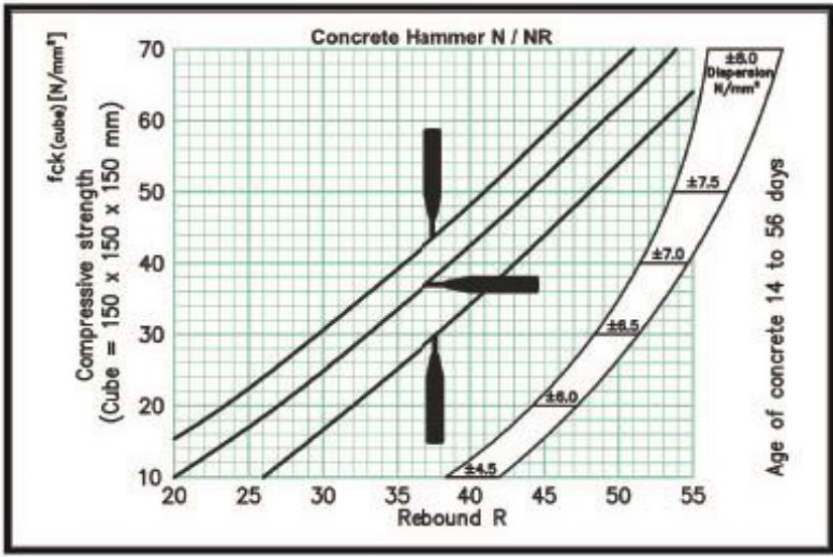
PLANOS : C-77

## Anexo D: Resultados ensayo de esclerometria

 Una Institución Avanzada	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>																																																																																		
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>																																																																																		
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>																																																																																		
<b>ENSAYO DE ESCLEROMETRO</b>																																																																																			
1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - COLUMNA 1° PISO																																																																																			
C-1 "Superior"	C-1 "Medio"	C-1 "Inferior"																																																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>R</th> <th>Fck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Punto 01</td><td>25</td><td>17</td></tr> <tr><td>Punto 02</td><td>24</td><td>16</td></tr> <tr><td>Punto 03</td><td>24</td><td>16</td></tr> <tr><td>Punto 04</td><td>23</td><td>12</td></tr> <tr><td>Punto 05</td><td>25</td><td>17</td></tr> <tr><td>Punto 06</td><td>26</td><td>18</td></tr> <tr><td>Punto 07</td><td>24</td><td>16</td></tr> <tr><td>Punto 08</td><td>24</td><td>16</td></tr> </tbody> </table>		R	Fck	Punto 01	25	17	Punto 02	24	16	Punto 03	24	16	Punto 04	23	12	Punto 05	25	17	Punto 06	26	18	Punto 07	24	16	Punto 08	24	16	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>R</th> <th>Fck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Punto 01</td><td>25</td><td>17</td></tr> <tr><td>Punto 02</td><td>25</td><td>17</td></tr> <tr><td>Punto 03</td><td>23</td><td>12</td></tr> <tr><td>Punto 04</td><td>23</td><td>12</td></tr> <tr><td>Punto 05</td><td>28</td><td>0</td></tr> <tr><td>Punto 06</td><td>22</td><td>0</td></tr> <tr><td>Punto 07</td><td>25</td><td>17</td></tr> <tr><td>Punto 08</td><td>24</td><td>16</td></tr> </tbody> </table>		R	Fck	Punto 01	25	17	Punto 02	25	17	Punto 03	23	12	Punto 04	23	12	Punto 05	28	0	Punto 06	22	0	Punto 07	25	17	Punto 08	24	16	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>R</th> <th>Fck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Punto 01</td><td>24</td><td>16</td></tr> <tr><td>Punto 02</td><td>23</td><td>12</td></tr> <tr><td>Punto 03</td><td>23</td><td>12</td></tr> <tr><td>Punto 04</td><td>25</td><td>17</td></tr> <tr><td>Punto 05</td><td>26</td><td>18</td></tr> <tr><td>Punto 06</td><td>26</td><td>18</td></tr> <tr><td>Punto 07</td><td>27</td><td>20</td></tr> <tr><td>Punto 08</td><td>25</td><td>17</td></tr> </tbody> </table>		R	Fck	Punto 01	24	16	Punto 02	23	12	Punto 03	23	12	Punto 04	25	17	Punto 05	26	18	Punto 06	26	18	Punto 07	27	20	Punto 08	25	17
	R	Fck																																																																																	
Punto 01	25	17																																																																																	
Punto 02	24	16																																																																																	
Punto 03	24	16																																																																																	
Punto 04	23	12																																																																																	
Punto 05	25	17																																																																																	
Punto 06	26	18																																																																																	
Punto 07	24	16																																																																																	
Punto 08	24	16																																																																																	
	R	Fck																																																																																	
Punto 01	25	17																																																																																	
Punto 02	25	17																																																																																	
Punto 03	23	12																																																																																	
Punto 04	23	12																																																																																	
Punto 05	28	0																																																																																	
Punto 06	22	0																																																																																	
Punto 07	25	17																																																																																	
Punto 08	24	16																																																																																	
	R	Fck																																																																																	
Punto 01	24	16																																																																																	
Punto 02	23	12																																																																																	
Punto 03	23	12																																																																																	
Punto 04	25	17																																																																																	
Punto 05	26	18																																																																																	
Punto 06	26	18																																																																																	
Punto 07	27	20																																																																																	
Punto 08	25	17																																																																																	
Promedio: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">15.89</span>	Promedio: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">11.28</span>	Promedio: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">16.23</span>																																																																																	
PROMEDIO TOTAL: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">14.46</span> $N/mm^2$																																																																																			
PROMEDIO TOTAL: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">147.48</span> $Kg/cm^2$																																																																																			
																																																																																			

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - COLUMNA 2° PISO

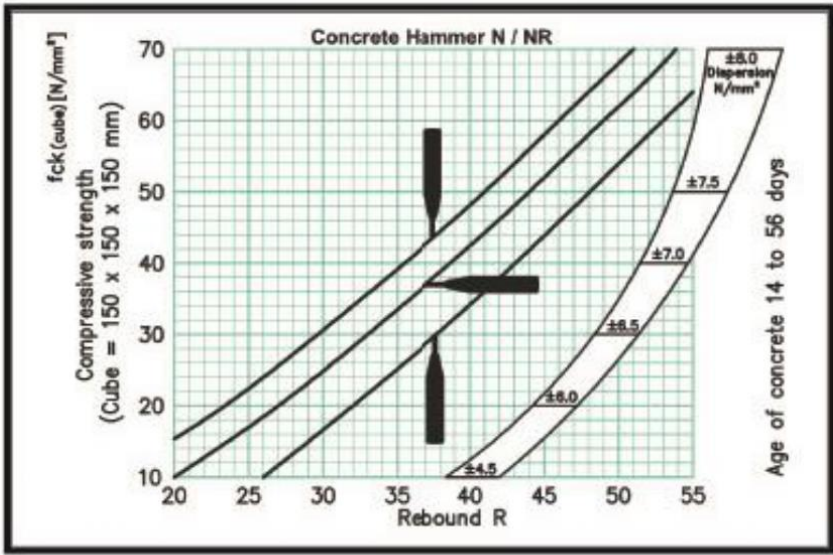
C-1 "Superior"			C-1 "Medio"			C-1 "Inferior"		
	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	26	18	Punto 01	27	20	Punto 01	27	20
Punto 02	25	17	Punto 02	27	20	Punto 02	26	18
Punto 03	24	16	Punto 03	26	18	Punto 03	27	20
Punto 04	23	12	Punto 04	25	17	Punto 04	32	0
Punto 05	25	17	Punto 05	25	17	Punto 05	25	17
Punto 06	25	17	Punto 06	24	16	Punto 06	24	16
Punto 07	24	16	Punto 07	26	18	Punto 07	24	16
Punto 08	26	18	Punto 08	27	20	Punto 08	23	12
Promedio:	16.33		Promedio:	18.18		Promedio:	14.79	
PROMEDIO TOTAL:			16.43			N/mm <sup>2</sup>		
PROMEDIO TOTAL:			167.53			Kg/cm <sup>2</sup>		



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - COLUMNA 3° PISO

C-1 "Superior"			C-1 "Medio"			C-1 "Inferior"		
	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	27	20	Punto 01	23	12	Punto 01	28	0
Punto 02	27	20	Punto 02	23	12	Punto 02	26	18
Punto 03	26	18	Punto 03	24	16	Punto 03	27	20
Punto 04	25	17	Punto 04	23	12	Punto 04	27	20
Punto 05	25	17	Punto 05	25	17	Punto 05	26	18
Punto 06	26	18	Punto 06	24	16	Punto 06	25	17
Punto 07	26	18	Punto 07	24	16	Punto 07	25	17
Punto 08	24	16	Punto 08	23	12	Punto 08	24	16
Promedio:	17.99		Promedio:	14.03		Promedio:	15.70	
PROMEDIO TOTAL:			15.90			$N/mm^2$		
PROMEDIO TOTAL:			162.18			$Kg/cm^2$		





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - COLUMNA 4° PISO

C-1 "Superior"

C-1 "Medio"

C-1 "Inferior"

	R	Fck
Punto 01	26	18
Punto 02	26	18
Punto 03	25	17
Punto 04	25	17
Punto 05	26	18
Punto 06	26	18
Punto 07	24	16
Punto 08	24	16

	R	Fck
Punto 01	25	17
Punto 02	24	16
Punto 03	24	16
Punto 04	25	17
Punto 05	26	18
Punto 06	24	16
Punto 07	22	0
Punto 08	23	12

	R	Fck
Punto 01	27	20
Punto 02	26	18
Punto 03	25	17
Punto 04	25	17
Punto 05	26	18
Punto 06	26	18
Punto 07	25	17
Punto 08	25	17

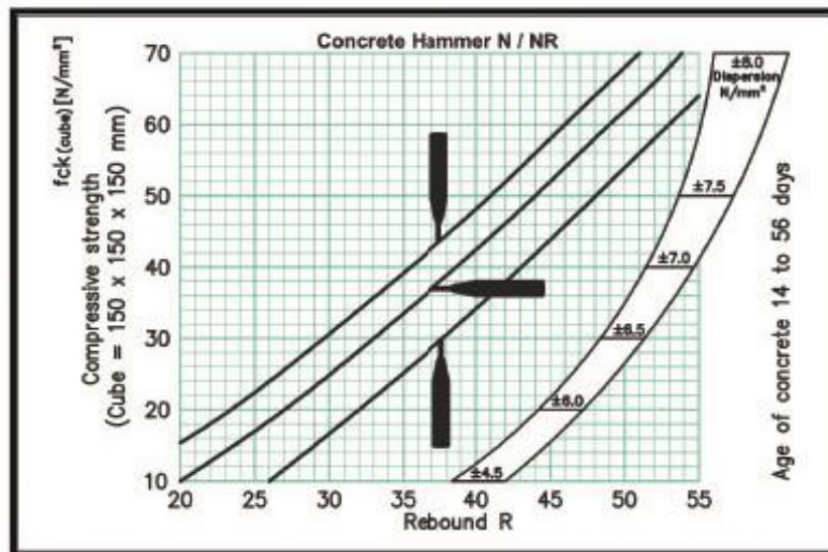
Promedio: 17.30

Promedio: 13.91

Promedio: 17.74

PROMEDIO TOTAL: 16.32  $N/mm^2$

PROMEDIO TOTAL: 166.38  $Kg/cm^2$





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - COLUMNA 5° PISO

C-1 "Superior"

C-1 "Medio"

C-1 "Inferior"

	R	Fck
Punto 01	25	17
Punto 02	26	18
Punto 03	26	18
Punto 04	26	18
Punto 05	27	20
Punto 06	27	20
Punto 07	28	21
Punto 08	26	18

	R	Fck
Punto 01	26	18
Punto 02	25	17
Punto 03	24	16
Punto 04	24	16
Punto 05	23	14
Punto 06	21	11
Punto 07	25	17
Punto 08	23	14

	R	Fck
Punto 01	25	17
Punto 02	26	18
Punto 03	27	20
Punto 04	28	21
Punto 05	26	18
Punto 06	24	16
Punto 07	25	17
Punto 08	27	20

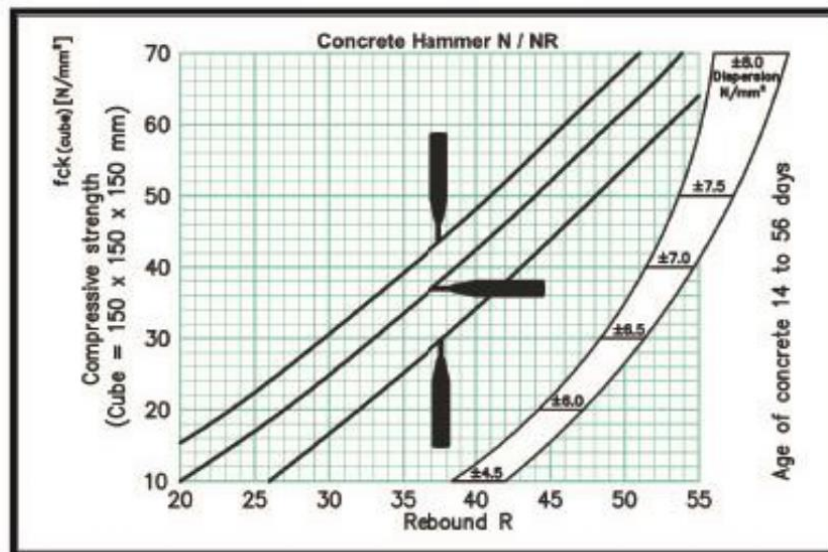
Promedio: 18.83

Promedio: 15.31

Promedio: 18.33

PROMEDIO TOTAL: 17.49  $N/mm^2$

PROMEDIO TOTAL: 178.32  $Kg/cm^2$





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

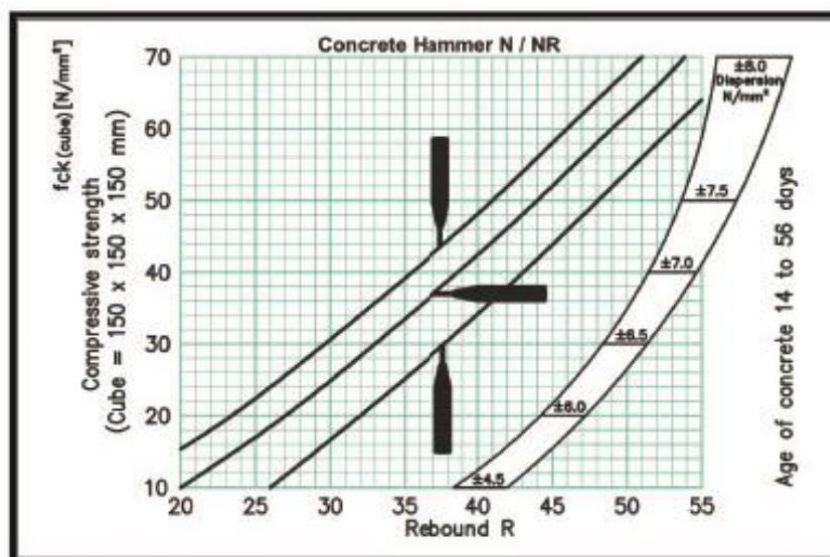
VIVIENDA 01

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - LOSA 1° PISO

M -01			M -02			M -03		
	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	21	17	Punto 01	22	18	Punto 01	22	18
Punto 02	22	18	Punto 02	23	19.5	Punto 02	23	19.5
Punto 03	20	16	Punto 03	24	21	Punto 03	20	16
Punto 04	20	16	Punto 04	22	18	Punto 04	21	17
Punto 05	22	18	Punto 05	23	19.5	Punto 05	22	18
Punto 06	21	17	Punto 06	23	19.5	Punto 06	20	16
Punto 07	20	16	Punto 07	22	18	Punto 07	20	16
Punto 08	21	17	Punto 08	21	17	Punto 08	21	17
Promedio:	16.875		Promedio:	18.8125		Promedio:	17.1875	

PROMEDIO TOTAL: 17.63  $N/mm^2$

PROMEDIO TOTAL: 179.73  $Kg/cm^2$







**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

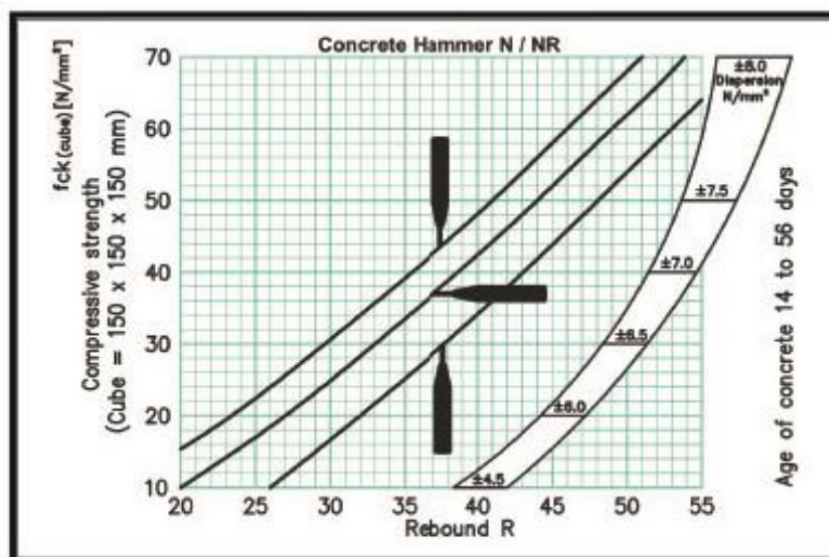
VIVIENDA 01

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - LOSA 2° PISO

M -01			M -02			M -03		
	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	20	16	Punto 01	20	16	Punto 01	20	16
Punto 02	21	17	Punto 02	20	16	Punto 02	20	16
Punto 03	23	19.5	Punto 03	21	17	Punto 03	21	17
Punto 04	21	17	Punto 04	22	18	Punto 04	20	16
Punto 05	22	18	Punto 05	21	17	Punto 05	22	18
Punto 06	20	16	Punto 06	20	16	Punto 06	21	17
Punto 07	21	17	Punto 07	23	19.5	Punto 07	22	18
Punto 08	20	16	Punto 08	22	18	Punto 08	22	18
Promedio:	17.0625		Promedio:	17.1875		Promedio:	17	

PROMEDIO TOTAL: 17.08 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 174.20 Kg/cm<sup>2</sup>

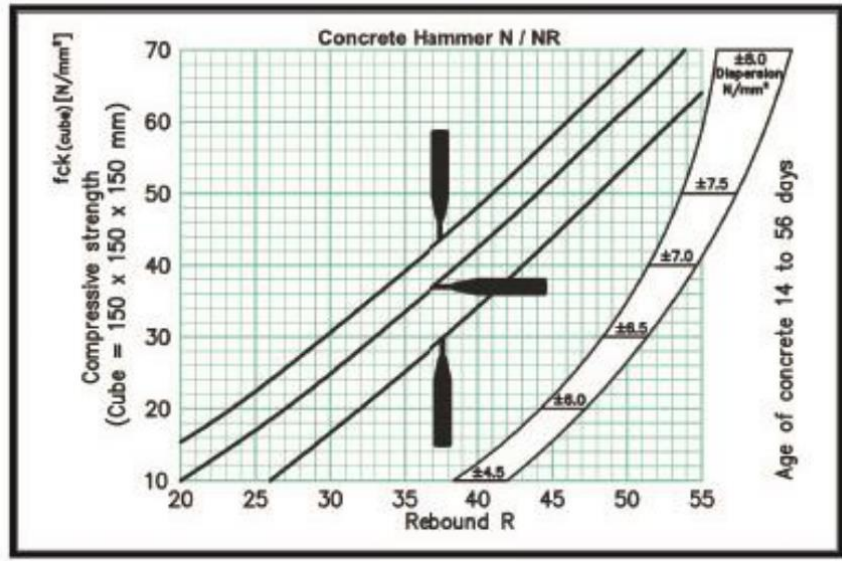


1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - LOSA 3° PISO

M -01	M -02	M -03						
R	Fck	R						
Punto 01	21	17	Punto 01	22	18	Punto 01	21	17
Punto 02	22	18	Punto 02	20	16	Punto 02	22	18
Punto 03	21	17	Punto 03	22	18	Punto 03	22	18
Punto 04	21	17	Punto 04	20	16	Punto 04	23	19.5
Punto 05	20	16	Punto 05	21	17	Punto 05	20	16
Punto 06	22	18	Punto 06	21	17	Punto 06	20	16
Punto 07	21	17	Punto 07	22	18	Punto 07	21	17
Punto 08	21	17	Punto 08	22	18	Punto 08	23	19.5
Promedio:	17.125		Promedio:	17.25		Promedio:	17.625	

PROMEDIO TOTAL: 17.33 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 176.75 Kg/cm<sup>2</sup>





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

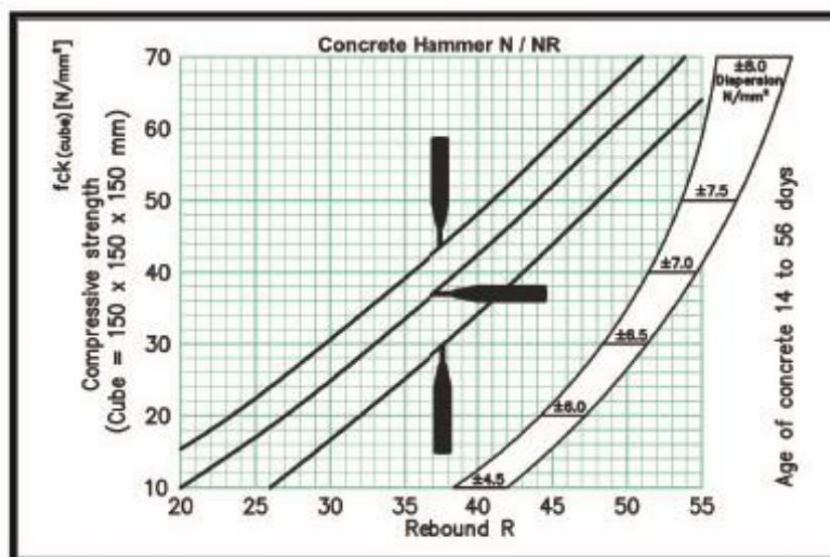


**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 01

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - LOSA 4° PISO

M -01			M -02			M -03		
	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	22	18	Punto 01	20	16	Punto 01	21	17
Punto 02	21	17	Punto 02	22	18	Punto 02	21	17
Punto 03	22	18	Punto 03	22	18	Punto 03	20	16
Punto 04	21	17	Punto 04	21	17	Punto 04	23	19.5
Punto 05	20	16	Punto 05	21	17	Punto 05	22	18
Punto 06	20	16	Punto 06	20	16	Punto 06	21	17
Punto 07	22	18	Punto 07	21	17	Punto 07	21	17
Punto 08	21	17	Punto 08	20	16	Punto 08	22	18
Promedio:	17.125		Promedio:	16.875		Promedio:	17.4375	
PROMEDIO TOTAL:			17.15			N/mm <sup>2</sup>		
PROMEDIO TOTAL:			174.84			Kg/cm <sup>2</sup>		





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

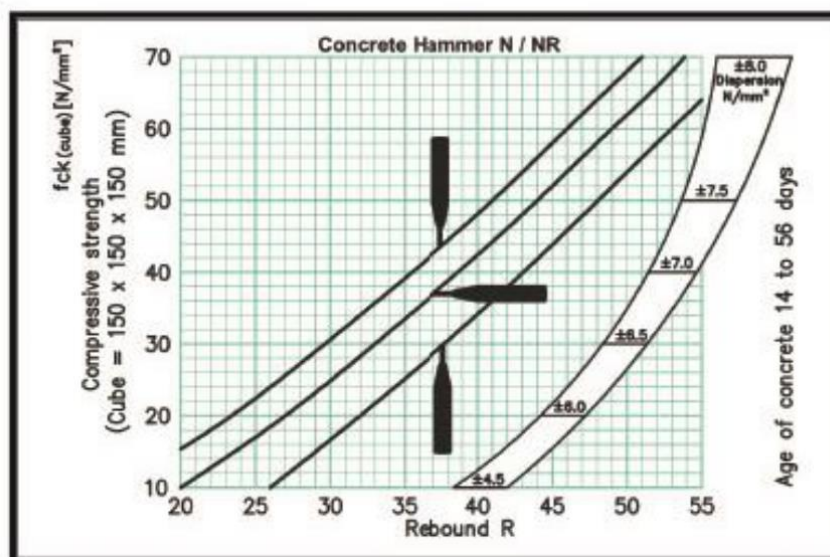


**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 01

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - LOSA 5° PISO

M -01			M -02			M -03		
	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	20	16	Punto 01	21	17	Punto 01	22	18
Punto 02	21	17	Punto 02	22	18	Punto 02	22	18
Punto 03	23	19.5	Punto 03	23	19.5	Punto 03	23	19.5
Punto 04	22	18	Punto 04	21	17	Punto 04	21	17
Punto 05	20	16	Punto 05	22	18	Punto 05	20	16
Punto 06	21	17	Punto 06	21	17	Punto 06	20	16
Punto 07	21	17	Punto 07	23	19.5	Punto 07	21	17
Punto 08	22	18	Punto 08	22	18	Punto 08	23	19.5
Promedio:	17.3125		Promedio:	18		Promedio:	17.625	
PROMEDIO TOTAL:			17.65			N/mm <sup>2</sup>		
PROMEDIO TOTAL:			179.94			Kg/cm <sup>2</sup>		





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 01

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - VIGA 1° PISO

V-1 "Extremo Derecho"

V-1 "Medio"

V-1 "Extremo Izquierdo"

	R	Fck
Punto 01	27	12
Punto 02	28	13
Punto 03	29	15
Punto 04	31	19
Punto 05	32	21
Punto 06	30	17
Punto 07	29	15
Punto 08	31	19

	R	Fck
Punto 01	27	12
Punto 02	28	13
Punto 03	29	15
Punto 04	31	19
Punto 05	32	21
Punto 06	32	21
Punto 07	35	0
Punto 08	30	17

	R	Fck
Punto 01	28	13
Punto 02	29	15
Punto 03	30	17
Punto 04	32	21
Punto 05	30	17
Punto 06	31	19
Punto 07	30	17
Punto 08	32	21

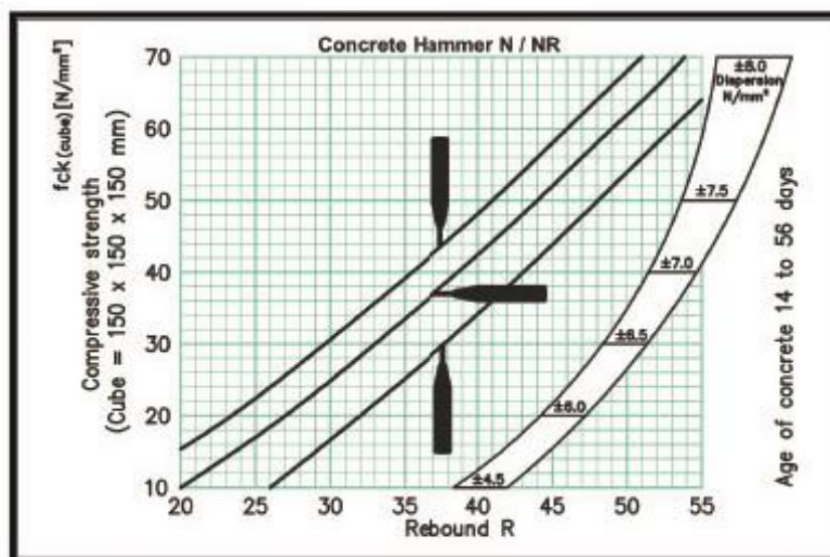
Promedio: 16.375

Promedio: 14.75

Promedio: 17.5

PROMEDIO TOTAL: 16.21 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 165.28 Kg/cm<sup>2</sup>





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 01

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - VIGA 2° PISO

V-1 "Extremo Derecho"

V-1 "Medio"

V-1 "Extremo Izquierdo"

	R	Fck
Punto 01	28	13
Punto 02	29	15
Punto 03	30	17
Punto 04	32	21
Punto 05	28	13
Punto 06	32	21
Punto 07	30	17
Punto 08	29	15

	R	Fck
Punto 01	29	15
Punto 02	30	17
Punto 03	32	21
Punto 04	32	21
Punto 05	29	15
Punto 06	31	19
Punto 07	30	0
Punto 08	32	21

	R	Fck
Punto 01	29	15
Punto 02	28	13
Punto 03	29	15
Punto 04	30	17
Punto 05	31	19
Punto 06	32	21
Punto 07	32	21
Punto 08	29	15

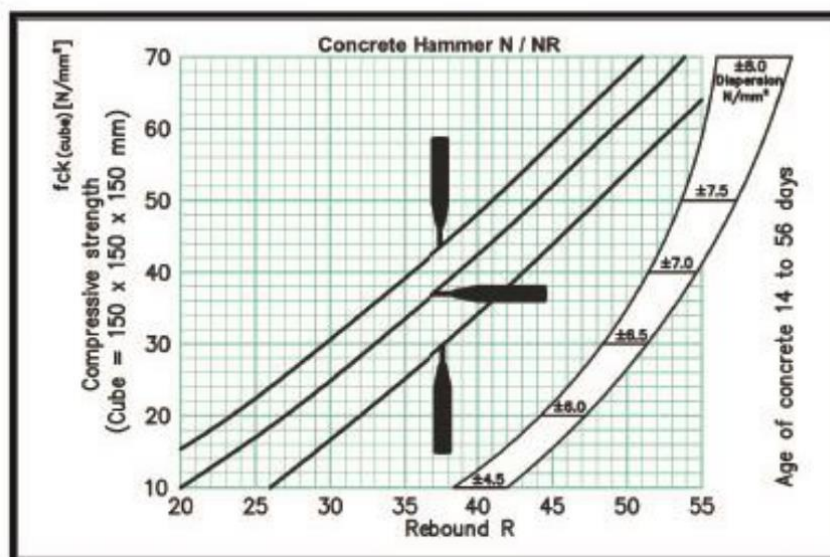
Promedio: 16.5

Promedio: 16.125

Promedio: 17

PROMEDIO TOTAL: 16.54 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 168.68 Kg/cm<sup>2</sup>





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 01

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - VIGA 3° PISO

V-1 "Extremo Derecho"

V-1 "Medio"

V-1 "Extremo Izquierdo"

	R	Fck
Punto 01	30	17
Punto 02	32	21
Punto 03	32	21
Punto 04	29	15
Punto 05	28	13
Punto 06	31	19
Punto 07	31	19
Punto 08	30	17

	R	Fck
Punto 01	28	13
Punto 02	29	15
Punto 03	30	17
Punto 04	28	13
Punto 05	29	15
Punto 06	29	15
Punto 07	31	0
Punto 08	30	17

	R	Fck
Punto 01	32	21
Punto 02	31	19
Punto 03	30	17
Punto 04	31	19
Punto 05	29	15
Punto 06	29	15
Punto 07	30	17
Punto 08	31	19

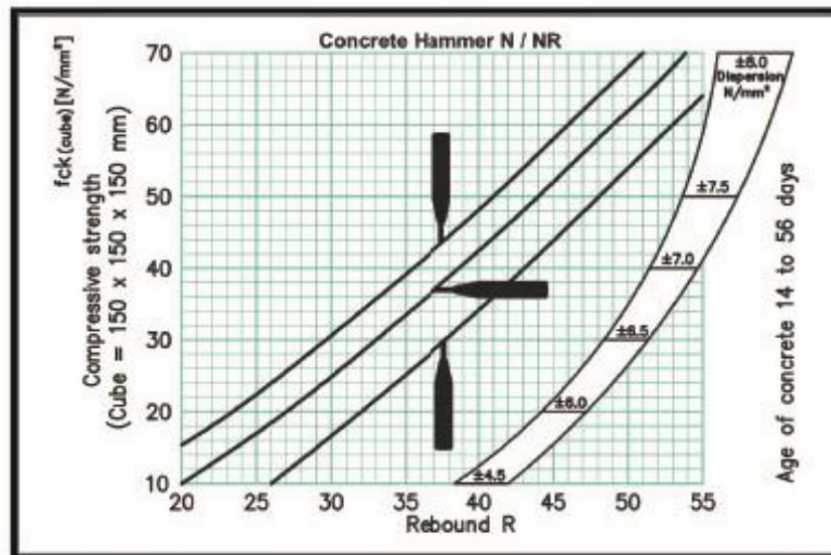
Promedio: 17.75

Promedio: 13.125

Promedio: 17.75

PROMEDIO TOTAL: 16.21 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 165.28 Kg/cm<sup>2</sup>





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 01

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - VIGA 4° PISO

V-1 "Extremo Derecho"

V-1 "Medio"

V-1 "Extremo Izquierdo"

	R	Fck
Punto 01	30	17
Punto 02	32	21
Punto 03	31	19
Punto 04	31	19
Punto 05	30	17
Punto 06	30	17
Punto 07	32	21
Punto 08	31	19

	R	Fck
Punto 01	28	13
Punto 02	29	15
Punto 03	28	13
Punto 04	29	15
Punto 05	29	15
Punto 06	30	17
Punto 07	31	19
Punto 08	30	17

	R	Fck
Punto 01	31	19
Punto 02	30	17
Punto 03	29	22
Punto 04	30	17
Punto 05	31	19
Punto 06	30	17
Punto 07	31	19
Punto 08	30	17

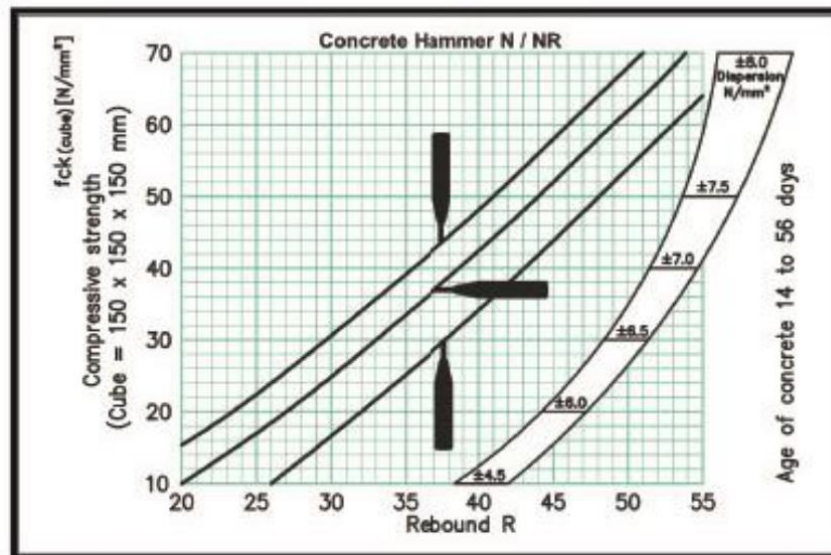
Promedio: 18.75

Promedio: 15.5

Promedio: 18.375

PROMEDIO TOTAL: 17.54 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 178.88 Kg/cm<sup>2</sup>







**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 01

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: SANDIA # 608 - VIGA 5° PISO

V-1 "Extremo Derecho"

V-1 "Medio"

V-1 "Extremo Izquierdo"

	R	Fck
Punto 01	29	15
Punto 02	28	13
Punto 03	28	13
Punto 04	29	15
Punto 05	30	17
Punto 06	31	19
Punto 07	32	21
Punto 08	28	13

	R	Fck
Punto 01	28	13
Punto 02	28	13
Punto 03	29	15
Punto 04	28	13
Punto 05	29	15
Punto 06	30	17
Punto 07	31	19
Punto 08	28	13

	R	Fck
Punto 01	30	17
Punto 02	31	19
Punto 03	29	22
Punto 04	28	13
Punto 05	29	15
Punto 06	30	17
Punto 07	30	17
Punto 08	28	13

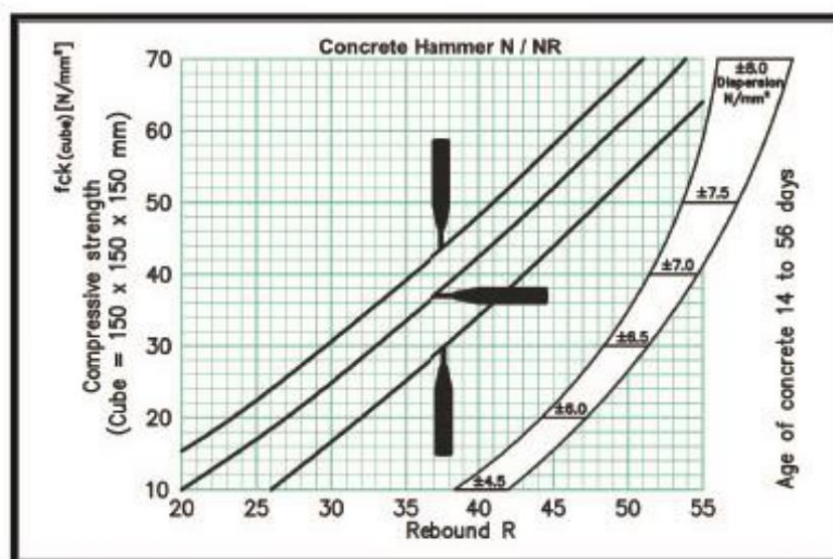
Promedio: 15.75

Promedio: 14.75

Promedio: 16.625

PROMEDIO TOTAL: 15.71 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 160.18 Kg/cm<sup>2</sup>





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 02

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE # 164 - COLUMNA 1° PISO

C-1 "Superior"

C-1 "Medio"

C-1 "Inferior"

	R	Fck
Punto 01	25	17
Punto 02	26	18
Punto 03	27	20
Punto 04	28	21
Punto 05	26	18
Punto 06	25	17
Punto 07	25	17
Punto 08	26	18

	R	Fck
Punto 01	23	14
Punto 02	25	17
Punto 03	23	14
Punto 04	24	16
Punto 05	23	14
Punto 06	24	16
Punto 07	24	16
Punto 08	22	13

	R	Fck
Punto 01	26	18
Punto 02	25	17
Punto 03	24	16
Punto 04	24	16
Punto 05	25	17
Punto 06	24	16
Punto 07	26	18
Punto 08	25	17

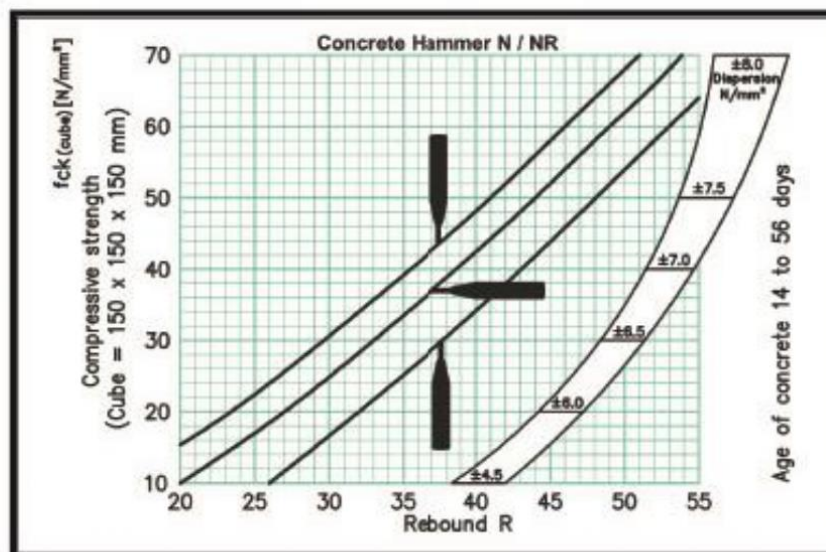
Promedio: 18.26

Promedio: 14.90

Promedio: 16.80

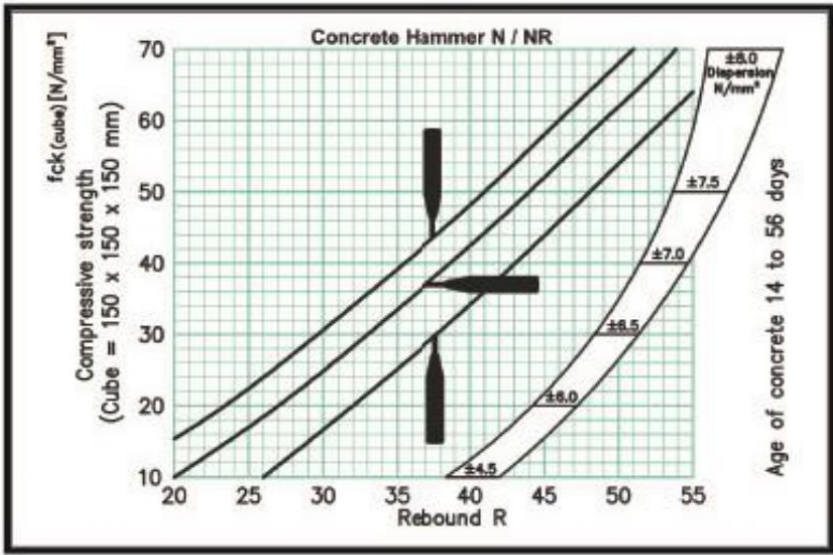
PROMEDIO TOTAL: 16.65 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 169.83 Kg/cm<sup>2</sup>



1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE # 164 - COLUMNA 2° PISO

C-1 "Superior"	C-1 "Medio"	C-1 "Inferior"						
R    Fck	R    Fck	R    Fck						
Punto 01	26	18	Punto 01	25	17	Punto 01	25	17
Punto 02	25	17	Punto 02	25	17	Punto 02	24	16
Punto 03	24	16	Punto 03	23	14	Punto 03	24	16
Punto 04	25	17	Punto 04	25	17	Punto 04	25	17
Punto 05	26	18	Punto 05	24	16	Punto 05	25	17
Punto 06	25	17	Punto 06	23	14	Punto 06	24	16
Punto 07	25	17	Punto 07	22	13	Punto 07	26	18
Punto 08	24	16	Punto 08	22	13	Punto 08	28	21
Promedio:	16.93	Promedio:	15.03	Promedio:	17.14			
PROMEDIO TOTAL: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">16.36</span> N/mm <sup>2</sup>								
PROMEDIO TOTAL: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">166.85</span> Kg/cm <sup>2</sup>								





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 02

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE # 164 - COLUMNA 3° PISO

C-1 "Superior"

C-1 "Medio"

C-1 "Inferior"

	R	Fck
Punto 01	25	17
Punto 02	25	17
Punto 03	24	16
Punto 04	26	18
Punto 05	27	20
Punto 06	25	17
Punto 07	28	21
Punto 08	26	18

	R	Fck
Punto 01	25	17
Punto 02	24	16
Punto 03	23	14
Punto 04	25	17
Punto 05	24	16
Punto 06	24	16
Punto 07	23	14
Punto 08	22	13

	R	Fck
Punto 01	26	18
Punto 02	26	18
Punto 03	25	17
Punto 04	25	17
Punto 05	24	16
Punto 06	24	16
Punto 07	26	18
Punto 08	25	17

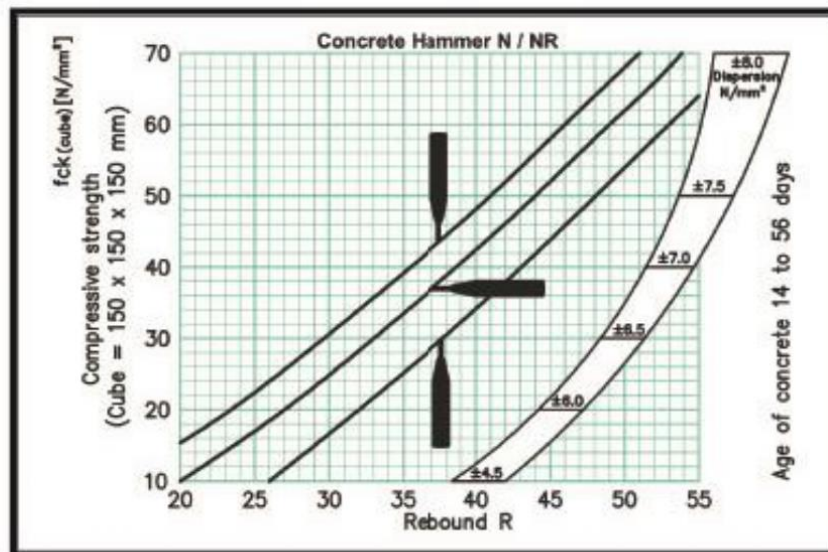
Promedio: 17.95

Promedio: 15.25

Promedio: 17.11

PROMEDIO TOTAL: 16.77  $N/mm^2$

PROMEDIO TOTAL: 171.02  $Kg/cm^2$





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 02

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE # 164 - COLUMNA 4° PISO

C-1 "Superior"

C-1 "Medio"

C-1 "Inferior"

	R	Fck
Punto 01	22	13
Punto 02	25	17
Punto 03	24	16
Punto 04	26	18
Punto 05	27	20
Punto 06	23	14
Punto 07	25	17
Punto 08	24	16

	R	Fck
Punto 01	26	18
Punto 02	28	21
Punto 03	27	20
Punto 04	26	18
Punto 05	25	17
Punto 06	26	18
Punto 07	24	16
Punto 08	26	18

	R	Fck
Punto 01	24	16
Punto 02	25	17
Punto 03	26	18
Punto 04	28	21
Punto 05	23	14
Punto 06	29	22
Punto 07	24	16
Punto 08	26	18

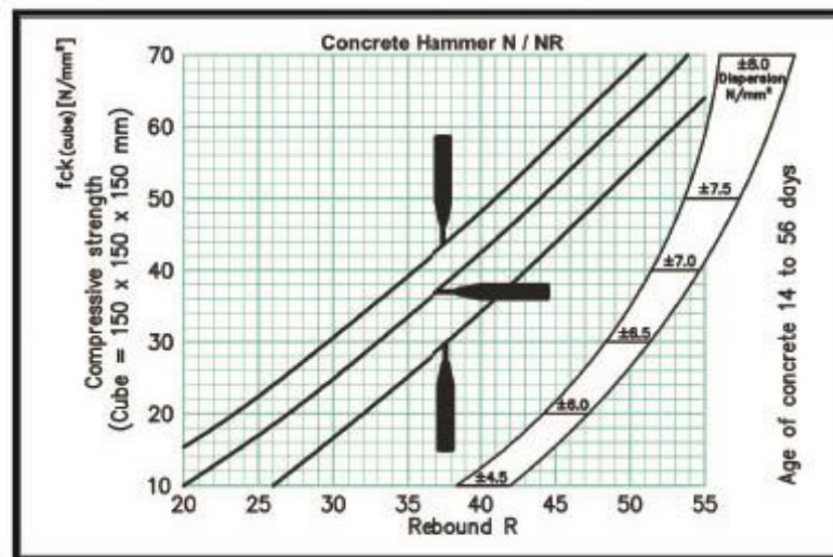
Promedio: 16.375

Promedio: 18.25

Promedio: 17.75

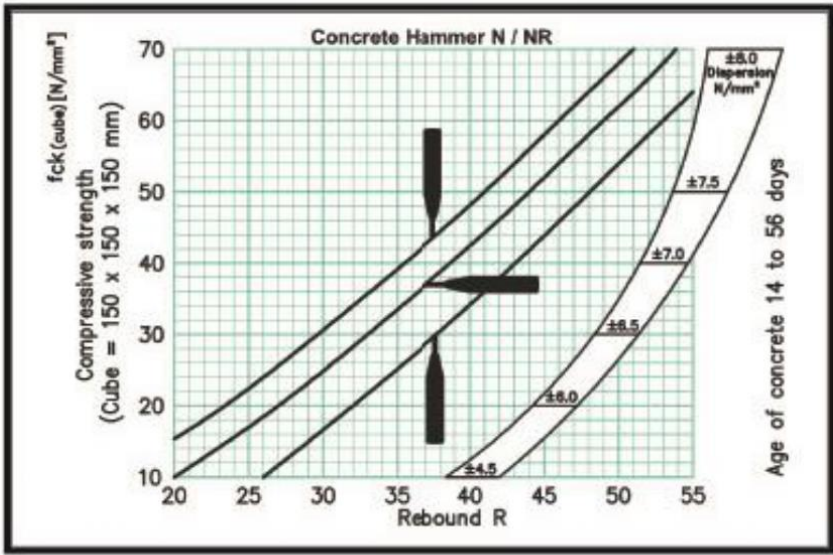
PROMEDIO TOTAL: 17.46  $N/mm^2$

PROMEDIO TOTAL: 178.03  $Kg/cm^2$



1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE # 164 - COLUMNA 5° PISO

C-1 "Superior"			C-1 "Medio"			C-1 "Inferior"		
	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	28	21	Punto 01	26	18	Punto 01	25	17
Punto 02	26	18	Punto 02	25	17	Punto 02	26	18
Punto 03	27	20	Punto 03	24	16	Punto 03	23	14
Punto 04	27	20	Punto 04	25	17	Punto 04	24	16
Punto 05	25	17	Punto 05	23	14	Punto 05	26	18
Punto 06	26	18	Punto 06	25	17	Punto 06	25	17
Punto 07	25	17	Punto 07	24	16	Punto 07	25	17
Punto 08	24	16	Punto 08	22	13	Punto 08	26	18
Promedio:	18.33		Promedio:	15.91		Promedio:	16.89	
PROMEDIO TOTAL:			17.04			$N/mm^2$		
PROMEDIO TOTAL:			173.78			$Kg/cm^2$		

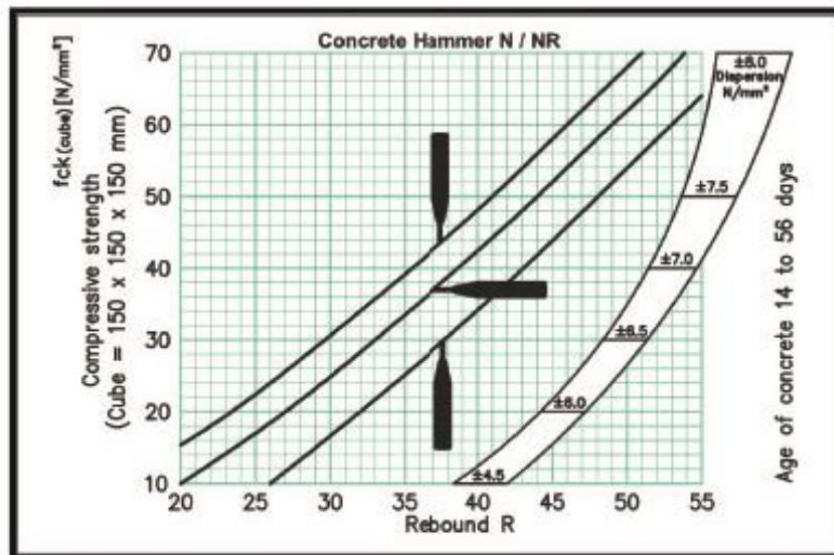


1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE #164 - LOSA 1° PISO

M -01	M -02	M -03						
R	Fck	R	Fck	R	Fck			
Punto 01	21	17	Punto 01	22	18	Punto 01	20	16
Punto 02	21	17	Punto 02	23	19.5	Punto 02	21	17
Punto 03	22	18	Punto 03	21	17	Punto 03	21	17
Punto 04	23	19.5	Punto 04	20	16	Punto 04	22	18
Punto 05	20	16	Punto 05	23	19.5	Punto 05	20	16
Punto 06	21	17	Punto 06	22	18	Punto 06	23	19.5
Punto 07	23	19.5	Punto 07	21	17	Punto 07	21	17
Punto 08	22	18	Punto 08	20	16	Punto 08	20	16
Promedio:	17.75		Promedio:	17.625		Promedio:	17.0625	

PROMEDIO TOTAL: 17.48 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 178.24 Kg/cm<sup>2</sup>

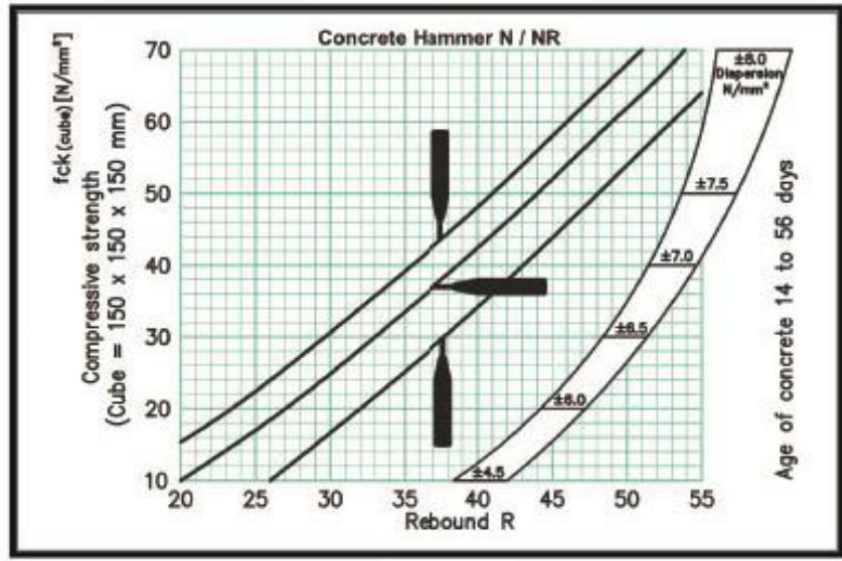


1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE #164 - LOSA 2° PISO

M -01	M -02	M -03						
R	Fck	R						
Punto 01	22	18	Punto 01	21	17	Punto 01	22	18
Punto 02	21	17	Punto 02	22	18	Punto 02	23	19.5
Punto 03	20	16	Punto 03	21	17	Punto 03	22	18
Punto 04	21	17	Punto 04	21	17	Punto 04	21	17
Punto 05	23	19.5	Punto 05	20	16	Punto 05	21	17
Punto 06	22	18	Punto 06	23	19.5	Punto 06	23	19.5
Punto 07	21	17	Punto 07	22	18	Punto 07	22	18
Punto 08	20	16	Punto 08	22	18	Punto 08	22	18
Promedio:	17.3125		Promedio:	17.5625		Promedio:	18.125	

PROMEDIO TOTAL: 17.67 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 180.15 Kg/cm<sup>2</sup>



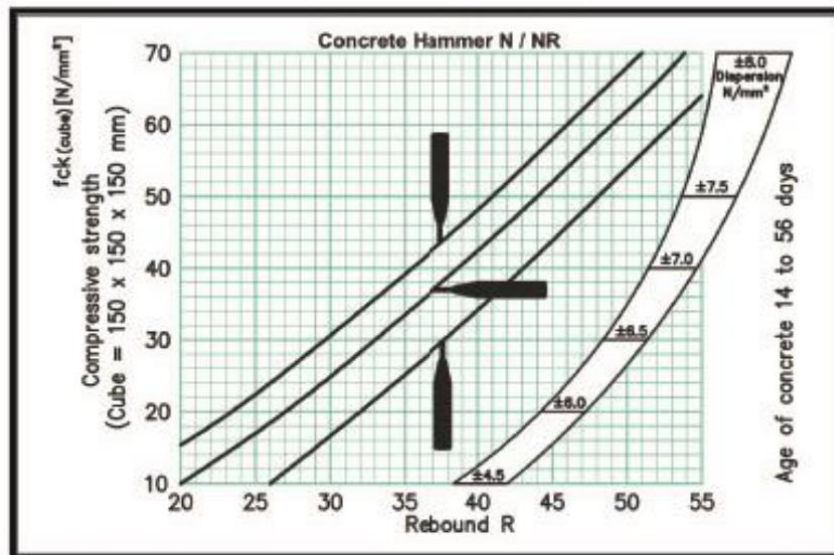


1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE #164 - LOSA 3° PISO

M -01			M -02			M -03		
	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	23	19.5	Punto 01	22	18	Punto 01	22	18
Punto 02	21	17	Punto 02	23	19.5	Punto 02	20	16
Punto 03	22	18	Punto 03	23	19.5	Punto 03	21	17
Punto 04	23	19.5	Punto 04	24	21	Punto 04	20	16
Punto 05	20	16	Punto 05	22	18	Punto 05	22	18
Punto 06	20	16	Punto 06	21	17	Punto 06	21	17
Punto 07	21	17	Punto 07	23	19.5	Punto 07	21	17
Punto 08	23	19.5	Punto 08	22	18	Punto 08	20	16
Promedio:	17.8125		Promedio:	18.8125		Promedio:	16.875	

PROMEDIO TOTAL: 17.83 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 181.85 Kg/cm<sup>2</sup>

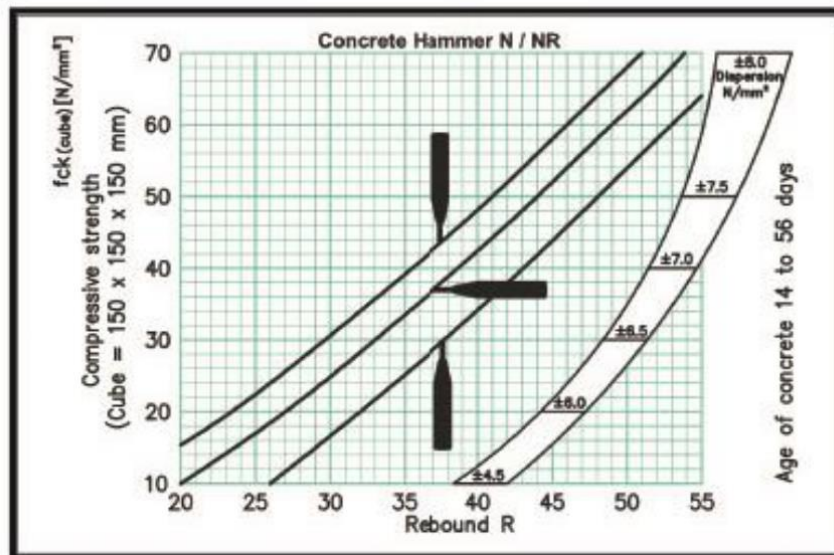


1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE #164 - LOSA 4° PISO

M -01	M -02	M -03						
R	Fck	R	Fck	R	Fck			
Punto 01	22	18	Punto 01	20	16	Punto 01	23	19.5
Punto 02	21	17	Punto 02	21	17	Punto 02	22	18
Punto 03	20	16	Punto 03	21	17	Punto 03	22	18
Punto 04	20	16	Punto 04	22	18	Punto 04	22	18
Punto 05	21	17	Punto 05	21	17	Punto 05	24	21
Punto 06	22	18	Punto 06	20	16	Punto 06	23	19.5
Punto 07	21	17	Punto 07	22	18	Punto 07	23	19.5
Punto 08	20	16	Punto 08	22	18	Punto 08	22	18
Promedio:	16.875		Promedio:	17.125		Promedio:	18.9375	

PROMEDIO TOTAL: 17.65 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 179.94 Kg/cm<sup>2</sup>





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

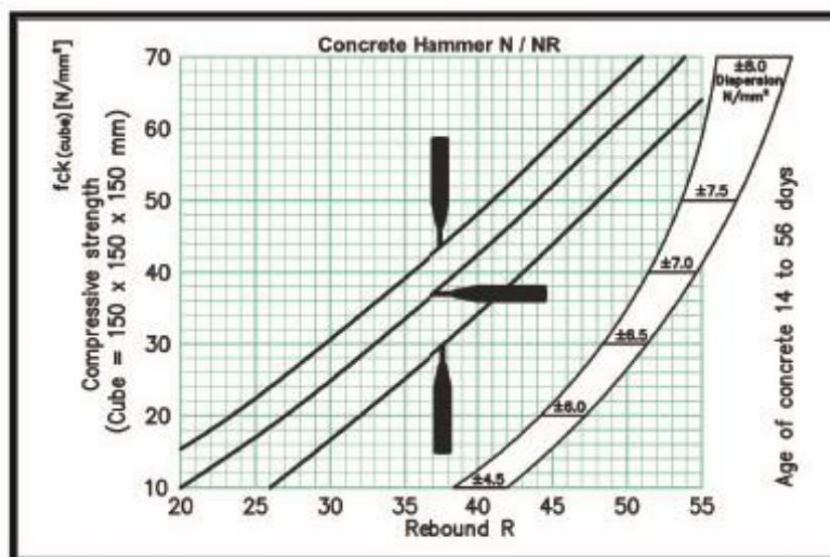


**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 02

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE #164 - LOSA 5° PISO

M -01			M -02			M -03		
	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	22	18	Punto 01	21	17	Punto 01	22	18
Punto 02	23	19.5	Punto 02	21	17	Punto 02	22	18
Punto 03	22	18	Punto 03	22	18	Punto 03	21	17
Punto 04	22	18	Punto 04	23	19.5	Punto 04	21	17
Punto 05	23	19.5	Punto 05	22	18	Punto 05	20	16
Punto 06	22	18	Punto 06	20	16	Punto 06	21	17
Punto 07	21	17	Punto 07	21	17	Punto 07	22	18
Punto 08	23	19.5	Punto 08	23	19.5	Punto 08	21	17
Promedio:	18.4375		Promedio:	17.75		Promedio:	17.25	
PROMEDIO TOTAL:			17.81			N/mm <sup>2</sup>		
PROMEDIO TOTAL:			181.64			Kg/cm <sup>2</sup>		

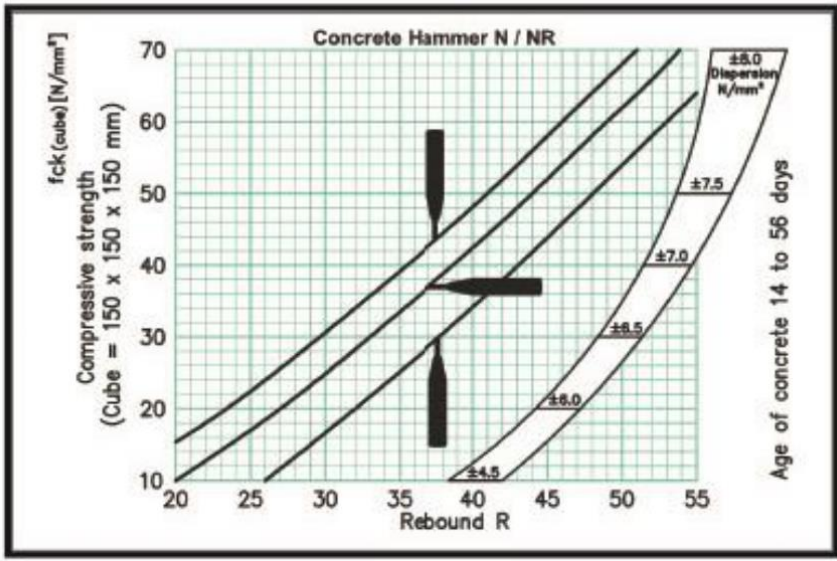


1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE # 164 - VIGA 1° PISO

V-1 "Extremo Derecho"			V-1 "Medio"			V-1 "Extremo Izquierdo"		
	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	30	17	Punto 01	27	12	Punto 01	30	17
Punto 02	32	21	Punto 02	28	13	Punto 02	29*	#####
Punto 03	28	13	Punto 03	28	13	Punto 03	32	22
Punto 04	28	13	Punto 04	27	12	Punto 04	30	17
Punto 05	29	15	Punto 05	29	15	Punto 05	29	15
Punto 06	29	15	Punto 06	30	17	Punto 06	31	19
Punto 07	30	17	Punto 07	27	12	Punto 07	32	21
Punto 08	27	12	Punto 08	28	13	Punto 08	30	17
Promedio:	15.375		Promedio:	13.375		Promedio:	18.28571429	

PROMEDIO TOTAL: 15.68 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 159.88 Kg/cm<sup>2</sup>





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 02

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE # 164 - VIGA 2° PISO

V-1 "Extremo Derecho"

V-1 "Medio"

V-1 "Extremo Izquierdo"

	R	Fck
Punto 01	30	17
Punto 02	31	19
Punto 03	32	21
Punto 04	30	17
Punto 05	30	17
Punto 06	29	15
Punto 07	28	13
Punto 08	30	17

	R	Fck
Punto 01	28	13
Punto 02	29	15
Punto 03	27	12
Punto 04	27	12
Punto 05	29	15
Punto 06	28	13
Punto 07	28	13
Punto 08	27	12

	R	Fck
Punto 01	30	17
Punto 02	32	21
Punto 03	31	22
Punto 04	30	17
Punto 05	32	21
Punto 06	32	21
Punto 07	30	17
Punto 08	31	19

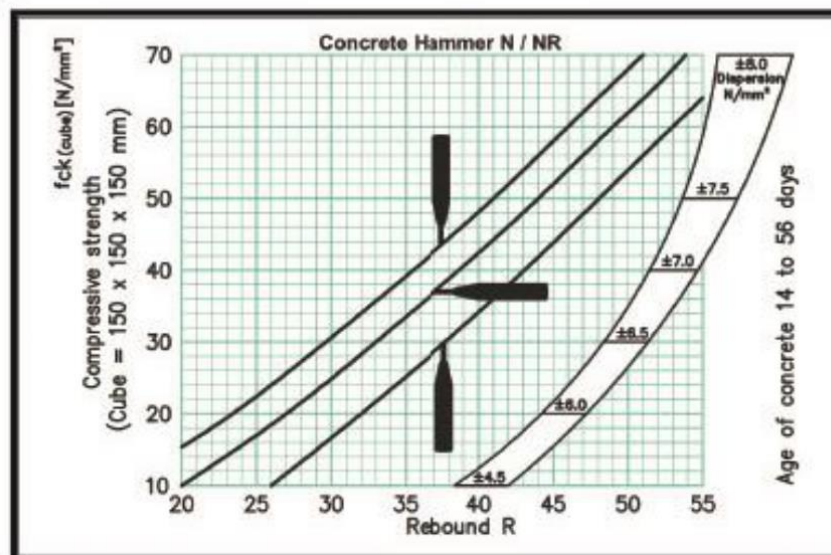
Promedio: 17

Promedio: 13.125

Promedio: 19.375

PROMEDIO TOTAL: 16.50 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 168.25 Kg/cm<sup>2</sup>



1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE # 164 - VIGA 3° PISO

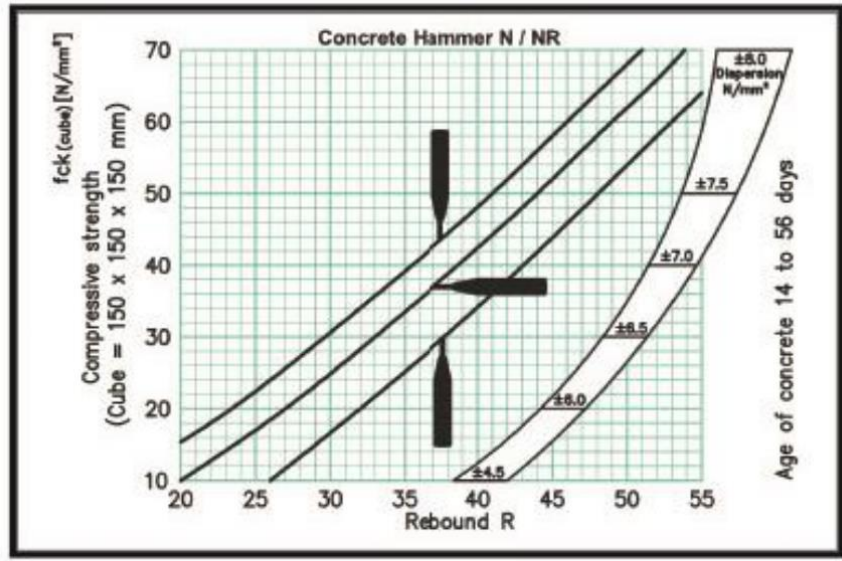
V-1 "Extremo Derecho"      V-1 "Medio"      V-1 "Extremo Izquierdo"

	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	31	19	Punto 01	29	15	Punto 01	31	19
Punto 02	32	21	Punto 02	30	17	Punto 02	30	17
Punto 03	30	17	Punto 03	31	19	Punto 03	32	22
Punto 04	30	17	Punto 04	30	17	Punto 04	31	19
Punto 05	32	21	Punto 05	31	19	Punto 05	31	19
Punto 06	32	21	Punto 06	30	17	Punto 06	30	17
Punto 07	32	21	Punto 07	32	21	Punto 07	29	15
Punto 08	31	19	Punto 08	29	15	Punto 08	28	13

Promedio: 19.5      Promedio: 17.5      Promedio: 17.625

PROMEDIO TOTAL: 18.21  $N/mm^2$

PROMEDIO TOTAL: 185.67  $Kg/cm^2$



1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE # 164 - VIGA 4° PISO

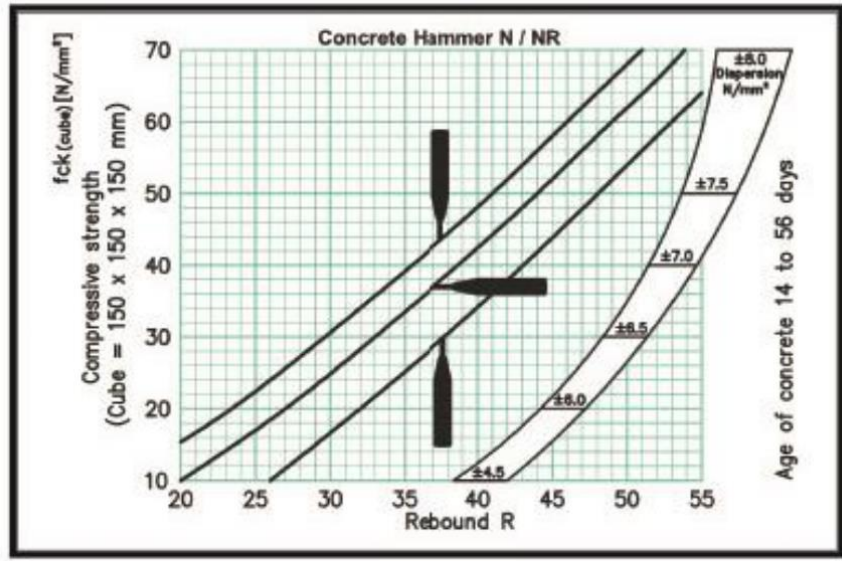
V-1 "Extremo Derecho"      V-1 "Medio"      V-1 "Extremo Izquierdo"

	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	30	17	Punto 01	29	15	Punto 01	31	19
Punto 02	32	21	Punto 02	28	13	Punto 02	30	17
Punto 03	30	17	Punto 03	30	17	Punto 03	32	22
Punto 04	29	15	Punto 04	31	19	Punto 04	31	19
Punto 05	28	13	Punto 05	28	13	Punto 05	30	17
Punto 06	29	15	Punto 06	27	12	Punto 06	32	21
Punto 07	27	12	Punto 07	29	15	Punto 07	31	19
Punto 08	29	15	Punto 08	28	13	Punto 08	31	19

Promedio: 15.625      Promedio: 14.625      Promedio: 19.125

PROMEDIO TOTAL: 16.46  $N/mm^2$

PROMEDIO TOTAL: 167.83  $Kg/cm^2$





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 02

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE # 164 - VIGA 4° PISO

V-1 "Extremo Derecho"

V-1 "Medio"

V-1 "Extremo Izquierdo"

	R	Fck
Punto 01	30	17
Punto 02	32	21
Punto 03	30	17
Punto 04	29	15
Punto 05	28	13
Punto 06	29	15
Punto 07	27	12
Punto 08	29	15

	R	Fck
Punto 01	29	15
Punto 02	28	13
Punto 03	30	17
Punto 04	31	19
Punto 05	28	13
Punto 06	27	12
Punto 07	29	15
Punto 08	28	13

	R	Fck
Punto 01	31	19
Punto 02	30	17
Punto 03	32	22
Punto 04	31	19
Punto 05	30	17
Punto 06	32	21
Punto 07	31	19
Punto 08	31	19

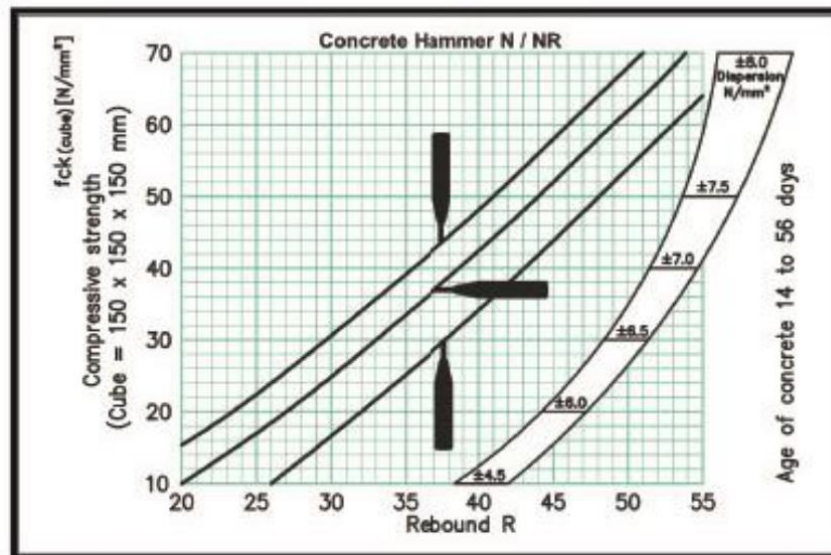
Promedio: 15.625

Promedio: 14.625

Promedio: 19.125

PROMEDIO TOTAL: 16.46 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 167.83 Kg/cm<sup>2</sup>





1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: JR: NICOLAS JARUFE # 164 - VIGA 4° PISO

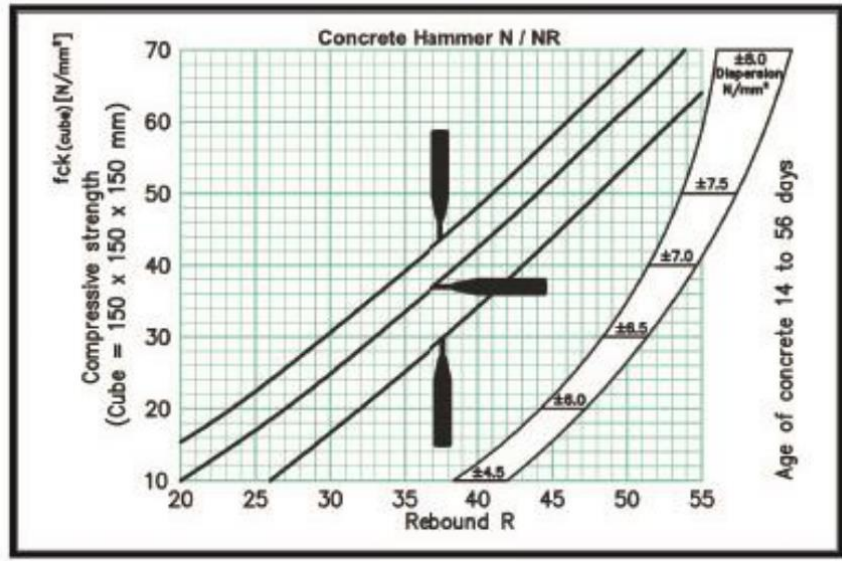
V-1 "Extremo Derecho"      V-1 "Medio"      V-1 "Extremo Izquierdo"


	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	30	17	Punto 01	29	15	Punto 01	31	19
Punto 02	32	21	Punto 02	28	13	Punto 02	30	17
Punto 03	30	17	Punto 03	30	17	Punto 03	32	22
Punto 04	29	15	Punto 04	31	19	Punto 04	31	19
Punto 05	28	13	Punto 05	28	13	Punto 05	30	17
Punto 06	29	15	Punto 06	27	12	Punto 06	32	21
Punto 07	27	12	Punto 07	29	15	Punto 07	31	19
Punto 08	29	15	Punto 08	28	13	Punto 08	31	19

Promedio: 15.625      Promedio: 14.625      Promedio: 19.125

PROMEDIO TOTAL: 16.46  $N/mm^2$

PROMEDIO TOTAL: 167.83  $Kg/cm^2$






UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
GRUPO ACADEMICO Y ADMINISTRATIVO  
*Una Institución Adventista*

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



---

**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 03

---

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: SALIDA CUSCO URB. BUENOS AIRES - COLUMNA 2° PISO

C-1 "Superior"

C-1 "Medio"

C-1 "Inferior"

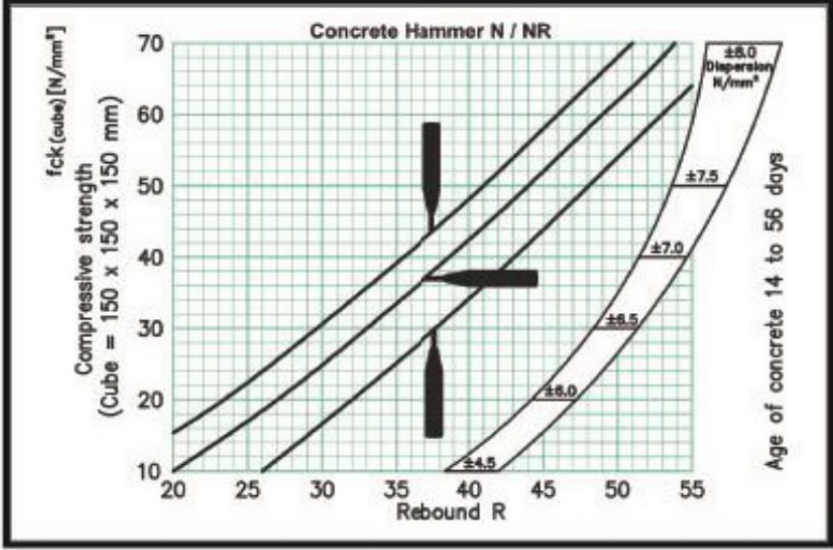
	R	Fck
Punto 01	25	17
Punto 02	24	16
Punto 03	26	18
Punto 04	25	17
Punto 05	24	16
Punto 06	23	14
Punto 07	25	17
Punto 08	24	16
Promedio:	16.26	

	R	Fck
Punto 01	22	13
Punto 02	20	10
Punto 03	21	11
Punto 04	22	13
Punto 05	22	13
Punto 06	21	11
Punto 07	20	10
Punto 08	21	11
Promedio:	11.50	

	R	Fck
Punto 01	25	17
Punto 02	24	16
Punto 03	26	18
Punto 04	24	16
Punto 05	24	16
Punto 06	25	17
Punto 07	26	18
Punto 08	25	17
Promedio:	16.80	

PROMEDIO TOTAL: 14.85  $N/mm^2$

PROMEDIO TOTAL: 151.47  $Kg/cm^2$





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

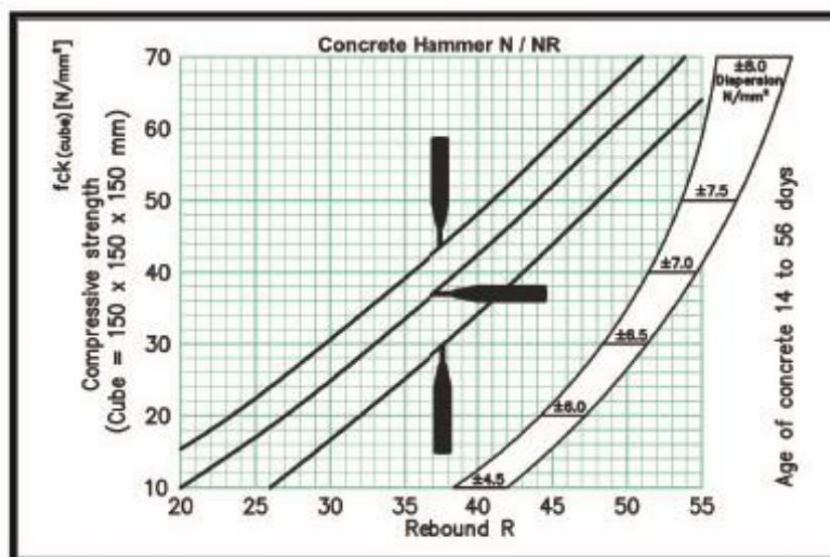


**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 03

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: SALIDA CUSCO URB. BUENOS AIRES - LOSA 1° PISO

M -01			M -02			M -03		
	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	20	16	Punto 01	21	17	Punto 01	20	16
Punto 02	21	17	Punto 02	20	16	Punto 02	21	17
Punto 03	20	16	Punto 03	20	16	Punto 03	21	17
Punto 04	22	18	Punto 04	22	18	Punto 04	20	16
Punto 05	20	16	Punto 05	22	18	Punto 05	22	18
Punto 06	21	17	Punto 06	20	16	Punto 06	21	17
Punto 07	20	16	Punto 07	21	17	Punto 07	20	16
Punto 08	21	17	Punto 08	21	17	Punto 08	20	16
Promedio:	16.625		Promedio:	16.875		Promedio:	16.625	
PROMEDIO TOTAL:			16.71			N/mm <sup>2</sup>		
PROMEDIO TOTAL:			170.38			Kg/cm <sup>2</sup>		

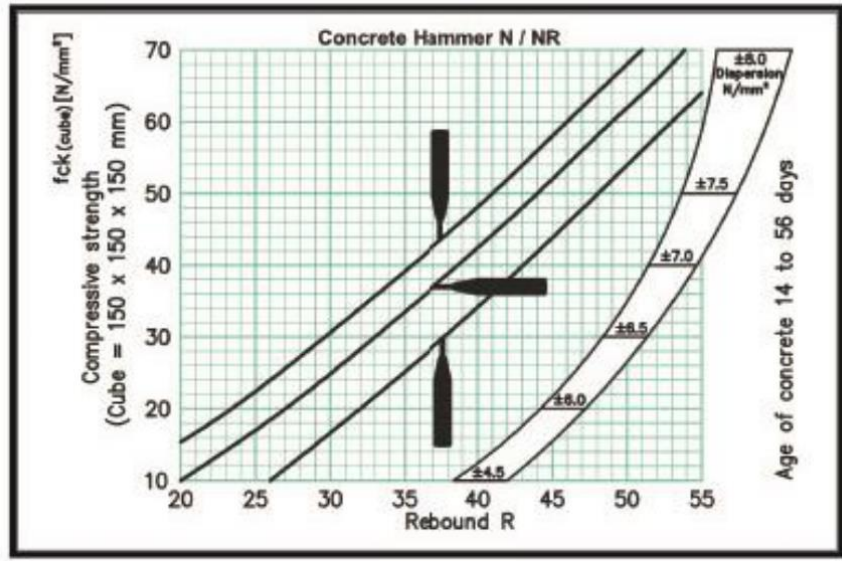


1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: SALIDA CUSCO URB. BUENOS AIRES - LOSA 2° PISO

	M -01		M -02		M -03	
	R	Fck	R	Fck	R	Fck
Punto 01	22	18	22	18	20	16
Punto 02	21	17	21	17	20	16
Punto 03	22	18	21	17	21	17
Punto 04	20	16	20	16	21	17
Punto 05	21	17	20	16	22	18
Punto 06	23	19.5	21	17	21	17
Punto 07	21	17	22	18	21	17
Punto 08	22	18	21	17	21	17
Promedio:	17.5625		17		16.875	

PROMEDIO TOTAL: 17.15 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 174.84 Kg/cm<sup>2</sup>





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 03

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: SALIDA CUSCO URB. BUENOS AIRES - VIGA 1° PISO

V-1 "Extremo Derecho"

V-1 "Medio"

V-1 "Extremo Izquierdo"

	R	Fck
Punto 01	29	15
Punto 02	28	13
Punto 03	29	15
Punto 04	30	17
Punto 05	31	19
Punto 06	30	17
Punto 07	28	13
Punto 08	27	12

	R	Fck
Punto 01	29	15
Punto 02	28	13
Punto 03	29	15
Punto 04	30	17
Punto 05	31	19
Punto 06	30	17
Punto 07	30	17
Punto 08	28	13

	R	Fck
Punto 01	28	13
Punto 02	29	15
Punto 03	31	22
Punto 04	31	19
Punto 05	27	12
Punto 06	28	13
Punto 07	29	15
Punto 08	29	15

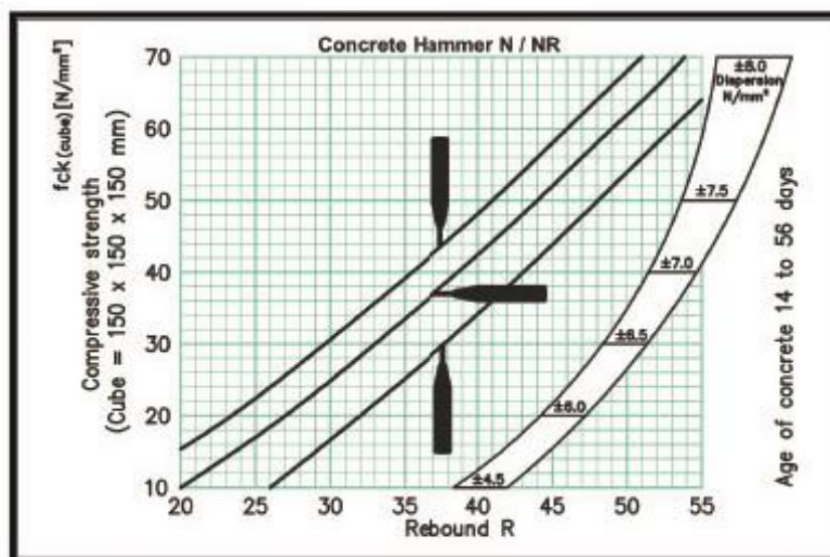
Promedio: 15.125

Promedio: 15.75

Promedio: 15.5

PROMEDIO TOTAL: 15.46 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 157.63 Kg/cm<sup>2</sup>





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 03

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: SALIDA CUSCO URB. BUENOS AIRES - VIGA 2° PISO

V-1 "Extremo Derecho"

V-1 "Medio"

V-1 "Extremo Izquierdo"

	R	Fck
Punto 01	29	15
Punto 02	28	13
Punto 03	29	15
Punto 04	30	17
Punto 05	30	17
Punto 06	28	13
Punto 07	27	12
Punto 08	29	15

	R	Fck
Punto 01	30	17
Punto 02	30	17
Punto 03	29	15
Punto 04	28	13
Punto 05	29	15
Punto 06	30	17
Punto 07	31	19
Punto 08	30	17

	R	Fck
Punto 01	31	19
Punto 02	30	17
Punto 03	29	22
Punto 04	28	13
Punto 05	29	15
Punto 06	30	17
Punto 07	31	19
Punto 08	30	17

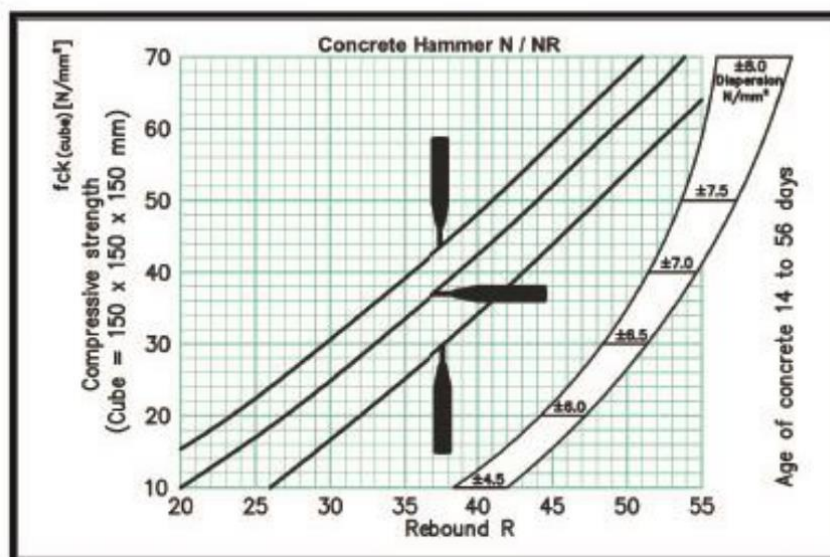
Promedio: 14.625

Promedio: 16.25

Promedio: 17.375

PROMEDIO TOTAL: 16.08  $N/mm^2$

PROMEDIO TOTAL: 164.00  $Kg/cm^2$





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 03

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: AV. CIRCUNVALACION #1125 - COLUMNA 1° PISO

C-1 "Superior"

C-1 "Medio"

C-1 "Inferior"

	R	Fck
Punto 01	25	17
Punto 02	24	16
Punto 03	24	16
Punto 04	23	14
Punto 05	23	14
Punto 06	23	14
Punto 07	22	13
Punto 08	25	17

	R	Fck
Punto 01	21	11
Punto 02	23	14
Punto 03	21	11
Punto 04	22	13
Punto 05	22	13
Punto 06	21	11
Punto 07	20	10
Punto 08	21	11

	R	Fck
Punto 01	24	16
Punto 02	26	18
Punto 03	25	17
Punto 04	24	16
Punto 05	23	14
Punto 06	24	16
Punto 07	21	11
Punto 08	25	17

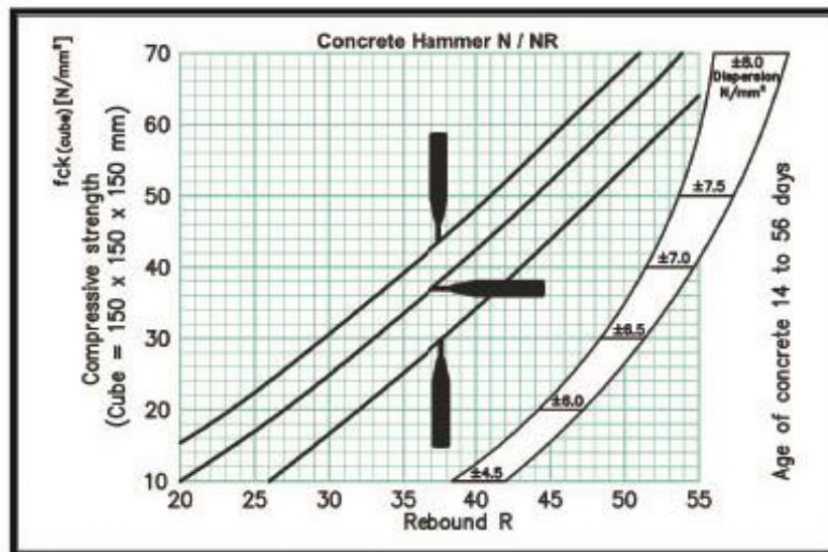
Promedio: 15.03

Promedio: 11.75

Promedio: 15.54

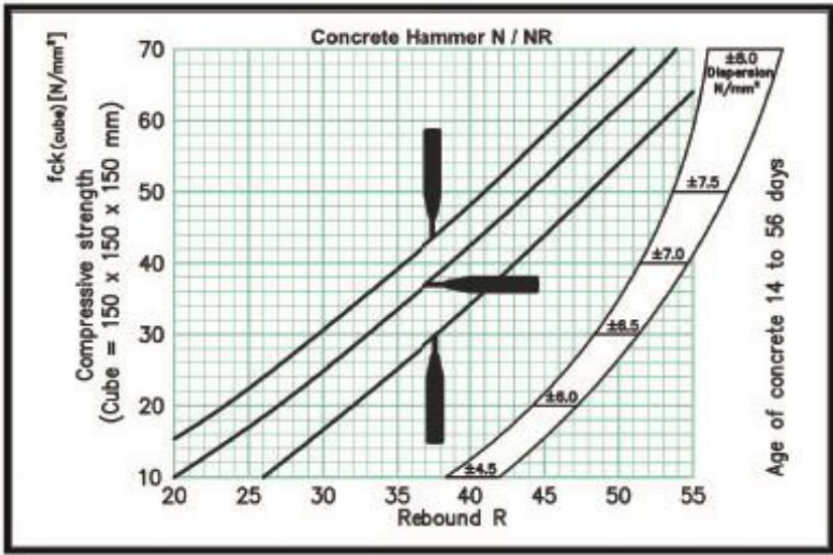
PROMEDIO TOTAL: 14.10  $N/mm^2$

PROMEDIO TOTAL: 143.82  $Kg/cm^2$



1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: AV. CIRCUNVALACION #1125 - COLUMNA 2° PISO

C-1 "Superior"			C-1 "Medio"			C-1 "Inferior"		
	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	24	16	Punto 01	2	0	Punto 01	26	18
Punto 02	23	14	Punto 02	22	13	Punto 02	25	17
Punto 03	25	17	Punto 03	20	10	Punto 03	23	14
Punto 04	24	16	Punto 04	21	11	Punto 04	22	13
Punto 05	23	14	Punto 05	23	14	Punto 05	25	17
Punto 06	25	17	Punto 06	22	13	Punto 06	24	16
Punto 07	26	18	Punto 07	23	14	Punto 07	24	16
Punto 08	24	16	Punto 08	23	14	Punto 08	25	17
Promedio:	15.91		Promedio:	11.13		Promedio:	15.91	
PROMEDIO TOTAL:			14.32			$N/mm^2$		
PROMEDIO TOTAL:			145.99			$Kg/cm^2$		



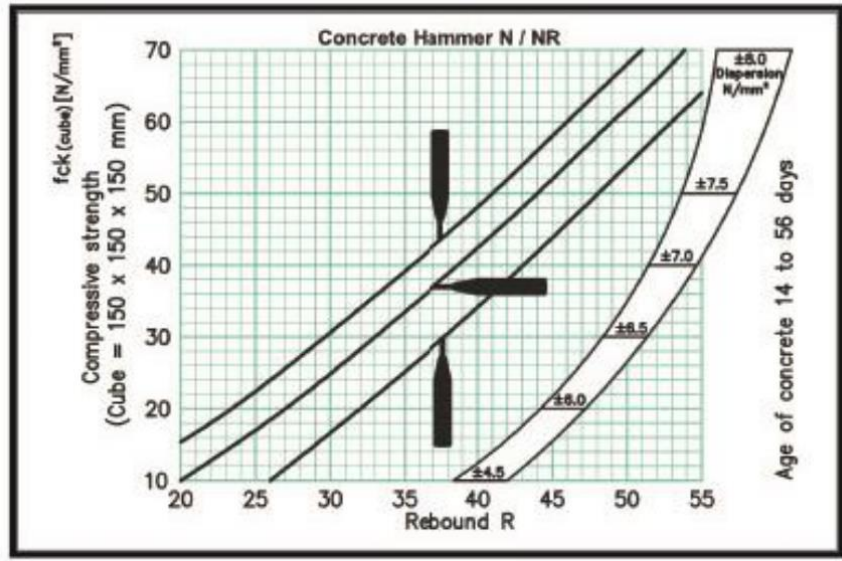


1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: AV. CIRCUNVALACION # 1125 - LOSA 1° PISO

M -01	M -02	M -03						
R	Fck	R						
Punto 01	20	16	Punto 01	21	17	Punto 01	22	18
Punto 02	20	16	Punto 02	22	18	Punto 02	20	16
Punto 03	21	17	Punto 03	23	19.5	Punto 03	20	16
Punto 04	22	18	Punto 04	23	19.5	Punto 04	21	17
Punto 05	20	16	Punto 05	22	18	Punto 05	22	18
Punto 06	21	17	Punto 06	21	17	Punto 06	20	16
Punto 07	21	17	Punto 07	23	19.5	Punto 07	22	18
Punto 08	22	18	Punto 08	22	18	Punto 08	21	17
Promedio:	16.875		Promedio:	18.3125		Promedio:	17	

PROMEDIO TOTAL: 17.40 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 177.39 Kg/cm<sup>2</sup>





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

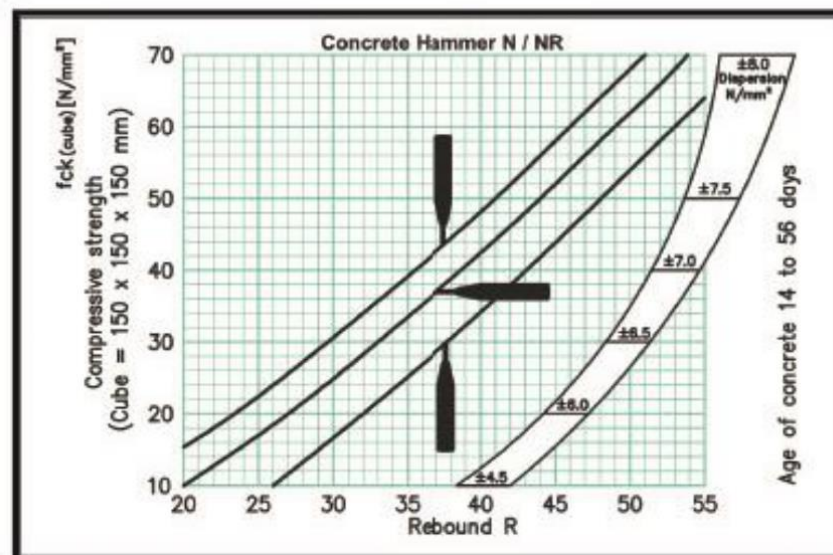
VIVIENDA 04

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: AV. CIRCUNVALACION # 1125 - LOSA 2° PISO

M -01			M -02			M -03		
	R	Fck		R	Fck		R	Fck
Punto 01	21	17	Punto 01	22	18	Punto 01	22	18
Punto 02	20	16	Punto 02	23	19.5	Punto 02	20	16
Punto 03	20	16	Punto 03	21	17	Punto 03	21	17
Punto 04	21	17	Punto 04	20	16	Punto 04	21	17
Punto 05	22	18	Punto 05	23	19.5	Punto 05	22	18
Punto 06	23	19.5	Punto 06	20	16	Punto 06	20	16
Punto 07	22	18	Punto 07	21	17	Punto 07	22	18
Punto 08	24	21	Punto 08	23	19.5	Punto 08	21	17
Promedio:	17.8125		Promedio:	17.8125		Promedio:	17.125	

PROMEDIO TOTAL: 17.58 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 179.30 Kg/cm<sup>2</sup>





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 04

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: AV. CIRCUNVALACION # 1125 - VIGA 1° PISO

V-1 "Extremo Derecho"

V-1 "Medio"

V-1 "Extremo Izquierdo"

	R	Fck
Punto 01	27	12
Punto 02	28	13
Punto 03	28	13
Punto 04	27	12
Punto 05	29	15
Punto 06	30	17
Punto 07	28	13
Punto 08	27	12

	R	Fck
Punto 01	28	13
Punto 02	27	12
Punto 03	29	15
Punto 04	27	12
Punto 05	28	13
Punto 06	29	15
Punto 07	27	12
Punto 08	29	15

	R	Fck
Punto 01	29	15
Punto 02	28	13
Punto 03	28	22
Punto 04	30	17
Punto 05	28	13
Punto 06	29	15
Punto 07	27	12
Punto 08	28	13

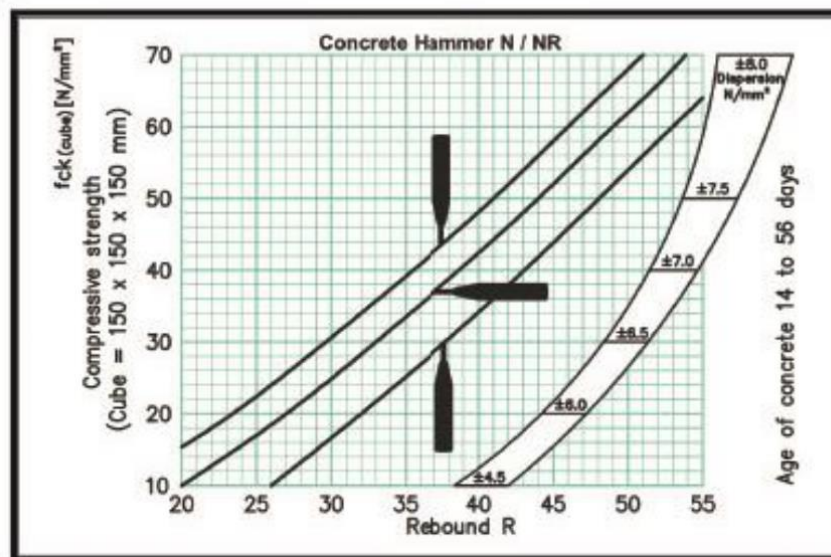
Promedio: 13.375

Promedio: 13.375

Promedio: 15

PROMEDIO TOTAL: 13.92 N/mm<sup>2</sup>

PROMEDIO TOTAL: 141.91 Kg/cm<sup>2</sup>





**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**ENSAYO DE ESCLEROMETRO**

VIVIENDA 04

1. UBICACIÓN DE VIVIENDA: AV. CIRCUNVALACION # 1125 - VIGA 2° PISO

V-1 "Extremo Derecho"

V-1 "Medio"

V-1 "Extremo Izquierdo"

	R	Fck
Punto 01	28	13
Punto 02	27	12
Punto 03	29	15
Punto 04	29	15
Punto 05	30	17
Punto 06	28	13
Punto 07	28	13
Punto 08	27	12

	R	Fck
Punto 01	27	12
Punto 02	28	13
Punto 03	27	12
Punto 04	28	13
Punto 05	28	13
Punto 06	29	15
Punto 07	30	17
Punto 08	30	17

	R	Fck
Punto 01	28	13
Punto 02	30	17
Punto 03	30	22
Punto 04	29	15
Punto 05	28	13
Punto 06	30	17
Punto 07	31	19
Punto 08	29	15

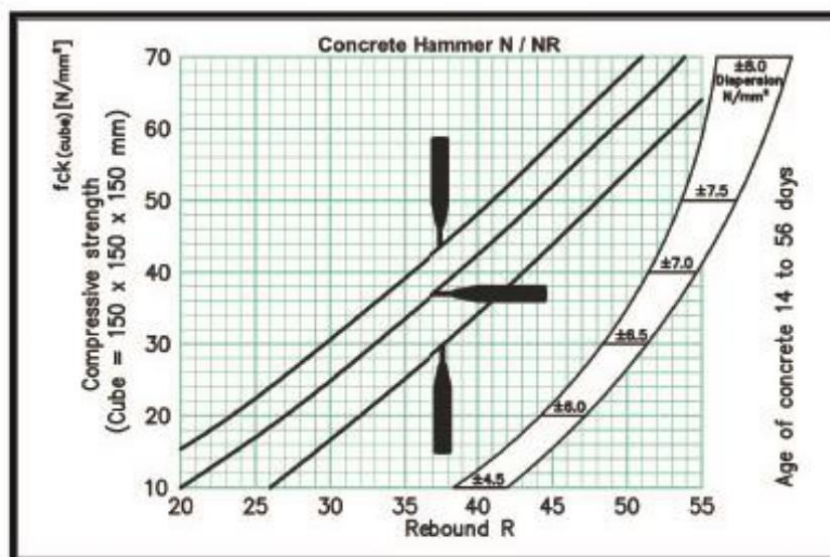
Promedio: 13.75

Promedio: 14

Promedio: 16.375



PROMEDIO TOTAL: 14.71  $N/mm^2$

PROMEDIO TOTAL: 149.98  $Kg/cm^2$



**Anexo E: Resultados de las cédulas censales a propietarios de viviendas**

0 0 5

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN <i>Una Institución de Excelencia</i>	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	
--	--	---

**CEDULA CENSAL**

**SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.**

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

**SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.**

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>	El propietario indica que en la vivienda no se alquila habitaciones

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	Se observa que existe contacto murete entre muros y columnas.
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	Se puede observar que por totalidad de la construcción esta puesta sobre ladrillo artesanal
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	El asesoramiento profesional recibido para esta construcción del dueño.
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

**G. TIPO DE USO:**

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Tienda
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>	Departamentos
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	



**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

Bach. ING. Kevin Elvis Ccoante Bellido

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	

## CEDULA CENSAL

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.  2. PROVINCIA.  3. DISTRITO.

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:   
2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:   
2. VIVIENDA COLECTIVA:

## Observaciones

Esta vivienda es de tipo urbano familiar con una sala apartamentada.

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA   
2. APORTICADO   
3. SISTEMA DUAL

## Observaciones

Se puede observar que existe conglomerado entre las muros y columnas.

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO   
2. LADRILLO ARTESANAL   
3. BLOQUETA DE CONCRETO   
4. ADOBE ARTESANAL

## Observaciones

Segun el encuestado la totalidad de la vivienda esta constituida con ladrillo artesanal.

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL   
2. ARQUITECTO   
3. OTRO   
4. NINGUNO

## Observaciones

El asesoramiento profesional recibido para esta edificación es de nulo.

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL   
2DO NIVEL   
3ER NIVEL   
4TO NIVEL   
5TO NIVEL

## Detalle

Tienda y Taller mecanico  
Departamentos

## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

02 Niveles



## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

03 Niveles

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

09 años

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.  2. PROVINCIA.  3. DISTRITO.

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:   
2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:   
2. VIVIENDA COLECTIVA:

## Observaciones

*Se encuentra malicia que en la vivienda se están habiendo obras.*

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA:   
2. APORTICADO:   
3. SISTEMA DUAL:

## Observaciones

*Se perdió algunas que existe en la estructura entre sus muros y columnas.*

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO:   
2. LADRILLO ARTESANAL:   
3. BLOQUETA DE CONCRETO:   
4. ADOBE ARTESANAL:

## Observaciones

*Segun la muestraada la totalidad de la vivienda esta constituida con ladrillo artesanal.*

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL:   
2. ARQUITECTO:   
3. OTRO:   
4. NINGUNO:

## Observaciones

*Segun la muestraada la vivienda tuvo la supervisión de un ingeniero en la etapa de construcción.*

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL:   
2DO NIVEL:   
3ER NIVEL:   
4TO NIVEL:   
5TO NIVEL:

## Detalle

Tienda y Garage  
Departamento  
Departamento

## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

03 Niveles



## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

04 Niveles

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

11 años

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO. <u>Puno</u>	2. PROVINCIA. <u>SAN ROMAN</u>	3. DISTRITO. <u>JULIACA</u>
---------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA: <u>Av. Manuel Núñez Bútrón</u>
2. DATOS DE LA VIVIENDA: <u># 1018</u>

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>

## Observaciones

Se puede observar que la vivienda es de gran tamaño y no cumple como una familia

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>

## Observaciones

Se puede observar en parte de las muros que existe conglomerado entre muros y columnas.

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>

## Observaciones

Según el proyecto de la constitución total de la vivienda es de ladrillo artesanal

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>
3. OTRO	<input type="checkbox"/>
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>

## Observaciones

El asesoramiento profesional para esta vivienda fue hecho hasta en diseño como en la construcción.

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
4TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>

## Detalle

<u>Tiendas y Garage</u>
<u>Departamentos</u>
<u>Departamentos</u>
<u>Departamentos</u>

## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:



## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

<u>04 Niveles</u>
<u>05 Niveles</u>
<u>06 años</u>



	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	

## CEDULA CENSAL

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.

PUNO

2. PROVINCIA.

SAN ROMAN

3. DISTRITO.

Juliana

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

Av. Manuel Noriega Buitron

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

# 1022

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:

2. VIVIENDA COLECTIVA:

Observaciones

Segun el encuestado en la vivienda se remitan habitaciones

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA

2. APORTICADO

3. SISTEMA DUAL

Observaciones

Se puede observar que existe empalmamiento entre muros y columnas.

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO

2. LADRILLO ARTESANAL

3. BLOQUETA DE CONCRETO

4. ADOBE ARTESANAL

Observaciones

Se puede notar por la parte externa de la vivienda que esta construida en su totalidad con ladrillo artesanal

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL

2. ARQUITECTO

3. OTRO

4. NINGUNO

Observaciones

El asesoramiento profesional recibido en esta vivienda fue nulo.

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL

2DO NIVEL

3ER NIVEL

4TO NIVEL

5TO NIVEL

Detalle

Garage y Tiendas  
Departamentos  
Departamentos



## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

03 Niveles  
04 Niveles  
12 años

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN Noa Instituto de Avanzada	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	 INGENIERIA CIVIL UP.U
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.  2. PROVINCIA.  3. DISTRITO.

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>Según el empujón de la vivienda es únicamente unifamiliar</i>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>	

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>Se puede observar que existe discontinuidad entre muro y columnar</i>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>ha constructores completa de la estructura es de ladrillo artesanal</i>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>El asesoramiento lo he proporcionado debido para esta vivienda las normas.</i>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle <i>Vivienda</i>
2DO NIVEL	<input type="checkbox"/>	
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>	
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN <i>Una Institución Al Servicio</i>	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	 INGENIERIA CIVIL CPUC
--	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Segun el encuestado la vivienda es de tipo unifamiliar"/>

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Se puede observar que existe conglomerado entre muros y columnas."/>
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Segun el encuestado la construcción total de la vivienda esta hecha en ladrillo artesanal"/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Recomendaciones de un amigo ingeniero que visito la obra durante la construcción"/>
3. OTRO	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Tienda"/>
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Departamentos"/>
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.

Puno

2. PROVINCIA.

SAN ROMAN

3. DISTRITO.

Julitaca

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

Av. Manuel Nuñez Butron

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

# 1068

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:

2. VIVIENDA COLECTIVA:

## Observaciones

Segun lo encuestado la vivienda de tipo unifamiliar

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA

2. APORTICADO

3. SISTEMA DUAL

## Observaciones

Segun Observacion que existe inconformidad entre las muros y las columnas

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO

2. LADRILLO ARTESANAL

3. BLOQUETA DE CONCRETO

4. ADOBE ARTESANAL

## Observaciones

La gran mayoría de los muros de la edificación son de ladrillo artesanal

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL

2. ARQUITECTO

3. OTRO

4. NINGUNO

## Observaciones

El asesoramiento profesional recibido para la vivienda es nulo.

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL

2DO NIVEL

3ER NIVEL

4TO NIVEL

5TO NIVEL

## Detalle

Tienda  
Departamentos



## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

30 años

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.

Puno

2. PROVINCIA.

SAN ROMÁN

3. DISTRITO.

Juliaca

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

Av. Manuel Niñez Butron

# 740

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:

2. VIVIENDA COLECTIVA:

Observaciones

Se puede observar que la vivienda es tipo unifamiliar

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA

2. APORTICADO

3. SISTEMA DUAL

Observaciones

Se puede observar que existe construcción de muros y columnas.

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO

2. LADRILLO ARTESANAL

3. BLOQUETA DE CONCRETO

4. ADOBE ARTESANAL

Observaciones

Según el material la constitución total de la vivienda es de tipo ladrillo artesanal

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL

2. ARQUITECTO

3. OTRO

4. NINGUNO

Observaciones

El grupo profesional recibido para esta vivienda fue nulo.

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL

2do NIVEL

3ER NIVEL

4TO NIVEL

5TO NIVEL

Detalle

Tienda  
Vivienda



## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

02 Pisos  
02 Pisos  
15 años

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	
---	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.



**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:   
 2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

<b>C. TIPO DE VIVIENDA:</b>		Observaciones
1. VIVIENDA PARTICULAR: <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>El encuestado indica que en la vivienda no se renta habitaciones</i>
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>D. SISTEMA ESTRUCTURAL:</b>		Observaciones
1. ALBAÑILERÍA CONFINADA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Se puede observar que existe amolamiento entre los muros y columnas</i>
2. APORTICADO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>E. MATERIAL PREDOMINANTE:</b>		Observaciones
1. LADRILLO MECANIZADO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Según el encuestado la totalidad de la vivienda está hecha con ladrillo artesanal</i>
2. LADRILLO ARTESANAL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:</b>		Observaciones
1. INGENIERO CIVIL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>El asesoramiento profesional recibido para esta vivienda fue nulo</i>
2. ARQUITECTO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>G. TIPO DE USO:</b>		Detalle
1ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Tienda Garage Departamentos</i>
2DO NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4TO NIVEL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:</b>		<i>02 Niveles</i>
<b>I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:</b>		<i>03 Niveles</i>
<b>J. TIPO DE SUELO:</b>		
<b>K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:</b>		<i>11 años</i>

Bach. ING. Kevin Elvis Coarante Bellido

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	
---	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR: <input type="checkbox"/>		Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input checked="" type="checkbox"/>		Una muestra indica que en su vivienda se rentan habitaciones

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALBAÑILERIA CONFINADA <input checked="" type="checkbox"/>		Observaciones
2. APORTICADO <input type="checkbox"/>		se puede observar que existe empalmamiento entre sus muros y columnas.
3. SISTEMA DUAL <input type="checkbox"/>		

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO <input type="checkbox"/>		Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL <input checked="" type="checkbox"/>		Segun la muestra la composición mayoritaria de la estructura es de ladrillo artesanal.
3. BLOQUETA DE CONCRETO <input type="checkbox"/>		
4. ADOBE ARTESANAL <input type="checkbox"/>		

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL <input type="checkbox"/>		Observaciones
2. ARQUITECTO <input type="checkbox"/>		El asesoramiento profesional recibido para esta vivienda fue nulo
3. OTRO <input type="checkbox"/>		
4. NINGUNO <input checked="" type="checkbox"/>		

**G. TIPO DE USO:**

1ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>		Detalle
2DO NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>		Tienda y Garage
3ER NIVEL <input type="checkbox"/>		Departamento
4TO NIVEL <input type="checkbox"/>		
5TO NIVEL <input type="checkbox"/>		



**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

Bach. ING. Kevin Elvis Coarita Bellido

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN <i>Una Institución de Avanzada</i>	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	
--	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR: <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input type="checkbox"/>		<input type="text" value="El inmueble indica que la vivienda es habitada por familiares"/>

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALBAÑILERIA CONFINADA: <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO: <input type="checkbox"/>		<input type="text" value="Se puede observar que existe empalmamiento entre los muros y columnas."/>
3. SISTEMA DUAL: <input type="checkbox"/>		

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL: <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text" value="La composición mayoritaria de la vivienda es de construcción con ladrillos artesanales."/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO: <input type="checkbox"/>		
4. ADOBE ARTESANAL: <input type="checkbox"/>		

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL: <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO: <input type="checkbox"/>		<input type="text" value="Segun el emisor del proyecto la obra es un ingeniero civil pero que la realización de la obra ha sido con supervisión del mismo."/>
3. OTRO: <input type="checkbox"/>		
4. NINGUNO: <input checked="" type="checkbox"/>		

**G. TIPO DE USO:**

1ER NIVEL: <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL: <input type="checkbox"/>		<input type="text" value="Tiendas"/>
3ER NIVEL: <input type="checkbox"/>		
4TO NIVEL: <input type="checkbox"/>		
5TO NIVEL: <input type="checkbox"/>		

**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**



**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

Bach. ING. Kevin Elvis Coarite Bellido



 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN <small>Una Institución de Alto Nivel</small>	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	 INGENIERIA CIVIL P.U.
--	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR: <input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones	<input type="text" value="La comunidad no tiene que ser la vivienda no el mismo habitador"/>
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input type="checkbox"/>		

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALBAÑILERIA CONFINADA <input type="checkbox"/>	Observaciones	<input type="text" value="Es una vivienda con un sistema estructural de muros"/>
2. APORTICADO <input type="checkbox"/>		
3. SISTEMA DUAL <input type="checkbox"/>		

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO <input type="checkbox"/>	Observaciones	<input type="text" value="Se puede observar que los muros de sus muros son de adobe y que la parte posterior cuenta con ladrillos."/>
2. LADRILLO ARTESANAL <input checked="" type="checkbox"/>		
3. BLOQUETA DE CONCRETO <input type="checkbox"/>		
4. ADOBE ARTESANAL <input checked="" type="checkbox"/>		

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL <input type="checkbox"/>	Observaciones	<input type="text" value="El asesoramiento profesional recibido y me ha servido para esta vivienda."/>
2. ARQUITECTO <input type="checkbox"/>		
3. OTRO <input type="checkbox"/>		
4. NINGUNO <input checked="" type="checkbox"/>		

**G. TIPO DE USO:**

1ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	Detalle	<input type="text" value="01 nivel"/>
2DO NIVEL <input type="checkbox"/>		<input type="text" value="01 nivel"/>
3ER NIVEL <input type="checkbox"/>		
4TO NIVEL <input type="checkbox"/>		
5TO NIVEL <input type="checkbox"/>		



**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

Bach. ING. Kevin Elvis Coarite Bellido

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	
---	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**



1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

<b>C. TIPO DE VIVIENDA:</b>		Observaciones
1. VIVIENDA PARTICULAR: <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Se muestra toda evidencia que en la vivienda no se observa habitabilidad."/>
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>D. SISTEMA ESTRUCTURAL:</b>		Observaciones
1. ALBAÑILERIA CONFINADA: <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Se puede observar que existe conjugamiento entre muros y columnas."/>
2. APORTICADO: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>E. MATERIAL PREDOMINANTE:</b>		Observaciones
1. LADRILLO MECANIZADO: <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Se puede observar que existe una mezcla de ladrillo artesanal con ladrillo mecanizado."/>
2. LADRILLO ARTESANAL: <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:</b>		Observaciones
1. INGENIERO CIVIL: <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Según el momento de inicio la obra fue de un profesional responsable."/>
2. ARQUITECTO: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>G. TIPO DE USO:</b>		Detalle
1ER NIVEL: <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="03 Nivel"/> <input type="text" value="03 Nivel"/> <input type="text" value="03 Nivel"/>
2DO NIVEL: <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL: <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4TO NIVEL: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:</b>		<input type="text" value="03 niveles"/>
<b>I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:</b>		<input type="text" value="04 niveles"/>
<b>J. TIPO DE SUELO:</b>		<input type="text"/>
<b>K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:</b>		<input type="text" value="10 - 12 años"/>

Bach. ING. Kevin Elvis Coarite Bellido

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>		

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR: <input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones: <input type="text" value="El conjunto indica que vivienda es unipersonal"/>
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input type="checkbox"/>	

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALABAÑILERIA CONFINADA: <input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones: <input type="text" value="Se puede observar que existe conglomerado entre muros y columnas."/>
2. APORTICADO: <input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL: <input type="checkbox"/>	

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO: <input type="checkbox"/>	Observaciones: <input type="text" value="Segun el maestro el material para la construcción de los muros fue de ladrillo artesanal"/>
2. LADRILLO ARTESANAL: <input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO: <input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL: <input type="checkbox"/>	

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL: <input type="checkbox"/>	Observaciones: <input type="text" value="El propietario tiene el proyecto autorizado para esta vivienda de su hijo."/>
2. ARQUITECTO: <input type="checkbox"/>	
3. OTRO: <input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO: <input checked="" type="checkbox"/>	

**G. TIPO DE USO:**

1er NIVEL: <input checked="" type="checkbox"/>	Detalle: <input type="text" value="Garaje y Tienda"/>
2do NIVEL: <input checked="" type="checkbox"/>	Detalle: <input type="text" value="Habitaciones"/>
3er NIVEL: <input type="checkbox"/>	
4to NIVEL: <input type="checkbox"/>	
5to NIVEL: <input type="checkbox"/>	



**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

Bach. ING. Kevin Elvis Coarite Bellido

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

1. DEPARTAMENTO.

Puno

2. PROVINCIA.

San Román

3. DISTRITO.

Jullica

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

Jr: 02 de mayo

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

# 330

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:

2. VIVIENDA COLECTIVA:

Observaciones

El cuestionario indica que se trata de una vivienda colectiva

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERÍA CONFINADA

2. APORTICADO

3. SISTEMA DUAL

Observaciones

Se puede observar que existe conjugamiento entre muros y columnas

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO

2. LADRILLO ARTESANAL

3. BLOQUETA DE CONCRETO

4. ADOBE ARTESANAL

Observaciones

El cuestionario indica que la totalidad de la vivienda es de ladrillo tipo artesanal

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL

2. ARQUITECTO

3. OTRO

4. NINGUNO

Observaciones

Para la proyección y ejecución de esta vivienda no se utilizó ningún tipo de asesoría profesional

## G. TIPO DE USO:

1er NIVEL

2do NIVEL

3er NIVEL

4to NIVEL

5to NIVEL

Detalle

Tiendas Comerciales 1er nivel  
Restaurante 2do nivel  
Departamentos 3er nivel  
Departamentos 4to nivel



## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

04 Niveles
04 Niveles
06 años

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN <i>Una Institución Adelantada</i>	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	
---	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:**

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	El inmueble indica que en la vivienda se alquilan habitaciones

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	Se puede observar que existe un movimiento entre las muros y columnas
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	Se puede observar que la gran mayoría de las muros son contructor con ladrillo artesanal
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	El asesoramiento profesional recibido para esta edificación fue nulo, ya que todo fue diseñado y ejecutado por el M.O.
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

**G. TIPO DE USO:**



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Tiendas Comerciales
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>	Departamentos
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	

**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:   
 2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>	La encuesta indica que se trata de una vivienda particular

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	Se puede observar que existe un aislamiento entre muros y columnas
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	La encuesta indica que la totalidad de la vivienda fue construida con ladrillo artesanal
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	Asesoría profesional para la construcción de esta vivienda fue nula.
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Tienda 1er nivel
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Departamento 2do nivel
4TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Departamento 3do nivel
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	Azotea de lámina 4to nivel



## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

<input type="text" value="03 Nivelar"/>
<input type="text" value="05 Nivelar"/>
<input type="text" value="13 años"/>

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:   
 2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:   
 2. VIVIENDA COLECTIVA:

Observaciones

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA   
 2. APORTICADO   
 3. SISTEMA DUAL

Observaciones

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO   
 2. LADRILLO ARTESANAL   
 3. BLOQUETA DE CONCRETO   
 4. ADOBE ARTESANAL

Observaciones

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL   
 2. ARQUITECTO   
 3. OTRO   
 4. NINGUNO

Observaciones

G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL   
 2DO NIVEL   
 3ER NIVEL   
 4TO NIVEL   
 5TO NIVEL



Detalle

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO. <u>Puno</u>	2. PROVINCIA. <u>San Roman</u>	3. DISTRITO. <u>Juliaca</u>
---------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA: <u>Fr. Salaverry</u>
2. DATOS DE LA VIVIENDA: <u># 382</u>

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>

## Observaciones

Se puede observar que se trata de una vivienda gran muy bien

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>

## Observaciones

Se puede observar que existe un movimiento entre muros y columnas.

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>

## Observaciones

Según la encuesta de la vivienda la totalidad de esta construcción fue hecha con ladrillo artesanal.

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>
3. OTRO	<input type="checkbox"/>
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>

## Observaciones

Aunque la encuesta no sabe con exactitud de la procedencia de la vivienda, todo hace pensar que estuvo a cargo profesional.

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
4TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>

## Detalle

Tiendas Comerciales 1º nivel  
Academia de Baile 2º nivel  
Departamental 3º nivel  
Departamental 4º nivel

## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

04 Nivelar

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

04 Nivelar



## J. TIPO DE SUELO:

—

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

09 años



	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

1. DEPARTAMENTO.  2. PROVINCIA.  3. DISTRITO.

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>Por su gran movilidad se puede observar que trata de una V.M.</i>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>Se puede observar que existe conjugamiento entre sus muros y columnas.</i>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>El dueño indica que la totalidad de la vivienda se construyó con ladrillos artesanales.</i>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>El proyecto se realizó en 02 etapas la primera comprendida hasta el nivel 2 y en la segunda los 02 niveles restantes.</i>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle <i>Tienda Comercial 1er nivel</i> <i>Cine Video 2do nivel</i> <i>Dogar Tamentos 3er nivel</i> <i>Departamentos 4to nivel</i>
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
4TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN "Por la Excelencia Académica"	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

1. DEPARTAMENTO.

Puno

2. PROVINCIA.

San Román

3. DISTRITO.

Julaca

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

Jr. Salaverry

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

# 225 A

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:

2. VIVIENDA COLECTIVA:

Observaciones

El dueño indica que se trata de una vivienda unifamiliar

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA

2. APORTICADO

3. SISTEMA DUAL

Observaciones

Se puede observar que existe conglomerado entre muros y columnas.

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO

2. LADRILLO ARTESANAL

3. BLOQUETA DE CONCRETO

4. ADOBE ARTESANAL

Observaciones

El material principal para la construcción de sus muros fue el ladrillo artesanal

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL

2. ARQUITECTO

3. OTRO

4. NINGUNO

Observaciones

El asesoramiento profesional recibido para esta vivienda fue nulo ya que se pudo observar el ser problema estructural.

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL

2DO NIVEL

3ER NIVEL

4TO NIVEL

5TO NIVEL

Detalle

Consultorio medico 1er nivel  
Consultorio medico 2do nivel

## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:



## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

02 Niveles

03 Niveles

11 años

 No Instituto Abandonado	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="El empujado empuja que en la vivienda hay algunas habitaciones"/>

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Se puede observar que existe conjuntamente entre sus muros y columnas"/>
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="El empujado empuja que la totalidad de la vivienda que construida con ladrillo artesanal"/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Ploteo de asesoramiento profesional recibido para la construcción de esta vivienda que nulo"/>
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

**G. TIPO DE USO:**



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Restaurante 1er nivel"/>
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Vivienda Particular 2do nivel"/>
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	

**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN Non Invidiosa Almolata	UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN	 INGENIERIA CIVIL UP-U
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:       2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Se puede Observar claramente que se trata de un edificio MTU.</i>

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Se puede Observar que existe conjugamiento entre sus muros y columnas.</i>
3. SISTEMA DUAL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Se puede Observar también que la totalidad de muros son de ladrillo artesanal.</i>
3. BLOQUETA DE CONCRETO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Según la encargada del edificio el proyecto me lo entregó con un arquitecto pero los planos demuestran que se hizo.</i>
3. OTRO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:



1ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Spa Tiendas de belleza 1º nivel</i>
3ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Spa Tiendas de belleza 2do nivel</i>
4TO NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Video Cine 3º nivel</i>
5TO NIVEL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Salas de Karaoke 4º nivel</i>

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.

Puno

2. PROVINCIA.

SAN ROMAN

3. DISTRITO.

Juliaca

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

AV. Manuel Nuñez Butron

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

# 1242 - URB. Tahuantinsuyo

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:

2. VIVIENDA COLECTIVA:

Observaciones

Se puede observar que se  
trata de un sistema unifamiliar

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA

2. APORTICADO

3. SISTEMA DUAL

Observaciones

Se puede observar que existe  
conjuntamente entre muros  
y columnas.

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO

2. LADRILLO ARTESANAL

3. BLOQUETA DE CONCRETO

4. ADOBE ARTESANAL

Observaciones

Segun el encuestador la  
composición general de la  
muestra es de ladrillo  
artesanal

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL

2. ARQUITECTO

3. OTRO

4. NINGUNO

Observaciones

El asesoramiento profesional  
recibido es nulo para la  
proyección y ejecución de  
esta vivienda

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL

2DO NIVEL

3ER NIVEL

4TO NIVEL

5TO NIVEL

Detalle

Tienda GarageDepartamentos



## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

02 niveles04 niveles10 años

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.

Puno

2. PROVINCIA.

San Román

3. DISTRITO.

Julicaca

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

Jr. Huancayo

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

# 514

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:

2. VIVIENDA COLECTIVA:

## Observaciones

Es parte de una institución educativa privada.

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA

2. APORTICADO

3. SISTEMA DUAL

## Observaciones

Se puede observar que existe un asentamiento entre sus muros y columnas.

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO

2. LADRILLO ARTESANAL

3. BLOQUETA DE CONCRETO

4. ADOBE ARTESANAL

## Observaciones

El encargado indica que el material de los muros es de ladrillo artesanal.

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL

2. ARQUITECTO

3. OTRO

4. NINGUNO

## Observaciones

El encargado indica que el proyecto lo realizó un arquitecto pero que la ejecución del trabajo de muros es manual.

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL

2do NIVEL

3ER NIVEL

4to NIVEL

5to NIVEL

## Detalle

Tiendas Comerciales  
 Aulas - IEP Baldwin  
 Aulas - IEP Baldwin  
 Aulas - IEP Baldwin



## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

04 Niveles  
 04 Niveles  
 06 años

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

1. DEPARTAMENTO.

2. PROVINCIA.

3. DISTRITO.

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:

2. VIVIENDA COLECTIVA:

## Observaciones

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERÍA CONFINADA

2. APORTICADO

3. SISTEMA DUAL

## Observaciones

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO

2. LADRILLO ARTESANAL

3. BLOQUETA DE CONCRETO

4. ADOBE ARTESANAL

## Observaciones

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL

2. ARQUITECTO

3. OTRO

4. NINGUNO

## Observaciones

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL

2DO NIVEL

3ER NIVEL

4TO NIVEL

5TO NIVEL

## Detalle



  
  
  

## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.  2. PROVINCIA.  3. DISTRITO.

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:   
2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>Se encuentra ubicada que en la zona de alquiler departamental.</i>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>Se puede observar que existe conglomerado entre los muros y las columnas.</i>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>Se puede observar que existe conglomerado entre muros en columnas.</i>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:



1. INGENIERO CIVIL	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>El asesoramiento profesional recibido fue en los planos en la ejecución del 3er y 4to nivel. Tipo profesional de un ING. Civil</i>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle <i>Tiendas Comerciales 1er Nivel</i>
2do NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
4TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:	<i>04 Niveles</i>
I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:	<i>04 Niveles</i>
J. TIPO DE SUELO:	
K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:	<i>06 años</i>



	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	

### CEDULA CENSAL

#### SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

#### SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <input type="text" value="El inmueble indica que la vivienda es de tipo jacarilla"/>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>	

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <input type="text" value="Se puede observar que existe conglomerado entre muros y columnas."/>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones <input type="text" value="Se puede observar que existen muros de tipo mampara y muros constructivos con ladrillos antiguos."/>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones <input type="text" value="El asesoramiento profesional recibido es nulo, ya que se puede observar un mal asesoramiento en la vivienda."/>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle <input type="text" value="Tiendas Comerciales 1er nivel"/>
2do NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>	
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	



H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

<input type="text" value="02 Niveles"/>
<input type="text" value="03 Niveles"/>
<input type="text" value="05 años"/>

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>		

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:       2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	Se construyó mediante un contrato de obra de construcción familiar

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	Se puede observar que existe independencia entre muros y columnas.
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	La propiedad indica que la vivienda está construida con ladrillos con chuballas antiguas.
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	La propiedad indica que la vivienda fue diseñada por un Ing. Civil, pero no se menciona si contó con la supervisión.
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

**G. TIPO DE USO:**



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Tienda Editorial 1er nivel
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Departamentos 2do nivel
4TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Departamentos 3er nivel
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	Departamentos 4to nivel

**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN Para la Educación Superior de Calidad	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	 INGENIERIA CIVIL U.P.U.
---	--	---

**CEDULA CENSAL**

**SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.**

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

**SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.**

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	↓ Al ser cuestionado indica que la vivienda es de tipo múltiple

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	Se puede observar que existe conglomerado entre columnas y muros
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	Mayormente muros de vivienda están contruida con ladrillos artesanal
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input checked="" type="checkbox"/>	Aunque la estructura vivienda está el diseño y ejecución lo realizó un arquitecto
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input type="checkbox"/>	

**G. TIPO DE USO:**



1er NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2do NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Tienda Comercial 1er nivel
3er NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Departamentos 2do nivel
4to NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Departamentos 3er nivel
5to NIVEL	<input type="checkbox"/>	Departamentos 4to nivel

**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN Una Institución Adventista	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	 INGENIERIA CIVIL U.P.U.
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:       2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Vivienda de uso múltiple con diferentes condiciones"/>

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="La vivienda cuenta con con-&lt;br/&gt;juncamiento entre sus muros y columnas"/>
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="El material predominante&lt;br/&gt;en sus muros son de&lt;br/&gt;laballo artesanal"/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="El asesoramiento profesional&lt;br/&gt;recibido por parte de&lt;br/&gt;arquitectos."/>
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

**G. TIPO DE USO:**



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Tiendas Jalan Spa por nivel"/>
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Aulas educativas - Colegio Mendel 2do N."/>
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Aulas educativas - Colegio Mendel 3er N."/>
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	

**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.  2. PROVINCIA.  3. DISTRITO.

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>El muestreo indica que la vivienda es propia de una familia.</i>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>	

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>Se puede observar que los muros están conformados por muros-columna.</i>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>El material predominantemente en la vivienda es de ladrillo artesanal.</i>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>El asesoramiento profesional recibido para esta vivienda fue nulo.</i>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle <i>Tiendas de Comida Rapida 1er Nivel</i>
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>	
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	



H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

<i>02 Niveles</i>
<i>03 Niveles</i>
<i>13 años</i>

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>El muestreo indica que no se requiere habilitaciones nuevas</i>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>	

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>Se puede observar que existe conjugamiento entre las columnas y muros.</i>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>El muestreo indica que la totalidad de la edificación fue realizada con ladrillo artesanal.</i>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>El asesoramiento profesional cubrió su rol para esta vivienda.</i>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle <i>Tiendas Comerciales 1er Nivel</i> <i>Departamentos 2do Nivel</i>
2do NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>	
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:       2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Vivienda de uso múltiple con jaulas estructurales"/>

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Se puede observar que existe conjugamiento entre sus muros y columnas."/>
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Mayoría de sus muros casi la totalidad de sus muros fue hecha con ladrillo artesanal"/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Según el encuesta el dueño le realizó el propietario para la ejecución lo hizo un profesional pero no registrado."/>
3. OTRO	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Restaurantes 1er Nivel"/>
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Departamentos 2do Nivel"/>
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Departamentos - Hospedaje 3er Nivel"/>
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>		

**CEDULA CENSAL**

**SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.**

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

**SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.**

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR: <input type="checkbox"/>		Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text" value="Vivienda de Tipo multifamiliar"/>

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALABAÑILERIA CONFINADA <input checked="" type="checkbox"/>		Observaciones
2. APORTICADO <input type="checkbox"/>		<input type="text" value="Se puede observar que existe conjuntamiento entre muros y columnas."/>
3. SISTEMA DUAL <input type="checkbox"/>		

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO <input type="checkbox"/>		Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text" value="El muestreo indica que la totalidad de la vivienda está construida con ladrillo artesanal."/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO <input type="checkbox"/>		
4. ADOBE ARTESANAL <input type="checkbox"/>		

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL <input checked="" type="checkbox"/>		Observaciones
2. ARQUITECTO <input type="checkbox"/>		<input type="text" value="El propietario indica que la vivienda fue diseñada por un ing civil y para la ejecución se usó ingeniero profesional."/>
3. OTRO <input checked="" type="checkbox"/>		
4. NINGUNO <input type="checkbox"/>		

**G. TIPO DE USO:**

1ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>		Detalle
2do NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text" value="Tiendas Comerciales 1er Nivel"/>
3ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text" value="Departamentos 2do Nivel"/>
4to NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="text" value="Departamentos 3er Nivel"/>
5to NIVEL <input type="checkbox"/>		<input type="text" value="Departamentos 4to Nivel"/>



**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**



 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN Para la Excelencia Académica	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	 INGENIERÍA CIVIL U.P.U.
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:**

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR: <input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Se encuentra prepuesta que la vivienda es solo de uso familiar"/>

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALBAÑILERIA CONFINADA <input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO <input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Se puede observar que existe conjugamiento entre muros y columnas"/>
3. SISTEMA DUAL <input type="checkbox"/>	

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO <input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Se puede observar que la composición principal de los muros de la vivienda es de ladrillo artesanal"/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO <input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL <input type="checkbox"/>	

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL <input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO <input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Se puede observar que existe tener documentos estructurales en la composición de la vivienda"/>
3. OTRO <input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO <input checked="" type="checkbox"/>	

**G. TIPO DE USO:**



1ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2do NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Tienda Comercial 1er nivel"/>
3ER NIVEL <input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Vivienda Particular 2do nivel"/>
4TO NIVEL <input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL <input type="checkbox"/>	

**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

1. DEPARTAMENTO.  2. PROVINCIA.  3. DISTRITO.

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:  2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>El encuestado indica que la vivienda es de tipo habitacional.</i>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERÍA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>Se puede observar que existe un asentamiento entre muros y columnas.</i>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>El encuestado indica que el material predominante en los muros es el ladrillo artesanal.</i>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>Según el encuestado indica que el diseño de la vivienda y que un profesional civil ayudó en la ejecución de la vivienda.</i>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle <i>Tienda Dental y Spa 1er nivel</i>
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>	
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	
---	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	Es una vivienda de usos múltiples

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	La vivienda cuenta con enrejamiento entre sus muros y columnas.
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	La totalidad de la vivienda fue construida con ladrillo artesanal de la más alta calidad.
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	El propietario indica que la vivienda fue diseñada y ejecutada por una empresa responsable.
3. OTRO	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Pollería y Botica 1er nivel
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Departamentos 2do nivel
4TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Departamentos 3er nivel
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	Departamentos 4to nivel

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

 <small>Una Institución Avanzada</small>	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.       2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="El muestreo indica que la vivienda es multifamiliar"/>

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Se puede observar que existe considerablemente muros con columnas."/>
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="El muestreo menciona que la totalidad de la vivienda está hecha de ladrillo artesanal"/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="El asesoramiento profesional recibido fue solo para esta vivienda."/>
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2do NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Tiendas Comerciales - 1er Nivel&lt;br/&gt;Departamental - 2do Nivel&lt;br/&gt;Departamental - 3er Nivel"/>
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
4to NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5to NIVEL	<input type="checkbox"/>	



H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

Bach. ING. Kevin Elvis Coarite Bellido

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	

## CEDULA CENSAL

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.  2. PROVINCIA.  3. DISTRITO.

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:  2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>Vivienda Colectiva de uso múltiple.</i>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>Se puede observar que existe conjugamiento entre los muros y las columnas.</i>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>La encuesta indica que la totalidad de la vivienda fue construida con ladrillo artesanal.</i>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>El asesoramiento profesional recibido fue solo por esta vivienda.</i>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle <i>Tienda Jalan Spa 1er nivel</i> <i>Viviendas Particulares 2do nivel</i> <i>Departamentos 3er nivel</i> <i>Departamentos 4to nivel</i>
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
4TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO. <u>Puno</u>	2. PROVINCIA. <u>SAN Roman</u>	3. DISTRITO. <u>Juliaca</u>
---------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA: <u>Jr. Gonzales Prada</u>
2. DATOS DE LA VIVIENDA: <u># 508</u>

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones <u>Edificio de 02 niveles que alguna habitaciones a estudiantes U.</u>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <u>Los muros de la construcción en su totalidad son muros conjun- tos con las columnas</u>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones <u>Por la parte externa no se puede notar ni el albañilería ni el concreto pero el propietario indicó que juntos hacen con muros A.</u>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones <u>No se tiene ningún tipo de asesoramiento para la construcción de esta vivienda</u>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle <u>Tiendas Comerciales 1er nivel</u> <u>Departamental 2do Nivel</u>
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>	
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	



## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

<u>02 Niveles</u>
<u>03 Niveles</u>
<u>09 Años</u>

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN Una Institución Avanzada	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	 INGENIERIA CIVIL
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.  2. PROVINCIA.  3. DISTRITO.

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:   
 2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>Se puede observar que viviendas son de gran magnitud</i>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>Aunque el propietario no sabe el sistema estructural, se puede observar conjuntamente muros y columnas</i>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>Se puede observar que la composición mayoritaria es de ladrillo artesanal</i>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>El asesoramiento recibido no fue de parte de un profesional competente, sino que el maestro de obra es el dueño de obra</i>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

## G. TIPO DE USO:

1er NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle <i>Tiendas Comerciales 1er nivel</i> <i>Departamentos 2do Nivel</i> <i>Departamentos</i> <i>Departamentos</i>
2do NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3er NIVEL	<input type="checkbox"/>	
4to NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5to NIVEL	<input type="checkbox"/>	



## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

<i>04 Niveles</i>
<i>04 Niveles</i>
<i>10 años</i>

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.  2. PROVINCIA.  3. DISTRITO.

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:   
2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:   
2. VIVIENDA COLECTIVA:

## Observaciones

El propietario indica que en la vivienda solamente se construyeron

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA   
2. APORTICADO   
3. SISTEMA DUAL

## Observaciones

Se pide observar que algunos de los muros de la vivienda tienen reforzamiento con las columnas

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO   
2. LADRILLO ARTESANAL   
3. BLOQUETA DE CONCRETO   
4. ADOBE ARTESANAL

## Observaciones

El propietario indica que la totalidad de las paredes fue construida con ladrillo mecanizado.

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL   
2. ARQUITECTO   
3. OTRO   
4. NINGUNO

## Observaciones

No se tuvo participación de ningún profesional competente tanto para el diseño como para la ejecución de la misma

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL   
2do NIVEL   
3ER NIVEL   
4TO NIVEL   
5TO NIVEL

## Detalle

Tiendas Comerciales 1er nivel  
Departamentos 2do Nivel

## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:



## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

02 Niveles  
05 Niveles  
04 años



 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN Noa Trujillo de Alameda	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	 INGENIERÍA CIVIL P. U. U.
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.

PUNO

2. PROVINCIA.

SAN ROMAN

3. DISTRITO.

Juliaca

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

Jr. Gonzales Prado

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

# 530 - B

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:

2. VIVIENDA COLECTIVA:

Observaciones

El propietario indica que su vivienda es unifamiliar

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA

2. APORTICADO

3. SISTEMA DUAL

Observaciones

Se puede observar que existe un sistema mixto entre los muros con los columnas

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO

2. LADRILLO ARTESANAL

3. BLOQUETA DE CONCRETO

4. ADOBE ARTESANAL

Observaciones

Se puede observar que la gran mayoría de los muros son contruidos con ladrillo artesanal

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL

2. ARQUITECTO

3. OTRO

4. NINGUNO

Observaciones

El propietario indica que el asesoramiento recibidlo fue nulo, ya que el mismo construyo la vivienda

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL

2DO NIVEL

3ER NIVEL

4TO NIVEL

5TO NIVEL

Detalle

Tiendas Comerciales 1er Nivel  
Departamental 2do Nivel

## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:



## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

06 Niveles

04 Niveles

13 años

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN Una Institución Adventista	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	 INGENIERIA CIVIL U.P.U.
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:**

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR: <input type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Abastecimiento de agua de alcantarilla en proceso de construcción"/>

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALABAÑILERIA CONFINADA <input type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Se pudo de Observar que no existe conjugación entre los muros y columnas"/>
3. SISTEMA DUAL <input type="checkbox"/>	

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO <input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL <input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Este es el muro, lo muy poroso de los muros, en que se utilizaron ladrillos mecanizados para la construcción de los muros"/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO <input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL <input type="checkbox"/>	

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL <input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Los propietarios indican que la propiedad fue dejada con un sistema canal y un arquitecto"/>
3. OTRO <input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO <input type="checkbox"/>	

**G. TIPO DE USO:**



1er NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2do NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Tienda Comercial 1er Nivel"/>
3er NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="En Construcción 2do Nivel"/>
4to NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="En Construcción 3er Nivel"/>
5to NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="En Construcción 4to Nivel"/>
	<input type="text" value="En Construcción 5to Nivel"/>

**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN <i>Una Institución Avanzada</i>	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	
---	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:



B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

<p>C. TIPO DE VIVIENDA:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1. VIVIENDA PARTICULAR:</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2. VIVIENDA COLECTIVA:</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </table>	1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>		<p>Observaciones</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-family: cursive;">             El Enventado indica que la vivienda albaña agrava cantidad de personas.         </div>						
1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>											
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>											
<p>D. SISTEMA ESTRUCTURAL:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1. ALABAÑILERIA CONFINADA</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2. APORTICADO</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3. SISTEMA DUAL</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>		<p>Observaciones</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-family: cursive;">             Se puede observar que existe Compuarcada entre los muros y las columnas.         </div>				
1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>											
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>											
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>											
<p>E. MATERIAL PREDOMINANTE:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1. LADRILLO MECANIZADO</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2. LADRILLO ARTESANAL</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3. BLOQUETA DE CONCRETO</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4. ADOBE ARTESANAL</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>		<p>Observaciones</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-family: cursive;">             Debido a temas económicos la vivienda fue construida con ladrillo artesanal.         </div>		
1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>											
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>											
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>											
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>											
<p>F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1. INGENIERO CIVIL</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2. ARQUITECTO</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3. OTRO</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4. NINGUNO</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	2. ARQUITECTO	<input checked="" type="checkbox"/>	3. OTRO	<input type="checkbox"/>	4. NINGUNO	<input type="checkbox"/>		<p>Observaciones</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-family: cursive;">             Según el propietario un arquitecto de su oficio dijo la vivienda hace 10 años.         </div>		
1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>											
2. ARQUITECTO	<input checked="" type="checkbox"/>											
3. OTRO	<input type="checkbox"/>											
4. NINGUNO	<input type="checkbox"/>											
<p>G. TIPO DE USO:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1ER NIVEL</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2DO NIVEL</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3ER NIVEL</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4TO NIVEL</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5TO NIVEL</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	4TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>		<p>Detalle</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-family: cursive;">             Tienda Comercial 1er nivel              Departamentos 2do nivel              Departamentos 3er nivel              Departamentos 4ro nivel         </div>
1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>											
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>											
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>											
4TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>											
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>											
<p>H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:</p>		04 Niveles										
<p>I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:</p>		04 Niveles										
<p>J. TIPO DE SUELO:</p>												
<p>K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:</p>		08 años										

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.  2. PROVINCIA.  3. DISTRITO.

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:   
2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:   
2. VIVIENDA COLECTIVA:

## Observaciones

Las propiedades indican que la vivienda es unifamiliar

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA   
2. APORTICADO   
3. SISTEMA DUAL

## Observaciones

Se puede observar que existe compromiso entre los muros y las columnas

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO   
2. LADRILLO ARTESANAL   
3. BLOQUETA DE CONCRETO   
4. ADOBE ARTESANAL

## Observaciones

Se puede observar que la mayoría de los muros de su vivienda están contruidos con ladrillo mecanizado

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL   
2. ARQUITECTO   
3. OTRO   
4. NINGUNO

## Observaciones

La encuesta indica que el asesoramiento profesional recibido fue nulo, lo demuestran contratos de nuestro despacho

## G. TIPO DE USO:

1er NIVEL   
2do NIVEL   
3er NIVEL   
4to NIVEL   
5to NIVEL

## Detalle

Tienda Comercial 1er Nivel  
Departamental 2do Nivel



## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

02 Nivel  
04 Nivel  
04 años

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:   
2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:   
2. VIVIENDA COLECTIVA:

## Observaciones

El propietario indica que la vivienda cuenta con 4 departamentos para alquilar

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA   
2. APORTICADO   
3. SISTEMA DUAL

## Observaciones

Se puede observar que existe conglomerado entre los muros y columnas.

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO   
2. LADRILLO ARTESANAL   
3. BLOQUETA DE CONCRETO   
4. ADOBE ARTESANAL

## Observaciones

El propietario indica que toda la construcción fue realizada con ladrillo artesanal

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL   
2. ARQUITECTO   
3. OTRO   
4. NINGUNO

## Observaciones

El asesoramiento profesional recibido fue nulo

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL   
2DO NIVEL   
3ER NIVEL   
4TO NIVEL   
5TO NIVEL

## Detalle

Tienda Comercial 1er Nivel  
Departamentos 2do Nivel  
Departamentos 3er Nivel



## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

03 Niveles  
05 Niveles  
06 años

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	
---	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:



1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:       2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

<p>C. TIPO DE VIVIENDA:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">1. VIVIENDA PARTICULAR:</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>2. VIVIENDA COLECTIVA:</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input checked="" type="checkbox"/>		2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>		<p>Observaciones</p> <p><i>Se puede observar que es una vivienda pequeña e informal</i></p>									
1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input checked="" type="checkbox"/>															
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>															
<p>D. SISTEMA ESTRUCTURAL:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">1. ALABAÑILERIA CONFINADA</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>2. APORTICADO</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. SISTEMA DUAL</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>		2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>		3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>		<p>Observaciones</p> <p><i>Los muros de confinamiento se encuentran en los estijos y existe rajaduras en los muros</i></p>						
1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>															
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>															
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>															
<p>E. MATERIAL PREDOMINANTE:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">1. LADRILLO MECANIZADO</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>2. LADRILLO ARTESANAL</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. BLOQUETA DE CONCRETO</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. ADOBE ARTESANAL</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>		2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>		3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>		4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>		<p>Observaciones</p> <p><i>Se puede observar que el material predominante en la construcción es el ladrillo artesanal colocado en seco.</i></p>			
1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>															
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>															
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>															
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>															
<p>F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">1. INGENIERO CIVIL</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>2. ARQUITECTO</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. OTRO</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. NINGUNO</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>		2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>		3. OTRO	<input type="checkbox"/>		4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>		<p>Observaciones</p> <p><i>El encuestado comenta que no recibió ningún tipo de asesoramiento para la construcción de la vivienda</i></p>			
1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>															
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>															
3. OTRO	<input type="checkbox"/>															
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>															
<p>G. TIPO DE USO:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">1ER NIVEL</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>2DO NIVEL</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3ER NIVEL</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4TO NIVEL</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5TO NIVEL</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>		2DO NIVEL	<input type="checkbox"/>		3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>		4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>		5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>		<p>Detalle</p> <p><i>Clinica Dental y Tienda Spa</i></p>
1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>															
2DO NIVEL	<input type="checkbox"/>															
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>															
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>															
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>															
<p>H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:</p>	<p><input type="text" value="01 Niveles"/></p>															
<p>I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:</p>	<p><input type="text" value="04 Niveles"/></p>															
<p>J. TIPO DE SUELO:</p>	<p><input type="text" value=""/></p>															
<p>K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:</p>	<p><input type="text" value="07 años"/></p>															

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.	2. PROVINCIA.	3. DISTRITO.
Puno	SAN ROMAN	JULIACA

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:	Sr. 02 de Mayo
2. DATOS DE LA VIVIENDA:	# 557 Vivienda

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>	Vivienda Unifamiliar

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	Proceso Constructivo con mas
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	asemejacion a un sistema de
		albanileria confinada

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	La vivienda presenta unicamente
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	ladrillo artesanal, sin combina-
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	cion de otros materiales

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	La vivienda unicamente fue
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	diseñada por el autor de la
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	obra encargada

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL	<input type="checkbox"/>	Uso unico y exclusivo de
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>	vivienda no se realiza ningun
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	Tipo de Comercio en el interior
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	

## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:



## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

01 Niveles
03 Niveles
—
10 Años

Bach. ING. Kevin Elvis Conarite Bellido

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.  2. PROVINCIA.  3. DISTRITO.

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:  2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>En vivienda alguna habitación y brinda servicios de hospedaje</i>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>Se Puede observar que la vivienda tiene techos con un sistema Estructural de A.C.</i>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>Se Puede observar que la composición principal de los muros están levantados con ladrillo artesanal en su totalidad</i>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>La encuesta respondio que no recibo ningun tipo de asesoramiento profesional, Pero si recomendacion de un Ing.C</i>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle <i>Tiendas Comerciales 1er Nivel Departamentos 2do Nivel Departamentos 3er Nivel Departamentos 4to Nivel</i>
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
4TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	



H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:



 <p>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN The Institution Advances</p>	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:       2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Se puede observar que la vivienda es hipotecada"/>

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="En esta vivienda se puede observar que está construida totalmente de adobe y troncos, lo cual no es un sistema estructural válido para este E."/>
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Como se puede observar la mayoría está construida únicamente por este material"/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="El Encuestado indica que no recibió asesoramiento ninguno para la construcción de esta vivienda"/>
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Tiendas Comerciales 1er Nivel"/>
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Departamentos 2do Nivel"/>
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN <i>Una Institución Administrativa</i>	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	
---	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR: <input type="checkbox"/>		Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input checked="" type="checkbox"/>		la vivienda es una vivienda de gran magnitud

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALABAÑILERIA CONFINADA <input type="checkbox"/>		Observaciones
2. APORTICADO <input checked="" type="checkbox"/>		La vivienda tiene mar de empalar a un sistema estructural Aporticado
3. SISTEMA DUAL <input type="checkbox"/>		

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO <input type="checkbox"/>		Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL <input checked="" type="checkbox"/>		Se puede observar que la composición total o mayoría de ladrillos es de un ladrillo artesanal
3. BLOQUETA DE CONCRETO <input type="checkbox"/>		
4. ADOBE ARTESANAL <input type="checkbox"/>		

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL <input type="checkbox"/>		Observaciones
2. ARQUITECTO <input checked="" type="checkbox"/>		Se cuenta con una buena distribución de ambientes, por lo que incluso el propietario lo desea un arquitecto peruano
3. OTRO <input type="checkbox"/>		
4. NINGUNO <input type="checkbox"/>		

**G. TIPO DE USO:**

1er NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>		Detalle
2do NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>		Tienda Comerciales 1er nivel
3er NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>		Departamento 2do nivel
4to NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>		Hor pedaje 3er nivel
5to NIVEL <input type="checkbox"/>		Hor pedaje 4to nivel



**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

Bach. ING. Kevin Elvis Coarite Bellido

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO:  2. PROVINCIA:  3. DISTRITO:

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>Se puede apreciar que la vivienda es de gran magnitud</i>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>La gran parte de sus muros están revestidos con la calamina, incluso albañilería confinada</i>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones <i>El encuestado indica que tiene una parte de sus muros contruendo con bloques de concreto, pero solo en el 1er nivel</i>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <i>El dueño indica que la vivienda fue diseñada por un ingeniero civil, pero en la ejecución se contrataron con albañiles profesionales</i>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle <i>Tiendas Comerciales 1er nivel</i>
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
4TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO. <u>Puno</u>	2. PROVINCIA. <u>San Roman</u>	3. DISTRITO. <u>Juliaca</u>
---------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA: <u>Jr: Raman Cartilla</u>
2. DATOS DE LA VIVIENDA: <u># 931 - Cercador de la ciudad</u>

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <u>La vivienda es pequeña y unifamiliar</u>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>	

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones <u>Se puede notar que los muros no tienen columnas ni pilares, sino solo con las columnas.</u>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones <u>el 100% de la construcción está con ladrillos artesanales, incluso que a punta de los siguientes niveles utilizarán ladrillo mecanizado</u>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones <u>El asesoramiento recibido por un profesional fue nulo, para esta edificación debido a los bajos recursos económicos.</u>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle <u>Tiendas Comerciales 1er nivel</u>
2do NIVEL	<input type="checkbox"/>	
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>	
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	



## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

<u>01</u> Niveles
<u>04</u> Niveles
<u>12</u> años

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO. <u>Puno</u>	2. PROVINCIA. <u>San Román</u>	3. DISTRITO. <u>Juliaca</u>
---------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

## B. DIRECCIÓN DE LA VÍA:

1. NOMBRE DE LA VÍA: <u>Tr: Ramon Castilla</u>
2. DATOS DE LA VIVIENDA: <u># 921 - Cercado de la ciudad.</u>

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>

## Observaciones

Se puede observar que la estructura es de gran magnitud y es multifamiliar

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>

## Observaciones

Se puede observar que en el 4to nivel existe una irregularidad estructural que podría ser muy riesgosa

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>

## Observaciones

Las muros son construidos en el tipo albañilería con ladrillos artesanales, los cuales presentan fallas

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>
3. OTRO	<input checked="" type="checkbox"/>
4. NINGUNO	<input type="checkbox"/>

## Observaciones

El Encuestado menciona que dicho proyecto lo copio de un proyecto particular que se ejecuto en la ciudad a cualquier

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
4TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
5TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>

## Detalle

tiendas comerciales 1er nivel  
Departamental 2do Nivel  
Departamental 3er Nivel  
Departamental 4to Nivel  
Departamental 5to Nivel

## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

05 Niveles



## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

05 Niveles

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

04 años

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL	

## CEDULA CENSAL

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.	2. PROVINCIA.	3. DISTRITO.
Puno	SAN RAMON	Juliaca

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:	Jr. Ramon Carrillo
2. DATOS DE LA VIVIENDA:	# 905 - Cercados de la ciudad

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>

## Observaciones

Edificación de usos múltiples y con mezcla configuración estructural

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>

## Observaciones

Se puede observar que en el 5to nivel existe una construcción para lavandería independiente

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>

## Observaciones

La totalidad de la edificación está construida con muros de ladrillos artesanales, los cuales poseen en mal estado

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>
3. OTRO	<input type="checkbox"/>
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>

## Observaciones

La construcción ha sido realizada por una persona que no cuenta con la experiencia necesaria para asesorar a los propietarios de manera competente

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
4TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
5TO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>

## Detalle

Tiendas Comerciales 1er Nivel  
Departamentos 2do Nivel  
Hor pedaje 3er Nivel  
Hor pedaje 4to Nivel  
Lavandería 5to Nivel



## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

05 Niveles
05 Niveles
11 años

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN <i>Una Institución Avanzada</i>	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	
---	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:	Jr. Gonsales Prada
2. DATOS DE LA VIVIENDA:	# 586 - Cercado de la Ciudad

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	Vivienda multifamiliar, la propiedad es de los esposos.

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	Se puede observar que los muros tienen (CM) numerado con los columnas.
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	Los estructuras en totalidad esta construida con ladrillo artesanal en su totalidad.
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	El asesoramiento recibido fue hecho por una ingeniería que dependía y construido en su totalidad por un maestro de obra
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:



1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Tiendas Comerciales 1er nivel
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Departamentos 2do Nivel
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	Departamentos 3er Nivel
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>		

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO. <input style="width: 90%;" type="text" value="Puno"/>	2. PROVINCIA. <input style="width: 90%;" type="text" value="San Román"/>	3. DISTRITO. <input style="width: 90%;" type="text" value="Julica"/>
---	---	---

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA: <input style="width: 95%;" type="text" value="Jr: Lambayeque"/>	
2. DATOS DE LA VIVIENDA: <input style="width: 95%;" type="text" value="# 695"/>	

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR: <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La vivienda es de 2 niveles y es alquilada cuartos

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se puede observar que existe empalmamiento entre muros y columnas
3. SISTEMA DUAL <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	El propietario indica que la vivienda en su conjunto está construida con ladrillos artesanales
3. BLOQUETA DE CONCRETO <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El asesoramiento recibido fue nulo, ya que todo fue proyectado e ejecutado con un maestro de obra.
3. OTRO <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tienda de Mantas 1er nivel
3ER NIVEL <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Departamentos 2do Nivel
4TO NIVEL <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL <input style="width: 95%;" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

<input style="width: 95%;" type="text" value="02 Niveles"/>
---

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

<input style="width: 95%;" type="text" value="04 Niveles"/>
---



J. TIPO DE SUELO:

<input style="width: 95%;" type="text"/>
--

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

<input style="width: 95%;" type="text" value="11 años"/>
--



	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>		

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO.	2. PROVINCIA.	3. DISTRITO.
Puno	San Roman	Tullaco

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:	Jr: Lamayo que
2. DATOS DE LA VIVIENDA:	# 678

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>

Observaciones  
 La propiedad indica que la vivienda presta servicios de abastecimiento de agua potable.

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>

Observaciones  
 Se puede observar que existe confinamiento entre muros y columnas.

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>

Observaciones  
 La vivienda en su totalidad fue construida con ladrillo artesanal.

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>
3. OTRO	<input type="checkbox"/>
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>

Observaciones  
 El asesoramiento profesional recibido fue nulo, todo lo diseño y ejecutar el propio de la comunidad.

**G. TIPO DE USO:**

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>

Detalle  
 Tienda Comercial 1er nivel  
 Departamentos 2do Nivel  
 Departamentos 3er nivel

**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

03 Niveles



**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

04 Niveles

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

08 años

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>		

**CEDULA CENSAL**

**SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.**

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.



**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:      

2. DATOS DE LA VIVIENDA:      

**SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.**

<b>C. TIPO DE VIVIENDA:</b>		Observaciones
1. VIVIENDA PARTICULAR: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>la vivienda presta multiples servicios en su interior.</i>
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>D. SISTEMA ESTRUCTURAL:</b>		Observaciones
1. ALBAÑILERIA CONFINADA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Se observa que existe un gran movimiento entre los muros y las columnas.</i>
2. APORTICADO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>E. MATERIAL PREDOMINANTE:</b>		Observaciones
1. LADRILLO MECANIZADO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>la vivienda en su totalidad fue construida con ladrillo artesanal.</i>
2. LADRILLO ARTESANAL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:</b>		Observaciones
1. INGENIERO CIVIL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>El asesoramiento profesional recibido fue nulo, ya que solo se proyectó y ejecutó la obra de obra.</i>
2. ARQUITECTO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>G. TIPO DE USO:</b>		Detalle
1ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Tiendas Comerciales 1er Nivel</i>
2DO NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4TO NIVEL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:</b>		<i>03 Niveles</i>
<b>I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:</b>		<i>03 Niveles</i>
<b>J. TIPO DE SUELO:</b>		
<b>K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:</b>		<i>13 años</i>

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.

Puno

2. PROVINCIA.

San Roman

3. DISTRITO.

Sullca

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

Jr. Lambayeque

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

# 666

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:

2. VIVIENDA COLECTIVA:

Observaciones

El encuestado indica que es una vivienda multifamiliar

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA

2. APORTICADO

3. SISTEMA DUAL

Observaciones

Se puede observar que existe confinamiento columnas y muros

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO

2. LADRILLO ARTESANAL

3. BLOQUETA DE CONCRETO

4. ADOBE ARTESANAL

Observaciones

El encuestado indica que la vivienda es la construida en totalidad con ladrillos tipo artesanal

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL

2. ARQUITECTO

3. OTRO

4. NINGUNO

Observaciones

Segun el encuestado el asesoramiento profesional es nulo ya que todo lo construyeron a criterio del maestro de obra.

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL

2DO NIVEL

3ER NIVEL

4TO NIVEL

5TO NIVEL

Detalle

Tiendas Comerciales 1er Nivel  
Departamental 2do Nivel  
Departamental 3er Nivel  
Departamental 4to Nivel

## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

04 Niveles



## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

04 Niveles

## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

05 años

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL****SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.****A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO. <input type="text" value="Puno"/>	2. PROVINCIA. <input type="text" value="San Román"/>	3. DISTRITO. <input type="text" value="Juliyaca"/>
---	---	---

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA: <input type="text" value="Jr: Lambuyo que"/>
2. DATOS DE LA VIVIENDA: <input type="text" value="# 630"/>

**SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.****C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR: <input type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input checked="" type="checkbox"/>	El inmueble menciona que la vivienda es de tipo multi-familiar

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALABAÑILERIA CONFINADA <input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO <input type="checkbox"/>	Se puede observar que existe conglomerado muro-columna.
3. SISTEMA DUAL <input type="checkbox"/>	

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO <input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL <input checked="" type="checkbox"/>	Los muros en su totalidad esta construida con ladrillo tipo artesanal
3. BLOQUETA DE CONCRETO <input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL <input type="checkbox"/>	

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**



1. INGENIERO CIVIL <input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO <input checked="" type="checkbox"/>	El inmueble menciona que la vivienda fue diseñada con un arquitecto proyectada por 05 niveles
3. OTRO <input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO <input type="checkbox"/>	

**G. TIPO DE USO:**

1ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	Tiendas Comerciales 1er nivel
3ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	Departamental 2do nivel
4TO NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	Departamental 3er nivel
5TO NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	Departamental 4to nivel
	Departamental 5to nivel

**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:****I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:****J. TIPO DE SUELO:****K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

<input type="text" value="05 Niveles"/>
<input type="text" value="05 Niveles"/>
<input type="text" value="06 Años"/>

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.

Puno

2. PROVINCIA.

San Roman

3. DISTRITO.

Tullaco

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

Jr: Juan boye que

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

# 624 - Cercado de la ciudad

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:

2. VIVIENDA COLECTIVA:

Observaciones

La propiedad indica que la vivienda es solo de los jumbos

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALBAÑILERIA CONFINADA

2. APORTICADO

3. SISTEMA DUAL

Observaciones

Se puede observar que existe coexistencia entre los muros y columnas

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO

2. LADRILLO ARTESANAL

3. BLOQUETA DE CONCRETO

4. ADOBE ARTESANAL

Observaciones

También la propiedad indica que toda la vivienda fue construida con ladrillo artesanal

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL

2. ARQUITECTO

3. OTRO

4. NINGUNO

Observaciones

El asesoramiento profesional recibido es nulo, ya que todo fue construido y diseñado por el maestro de obra

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL

2DO NIVEL

3ER NIVEL

4TO NIVEL

5TO NIVEL

Detalle

Tiendas Comerciales por Nivel  
Departamen por 2do Nivel

## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:



## J. TIPO DE SUELO:

## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

02 Niveles

04 Niveles

04 Años

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN <small>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</small> <i>Una Institución Avanzada</i>	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	 INGENIERIA CIVIL U.P.U.
---	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.



B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

<p>C. TIPO DE VIVIENDA:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1. VIVIENDA PARTICULAR:</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2. VIVIENDA COLECTIVA:</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </table>	1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>		<p>Observaciones</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;">El muestro mltiplo que en la vivienda al que lea cuartos</td></tr> </table>	El muestro mltiplo que en la vivienda al que lea cuartos								
1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>														
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>														
El muestro mltiplo que en la vivienda al que lea cuartos															
<p>D. SISTEMA ESTRUCTURAL:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1. ALBAÑILERIA CONFINADA</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2. APORTICADO</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3. SISTEMA DUAL</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>		<p>Observaciones</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;">Se puede observar que existe conglomerado muro con columnas</td></tr> </table>	Se puede observar que existe conglomerado muro con columnas						
1. ALBAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>														
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>														
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>														
Se puede observar que existe conglomerado muro con columnas															
<p>E. MATERIAL PREDOMINANTE:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1. LADRILLO MECANIZADO</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2. LADRILLO ARTESANAL</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3. BLOQUETA DE CONCRETO</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4. ADOBE ARTESANAL</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>		<p>Observaciones</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;">El material predominante es el ladrillo artesanal aunque en la parte interior se puede notar un muro de bloqueta</td></tr> </table>	El material predominante es el ladrillo artesanal aunque en la parte interior se puede notar un muro de bloqueta				
1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>														
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>														
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>														
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>														
El material predominante es el ladrillo artesanal aunque en la parte interior se puede notar un muro de bloqueta															
<p>F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1. INGENIERO CIVIL</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2. ARQUITECTO</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3. OTRO</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4. NINGUNO</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </table>	1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	3. OTRO	<input type="checkbox"/>	4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>		<p>Observaciones</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;">El asesoramiento profesional recibido es nulo ya que todo fue constructivo diseñado con un maestro de obra</td></tr> </table>	El asesoramiento profesional recibido es nulo ya que todo fue constructivo diseñado con un maestro de obra				
1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>														
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>														
3. OTRO	<input type="checkbox"/>														
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>														
El asesoramiento profesional recibido es nulo ya que todo fue constructivo diseñado con un maestro de obra															
<p>G. TIPO DE USO:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1ER NIVEL</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2DO NIVEL</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3ER NIVEL</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4TO NIVEL</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5TO NIVEL</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>		<p>Detalle</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;">Tisndar Comerciales 1er Nivel</td></tr> <tr><td style="height: 20px;">Departamentos 2do nivel</td></tr> <tr><td style="height: 20px;">Departamentos 3er nivel</td></tr> </table>	Tisndar Comerciales 1er Nivel	Departamentos 2do nivel	Departamentos 3er nivel
1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>														
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>														
3ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>														
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>														
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>														
Tisndar Comerciales 1er Nivel															
Departamentos 2do nivel															
Departamentos 3er nivel															
<p>H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;">03 Niveles</td></tr> </table>	03 Niveles		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;">04 Niveles</td></tr> </table>	04 Niveles											
03 Niveles															
04 Niveles															
<p>I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"> </td></tr> </table>			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"> </td></tr> </table>												
<p>J. TIPO DE SUELO:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"> </td></tr> </table>			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"> </td></tr> </table>												
<p>K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;">09 años</td></tr> </table>	09 años		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"> </td></tr> </table>												
09 años															

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>		
<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>		

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:



**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

<b>C. TIPO DE VIVIENDA:</b>		Observaciones
1. VIVIENDA PARTICULAR: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El inmueble incluye que en la vivienda de alquilo cuenta.
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>D. SISTEMA ESTRUCTURAL:</b>		Observaciones
1. ALBAÑILERIA CONFINADA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La Pared o bivarca que existe conforma en tre muros y columnas.
2. APORTICADO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>E. MATERIAL PREDOMINANTE:</b>		Observaciones
1. LADRILLO MECANIZADO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El propietario indica que la totalidad de la vivienda fue construida con ladrillos artesanal.
2. LADRILLO ARTESANAL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:</b>		Observaciones
1. INGENIERO CIVIL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El asesoramiento profesional recibido fue nulo ya que todo fue construido y diseñado con un maestro de obra.
2. ARQUITECTO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>G. TIPO DE USO:</b>		Detalle
1ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tiendas Comerciales 1er nivel Departamento 2do nivel Departamento 3er nivel
2DO NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4TO NIVEL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:</b>	<input type="text" value="03 Niveles"/>	
<b>I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:</b>	<input type="text" value="03 Niveles"/>	
<b>J. TIPO DE SUELO:</b>		
<b>K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:</b>	<input type="text" value="10 años"/>	

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN <i>Una Institución de Excelencia</i>	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	
--	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**



1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

<b>C. TIPO DE VIVIENDA:</b>		Observaciones
1. VIVIENDA PARTICULAR: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Se constata que en la vivienda se alquila Cuartos</i>
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>D. SISTEMA ESTRUCTURAL:</b>		Observaciones
1. ALBAÑILERIA CONFINADA: <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Se puede observar que existe conglomerado entre los muros y columnas.</i>
2. APORTICADO: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>E. MATERIAL PREDOMINANTE:</b>		Observaciones
1. LADRILLO MECANIZADO: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>El material predominantemente para la construcción de los muros es el ladrillo artesanal.</i>
2. LADRILLO ARTESANAL: <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:</b>		Observaciones
1. INGENIERO CIVIL: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>El asesoramiento profesional recibido fue nulo ya que todo fue diseñado y construido por el maestro de obra.</i>
2. ARQUITECTO: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO: <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>G. TIPO DE USO:</b>		Detalle
1ER NIVEL: <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Tienda de Comidas por nivel</i>
2DO NIVEL: <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL: <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4TO NIVEL: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:</b>	<input type="text" value="03 Niveles"/>	
<b>I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:</b>	<input type="text" value="04 Niveles"/>	
<b>J. TIPO DE SUELO:</b>		
<b>K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:</b>	<input type="text" value="10 años"/>	



	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	
---	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**



1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

**B. DIRECCIÓN DE LA VÍA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:       2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

<b>C. TIPO DE VIVIENDA:</b>		Observaciones
1. VIVIENDA PARTICULAR: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>No puede observarse que la vivienda es una vivienda multifamiliar</i>
2. VIVIENDA COLECTIVA: <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>D. SISTEMA ESTRUCTURAL:</b>		Observaciones
1. ALBAÑILERIA CONFINADA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>No puede observarse que existe comunicación entre muro y columnas en la edificación.</i>
2. APORTICADO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. SISTEMA DUAL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>E. MATERIAL PREDOMINANTE:</b>		Observaciones
1. LADRILLO MECANIZADO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>El 100% de su vivienda es de ladrillo con trazo con ladrillo artesanal</i>
2. LADRILLO ARTESANAL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. BLOQUETA DE CONCRETO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:</b>		Observaciones
1. INGENIERO CIVIL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>El asesoramiento profesional recibido es nulo, ya que toda la vivienda está diseñada y construida por un maestro de obra</i>
2. ARQUITECTO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. OTRO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>G. TIPO DE USO:</b>		Detalle
1ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Tiendas Comerciales 1er nivel Departamentos 2do nivel Departamentos 3er nivel Departamentos - 4to nivel</i>
2DO NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3ER NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4TO NIVEL <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5TO NIVEL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:</b>	<input type="text" value="04 Niveles"/>	
<b>I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:</b>	<input type="text" value="04 Niveles"/>	
<b>J. TIPO DE SUELO:</b>		
<b>K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:</b>	<input type="text" value="11 años"/>	

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	
---	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

**A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:**

1. DEPARTAMENTO.       2. PROVINCIA.       3. DISTRITO.

**B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:**

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

**C. TIPO DE VIVIENDA:**

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input type="checkbox"/>	El encuestado indica que la vivienda es todo de uso familiar

**D. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	Se puede observar contacto entre los muros y columnas.
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

**E. MATERIAL PREDOMINANTE:**

1. LADRILLO MECANIZADO	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	El ladrillo artesanal fue el que se utilizó para la construcción de esta vivienda.
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

**F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:**

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	El asesoramiento profesional recibido fue nulo, ya que todo fue diseñado y construido por el mismo propietario
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

**G. TIPO DE USO:**

1ER NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2DO NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Tiendas Comerciales 1er nivel
3ER NIVEL	<input type="checkbox"/>	Departamentos 2do nivel
4TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	
5TO NIVEL	<input type="checkbox"/>	



**H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:**

**I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:**

**J. TIPO DE SUELO:**

**K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:**

Bach. ING. Kevin Elvis Coarite Bellido

 UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN <i>Non Incoluntate Admittitur</i>	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	
---	--	---

**CEDULA CENSAL**

SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA:

1. DEPARTAMENTO:       2. PROVINCIA:       3. DISTRITO:

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. VIVIENDA COLECTIVA:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="ha empujado muros que en la estructura y algún lo habitamos."/>

D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. APORTICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Se puede observar que existe discontinuidad entre los muros y las columnas."/>
3. SISTEMA DUAL	<input type="checkbox"/>	

E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO	<input checked="" type="checkbox"/>	Observaciones
2. LADRILLO ARTESANAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="ha empujado muros que hasta el 3er nivel está compuesto de ladrillos artesanales y el 4to nivel de ladrillos mecanizados."/>
3. BLOQUETA DE CONCRETO	<input type="checkbox"/>	
4. ADOBE ARTESANAL	<input type="checkbox"/>	

F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL	<input type="checkbox"/>	Observaciones
2. ARQUITECTO	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="El asesoramiento profesional recibido fue por la firma esta vivienda."/>
3. OTRO	<input type="checkbox"/>	
4. NINGUNO	<input checked="" type="checkbox"/>	

G. TIPO DE USO:



1er NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Detalle
2do NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Tiendas Comerciales 1er nivel"/>
3er NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Departamentos 2do nivel"/>
4to NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Departamentos 3er nivel"/>
5to NIVEL	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Departamentos 4to nivel"/>

H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

J. TIPO DE SUELO:

K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

	<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>	
	<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</b>	

**CEDULA CENSAL**

## SECCIÓN I. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA.

## A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

1. DEPARTAMENTO.

2. PROVINCIA.

3. DISTRITO.

## B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA:

1. NOMBRE DE LA VÍA:

2. DATOS DE LA VIVIENDA:

## SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA.

## C. TIPO DE VIVIENDA:

1. VIVIENDA PARTICULAR:

2. VIVIENDA COLECTIVA:

Observaciones

## D. SISTEMA ESTRUCTURAL:

1. ALABAÑILERIA CONFINADA

2. APORTICADO

3. SISTEMA DUAL

Observaciones

## E. MATERIAL PREDOMINANTE:

1. LADRILLO MECANIZADO

2. LADRILLO ARTESANAL

3. BLOQUETA DE CONCRETO

4. ADOBE ARTESANAL

Observaciones

## F. ASESORAMIENTO PROFESIONAL RECIBIDO:

1. INGENIERO CIVIL

2. ARQUITECTO

3. OTRO

4. NINGUNO

Observaciones

## G. TIPO DE USO:

1ER NIVEL

2DO NIVEL

3ER NIVEL

4TO NIVEL

5TO NIVEL

Detalle

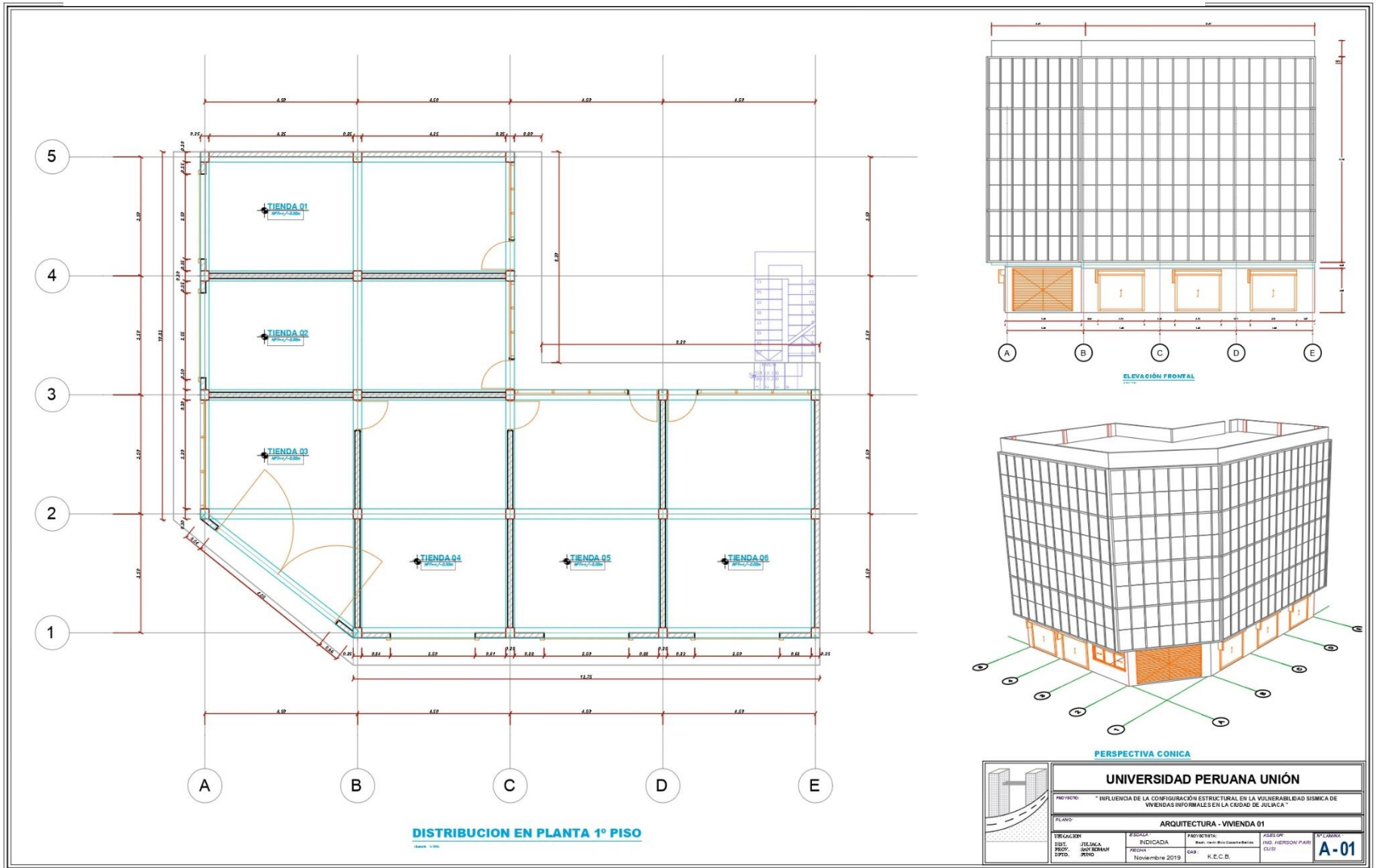
## H. CANTIDAD DE NIVELES ACTUALES:

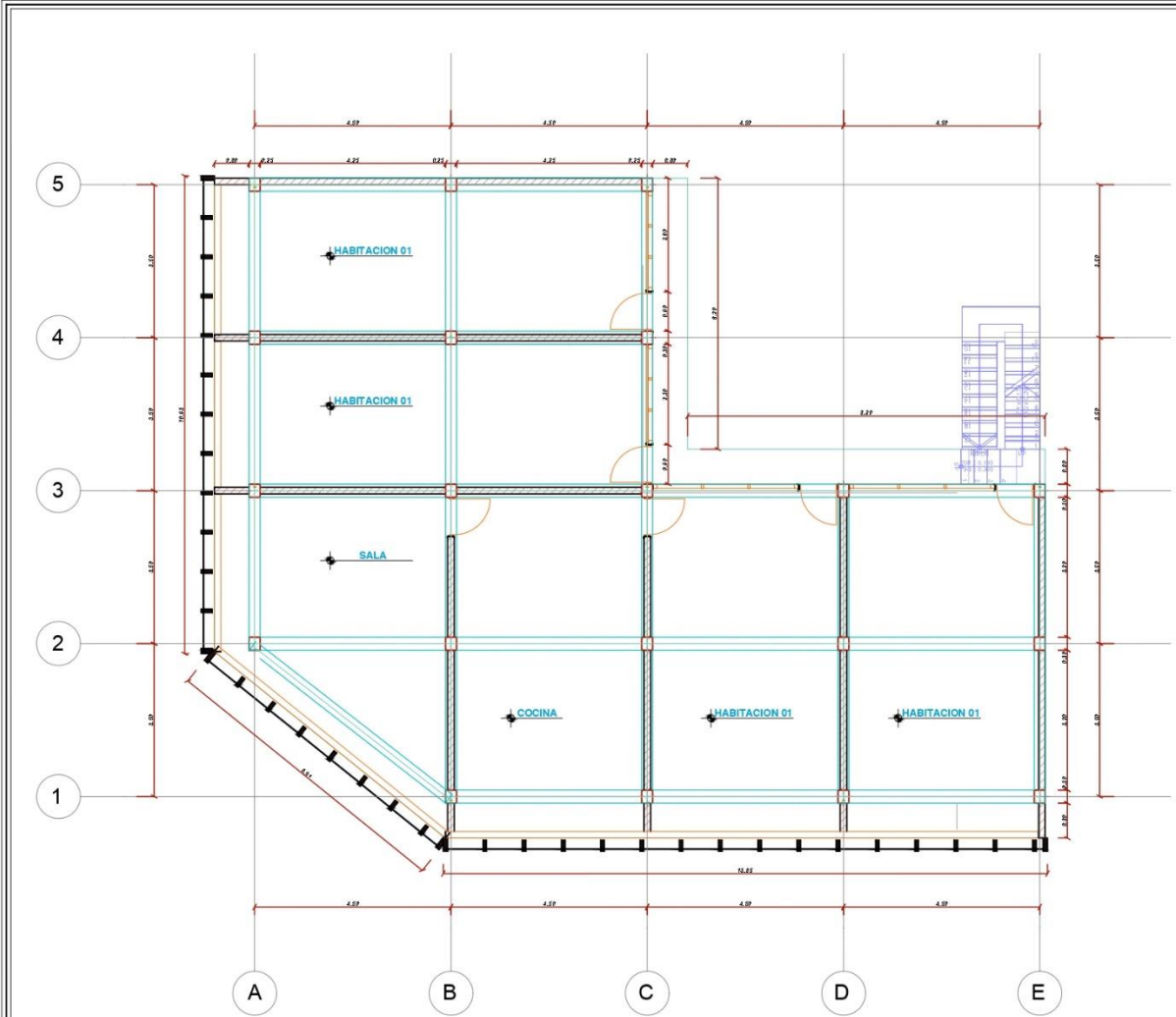
## I. PROYECCIÓN DE NIVELES A FUTURO:

## J. TIPO DE SUELO:

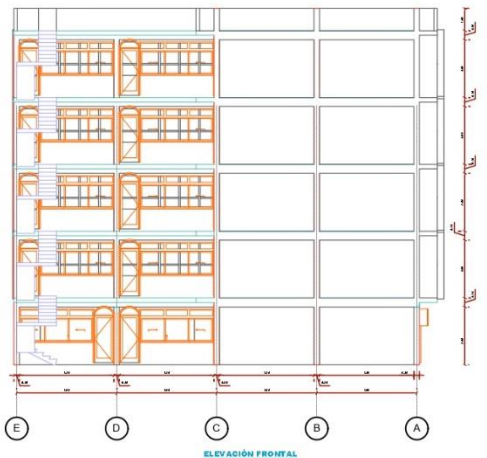
## K. ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCIÓN:

## ANEXO F: Planos arquitectónicos y estructurales de los 06 modelos de VC

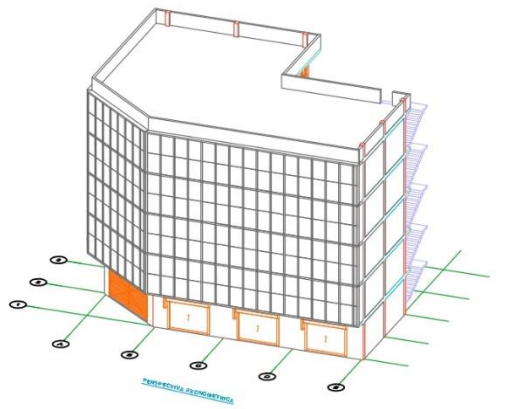




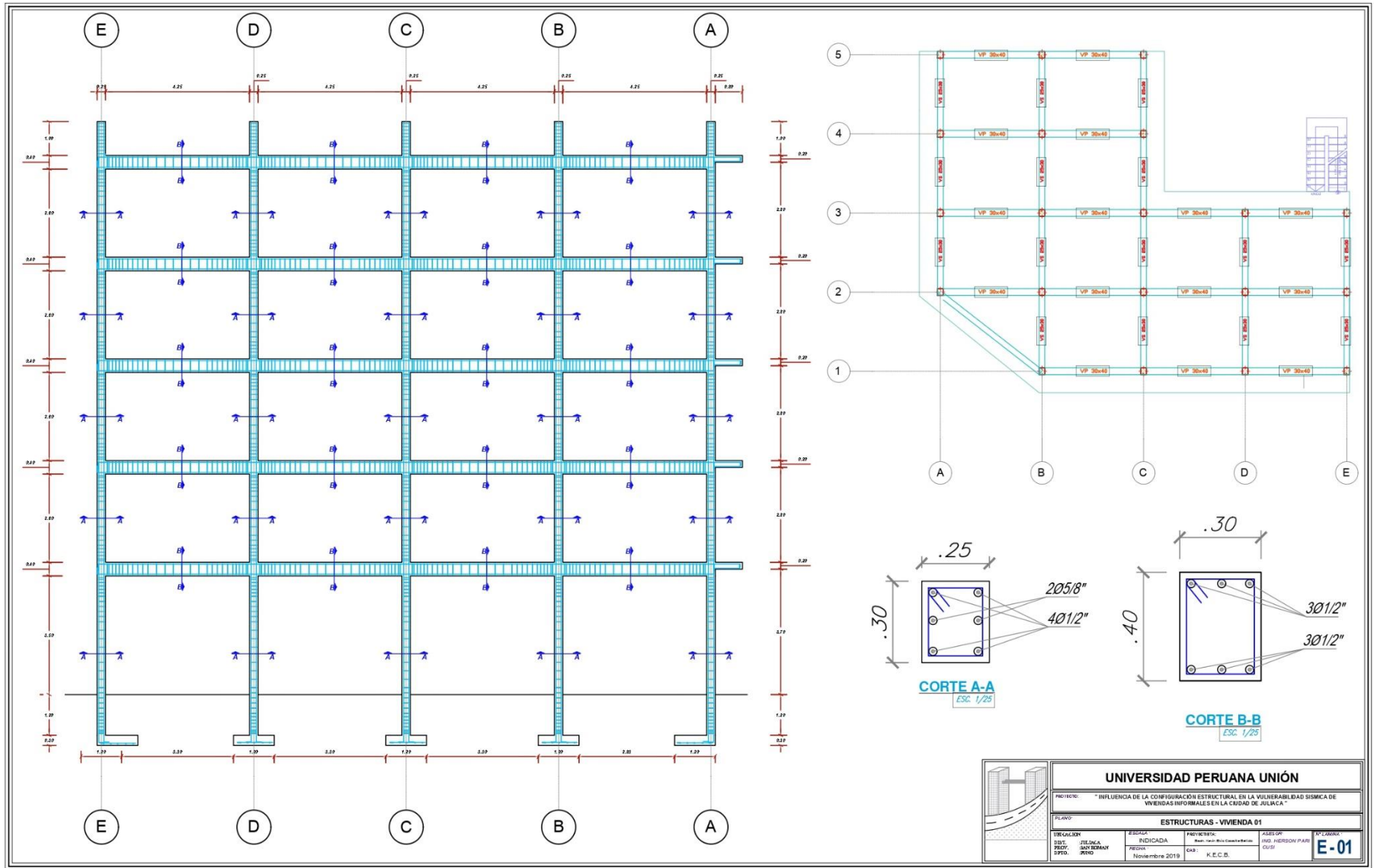
**DISTRIBUCION EN PLANTA 2° - 5° PISO**

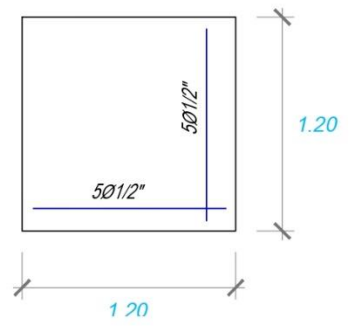
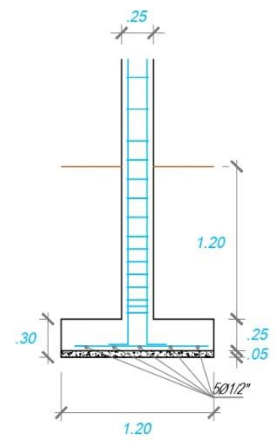
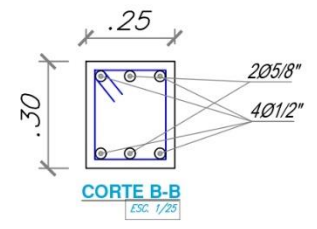
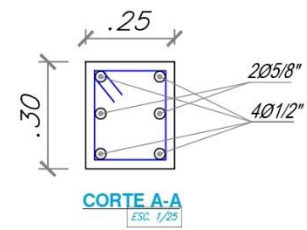
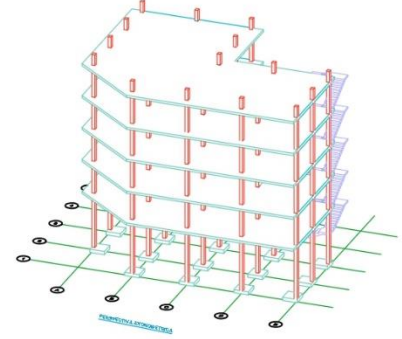
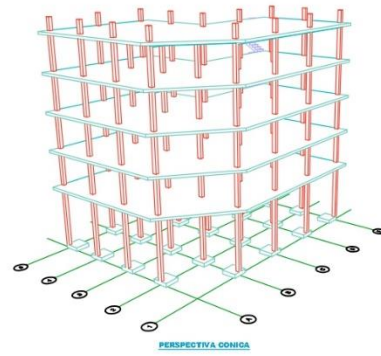
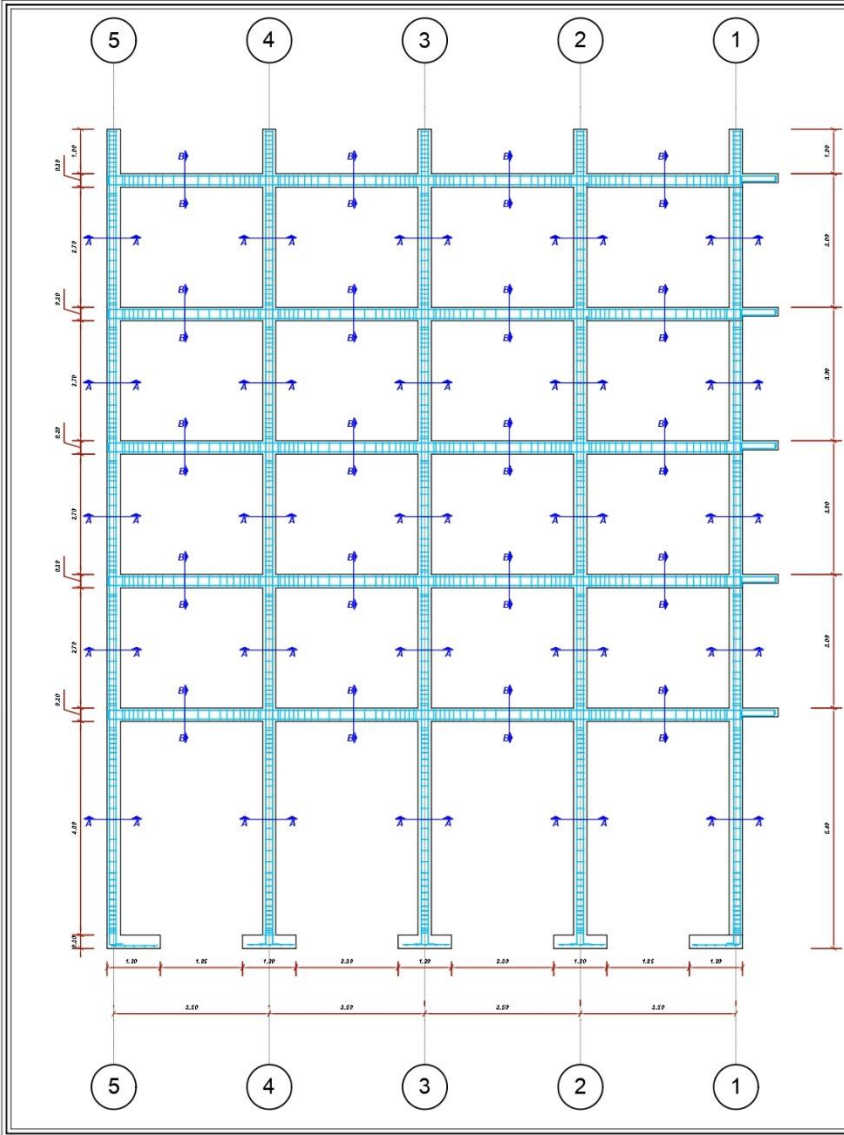


**ELEVACION FRONTAL**



<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>				
PROYECTO: "INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL EN LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE VIVIENDAS INFORMALES EN LA CIUDAD DE JULIACA"				
PLANO: <b>ARQUITECTURA - VIVIENDA 01</b>				
UBICACIÓN: DISTR.: JULIACA PROV.: SAN BAMBAS DPTO.: JUNIN	ESCALA: REDUCIDA	FECHA: NOVIEMBRE 2019	PROYECTISTA: ING. MARCO ANTONIO CARRERA DISEÑ.: K.E.C.B.	ASESOR: ING. FREDSON PARRA DISEÑ.: D.G.S.
				<b>A - 02</b>

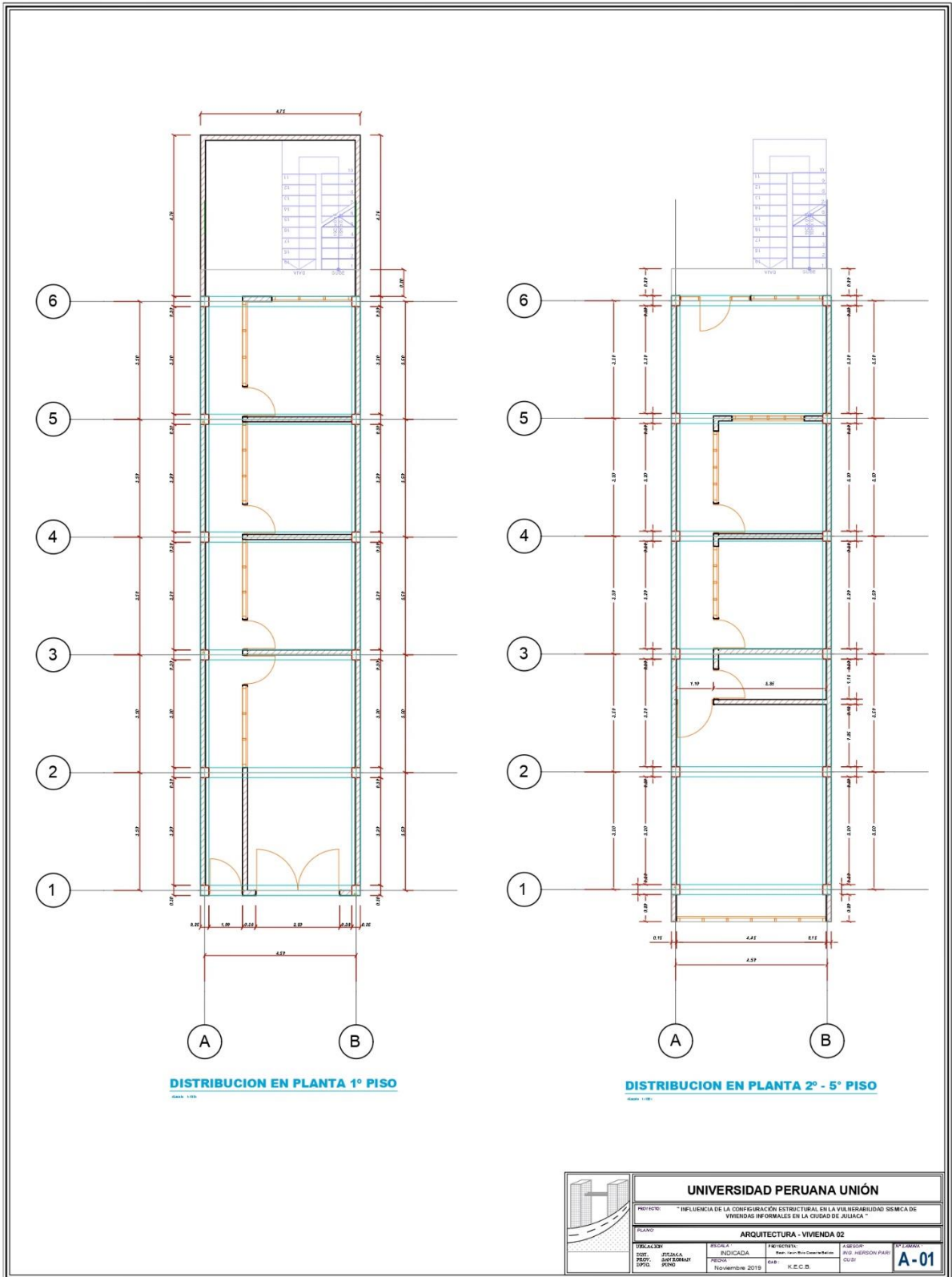




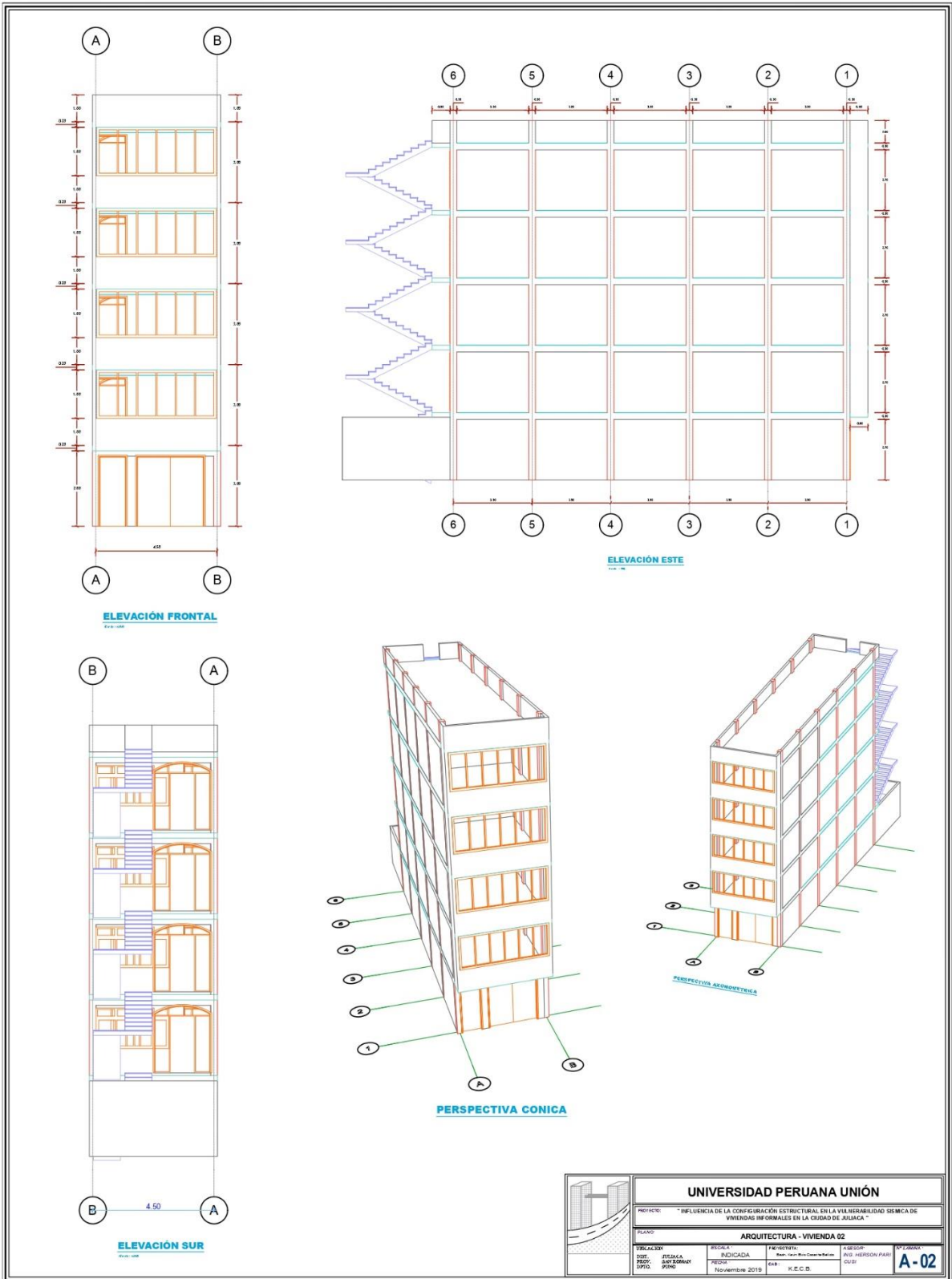
<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>				
PROYECTO: "INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL EN LA VULNERABILIDAD SISMICA DE VIVIENDAS INFORMALES EN LA CIUDAD DE JULIACA"				
PLANO: ESTRUCTURAS - VIVIENDA 01				
ELABORACION	ESCALA	PROYECTISTA	ASESOR	PLANTILLA
JITELCALA	REDUCIDA	ING. JUAN CARLOS CARRASCO	ING. HERSON PARRA	E-02
PROY. SAN BERNABE	REGION	CHC	K.E.C.B.	
DDO:	NOVIEMBRE 2019			



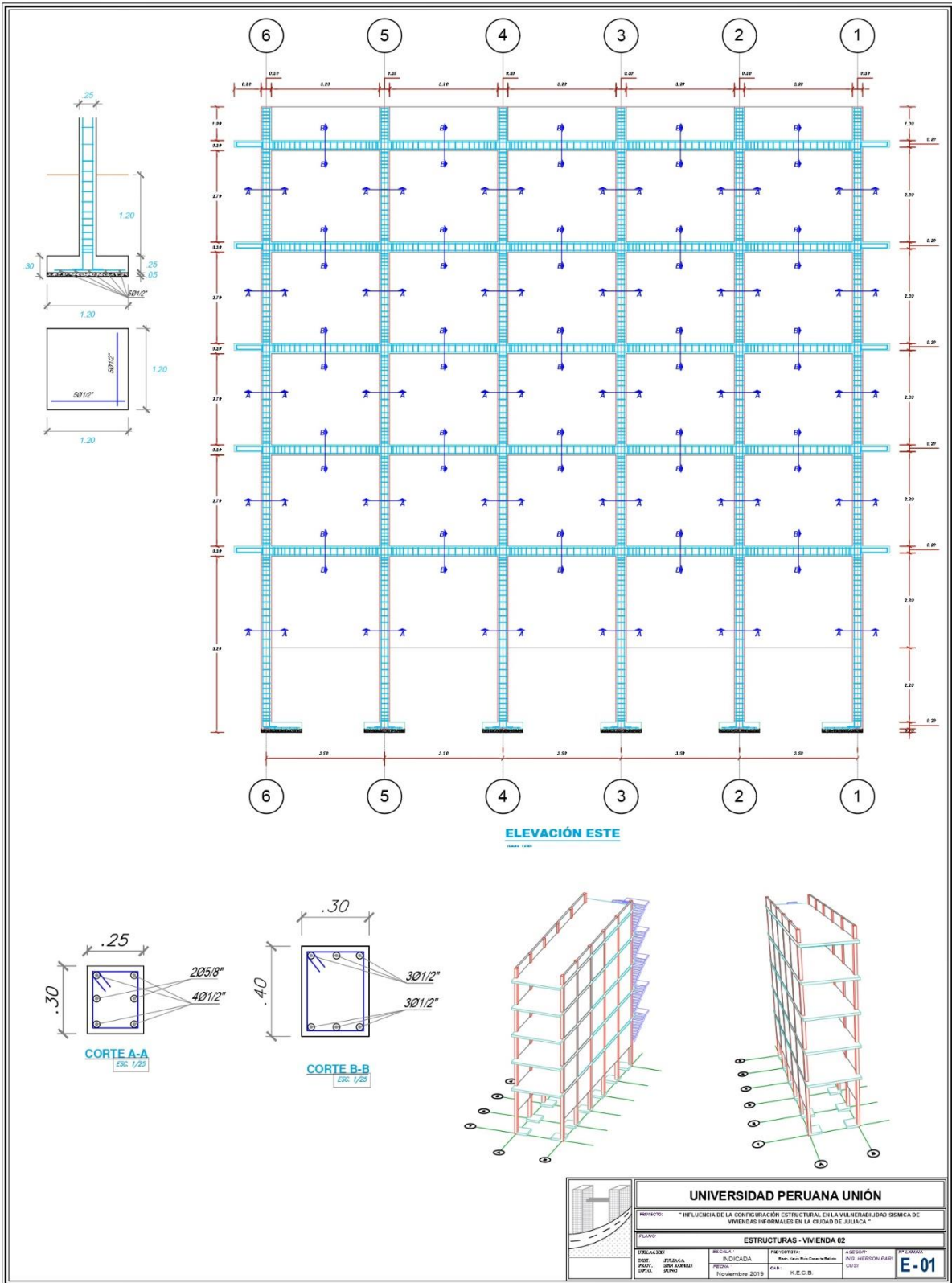


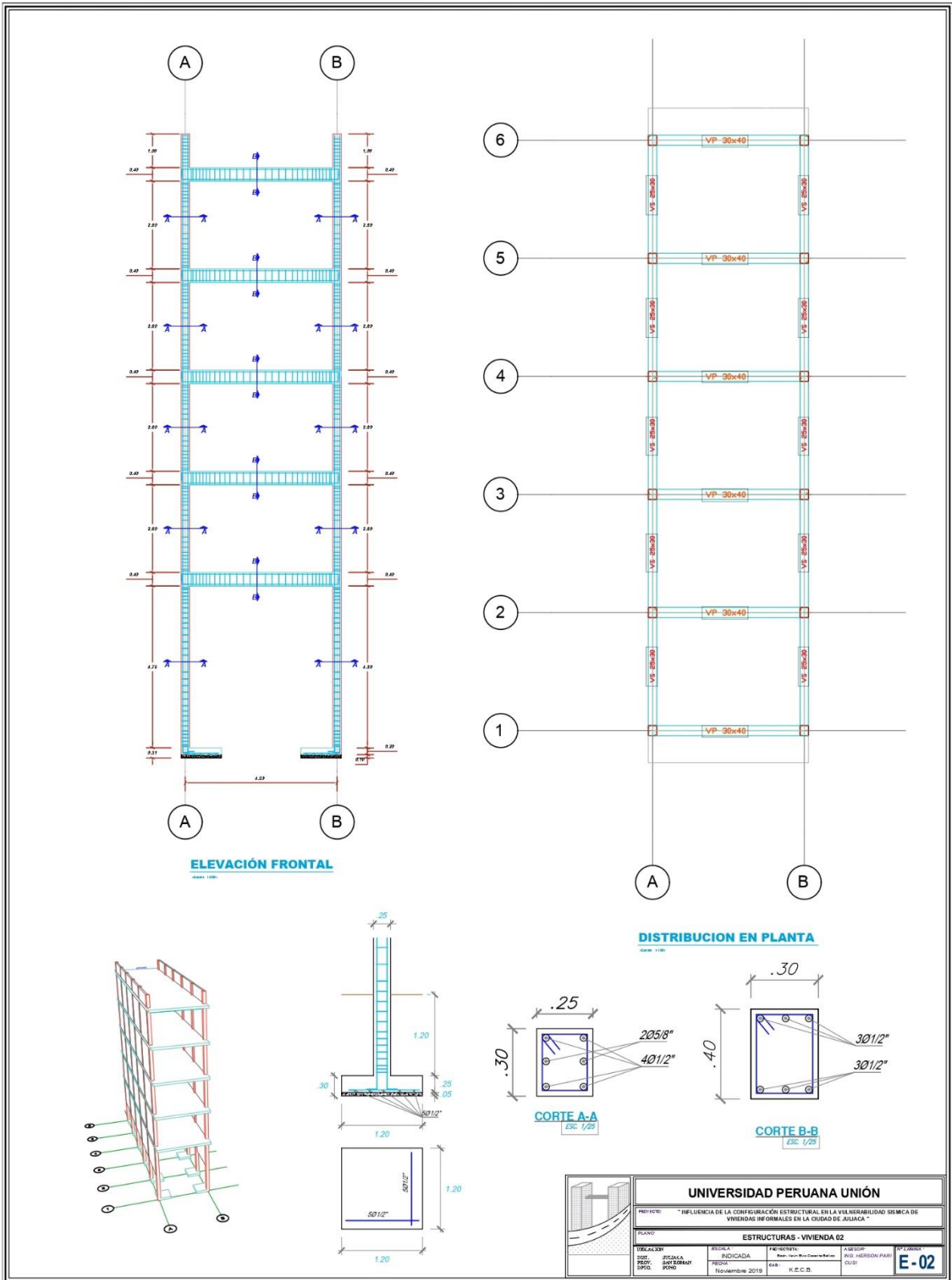


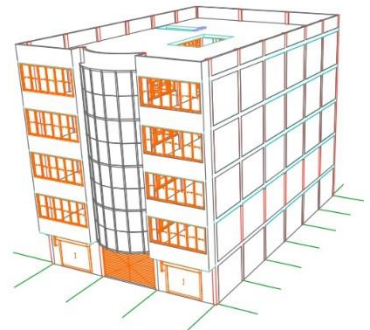
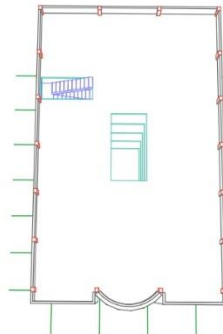
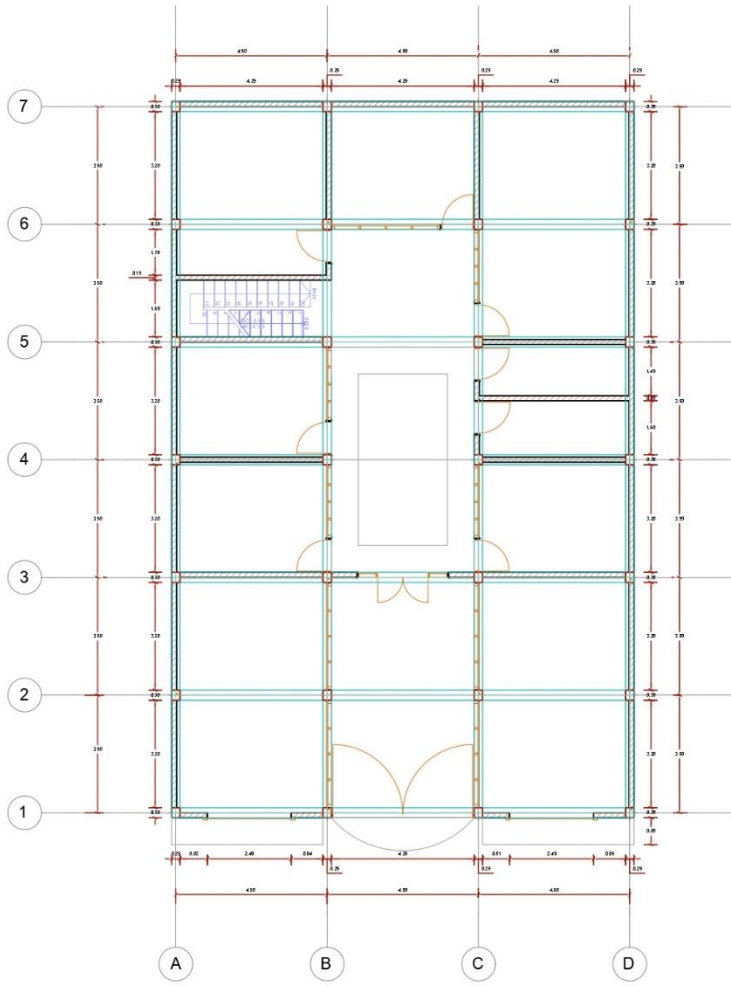
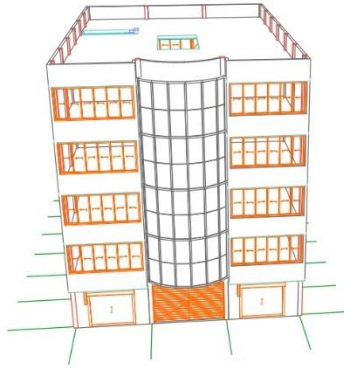
<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>					
PROYECTO: "INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL EN LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE VIVIENDAS INFORMALES EN LA CIUDAD DE JULIACA"					
PLANO: <b>ARQUITECTURA - VIVIENDA 02</b>					
ELABORADO:	REVISADO:	INDICADA:	PROYECTADO:	Aprobado:	NO. PLANOS:
DISEÑO:	REVISADO:	INDICADA:	PROYECTADO:	PROF. HERÓN PARI	02
FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:	K.E.C.B.	<b>A-01</b>
PROYECTO:	PROYECTO:	PROYECTO:	PROYECTO:		
NOVEMBRE 2019					



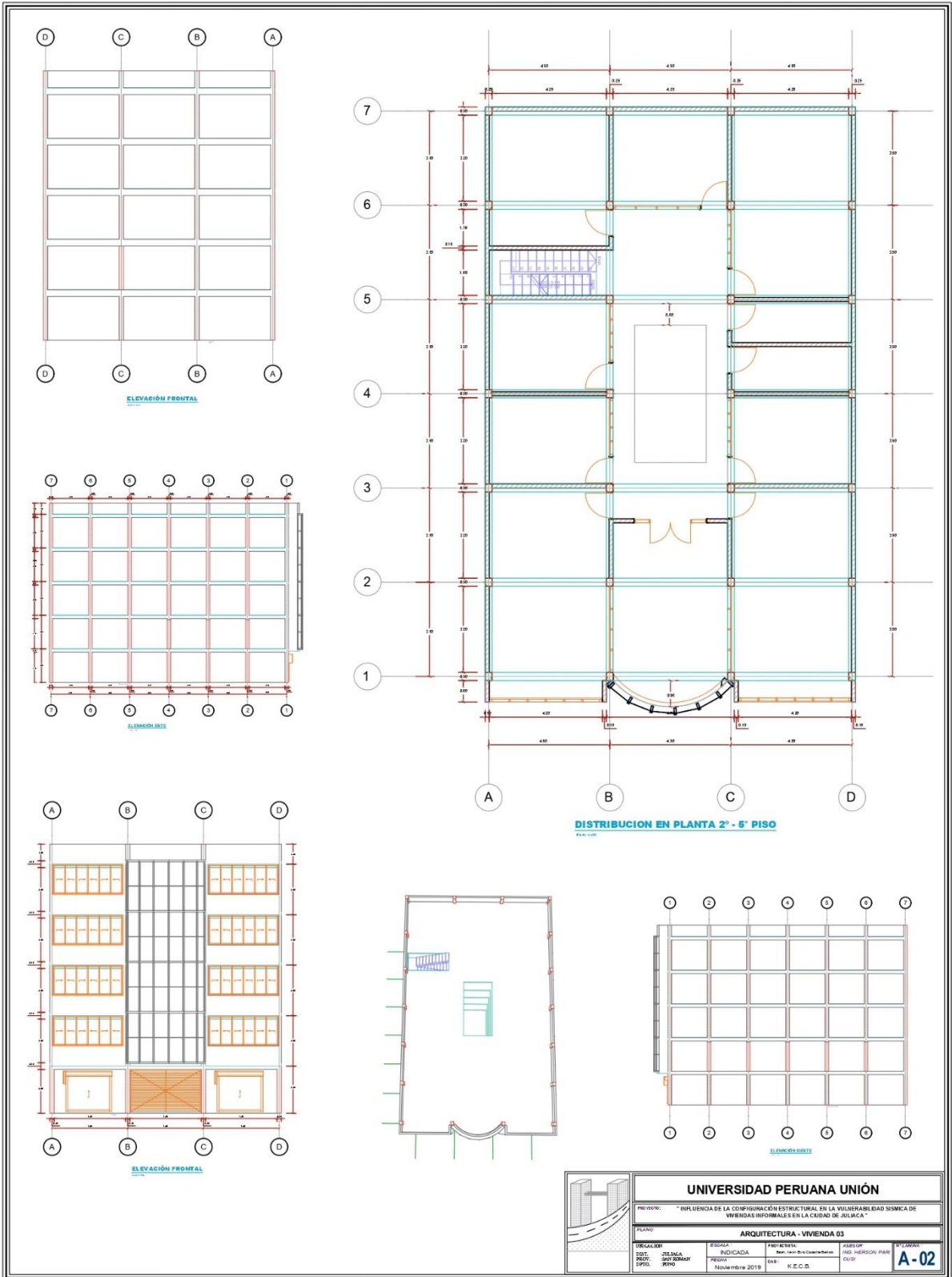
<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>					
PROYECTO: "INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL EN LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE VIVIENDAS INFORMALES EN LA CIUDAD DE JULIACA"					
PLANO: <b>ARQUITECTURA - VIVIENDA 02</b>					
ELABORAR:	REVISAR:	INDICADA:	FECHA:	ASESOR:	ESCALA:
DIAG.	ESTRUC.	INDICADA	Noviembre 2018	ING. HERSON PARI	1:50
DPTO.	PROF.	PROF.	NOVEMBRE 2018	CUB.	CUB.
				K.E.C.D.	
					<b>A-02</b>

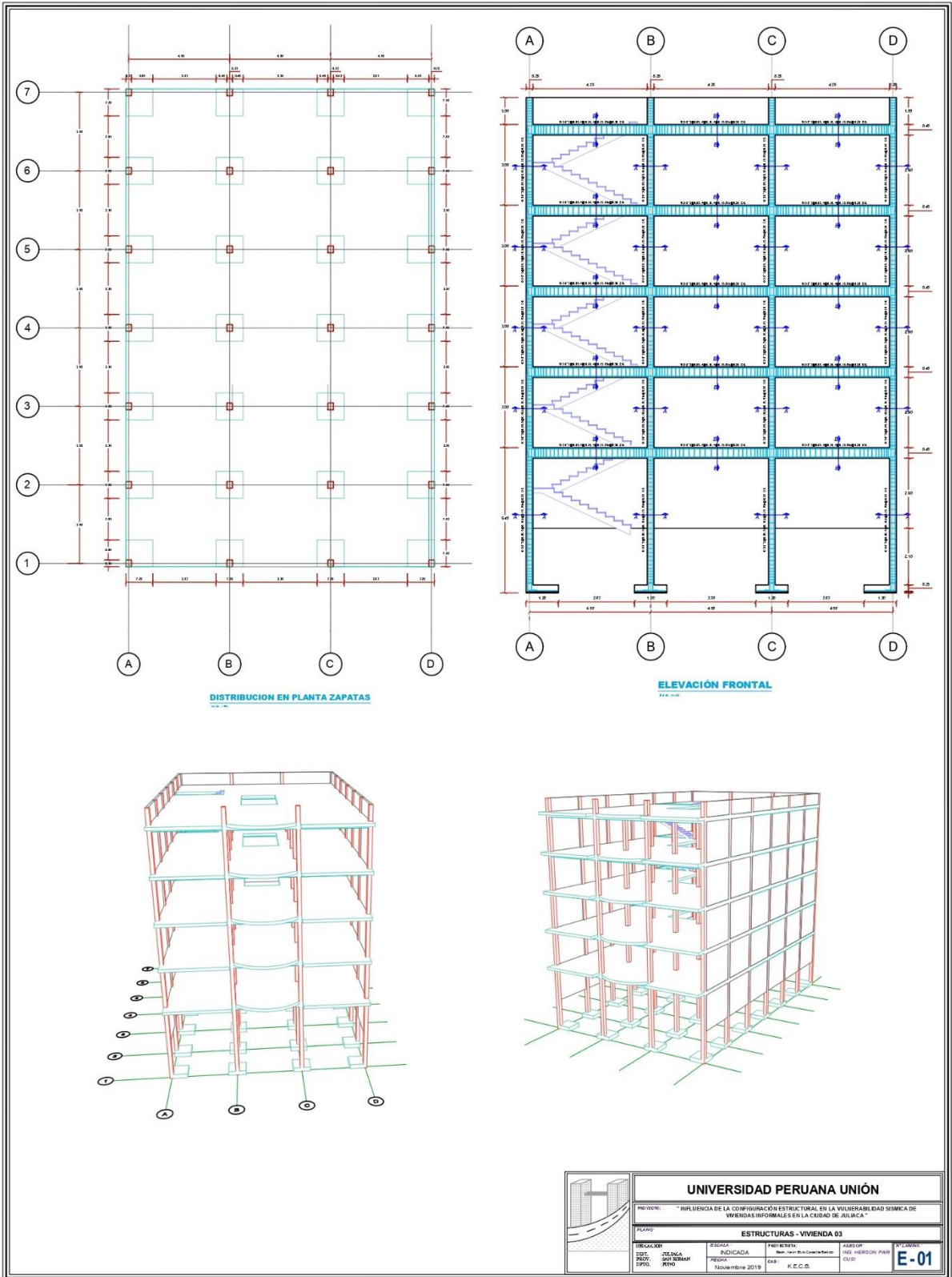




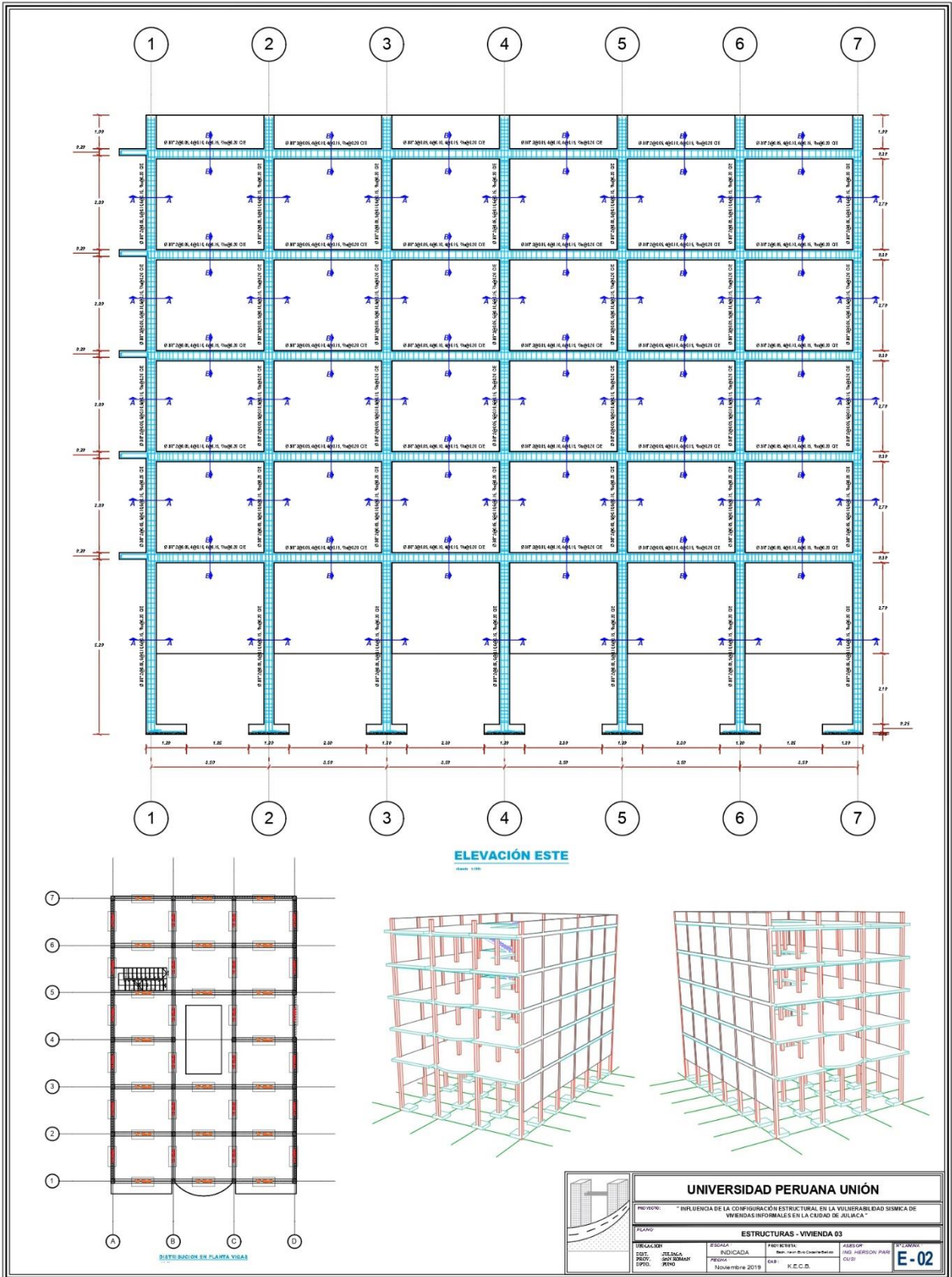


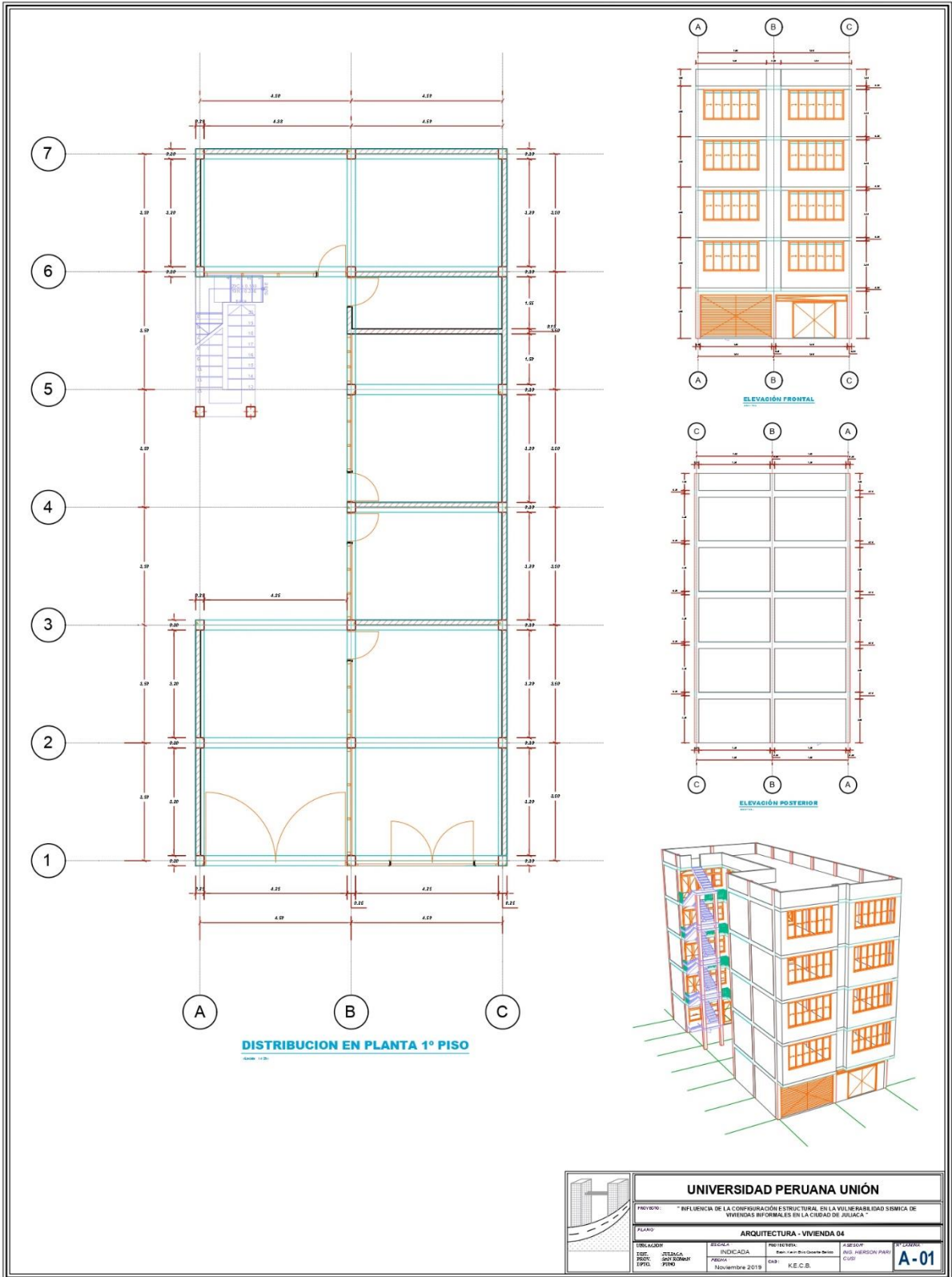
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN				
PROYECTO: "INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL EN LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE VIVIENDAS INFORMALES EN LA CIUDAD DE JULIACA"				
PLANO: ARQUITECTURA - VIVIENDA 03				
DISEÑADOR: DISE. PROY. EPTO.	JULIANA SÁNCHEZ	ESCALA: INDICADA	PROYECTISTA: PROY. INGENIERÍA	ASESOR: ING. HÉCTOR PARRA
		FECHA: Noviembre 2018	OBJ: K.E.C.D.	CUI: CUI
				<b>A-01</b>

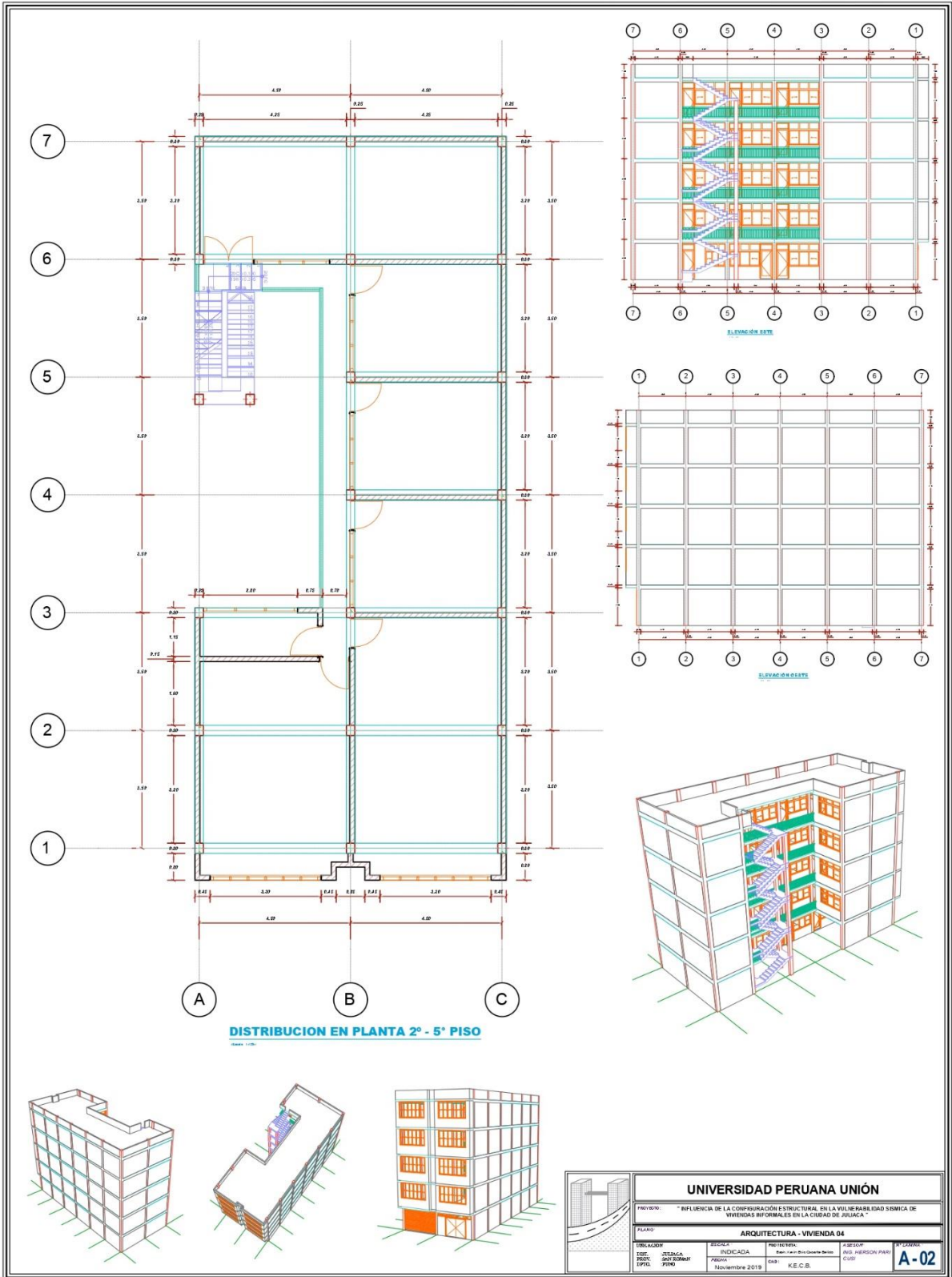


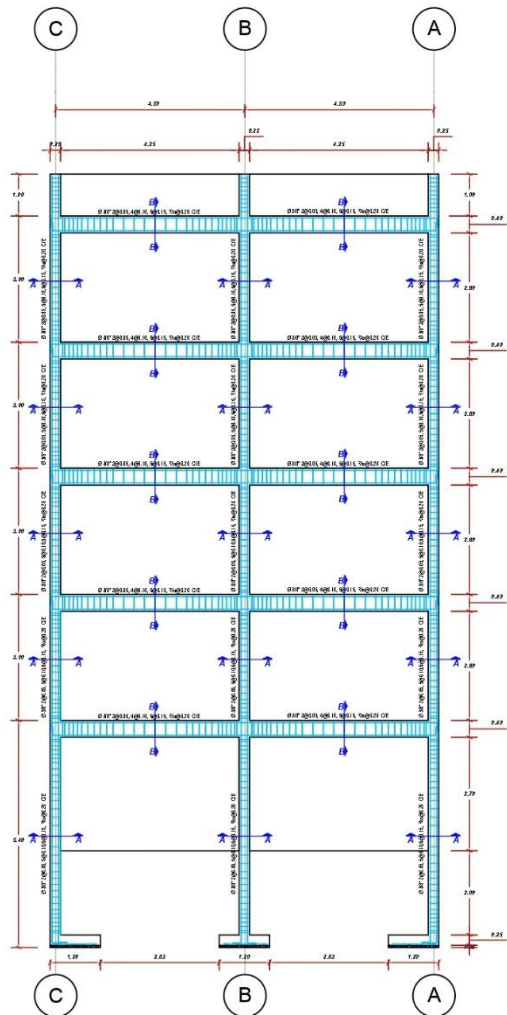




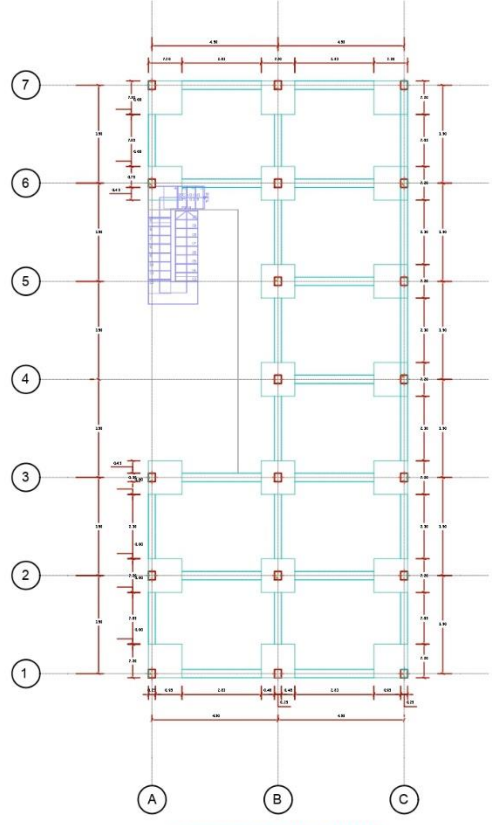




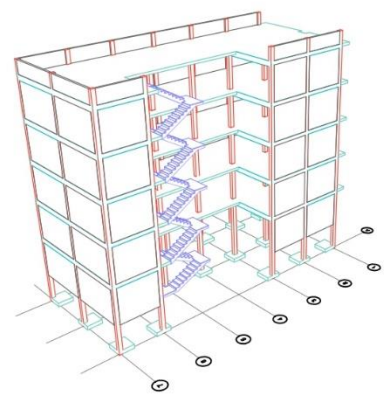
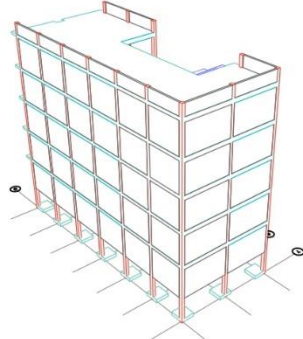
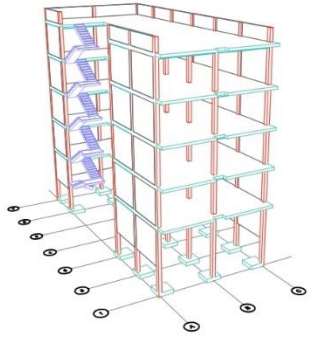




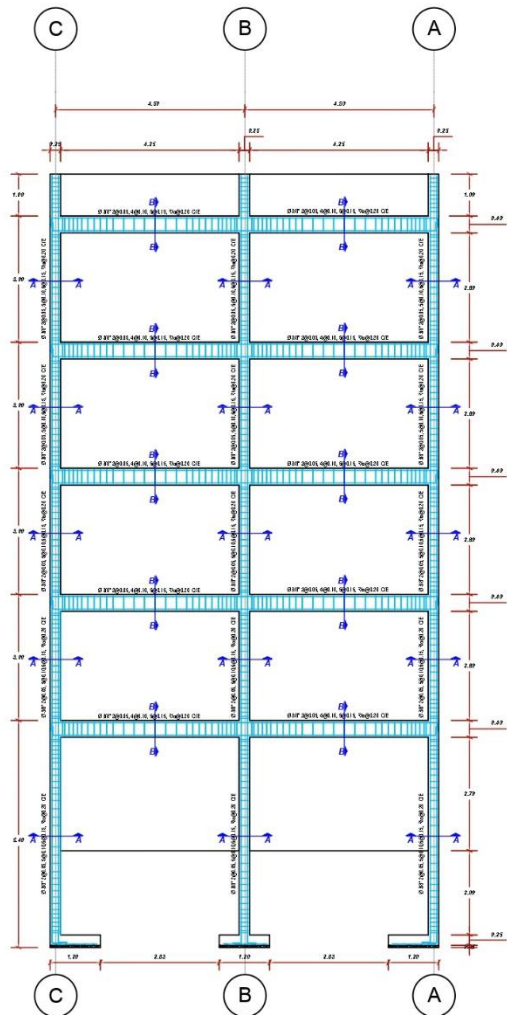
**ARMADO COLUMNAS Y VIGAS PRINCIPALES**



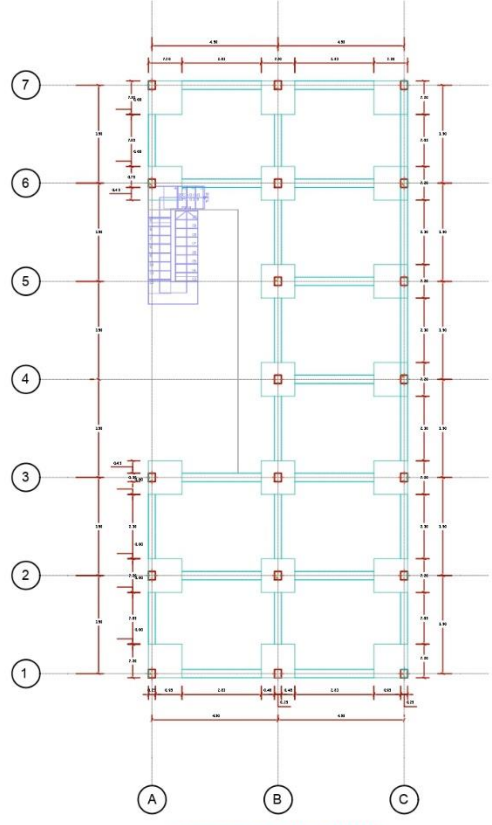
**DISTRIBUCION EN PLANTA ZAPATAS**



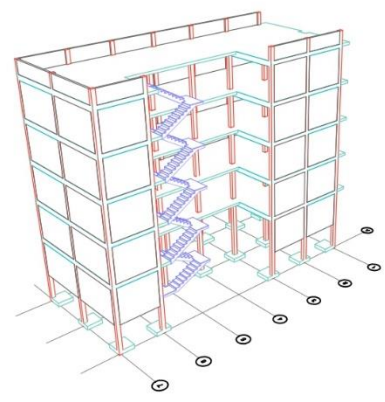
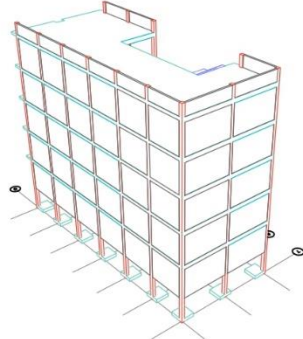
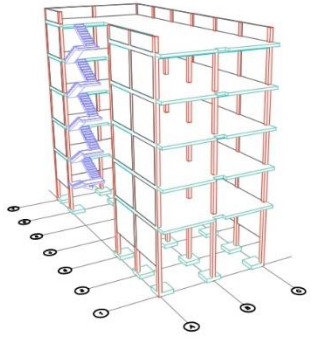
<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>			
TÍTULO: "INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL EN LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE VIVIENDAS INFORMALES EN LA CIUDAD DE JULIACA"			
CURSO: ESTRUCTURAS - VIVIENDA 04			
ELABORADOR: ING. PÉREZ ING. PÉREZ	REVISOR: ING. PÉREZ	FECHA: NOVIEMBRE 2018	PROYECTO: K.E.C.B.
			<b>E-02</b>



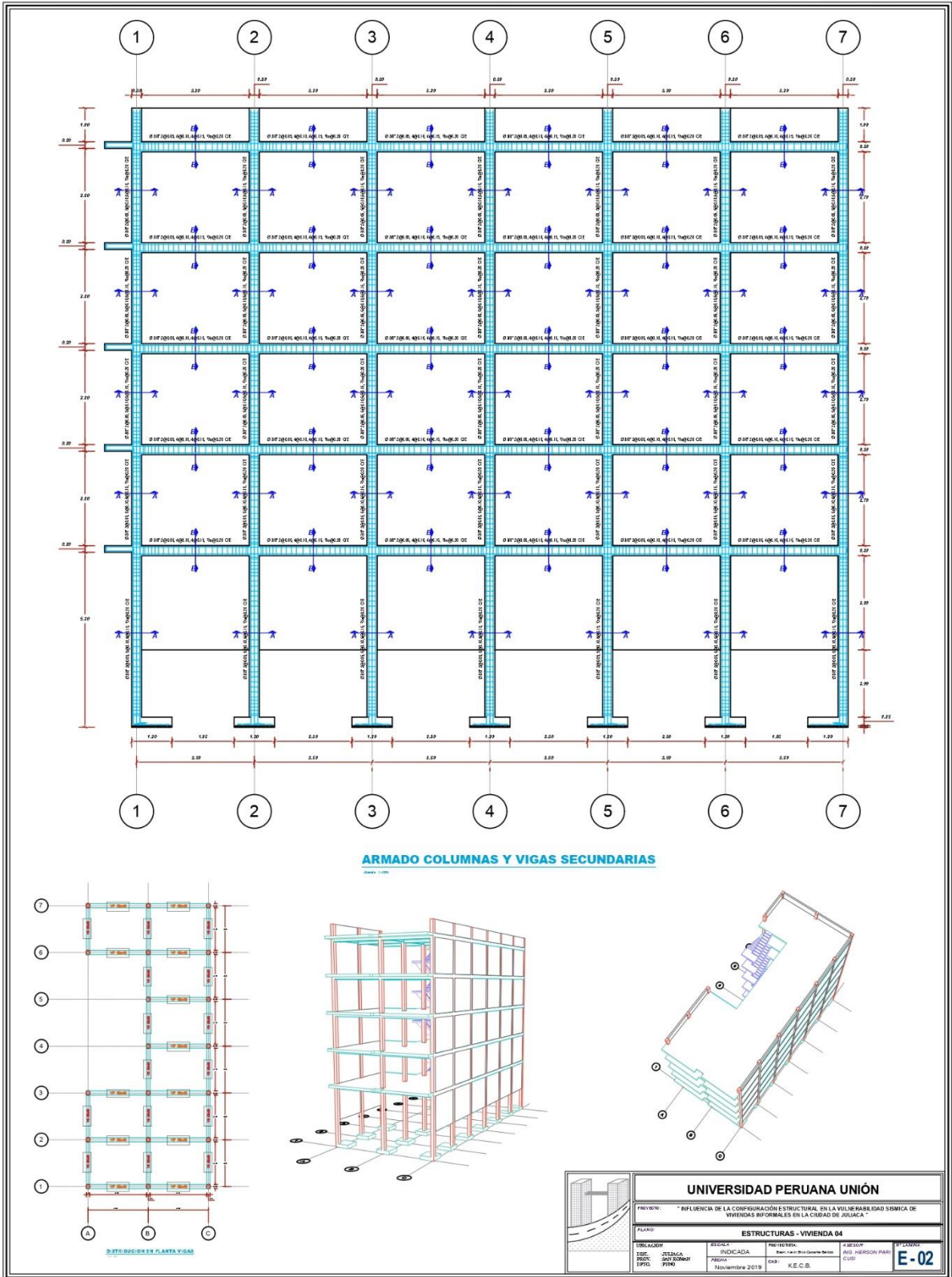
**ARMADO COLUMNAS Y VIGAS PRINCIPALES**

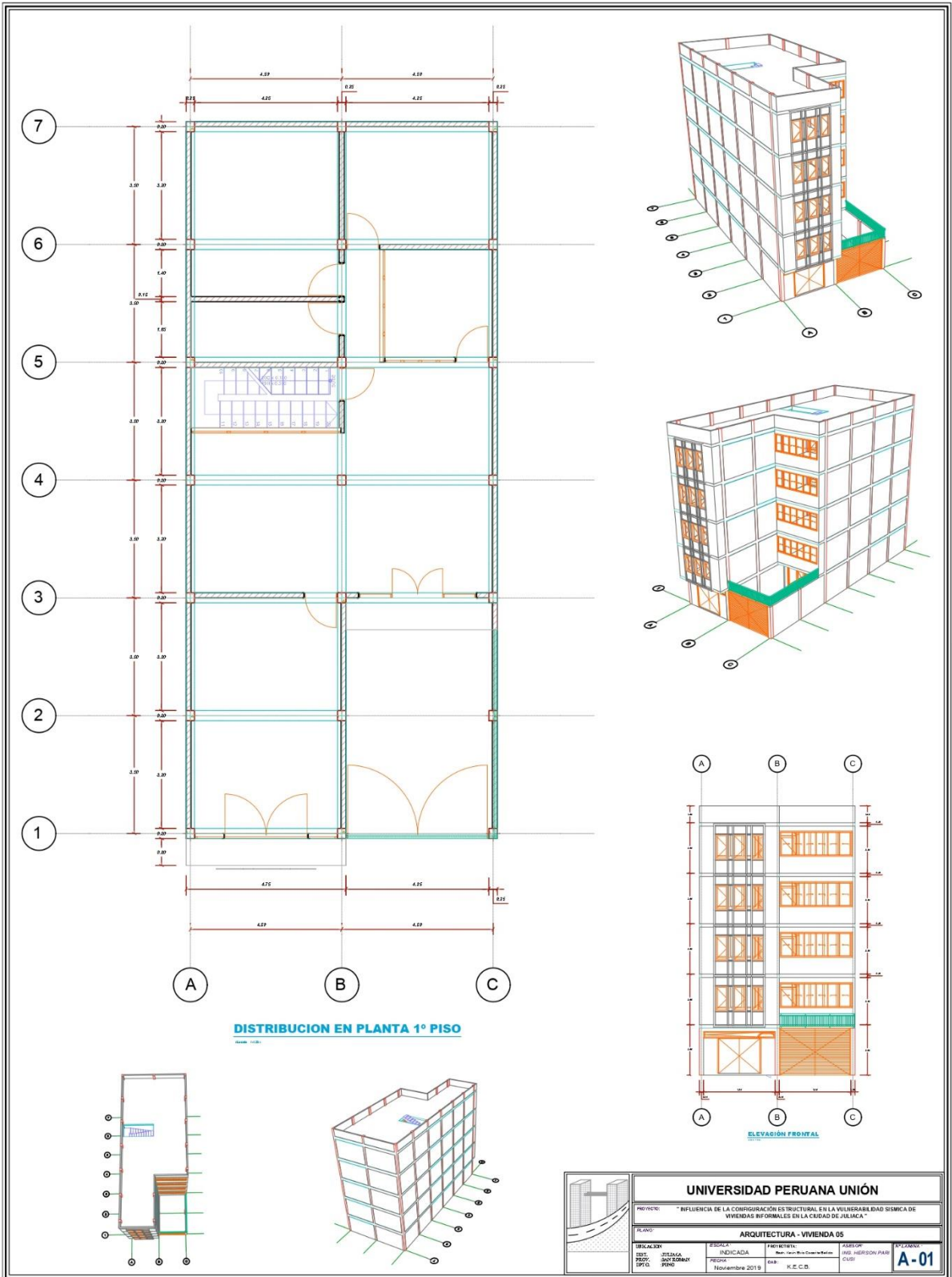


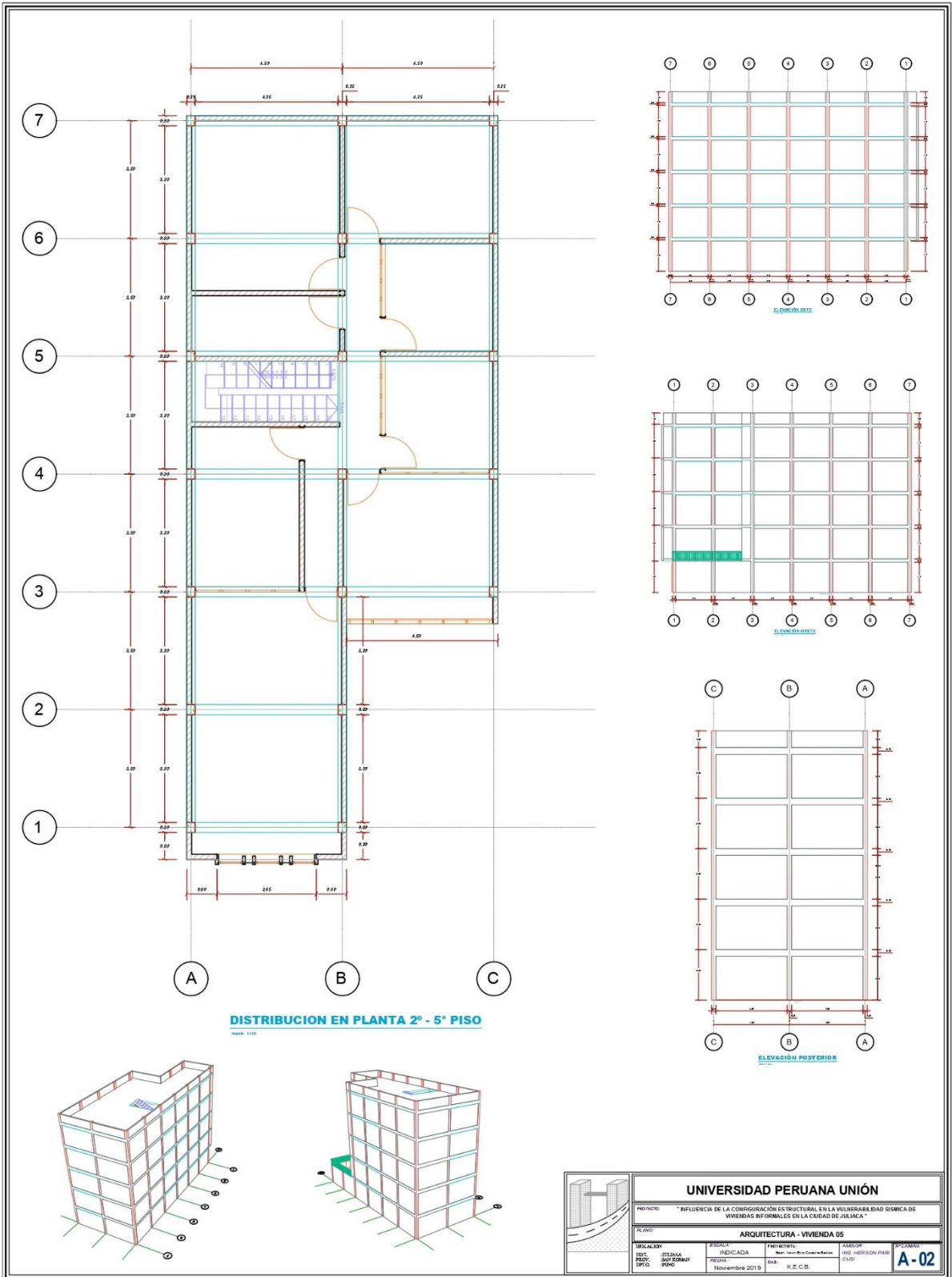
**DISTRIBUCION EN PLANTA ZAPATAS**



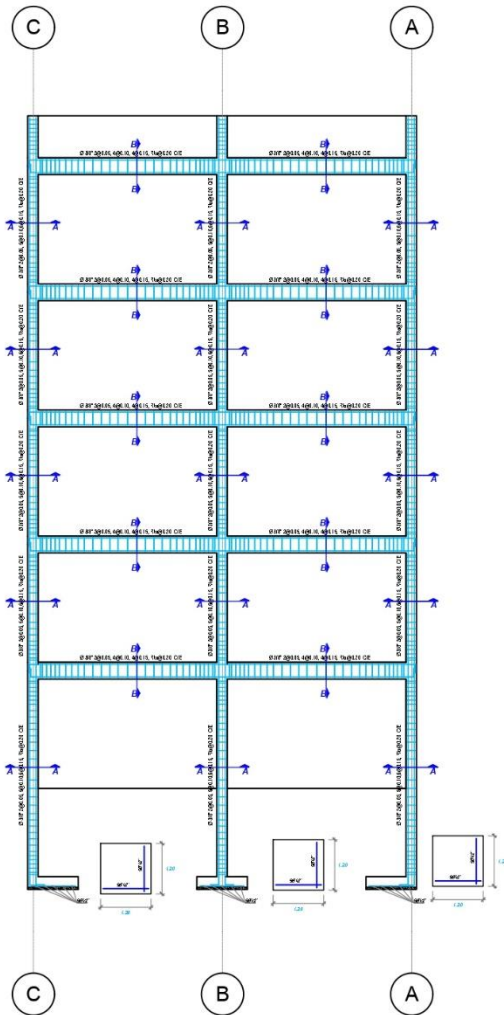
<b>UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN</b>			
TÍTULO: "INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL EN LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE VIVIENDAS INFORMALES EN LA CIUDAD DE JULIACA"			
CURSO: ESTRUCTURAS - VIVIENDA 04			
ELABORADOR: ING. JESSICA PINO	REVISOR: ING. KIMBERLY PINO	INDICADA: NOVEMBRE 2018	APROBADO: ING. K.E.C.B.
			<b>E-01</b>





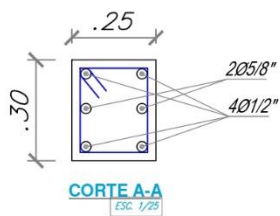




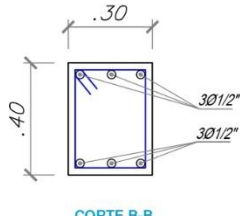


**ARMADO DE COLUMNAS Y VIGAS PRINCIPALES**

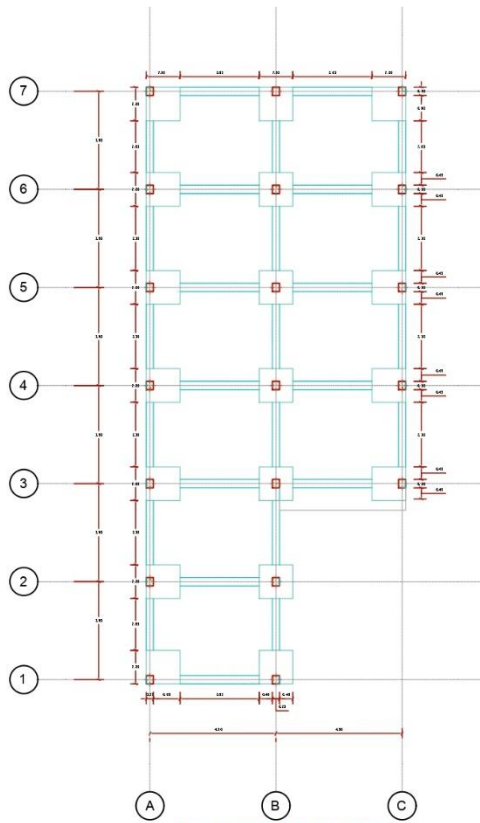
Mostrar 11/2023



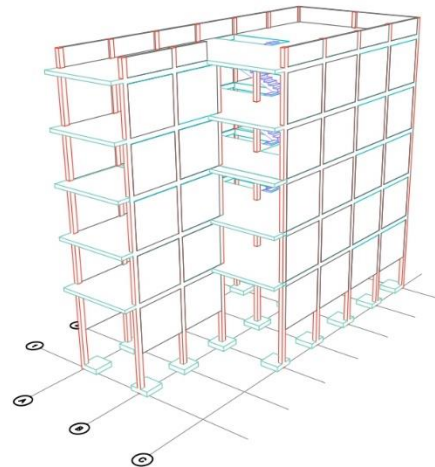
**CORTE A-A**  
ESC. 1/25



**CORTE B-B**  
ESC. 1/25

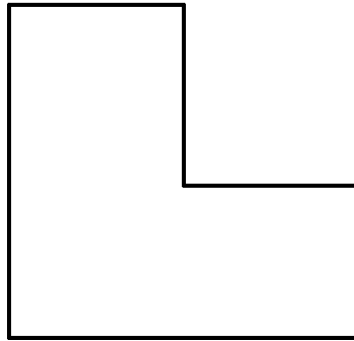


**DISTRIBUCION EN PLANTA ZAPATAS**

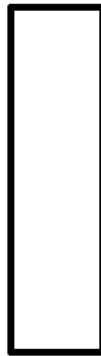


UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN				
PROYECTO: "INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL EN LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE VIVIENDAS INFORMALES EN LA CIUDAD DE JULIACA"				
PLANO: ESTRUCTURAS - VIVIENDA 05				
DISEÑADOR: ING. JESSICA PEREZ	REVISOR: ING. SANDERSON PINO	ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2019	PROFESOR: ING. HERIBERTO PARÍS
				<b>E-01</b>

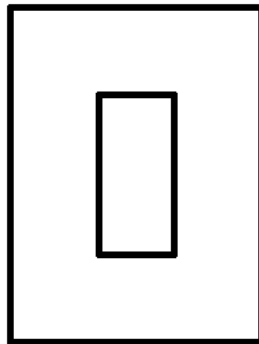
**ANEXO G: Formas de vivienda común**



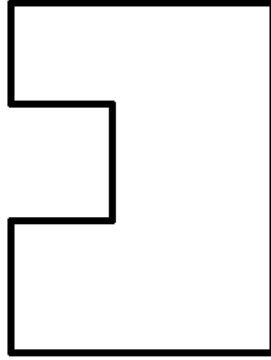
**Fig. 52:** Forma de vivienda común Nª 01



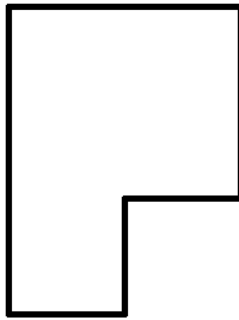
**Fig. 53:** Forma de vivienda común Nª 01



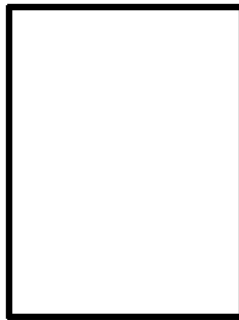
**Fig. 54:** Forma de vivienda común Nª 01



**Fig. 55:** Forma de vivienda común Nª 01



**Fig. 56:** Forma de vivienda común Nª 01



**Fig. 57:** Forma de vivienda común Nª 01