

**MEMORIA TECNICA**

**ESTRUCTURAL.**

**RESIDENCIA Y LOCALES**

**COMERCIALES GUALLI CATAGÑA.**

**Edificación 2 Existente.**

**QUITO.**

**Octubre 2023**

## **PRESENTACION**

Esta Memoria Técnica contiene los resultados de los estudios estructurales de la Residencia y locales comerciales Gualli Catagña, en lo correspondiente a la Edificación 2 la cual es existente.

La edificación 2, está ubicado en la parroquia La Merced. Los estudios estructurales se hicieron con sometimiento al proyecto arquitectónico existente y entregado.

A continuación, se presenta en esta Memoria los resultados producidos en los estudios relacionados con la valoración de cargas y solicitaciones, análisis estático y dinámico y el diseño estructural de los diferentes componentes o elementos de la estructura.

**Quito, Octubre del 2023**

# MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL EDIFICACIONES EXISTENTES

**PROPIETARIO DEL INMUEBLE:** SR. CATAGÑA GUALLE JUAN CARLOS Y SRA. GUALLI TIPAN MARTHA FIDELIA

**UBICACIÓN:** PARROQUIA LA MERCED BARRIO CENTRAL

**DIRECCIÓN:** CESAR BALSECA

**CLAVE CATASTRAL:** 2202101005

**PREDIO:** 12.1157

**PROYECTO PROPUESTO:** RESIDENCIA Y LOCALES COMERCIALES GUALLI CATAGÑA

## INTRODUCCIÓN

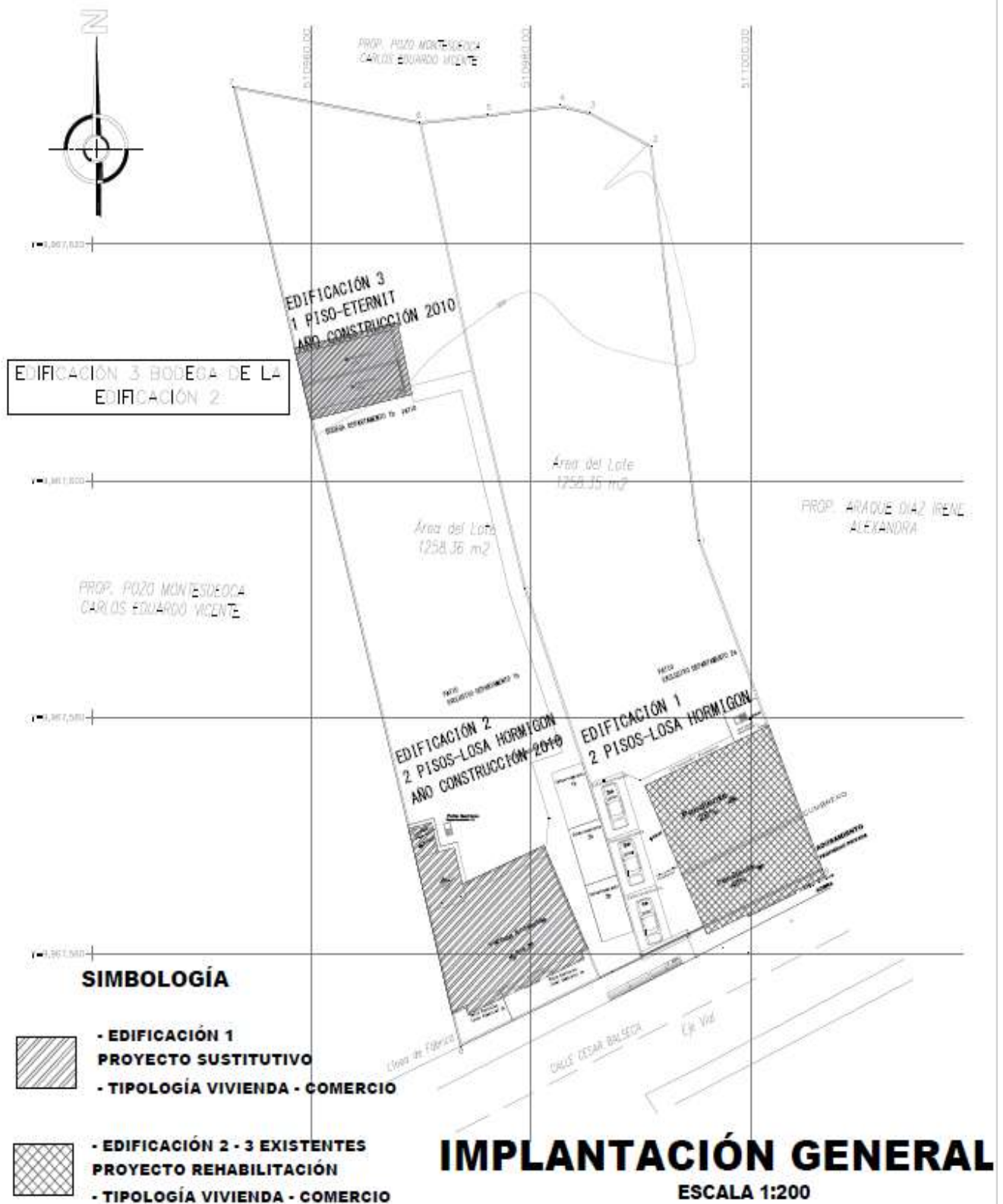
Una vez revisado el proyecto arquitectónico Preliminar para la Rehabilitación y Sustitución de las edificaciones existente en el predio 121157, por parte de los técnicos correspondientes según oficio No-STHV-DMGT-2023-3202-O con fecha 2023-09-26 seguimos el proceso con el diseño de la respectiva Ingeniería Estructural, con el fin de sustentar y complementar técnicamente la intervención propuesta en las edificaciones

## ANTECEDENTE

Cabe señalar que el predio mencionado corresponde a dos propietarios, Sra. Gualli Tipan Martha Fidelia representado por su hijo Columba Gualli Daniel Fernando de acuerdo al poder anexo, y al Sr. Catagña Gualle Juan Carlos único heredero de la Sra. Gualle Tipan Clemencia. En el predio citado se encuentran implantadas tres edificaciones: La edificación marcada en los correspondientes planos como 1 data aproximadamente del año 1990, perteneciente al Sr. Catagña Juan, esta edificación de dos pisos de uso vivienda, está conformada por un solo bloque, con estilo arquitectónico tradicional, mamposterías de adobe y estructura de cubierta madera revestida de teja a dos caídas, presenta actualmente condiciones de deterioro en toda su estructura principalmente debido al alto grado de humedad existente en el predio, esta edificación es el motivo del **proyecto Sustitutivo**. La edificación 2 del año 2010 pertenece a la Sra. Gualli Martha, edificación de dos pisos con uso vivienda-comercio conformada en un solo bloque, características arquitectónicas modernas, estructura en columnas y losas alivianadas de hormigón armado, mamposterías de bloque prensado, actualmente en buenas condiciones, se plantea un **proyecto de Rehabilitación** para corregir algunas patologías existentes. La edificación marcada como 3 del año 2010 también de la Sra. Gualli Martha, de un piso se usa como bodega de la edificación 2, de arquitectura tradicional mampostería de bloque alivianado y estructura de cubierta en madera y eternit, la misma que se enmarca también en la Rehabilitación a desarrollarse debido al uso que actualmente presta.

La edificación 1 será sustituida por otra de características modernas, en el proceso constructivo se utilizarán materiales y tecnologías actuales, para lo cual se presentan todos los diseños, memorias y especificaciones de las diferentes ingenierías incluida la Estructural, para su revisión y aprobación.

En lo referente a las Edificaciones 2 y 3, podemos mencionar que actualmente se encuentran habitadas, construidas con materiales y tecnología moderna, se desarrolla en 2 plantas y según las inspecciones realizadas en sitio se pudo determinar que Estructuralmente no presentan ningún inconveniente y que al contrario funcionan en óptimas condiciones sismo resistentes, razón por la cual no se considera ningún tipo de intervención referente a este ámbito.



F.1 Vista general del predio Edificación 1 proyecto nuevo a sustituir, Edificaciones 2 y 3 a rehabilitar.

## UBICACIÓN

El proyecto a desarrollarse se encuentra ubicado en: el cantón Quito, parroquia rural La Merced, barrio Central, calle Cesar Balseca, (ver gráfico) con un área de 2516.71 m<sup>2</sup> de acuerdo al levantamiento planimétrico georreferenciado actualizado.



## UBICACIÓN

ESCALA \_\_\_\_\_ 1:5.000

## CRITERIO ESTRUCTURAL DE LAS EDIFICACIONES A REHABILITAR

Las edificaciones cuentan con estructuras de soporte totalmente independientes, con una considerable separación, sin ningún inconveniente en la intervención propuesta.



F.2 Edificaciones existentes en el predio



F.3 Muestreos realizados en el sitio, para determinar las condiciones de las estructuras de soporte existentes en las edificaciones

## **EDIFICACIÓN 2**

Se conforma de un bloque de arquitectura moderna de los años 2010, esta edificación de forma rectangular definida, se desarrolla en dos plantas, cuenta con estructura de hormigón armado, contrapiso de hormigón revestido de cerámica, mamposterías de bloque, los entrepisos con losas planas de hormigón armado, puertas enrollables metálicas y de madera, ventanas de aluminio y vidrio, en la parte posterior existe un bloque de gradas de hormigón armado, no cuenta con mayores detalles en su construcción.

Como se mencionó anteriormente la estructura de soporte de la edificación es totalmente independiente, en la Rehabilitación planificada no se considera ningún tipo de intervención que comprometa a la estructura existente en su totalidad o en ninguno de sus componentes.



**F.4** Edificaciones existentes estructura de hormigón armado óptimas condiciones



**F.5** Edificaciones existentes bloque de gradas estructura de hormigón armado óptimas condiciones

AREA DE CONSTRUCCIÓN: 264.17 m<sup>2</sup>

AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 2010

ALTURA DE EDIFICACIÓN: 2 pisos

### **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL:**

Podemos mencionar que la edificación existente utiliza un sistema Estructural de Pórticos, basados en columnas de hormigón armado sobre los cuales se consolidas losas planas alivianadas con la inclusión de vigas banda, desarrolladas en dos niveles; Sistema que al tratarse de una edificación relativamente nueva del año 2010 y según la inspección realizada en sitio se observa un adecuado funcionamiento del sistema propuesto y que desde esa fecha hasta la actualidad no presenta inconvenientes de carácter estructural.

## **ELEMENTOS ESTRUCTURALES, MATERIALES:**

En base al Sistema estructural visualizado determinamos los siguientes elementos que conforman la estructura de soporte para la edificación existente:

### **CIMENTACIÓN**

- Plintos, zapatas aisladas las mismas que transportan las cargas concentradas, causadas por las columnas, debemos citar que en sitio se visualiza un corte del terreno en la parte posterior de aproximadamente 1.80m desde el nivel natural, donde se observa la consolidación del suelo con un alto nivel de dureza, óptimo para edificar.
- Cadenas de amarre hormigón armado asentados en muretes de piedra.
- Contrapiso hormigón armado.

### **ESTRUCTURA DE SOPORTE**

- 14 Columnas de hormigón armado tipo pórticos promedio 0.3x0.3cm.
- 2 Losas planas tipo alivianadas de hormigón armado N+3.65 / N+6.30
- Circulación vertical, bloque de gradas que comunican a los dos niveles y a la terraza accesible, conformada de hormigón armado, las especificaciones de dimensiones, huella y contrahuella cumplen con las normas establecidas.

### **ELEMENTOS DIVISORIOS**

- Mamposterías de bloque prensado con dimensiones de 0.15x0.20x0.40cm. los mismos que dividen los ambientes en toda la edificación.

Los principales materiales visualizados en esta estructura son el Hormigón conformado por áridos fino y grueso, cemento y agua; hierro corrugado de refuerzo en varios diámetros.

## **DIAGNOSTICO ESTADO ACTUAL:**

Con el fin de emitir un diagnostico real de la edificación existente basamos nuestro criterio técnico acorde a la Norma Ecuatoriana de la Construcción vigente, y se determina que la edificación 2:

- Cumple con criterios de seguridad en referencia a la estructura de soporte que la conforma, y esta no presenta deformaciones, desplazamientos, asentamientos, fisuras y socavación en sus diferentes componentes.
- La sección cuadra de columnas y la dimensión existente de luces entre ejes, brindan condiciones que benefician a la estructura.
- La estructura no presenta vulnerabilidad ante algún evento sísmico, ya que cuenta con un adecuado sistema constructivo, y de acuerdo al año de construcción ha soportado sin ningún inconveniente los eventos sísmicos que se han producido en nuestro país.

## **MEMORIA DESCRIPTIVA DEL ANALISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL**

La vivienda está constituida por una planta a nivel de las calles, una planta alta y una cubierta accesible. El área del terreno, tienen una superficie del orden de 2516.00 m<sup>2</sup>, en tanto que la planta alta tiene un área aproximada de 140.00 m<sup>2</sup>. La altura medida desde el nivel 0+00 de la calle hasta la cubierta es de 8.00m. La edificación tiene una estructura regular en planta y elevación el cual presenta un adecuado desempeño sísmico.

El sistema estructural consiste en pórticos de Hormigón Armado, y losas alivianadas en dos direcciones. Las vigas de Hormigón descolgadas tienen una sección de 25 x 30 cm. Las columnas

desde la cimentación tienen sección en todos los ejes de 30 x 30, de 210Kg/cm<sup>2</sup>. De igual manera están incluidas las gradas, que está constituido por Estructura de Hormigón Armado. La cimentación consiste en plintos aislados y corridos.

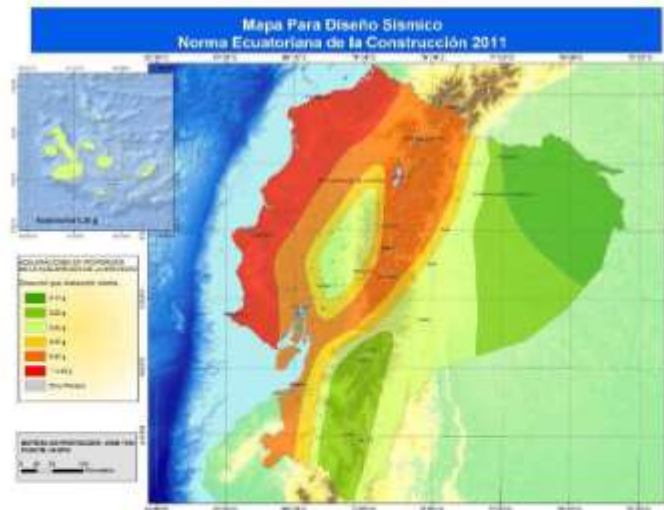
## CÓDIGOS Y ESTÁNDARES APLICADOS

Los siguientes códigos se han identificado como aplicables, en todo o en partes, para el diseño estructural y construcción de edificaciones:

- NEC 2015, Norma Ecuatoriana de la Construcción
- ACI 318-14, Building Code Requirements for Structural Concrete.
- LRFD (AISC 360-10).

## CONDICIONES SISMICAS

De acuerdo a la norma NEC 2015, la Ilustración 1, la zona mayor se encuentra en la zona sísmica 5, para la cual corresponde a un  $Z = 0.40$ .



**Ilustración 1 Ecuador, Zonas Sísmicas**

Zona sísmica	I	II	III	IV	V	VI
Valor factor Z	0.15	0.25	0.30	0.35	0.40	$\geq 0.50$
Caracterización de la amenaza sísmica	Intermedia	Alta	Alta	Alta	Alta	Muy Alta

**Tabla 1 Valores del factor Z en función de la zona sísmica adoptada**

## MODELO MATEMATICO

Se realizó un modelo matemático de la estructura incluyendo todos los elementos estructurales antes descritos. Los modelos fueron introducidos en el programa ETABS v 13, considerando únicamente los elementos primarios del edificio.

### a) Criterios Generales

La torsión horizontal fue automáticamente considerada al modelar todos los elementos de la estructura; además, se consideró una torsión accidental trasladando el punto de aplicación de las cargas sísmicas a una distancia del 5% de la dimensión horizontal en cada eje desde el centro de masas. Para combinar los efectos multidireccionales, se aplicó simultáneamente el 100% de las cargas sísmicas en las dos direcciones utilizando el método SRSS (raíz cuadrada de la suma de los cuadrados).



Los efectos  $P - \Delta$  fueron calculados automáticamente por el programa realizando un análisis de momentos de segundo orden.

#### b) Combinaciones de Carga

El análisis del edificio se lo realizó aplicando el programa ETABS v 13, en el cual se introdujo el modelo matemático del edificio y las combinaciones de carga de la normativa NEC-15 mostradas a continuación:

- 1) 1.4D
- 2) 1.2D+1.6L+0.5(Lr o S o R)
- 3) 1.2D+1.6(Lr O S o R) + (L o 0.5W)
- 4) 1.2D+1.0W+L+0.5(Lr o S o R)
- 5) 1.2D+1.0E+L+0.2S
- 6) 0.9D+1.0W
- 7) 0.9+1.0E

Donde “D” es la carga muerta incluido el peso propio, “L” es la carga viva sobreimpuesta y “S” es la carga sísmica

### **PROPIEDADES DE LOS MATERIALES**

Las propiedades mecánicas de los materiales especificados en el Edificio, son los siguientes:

Hormigón:  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  resistencia a compresión (elementos estructurales)

$F'c = 180 \text{ kg/cm}^2$  resistencia a compresión (replantillos y muro cimiento)

Acero de refuerzo:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  resistencia a fluencia

Acero estructural A36:  $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$  resistencia a fluencia

Acero estructural A50:  $f_y = 3520 \text{ kg/cm}^2$  resistencia a fluencia

Malla electrosoldada  $f_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$

### **CARGAS GRAVITACIONALES**

La carga muerta por peso propio fue calculada automáticamente por el programa. La carga muerta adicional (D) considera cargas de mamposterías y recubrimientos. La carga viva (L) considera las cargas sobreimpuestas propias del uso que se le da al edificio con valores mostrados a continuación:

	Carga Muerta (D)	Carga Viva (L)
Terraza	150 kg/cm <sup>2</sup>	100 kg/cm <sup>2</sup>
Plantas Baja	360 kg/cm <sup>2</sup>	200 kg/cm <sup>2</sup>

### **CARGAS SISMICAS**

#### a) Nivel de Sismicidad

Según NEC-15, se consideró un factor  $Z = 0.4$  correspondiente a la ciudad de Quito.

El cálculo de estos valores permite concluir que el edificio se encuentra localizado en una zona de alta sismicidad y, por lo tanto, se requiere realizar un diseño sismo-resistente.

#### b) Cortante Basal

El Cortante Basal actuante en el edificio se lo calculó mediante el NEC-15 y se lo verificó con la normativa mediante las ecuaciones mostradas a continuación:

$$V = C \cdot S_a \cdot W$$

$$S_a = \eta Z F_a \text{ para } 0 \leq T \leq T_C$$

$$T_C = 0.55 F_s \frac{F_d}{F_a} ; T_L = 2.4 F_d$$

- I = factor de importancia definido en 2.6.4.
- W = carga reactiva definida en 2.7.1.1.
- S<sub>a</sub> = aceleración espectral correspondiente al espectro de respuesta elástico para diseño, definida en 2.5.5.1
- R = Factor de reducción de respuesta estructural, definido en 2.7.2.3.
- Φ<sub>P</sub>, Φ<sub>E</sub> = Factores de configuración estructural en planta y en elevación, definidos en 2.6.6 y 2.6.7.

El valor del factor de importancia fue tomado igual a I = 1.0 por pertenecer a la categoría de otras estructuras es decir no es una edificación peligrosa o especial.

El factor de reducción por ductilidad R = 8 es correspondiente a un sistema conformado por pórticos especiales sismo-resistentes de hormigón armado. Los factores de irregularidad en planta y elevación son iguales a la unidad Φ<sub>P</sub> = Φ<sub>E</sub> = 1 y su efecto se lo ha considerado mediante un análisis dinámico, como lo indica la normativa de evaluación estructural.

La aceleración espectral, S<sub>a</sub>, se obtuvo aplicando el factor de zona sísmica Z = 0.4 para Quito, η = 2.48 para provincias de la sierra y F<sub>a</sub> = 1.00, para suelos tipo E, sector La Merced. (Valores asumidos)

### c) Espectro Respuesta de Aceleraciones

El cálculo del espectro respuesta de aceleraciones considera los valores obtenidos mediante la normativa NEC-15 y del estudio de micro sismicidad SisQuito preparado por la Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad del Distrito Metropolitano de Quito tomando en cuenta un sismo con una probabilidad de excedencia del 10% en 50 años que corresponde a un período de retorno de 475 años.

## RESULTADOS DEL ANALISIS NEC-15

Los resultados del análisis matemático para columnas, vigas se muestran de forma gráfica en el Anexo. Los resultados del análisis global se explican a continuación:

<b>Z</b>	0.40	Zona Sísmica IV
<b>I</b>	1.00	Otras Estructuras
<b>n</b>	2.48	Provincias Sierra
<b>F<sub>a</sub></b>	1.20	Coefficiente de amplificación
<b>F<sub>d</sub></b>	1.19	Coefficiente de amplificación
<b>F<sub>s</sub></b>	1.28	Coefficiente de amplificación
<b>S<sub>a</sub></b>	1.190	Respuesta elástico de aceleraciones
<b>R</b>	8.00	Factor de respuesta estructural
<b>φ<sub>P</sub></b>	1.0	Sin irregularidad en planta
<b>φ<sub>E</sub></b>	1.0	Sin irregularidad en elevación

Sector: La Merced.

- En estructuras de edificios el valor de T se puede determinar de manera aproximada con la expresión:

$$T = Ct(hn)^\alpha$$

Se ha asumido el valor  $Ct=0.055$  para pórticos espaciales de Hormigón Armado.

El valor de  $hn$  corresponde a la altura total del edificio,  $\alpha= 0,9$

- El factor de reducción de resistencia sísmica  $R$ , se asume  $R=8$  para sistemas con pórticos sismo resistentes de Hormigón Armado sin arriostramiento.
- El coeficiente de cortante basal se ingresa como dato, para que el software calcule las fuerzas sísmicas en función de los pesos propios y cargas, transformadas luego a masas, en cada uno de los nudos del modelo.

$$T = 0,357\text{seg.}$$

$$Tl = 2.86\text{ seg.}$$

$$Tc = 0.698\text{seg.}$$

$$Sa = 1.190.$$

#### a) Cortante en la Base y Momentos de Volcamiento

Los cortantes sísmicos reducidos en la base fueron calculados con los métodos estáticos y dinámicos y equivalen a un valor del 12% del peso de la estructura,  $V = 0.124$  aprox.  $V = 0.12 W$ , como se muestra en las figuras del Anexo de esta Memoria.

#### b) Derivas de Piso

Luego de conformada la estructura, e introducidos los datos de materiales, geometría de las secciones de los elementos estructurales, los coeficientes para el cálculo del corte basal, y demás parámetros, para los siguientes estados básicos de análisis estructural.

Con los resultados del análisis estructural, se ha considerado los estados de carga relacionados con el Análisis Sísmico,  $S_x$ ,  $S_y$ , obteniéndose para cada caso el desplazamiento de los nudos de la estructura, en función de los cuales se puede calcular las derivas estáticas  $\Delta E$  para cada dirección de aplicación de las fuerzas laterales. Se selecciona uno o varios puntos de la estructura y se determina el desplazamiento en cada entrepiso,  $D_i$ . Se obtiene la diferencia del desplazamiento entre el punto superior e inferior  $\Delta D = (D_{i+1} - D_i)$ , entonces la deriva del piso, siendo  $L$  el altura de entrepiso, es igual:  $\Delta E = \Delta D / L$

Para edificios de Acero Estructural se establece una respuesta máxima inelástica en desplazamientos,  $\Delta M$ , causada por el sismo de diseño, la misma que para el caso de edificios es de  $\Delta M = 0.02$ .

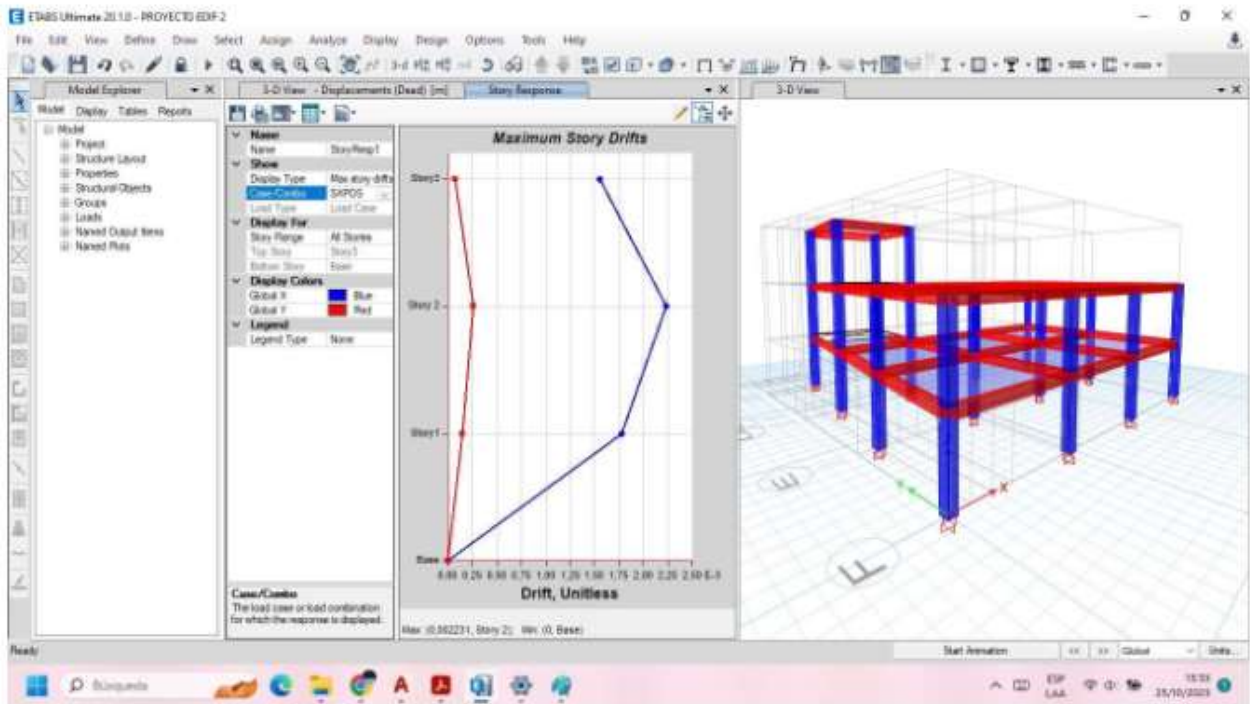
#### **DERIVAS ÚLTIMAS**

$$d < 0.020$$

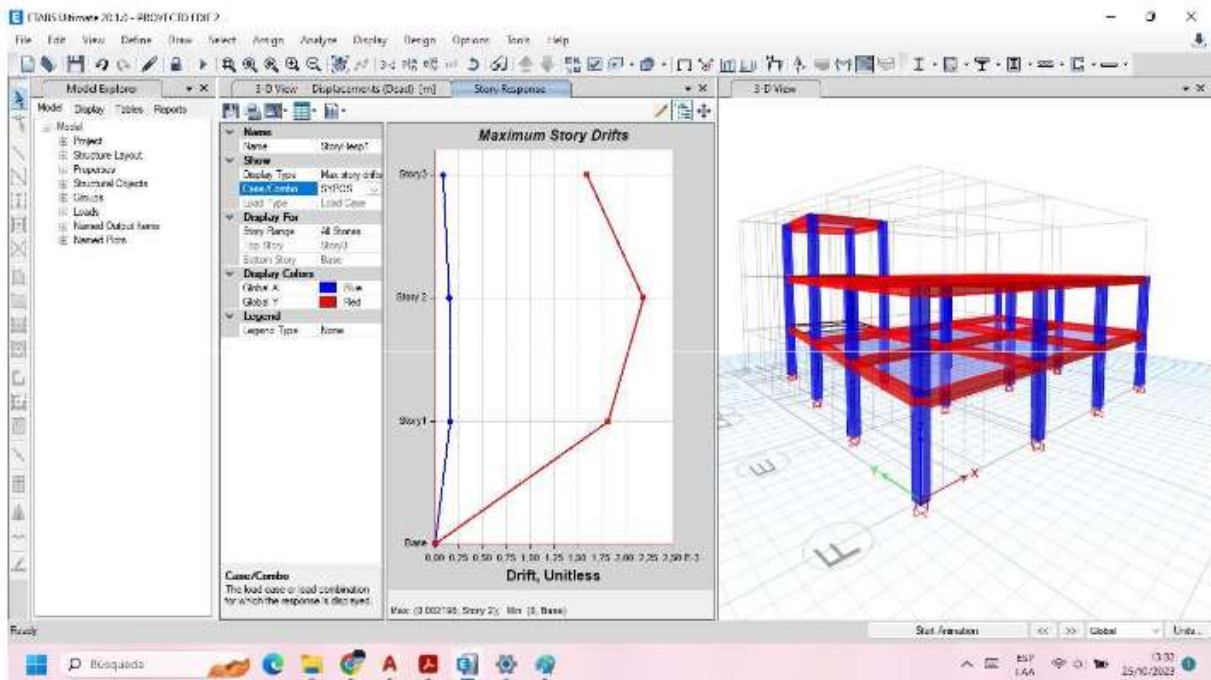
$$\text{Deriva existente x: } 0.002231 \times 0.75 \times 8 = 0.01338$$

$$\text{Deriva existente y: } 0.002198 \times 0.75 \times 8 = 0.01318$$

## Máximas Derivas de Piso (Sx)



## Máximas Derivas de Piso (Sy)



## DISEÑO ESTRUCTURAL NEC-15

a) Diseño de Elementos de Hormigón.

Todos los elementos de hormigón cumplen las especificaciones del NEC-15. Las columnas han sido realizadas para efectos de flexo- compresión, cortante, confinamiento y ductilidad donde se revisó el cumplimiento de la condición de columna fuerte-viga débil de pórticos especiales. Las vigas se han realizado a flexión, corte y ductilidad asegurando el correcto desarrollo de rotulas plásticas en sus extremos.

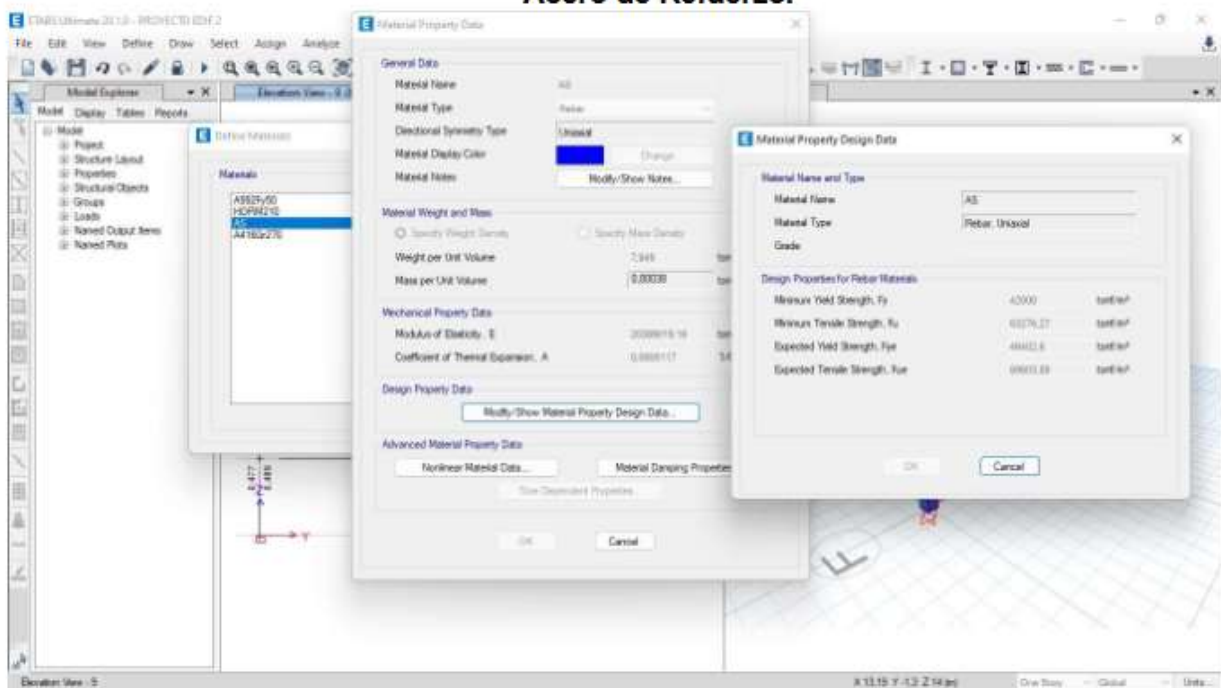
Adicionalmente se realizaron los diseños correspondientes para cimentaciones mediante métodos manuales y la aplicación del programa SAFE v.12 cumpliendo con las recomendaciones del estudio de suelos respectivo. Finalmente, las gradas, fueron ejecutadas mediante métodos manuales cumpliendo con la normativa pertinente.

## ANÁLISIS ESTRUCTURAL.-

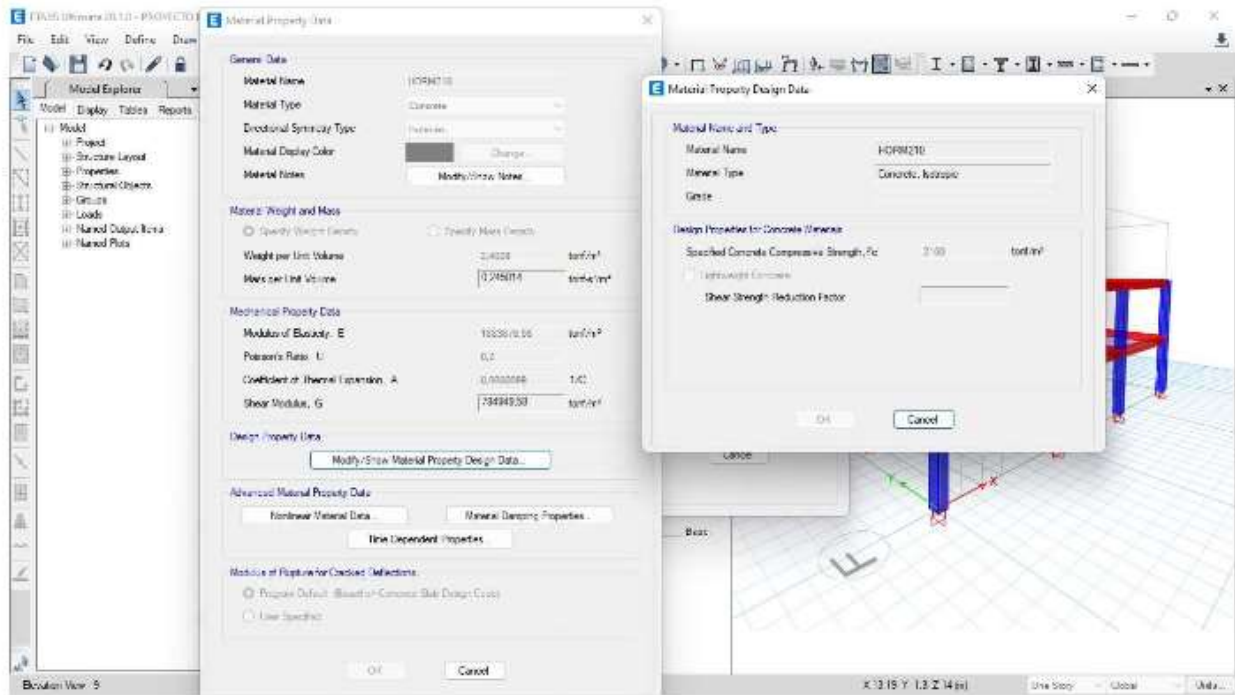
Modelo de análisis

El análisis de las estructuras se lo realizó, utilizando el programa ETABS.

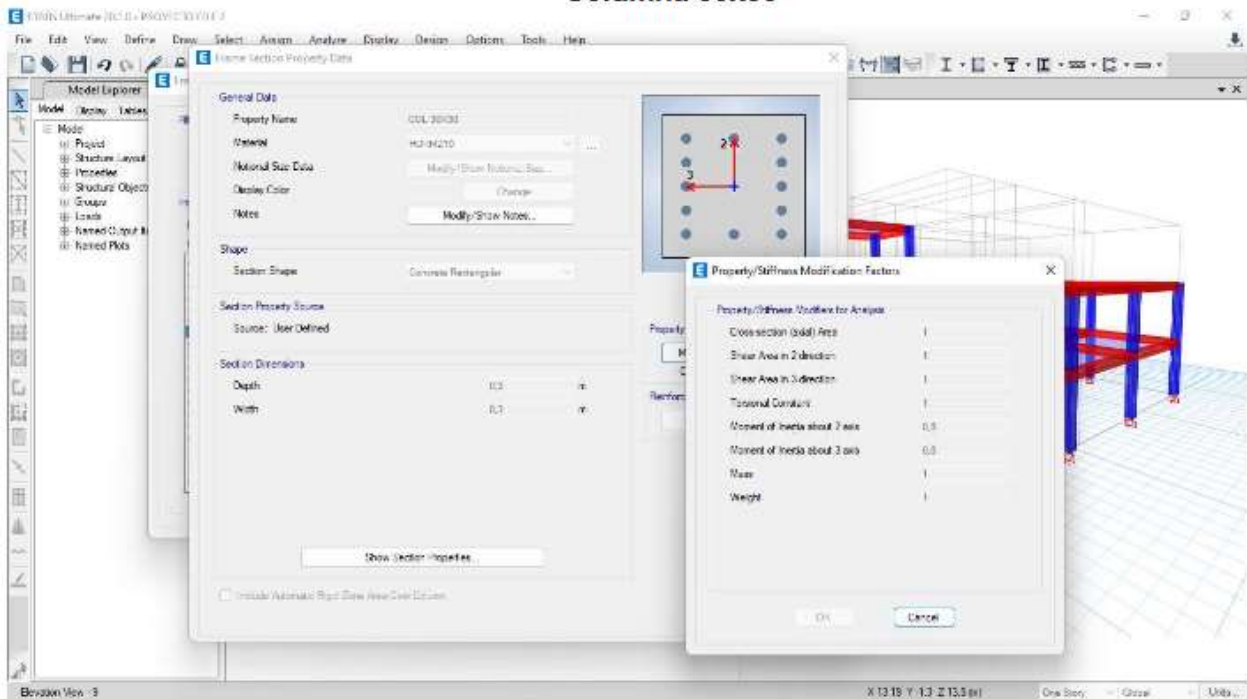
**Ilustración 1**  
**Materiales**  
**Acero de Refuerzo.**



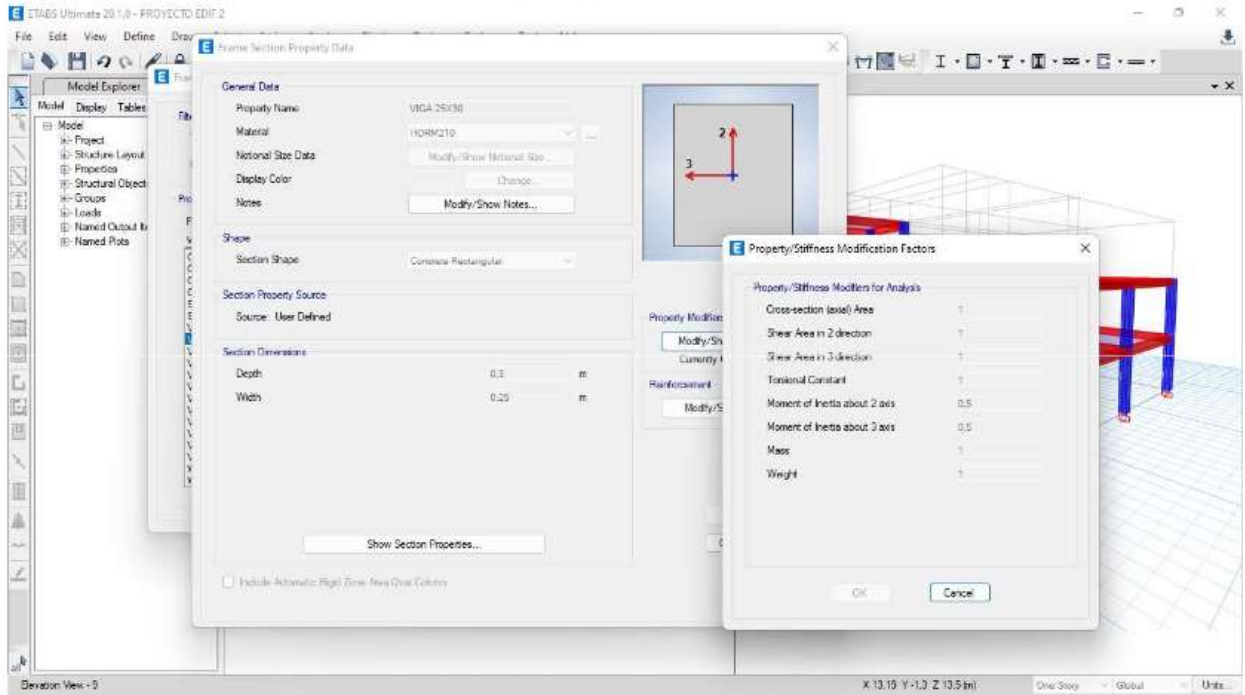
## Hormigón 210Kg/cm2



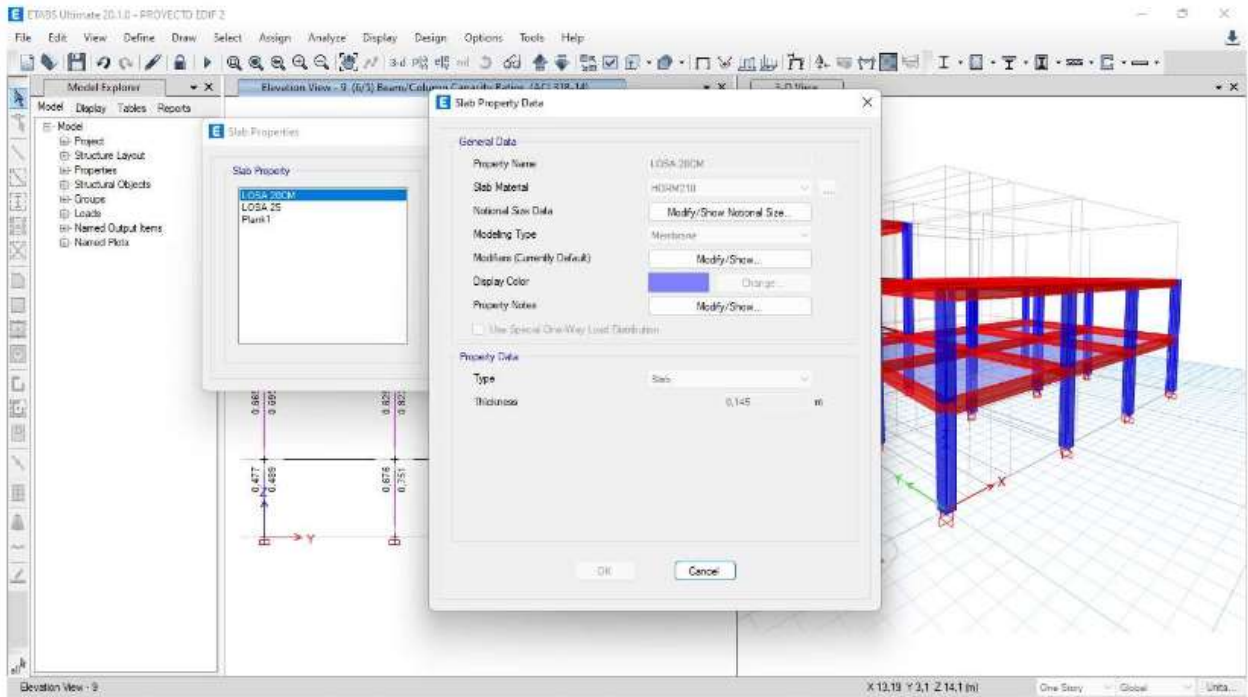
## Ilustración 2 Secciones de Diseño Columna 30x30



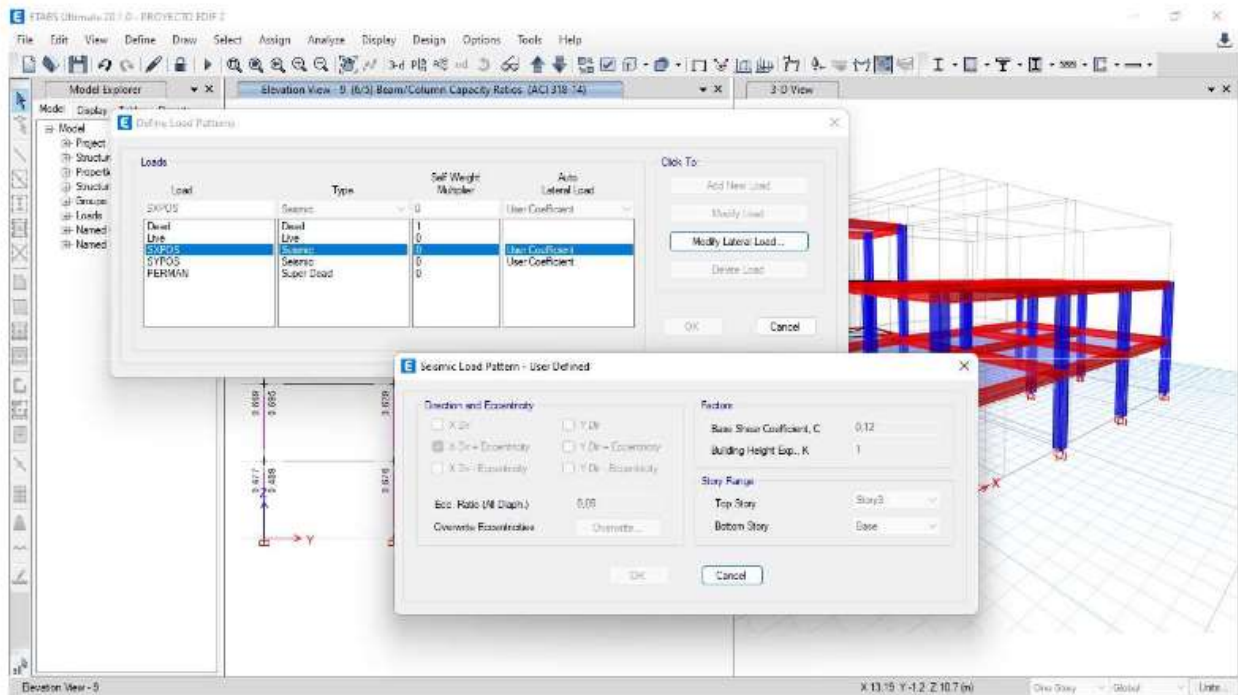
## Viga 25x30



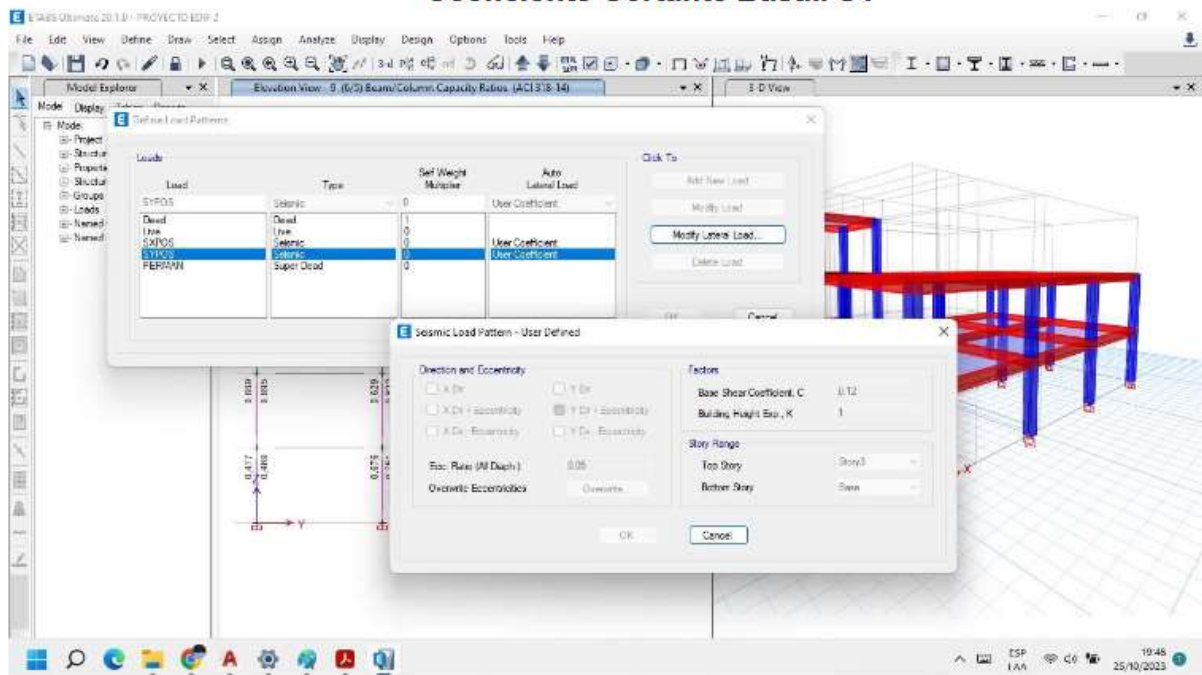
## Losa 20 cm.



## Ilustración 3 Coeficiente Cortante Basal. SX



## Coeficiente Cortante Basal. SY

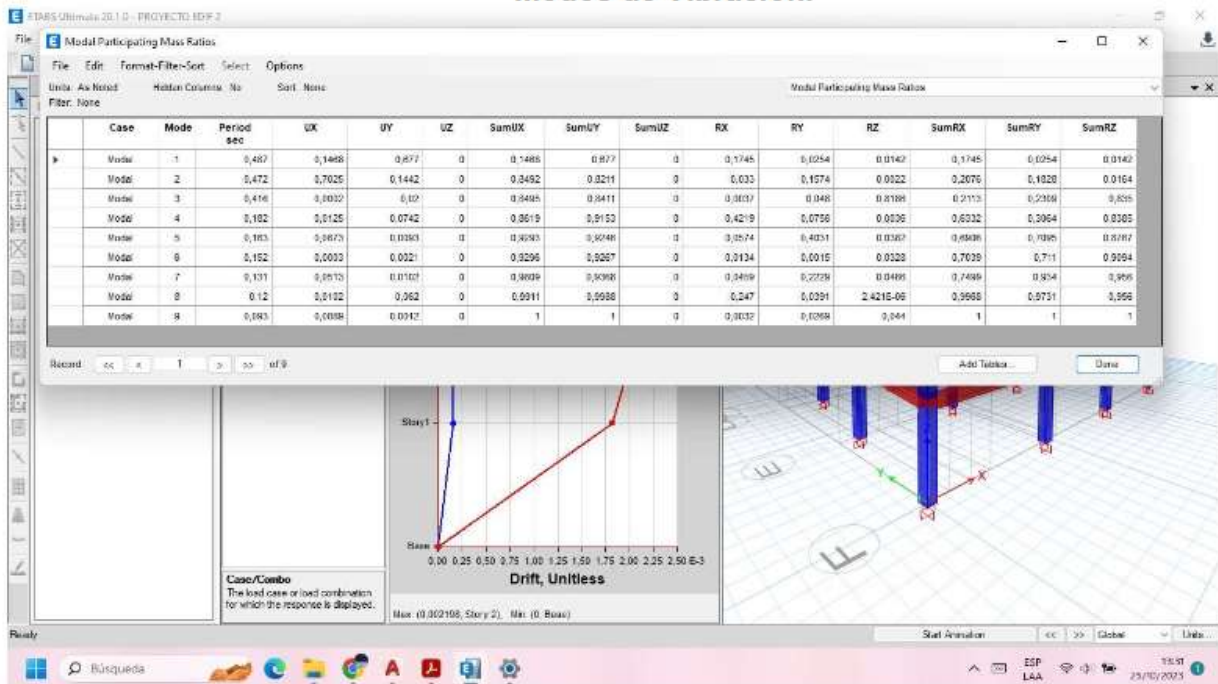


El valor del cortante dinámico total en el base obtenido por cualquier método de análisis dinámico, no debe ser:

- < 80% del cortante basal V obtenido por el método estático (estructuras regulares)
- < 85% del cortante basal V obtenido por el método estático (estructuras irregulares).

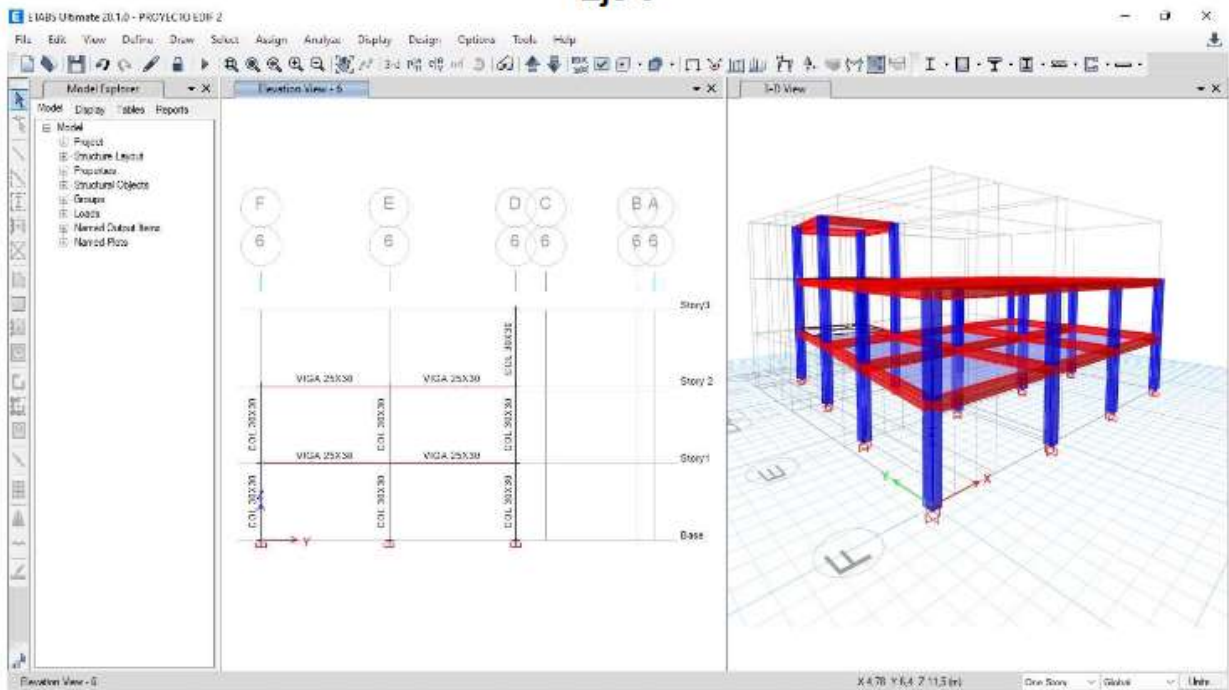


## Ilustración 4.- Modos de Vibración.

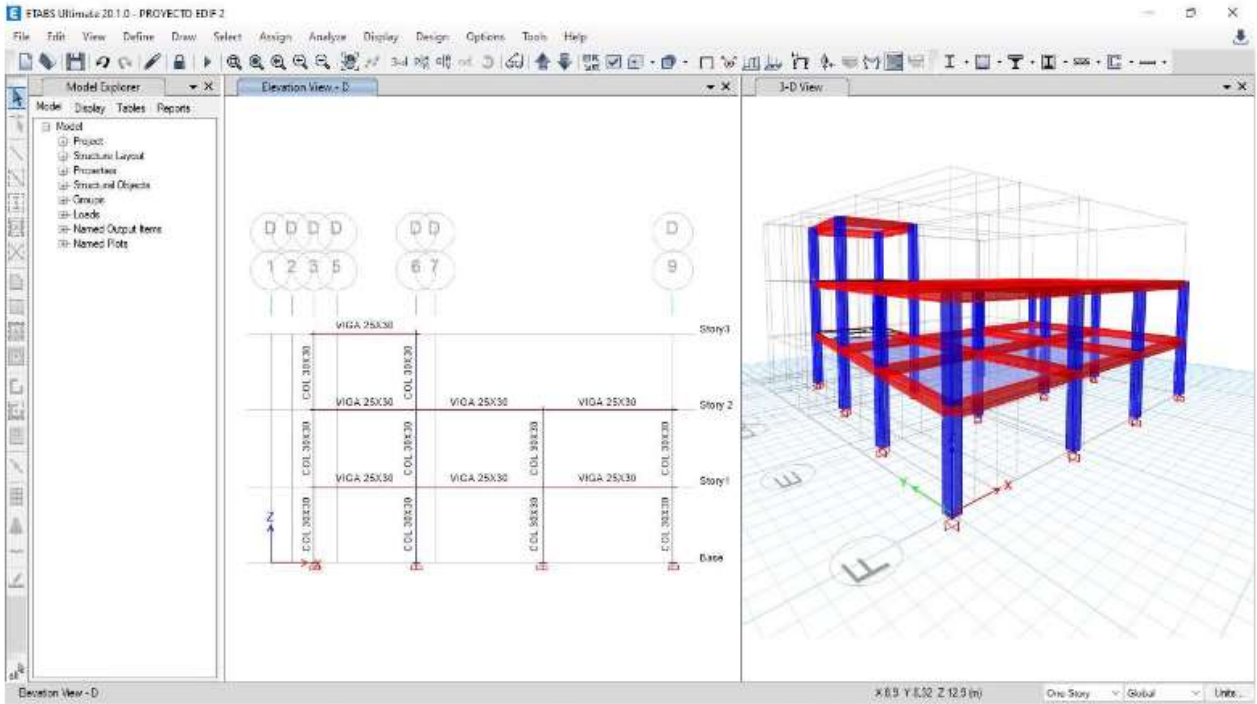


La estructura únicamente necesita de 4 modos de vibración para satisfacer los requerimientos de la NEC (participación modal superior al 90% de la masa total de la estructura). En lo que refiere al comportamiento rotacional, no presenta problema alguno ya que el porcentaje predominante se da en el tercer modo.

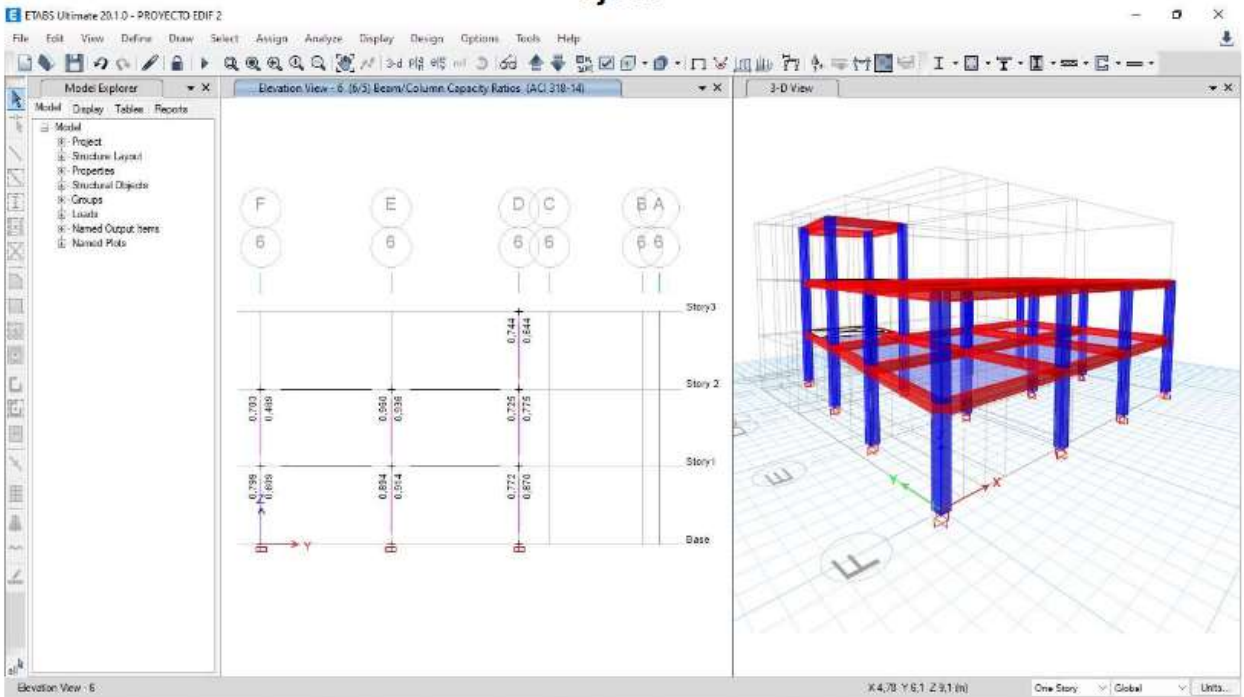
## Ilustración 5.- Secciones de Diseño Eje 6



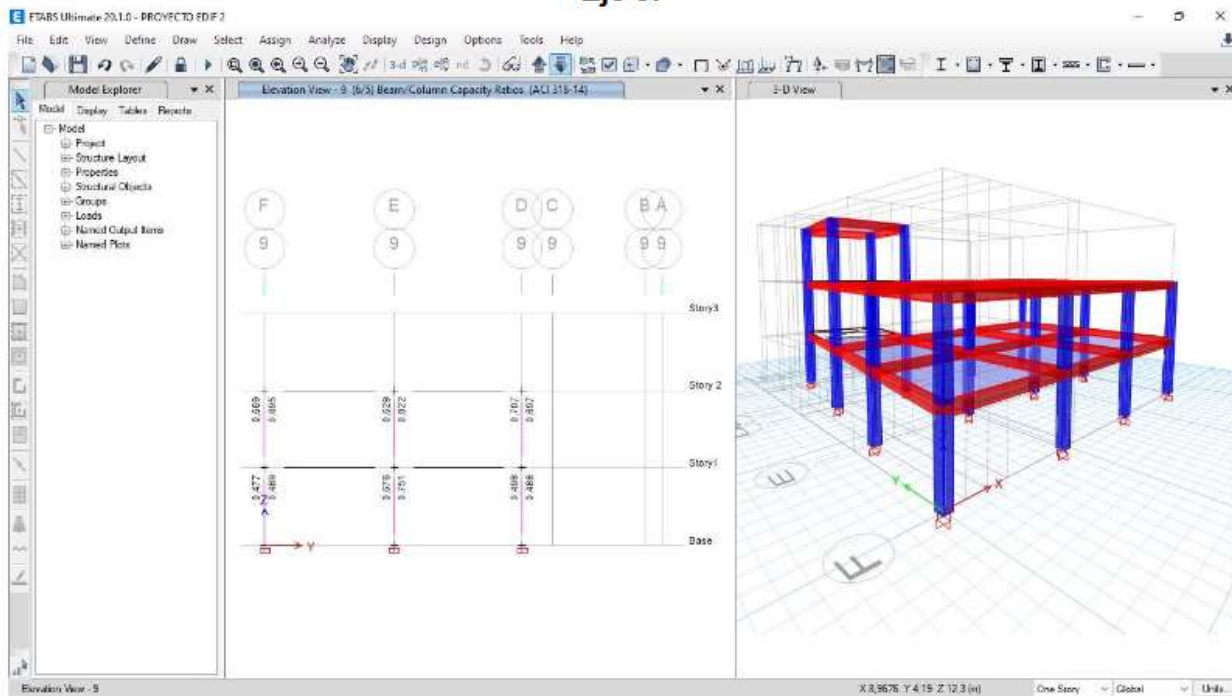
# Eje D



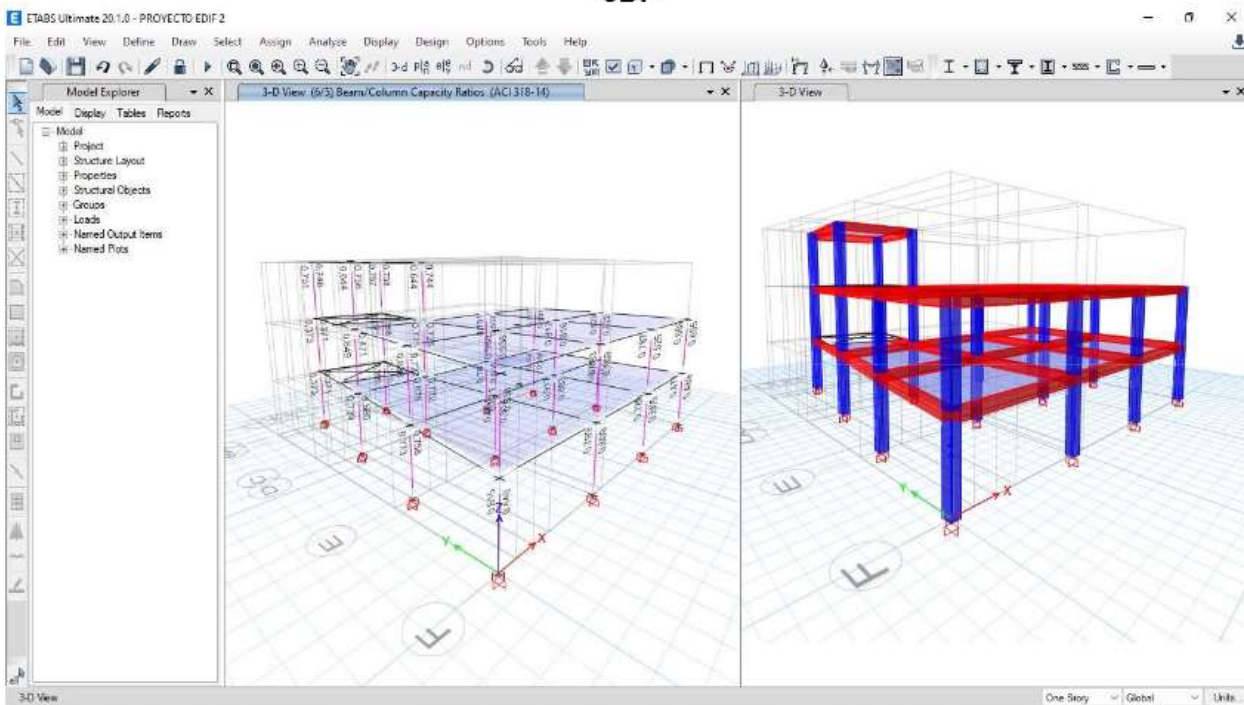
# Conexión Viga-Columna. Eje 6.-



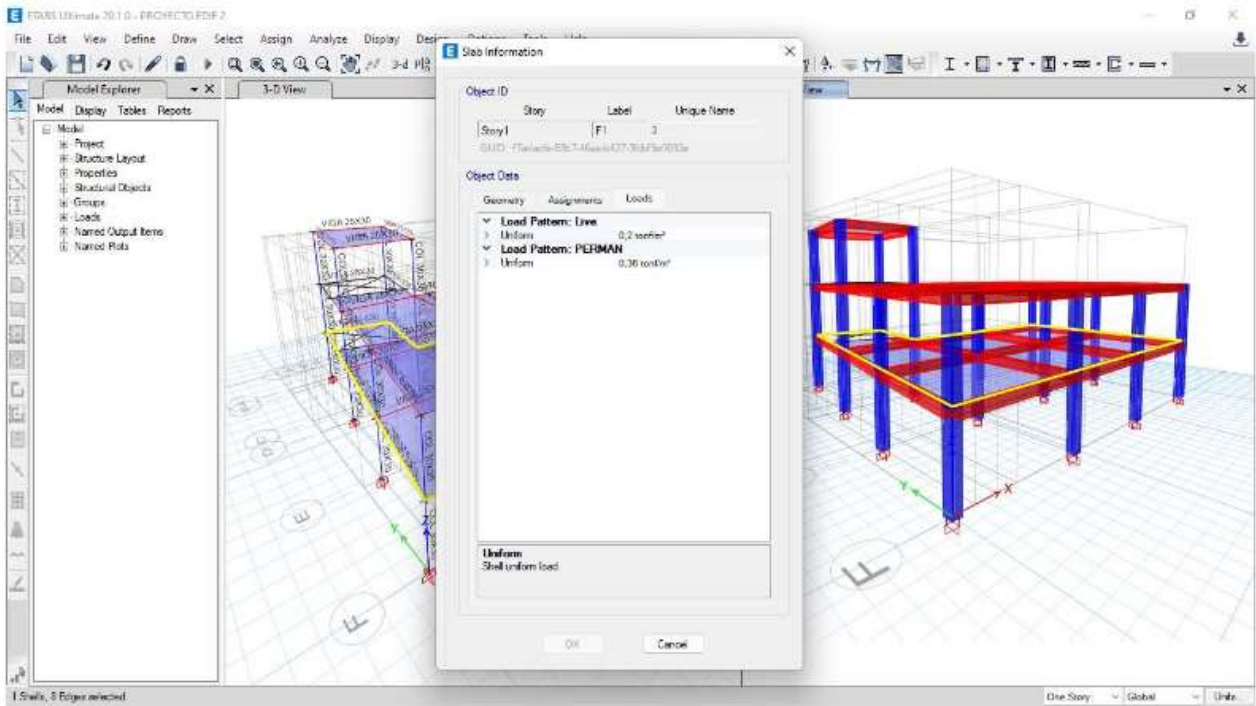
## Eje 9.-



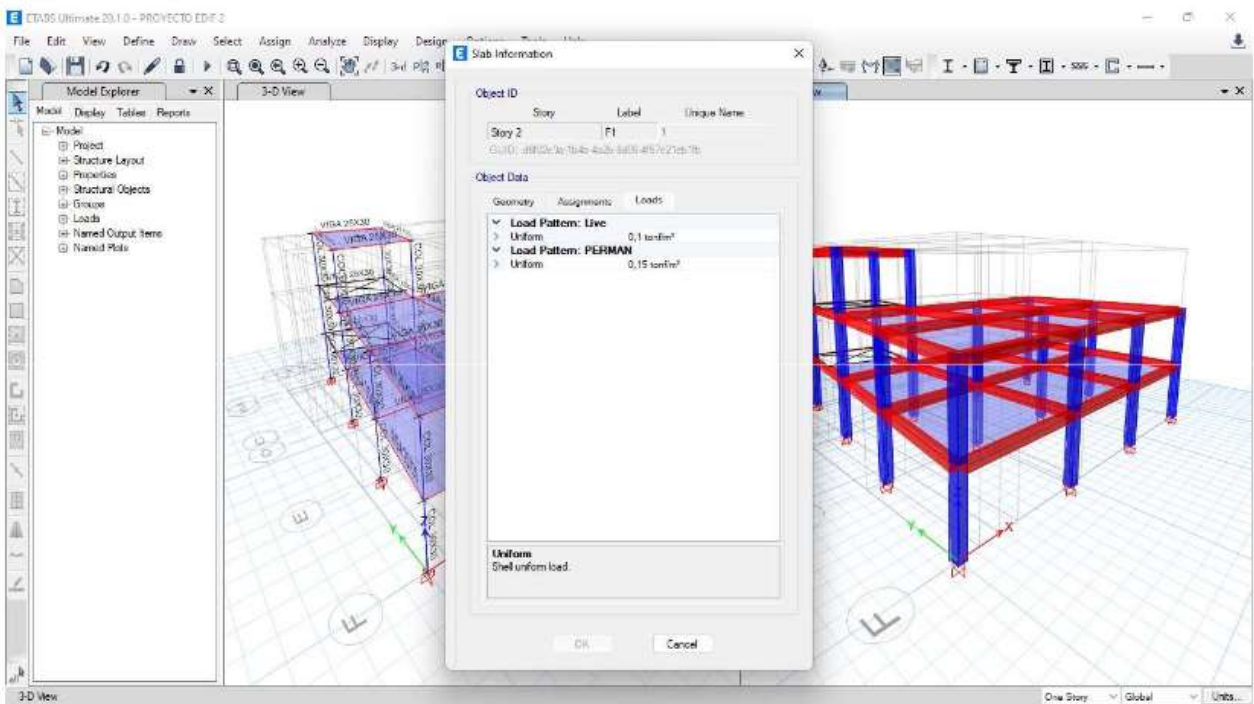
## Conexión viga-Columna 3D.-



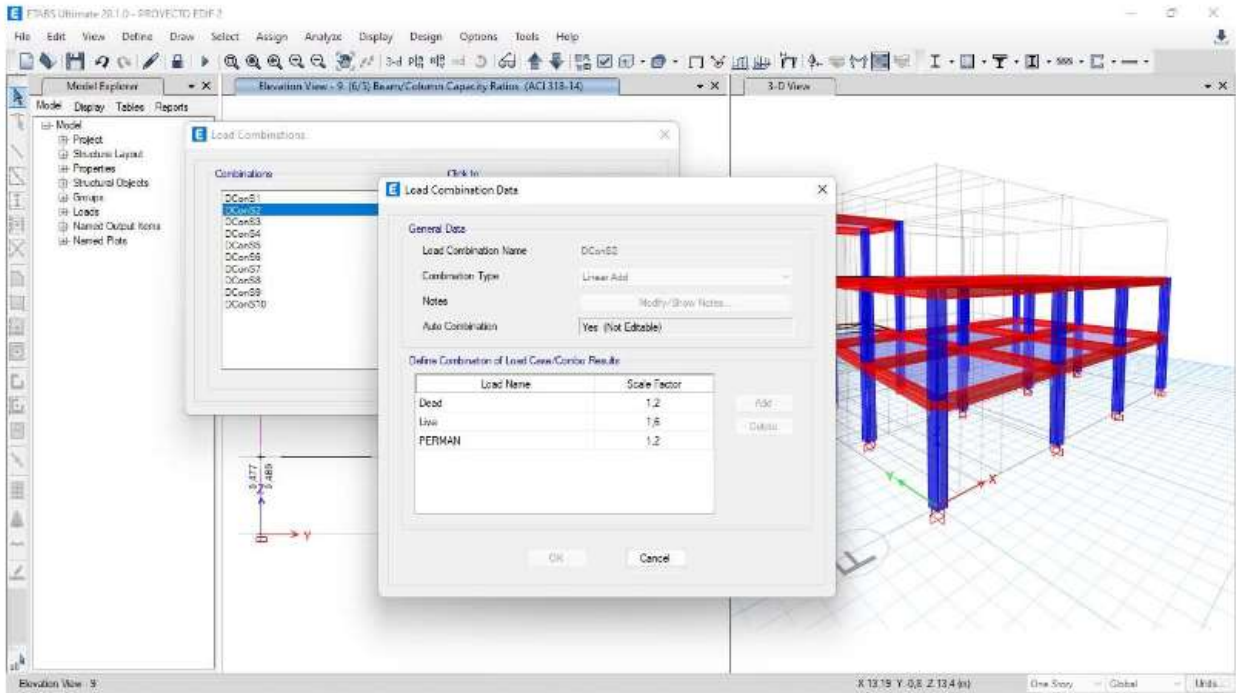
## Ingreso de Cargas Entrepiso.-



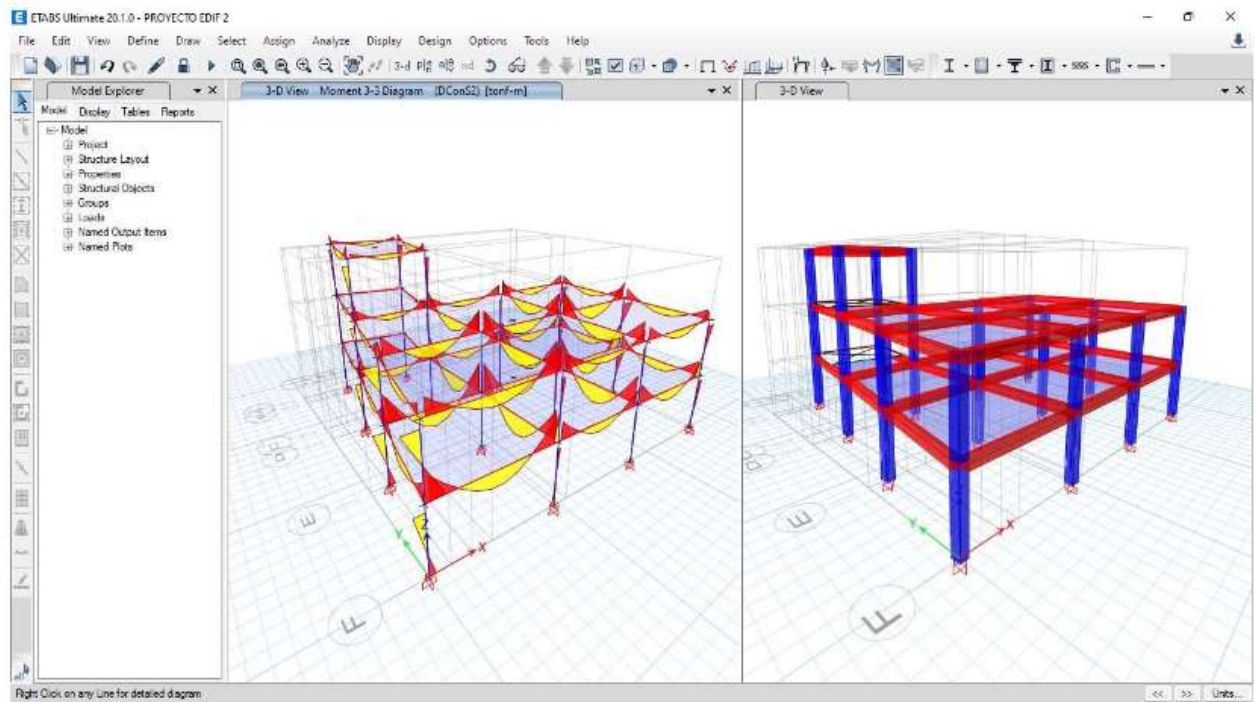
## Cubierta. -



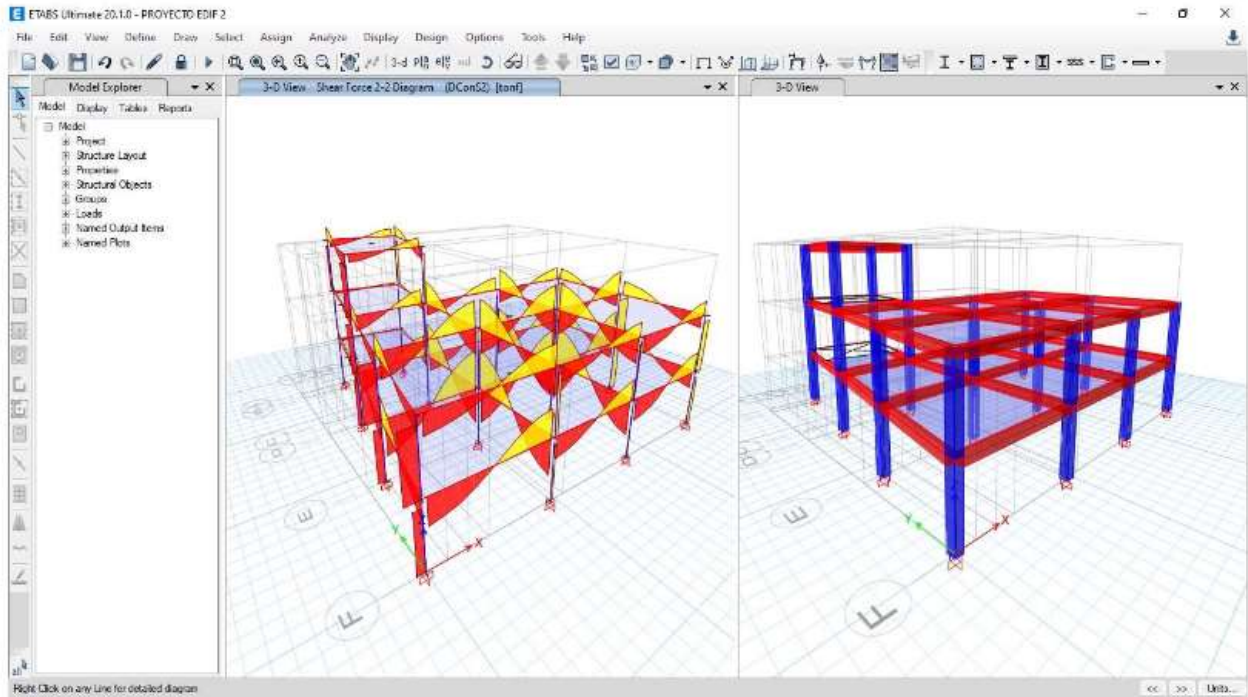
# Combinaciones



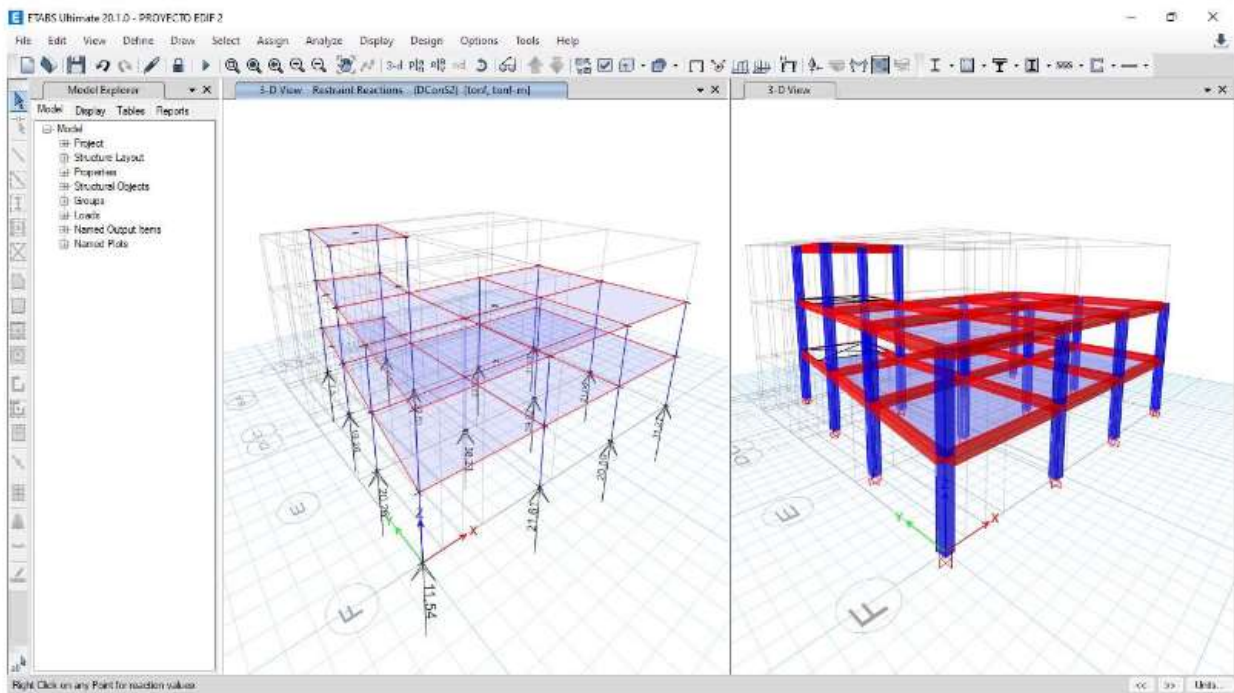
# Diagrama de Momentos de la estructura.-



## Diagrama de Corte de la estructura.-



**Ilustración 6.-  
Reacciones transmitidas a la Cimentación. -**

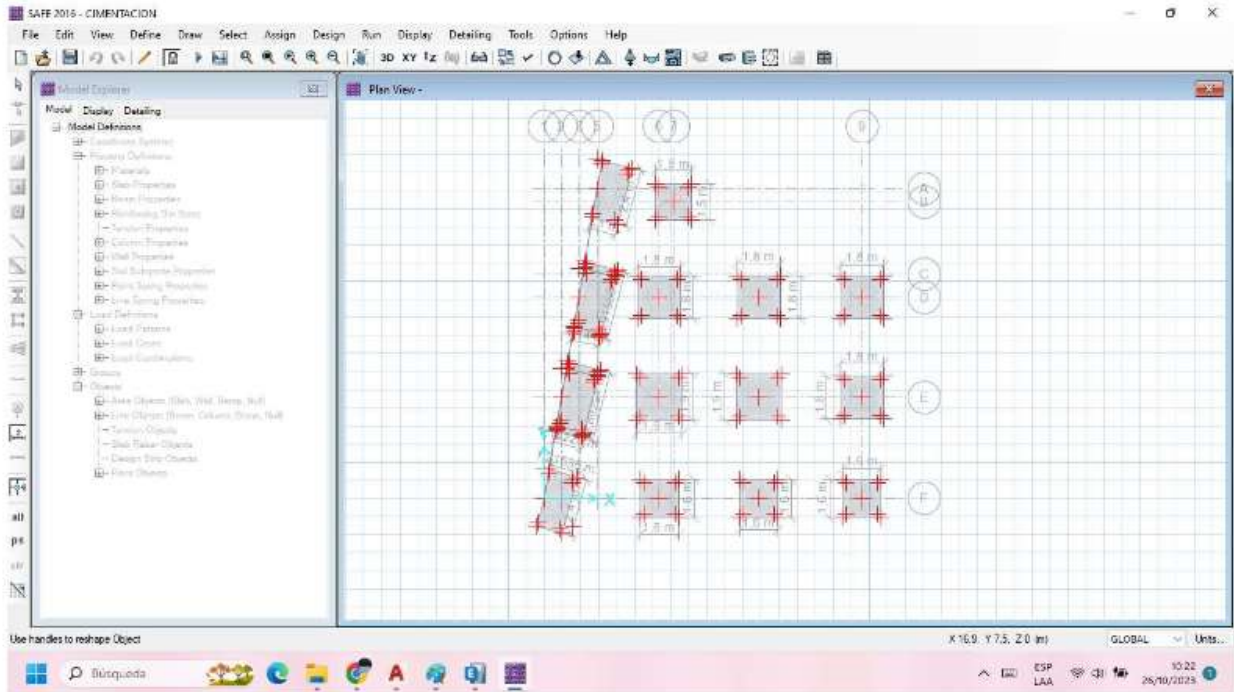


### **CIMENTACION.-**

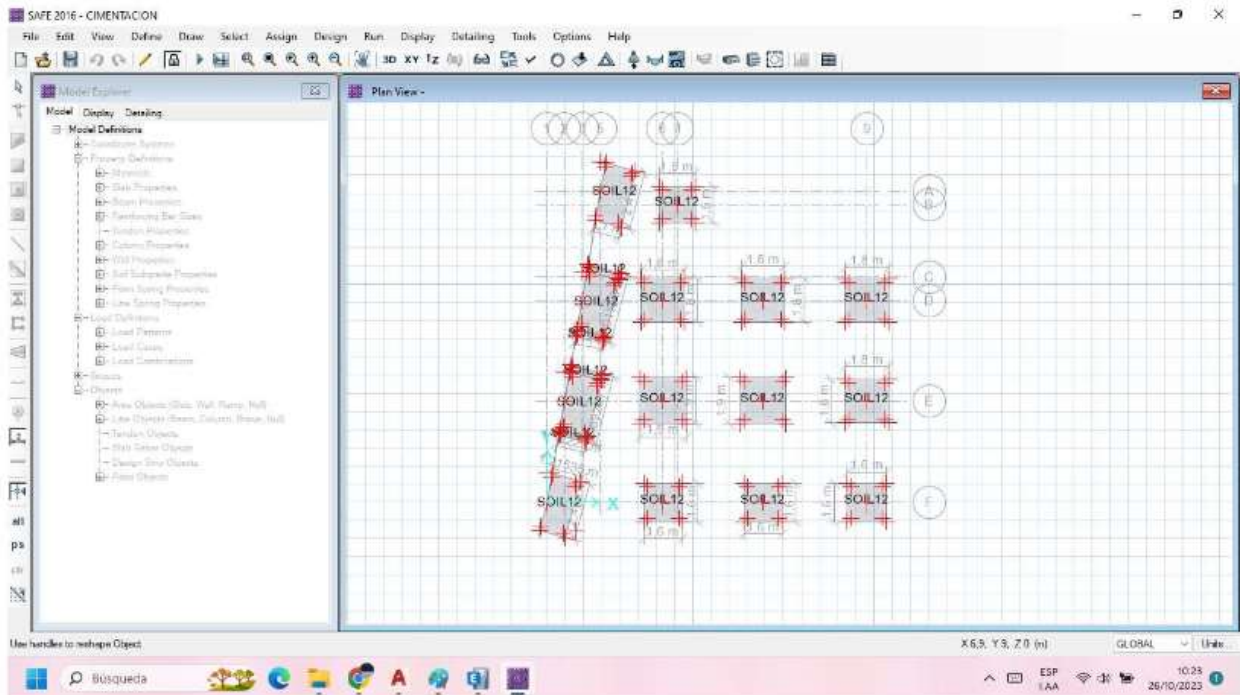
Para la cimentación se considera una capacidad admisible 12,00T/m<sup>2</sup>. (Valor asumido).

Las cargas que se aplicaron fueron las reacciones que se producen en los pies de las columnas, para los diferentes estados de carga.

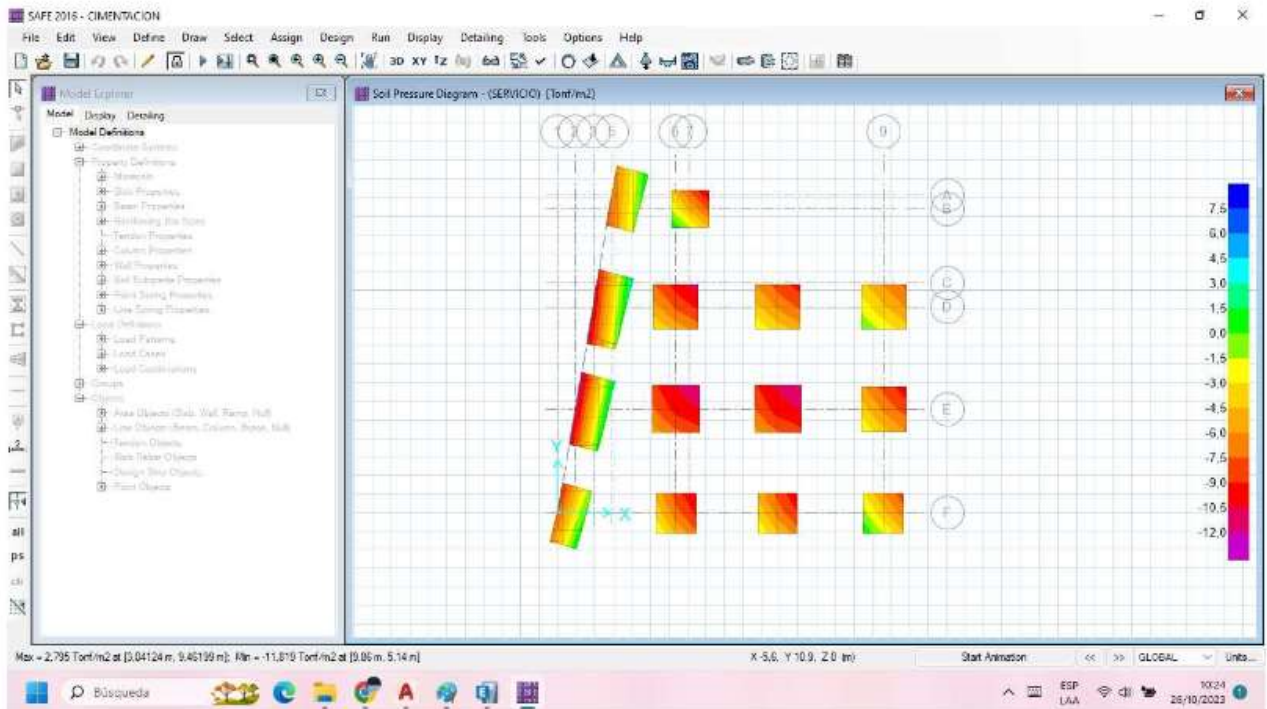
## 9.- DISEÑO DE CIMENTACION.-



## Asignación de Suelo.-

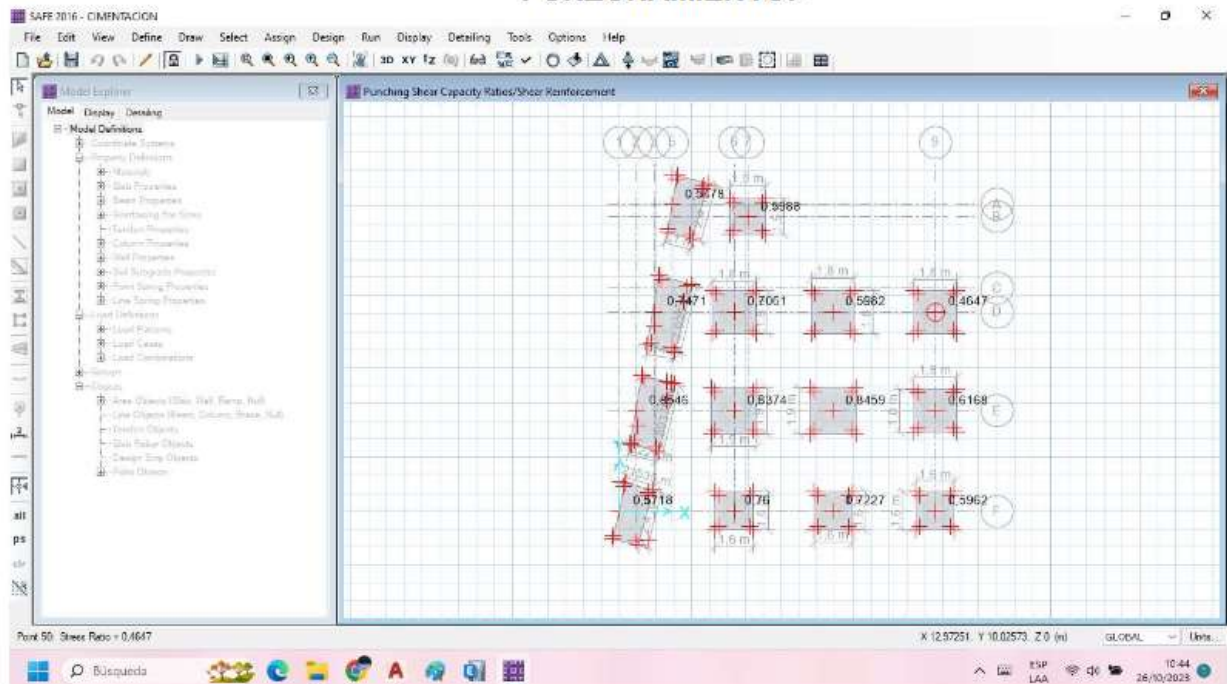


## 10.- ESFUERZOS DE SUELO.-



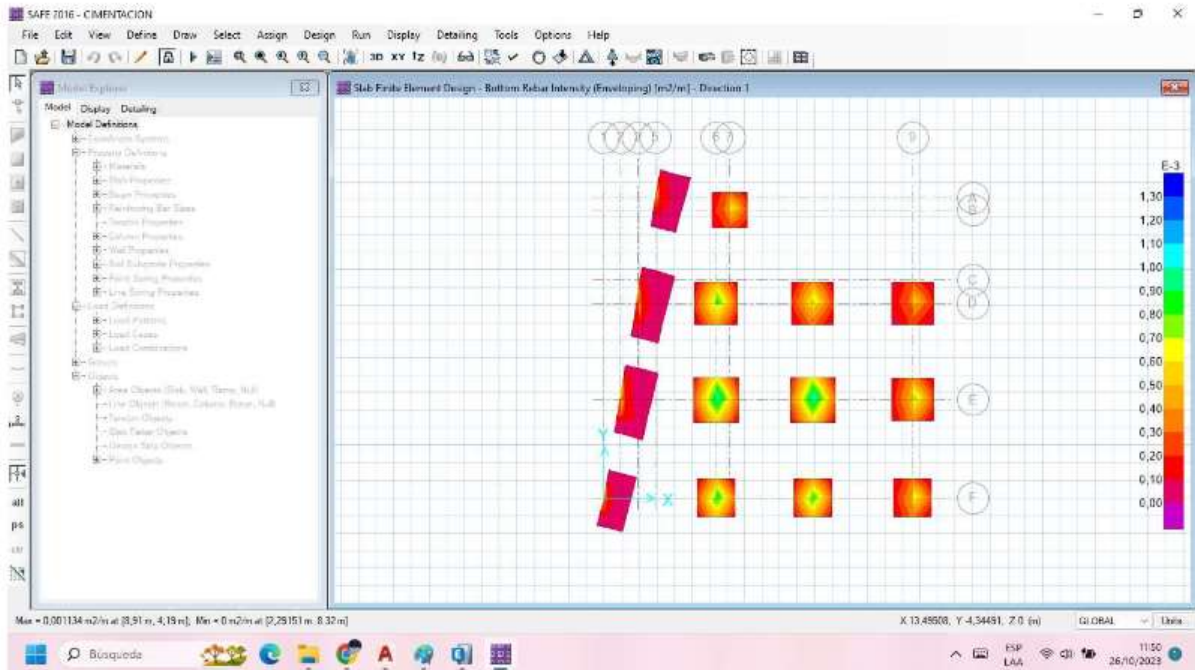
Valores menores que 12,00 Ton/m<sup>2</sup>.

## PUNZONAMIENTO.-

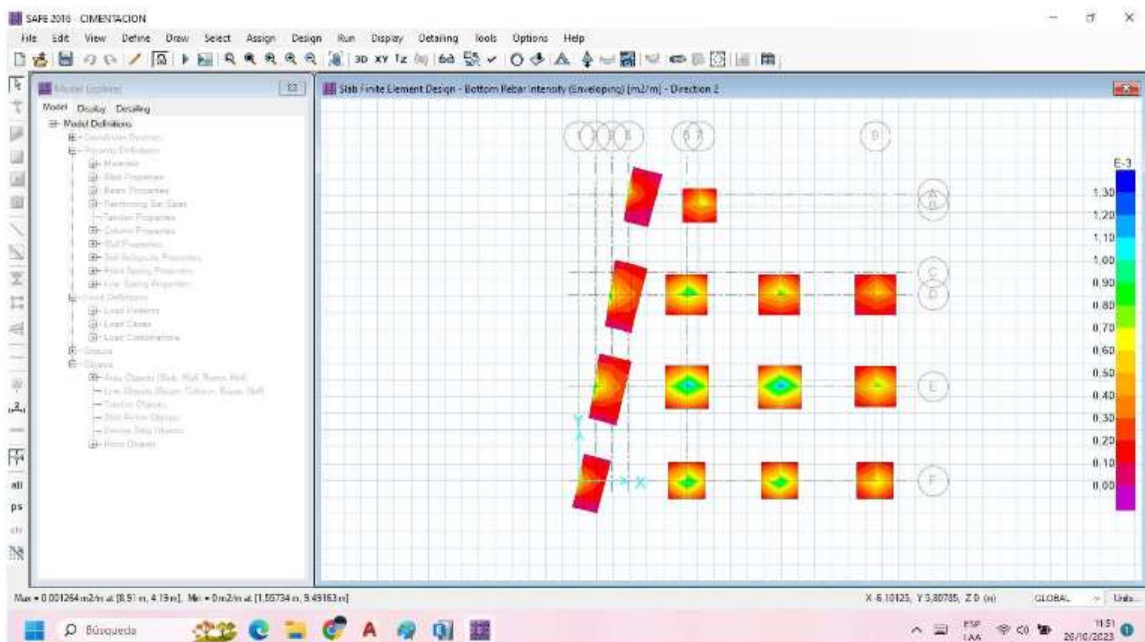




## 10.- DISEÑO DE LA CIMENTACION.-



Acero de Refuerzo As. (x)



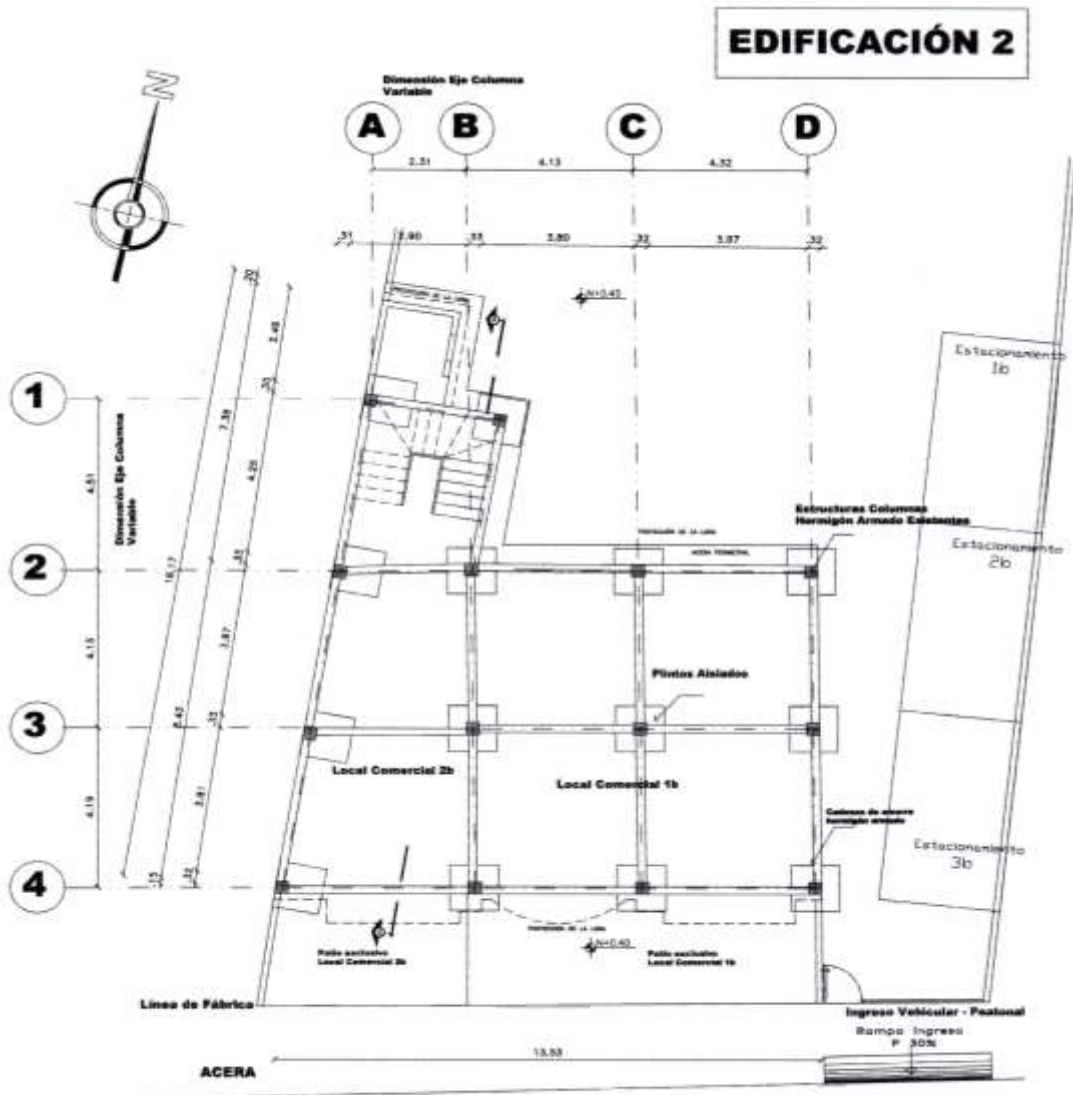
Acero de Refuerzo As. (y)

### CONCLUSIONES ESTADO ACTUAL:

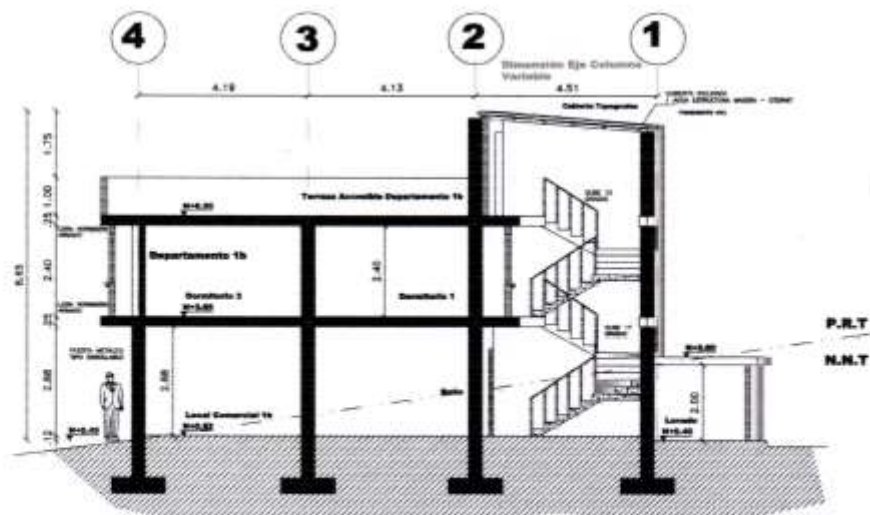
Una vez finalizado el análisis estructural de la edificación 2 podemos concluir:

- La edificación actualmente cuenta con un sistema estructural adecuado para las condiciones de uso de la misma.
- La estructura de la edificación 2 no presenta vulnerabilidad ante algún evento sísmico.
- Esta edificación ha sido construida con dimensiones adecuadas en referencia a sus elementos estructurales, y con materiales que cumplen especificaciones en sus características.

- Cada uno de los elementos estructurales que conforman la residencia se comportan estables ante las cargas de servicio a las que están destinados, garantizando su funcionalidad y servicialidad, razón por la cual en la propuesta de rehabilitación no se considera necesario ningún tipo de intervención o reforzamiento estructural.



**ESQUEMA PLANTA ESTRUCTURAL**  
ESCALA 1/100



**ESQUEMA CORTE ESTRUCTURAL A - A'**  
ESCALA 1/100

### **EDIFICACIÓN 3**

Se conforma de un bloque de arquitectura tradicional del año 2010, esta edificación de forma rectangular definida, se desarrolla en una planta, cuenta con estructura portante de ladrillo en sus mamposterías, contrapiso de hormigón, puertas metálicas y de madera, ventanas de hierro y vidrio, no cuenta con mayores detalles en su construcción.

Esta edificación es una bodega de la edificación 2

Como se mencionó anteriormente la estructura de soporte de la edificación es totalmente independiente, en la Rehabilitación planificada no se considera ningún tipo de intervención que comprometa a la estructura existente en su totalidad o en ninguno de sus componentes.



**F.6** Edificación 3 existente, estructura de ladrillo portante cubierta de madera revestida de eternit, se usa como bodega.



**F.7** Edificación 3 existente

**AREA DE CONSTRUCCIÓN:** 44.31 m<sup>2</sup>

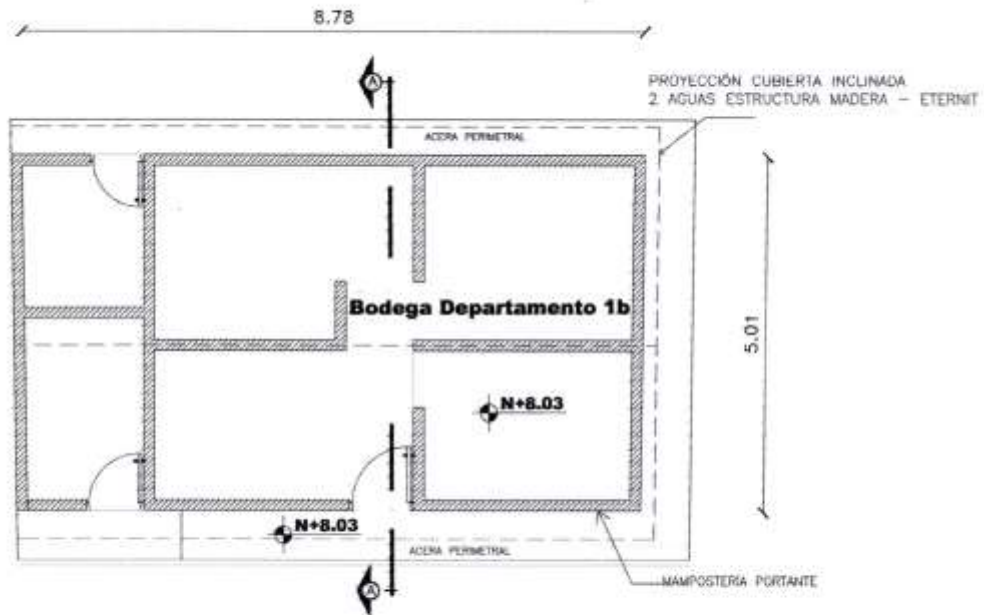
**AÑO DE CONSTRUCCIÓN:** 2010

**ALTURA DE EDIFICACIÓN:** 1 piso

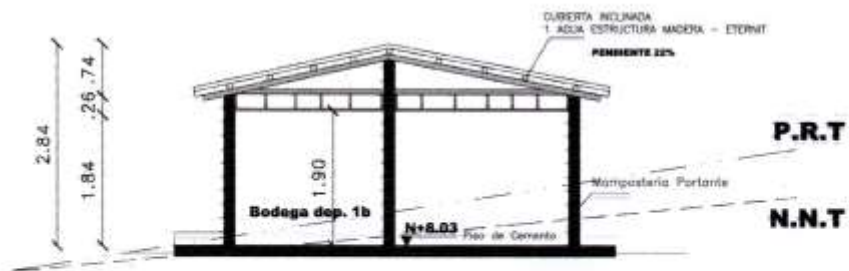
**TIPOLOGIA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL:**

- Contrapiso de hormigón
- Mamposterías portantes de ladrillo
- Cubierta estructura de madera recubierta de eternit.

# EDIFICACIÓN 3



**ESQUEMA  
PLANTA ESTRUCTURAL**  
ESCALA 1:100



**ESQUEMA  
CORTE ESTRUCTURAL A - A'**  
ESCALA 1:100

ELABORADO POR

Ing. Xavier Villafuerte V.  
PROFESIONAL RESPONSABLE  
Reg. Prof. 1005-06-694603