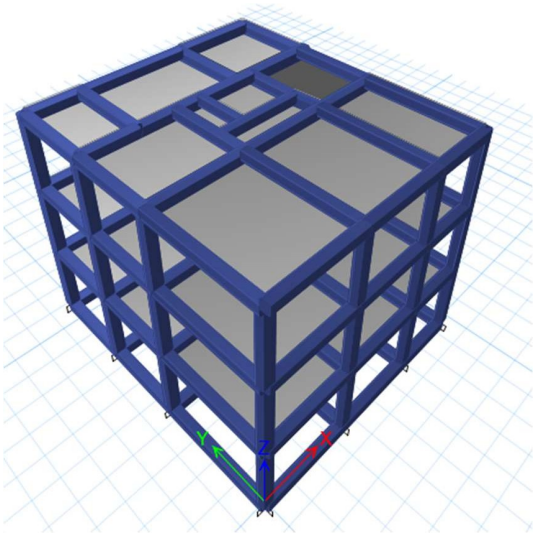
CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

DISEÑO ESTRUCTURAL Y PERITAJE
JARDIN LA CASITA DE JUAN JOSE



PREPARADA POR:

EDWIN ARTURO HERRERA
ING. CIVIL Y ESTRUCTURAL
MAT. 25202-287935

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

CALCULO ESTRUCTURAL Y PERITAJE

PROYECTO
JARDIN LA CASITA DE JUAN JOSE

UBICACIÓN
CALLE 62 B SUR No. 19 B - 24

BOGOTA D.C.
CUNDINAMARCA

ABRIL DE 2026

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

CONCLUSIÓN ANALISIS DE VULNERABILIDAD Y PERITAJE

Bogotá, abril de 2026

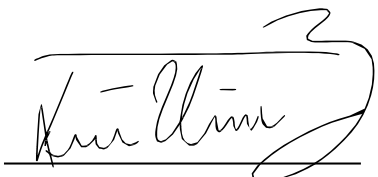
De acuerdo con la revisión de peritaje estructura y vulnerabilidad sísmica efectuada al proyecto Jardín **LA CASITA DE JUAN JOSE** ubicado en la CALLE 62 B SUR No. 19 B - 24, en la ciudad de Bogotá D.C.

Se concluye que la estructura presenta una vulnerabilidad baja, dentro de los planos estructurales se presentan los detalles de como esta la configuración constructiva de todos los elementos que conforman la edificación sin embargo se recomienda estar verificando la estructura periódicamente de forma visual que no tenga afectaciones con el paso del tiempo

Sin embargo, en el general de proyecto se puede mencionar que es apto para realizar las actividades educativas que hasta la fecha se viene realizando, sin embrago se recomienda realizar una actualización del estudio en un tiempo posterior para verificar que todo permanezca de la misma manera y de ser necesario presentar recomendaciones adicionales.

Certifico que el diseño estructural del proyecto “Jardín Infantil casita de Juan José ” ha considerado de manera detallada el espectro de aceleración sísmica, los índices de sobre esfuerzos en los elementos y de flexibilidad, teniendo en cuenta un grupo de uso III, Documentos que se pueden apreciar en las memorias de calculo que preceden al presente memorial.

Atentamente,



ING. EDWIN ARTURO HERRERA F.
ING . CIVIL Y ESTRUCTURAL
Mat. 25202-287935

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

ESTRUCTURA LA CASITA DE JUAN JOSE

ESTRUCTURA EXISTENTE

1. INFORME DE RECONOCIMIENTO Y VULNERBAILIDAD SISMICA
2. ENSAYOS REALIZADOS A LA ESTRUCTURA
3. INDICES DE SOBRE - ESFUERZO PLACA DE ENTREPISO
4. INDICES DE SOBRESFUERZOS VIGAS Y COLUMNAS
5. INDICES DE FLEBILIDAD

VERIFICACION CUMPLIMIENTO DE LA ESTRUCTURA MODELO MATEMATICO

1. EVALUACION DE CARGAS
2. EVALUACION SISMICA
   - 2.1 CORTANTE BASAL POR F.H.E.
   - 2.2 ANALISIS DINAMICO ELASTICO
   - 2.3 COMPARATIVO DE CORTANTES EN LA BASE
3. GRAFICOS MODELO ESTRUCTURAL
4. ENTRADA DE DATOS MODELACION
5. DISEÑO DE ELEMENTOS EN CONCRETO
6. DESPLAZAMIENTOS Y CHEQUEO DE DERIVAS
7. CHEQUEO DE IRREGULARIDADES
8. REVISION DE CIMENTACION
9. DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

CAPITULO 1
INFORME DE RECONOCIMIENTO Y VULNERABILIDAD SISMICA

RECONOCIMIENTO ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SISMICA

JARDIN LA CSITA DE JUAN JOSE



DESCRICION EDFICACION EXISTENTE

La estructura existente, ubicada en la Calle 62 B Sur No. 19 B - 24, en la ciudad de Bogotá, departamento de Cundinamarca, corresponde a una edificación de tres (3) niveles con cubierta liviana, cuya antigüedad es superior a quince (15) años.

El sistema estructural está conformado por pórticos de concreto reforzado (PRM), compuestos por columnas y vigas, con losas macizas de concreto de 15 cm de espesor. La cimentación es de tipo superficial, mediante zapatas aisladas. La losa existente presenta un refuerzo de barras No. 3 dispuestas cada 15 cm en ambas direcciones.

La edificación no presenta cambios de nivel en su implantación, encontrándose a una cota ±0.00, y no se evidencian pendientes del terreno que requieran la implementación de estructuras de contención.

Actualmente, se proyecta la ejecución de un reconocimiento estructural de los elementos existentes, así como la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de la edificación, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Norma Sismorresistente NSR-10. Lo anterior, considerando que la edificación está destinada a la atención a la comunidad, clasificándose dentro del Grupo de Uso III, de acuerdo con dicha normativa.

Para tal efecto, se evalúan las condiciones mínimas de diseño requeridas para satisfacer las demandas sísmicas. En este sentido, se desarrolla un modelo matemático que simula las propiedades de los materiales, las características geométricas de los elementos que conforman el sistema principal de resistencia sísmica y

las condiciones de carga, tanto de servicio como sísmicas. Dicho modelo es analizado mediante un software especializado de análisis estructural, con el propósito de determinar la capacidad resistente de los elementos y verificar su desempeño frente a las solicitaciones derivadas de las cargas actuantes.

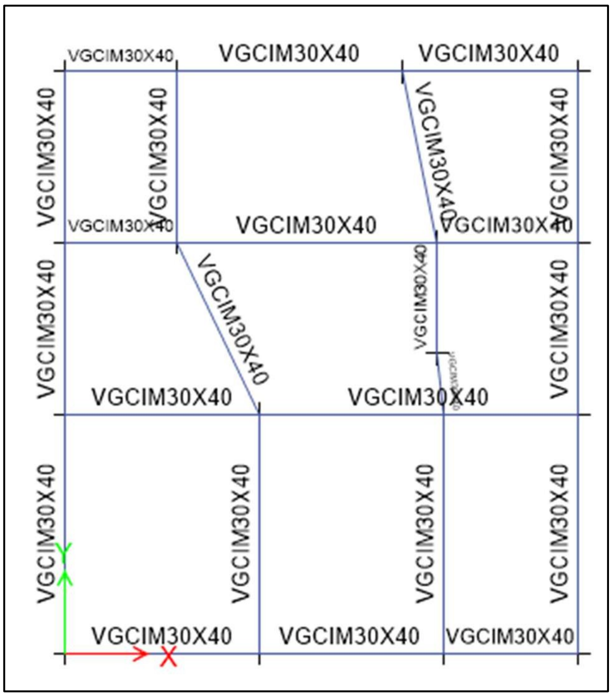
CONFIGURACION ESTRUCTURAL

Según la tabla A.3.1 de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR -10, la edificación existente se clasifica en el sistema estructural de: Pórticos resistentes a momentos en concreto reforzado. Dada la zona de amenaza sísmica su clasificación es DMO.

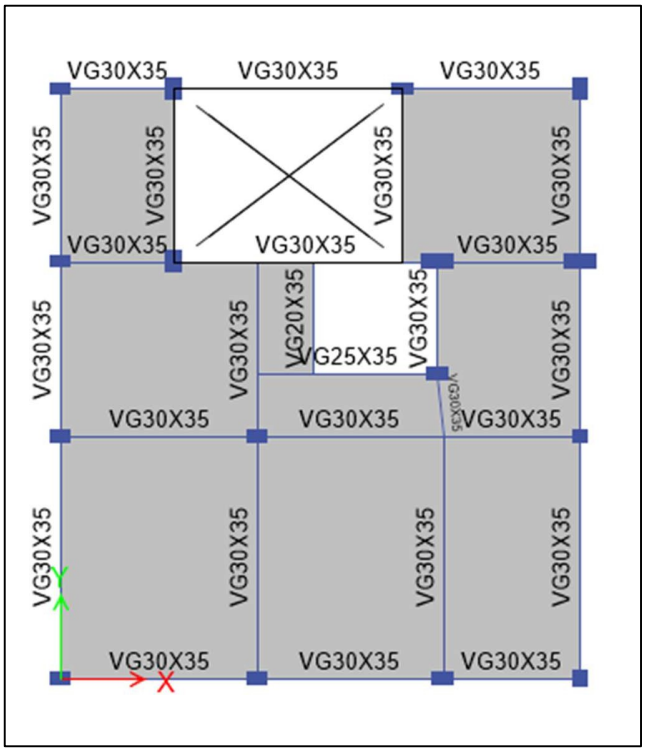
La estructura presenta una configuración de cinco tipos de columnas: 30 cm x 40 cm, 25 cm x 40 cm, 30 cm x 30 cm, 30 cm x 25 cm, 30 cm x 60 cm. El diafragma o placa de entrepiso del primer nivel presenta una altura de 15 cm, con vigas descolgadas de sección 30 cm x 35 cm, la estructura presenta 4 columnas o apoyos en la dirección corta, lo cual hace que la estructura no presente irregularidad por ausencia de redundancia. La placa existente se encuentra en buenas condiciones, no presenta deformación y se realizó una lectura de escáner para detectar el refuerzo existente, arrojando una armadura doble de mallas electrosoldadas diámetro 9 mm cada 15 cm o 3/8" cada 15 cm, que de acuerdo con la revisión de la placa cumple perfectamente para las cargas de servicio impuestas, de igual manera las vigas en las dos direcciones principales cumplen con los índices de sobre esfuerzos.

RECONOCIMIENTO Y LEVENATAMIENTO

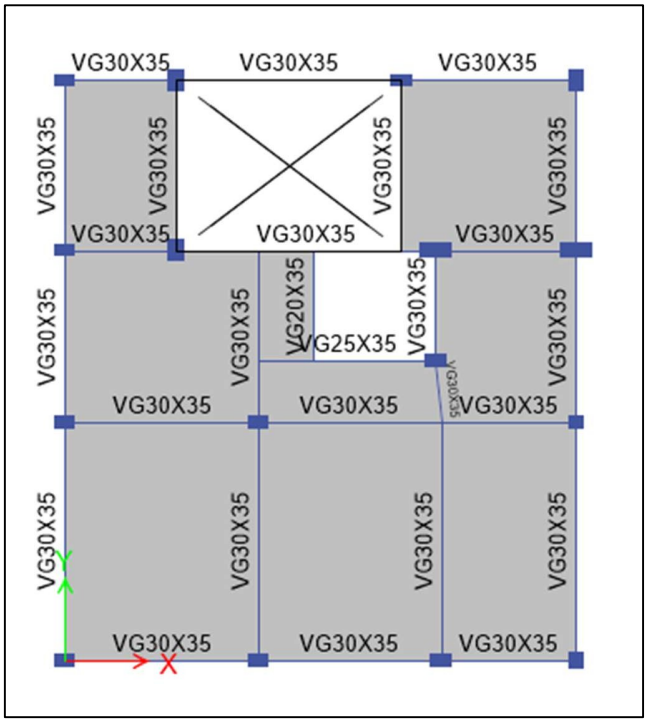
La estructura presenta siete ejes de columnas en el sentido numeral o sentido largo del lote y tres ejes en el sentido literal o sentido corto del lote, como sen menciono el sistema de resistencia sísmica es un sistema de pórticos en concreto reforzado. Todas las columnas presentan amarres de vigas a nivel de cimentación y a nivel de primer piso y cubierta, como es típico de una cubierta liviana, existen elementos en mampostería donde se apoyan las correas metálicas. Las secciones de columnas en su mayoría son de 30cm x 40 cm y vigas de 30cm x 35 cm, y en cubierta las únicas vigas existentes son de 25cm x 35 cm.



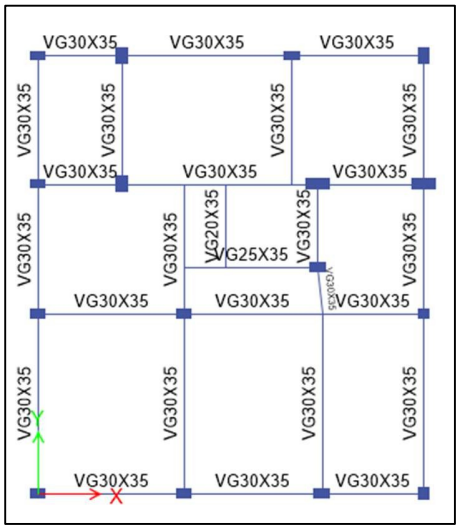
Planta estructural existente de cimentación piso 1



Planta estructural segundo piso



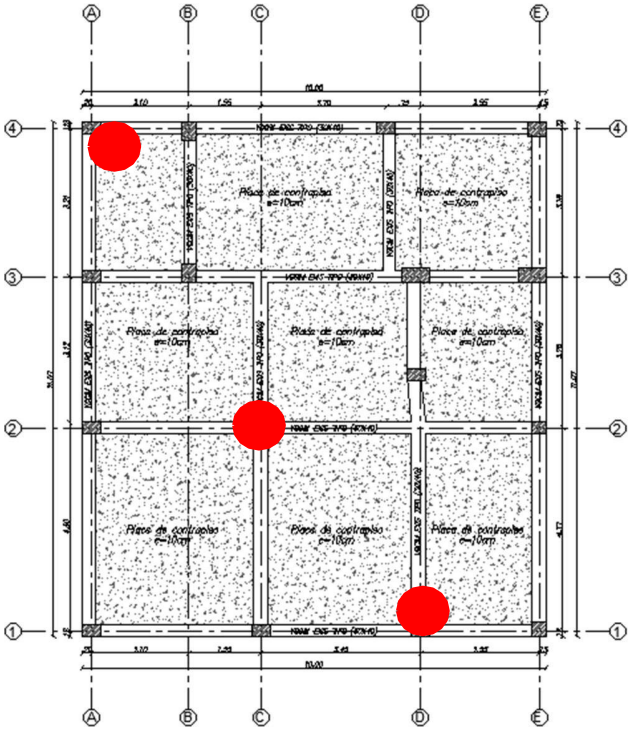
Planta estructural tercer piso



Planta estructural de cubierta

CIMENTACION EXISTENTE

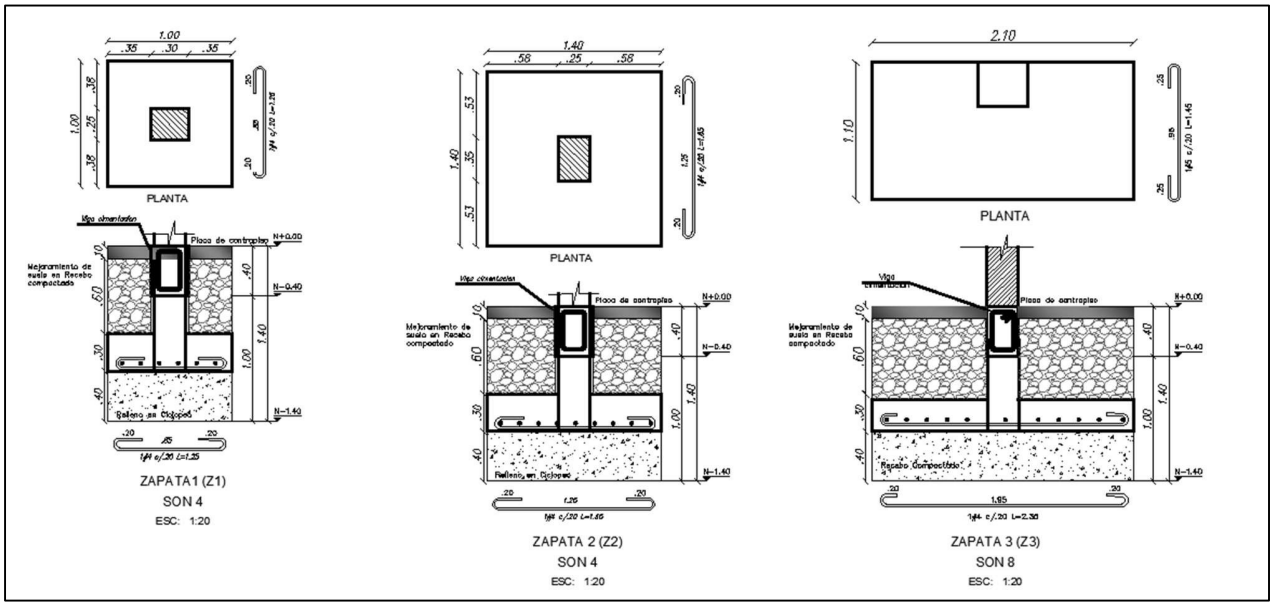
De acuerdo con las investigaciones realizadas en sitio se encontró un cimiento compuesto por zapatas cuadradas, concéntrica, esquineras y rectangulares, se encontraron 3 tipos de secciones: 1.00 m x 1.00 m, 2.10 m x 1.10 m y 1.40 m x 1.40 m, en la verificación se encontró un espesor de 30 cm y se encontraron desplantadas hasta una profundidad de 1.40m. Cabe mencionar que este tipo de construcciones al ser modernas ya cuentan con elementos en concreto reforzado a nivel de cimentación, que para la época ya es competente. No es observan asentamientos o daños en el cimiento.



Zonas de verificación de cimientos existente

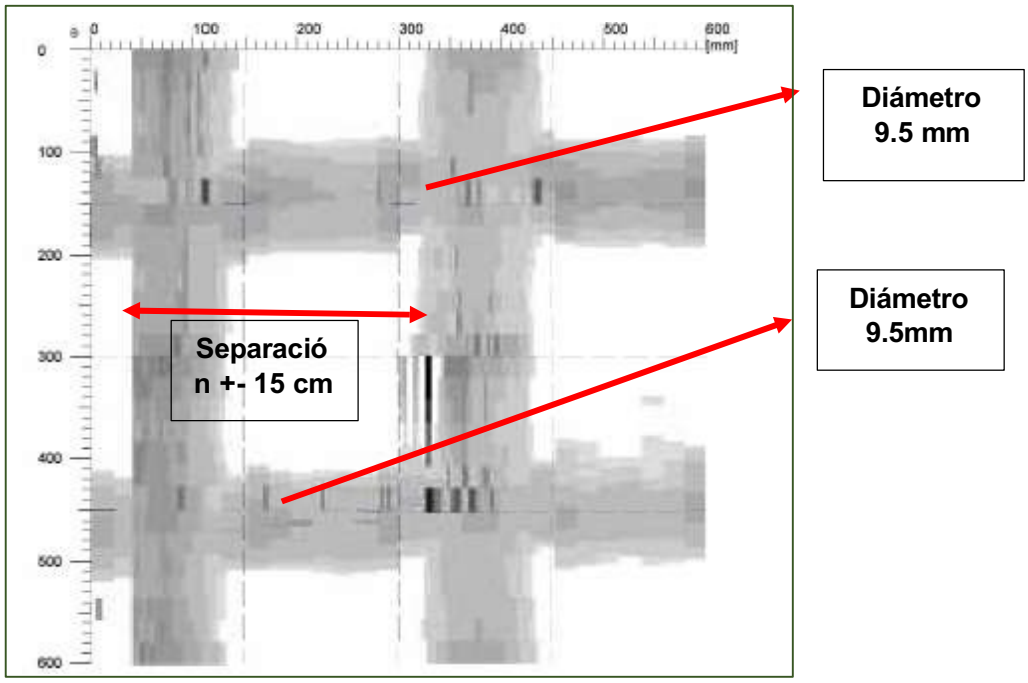






VERIFICACION DE PLACA EXISTENTE

Para conocer la armadura de la placa existente se contrató una lectura de escáner sobre el diafragma para relacionar los diámetros y la separación, de los refuerzos. En general el concreto se observa en muy buenas condiciones no se aprecian daños en la placa. Anexo al informe se presentan los ensayos realizados a la placa de entrepiso.



DAÑOS ESTRUCTURALES

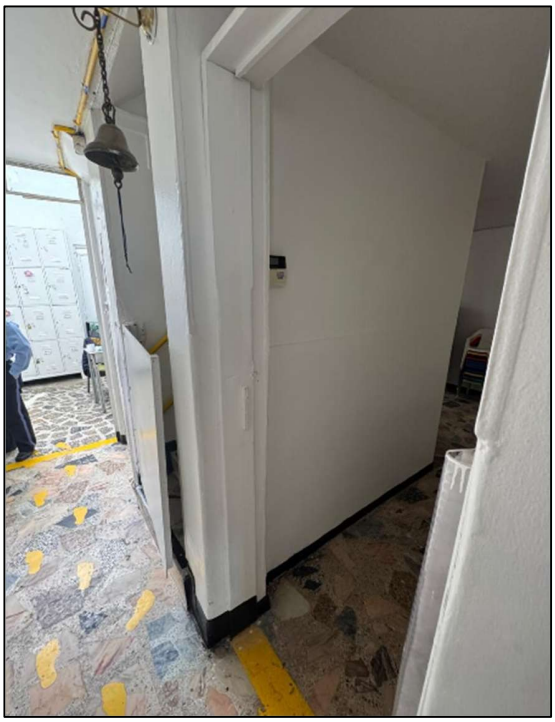
En términos generales, la estructura se encuentra en buen estado de conservación. Los muros no presentan fisuras asociadas a asentamientos diferenciales ni a movimientos estructurales ocurridos a lo largo del tiempo. Cabe resaltar que la edificación cuenta con una antigüedad superior a diez (10) años. No obstante, el sistema estructural, al estar conformado por pórticos de concreto reforzado con cimentación superficial mediante zapatas, presenta una adecuada capacidad de disipación de energía dentro del rango elástico.

Dado que el sistema estructural corresponde a pórticos de concreto reforzados clasificados como PRM con disipación moderada de energía (DMO), la edificación presenta un comportamiento favorable ante solicitaciones sísmicas, facilitando la absorción y redistribución de esfuerzos. Adicionalmente, debido a la baja altura de la edificación, los índices de flexibilidad cumplen con los requisitos establecidos en la Norma Sismorresistente NSR-10.

Desde el punto de vista de la configuración estructural, la edificación presenta una disposición adecuada de sus elementos resistentes, sin evidenciar irregularidades asociadas a falta de redundancia, adoptando un factor de reducción por redundancia $\varphi r = 1.0$. No se identifican fisuras, asentamientos ni daños visibles en los elementos estructurales. En general, estos se encuentran en buenas condiciones, lo que garantiza niveles adecuados de estabilidad y rigidez.

De igual manera, los elementos no estructurales no presentan daños significativos ni fisuras que evidencien movimientos de la superestructura. Aunque actualmente se dispone de un cielo raso que recubre parcialmente la estructura, durante las visitas de inspección fue posible verificar las dimensiones y condiciones de anclaje de los principales elementos del sistema de resistencia sísmica.

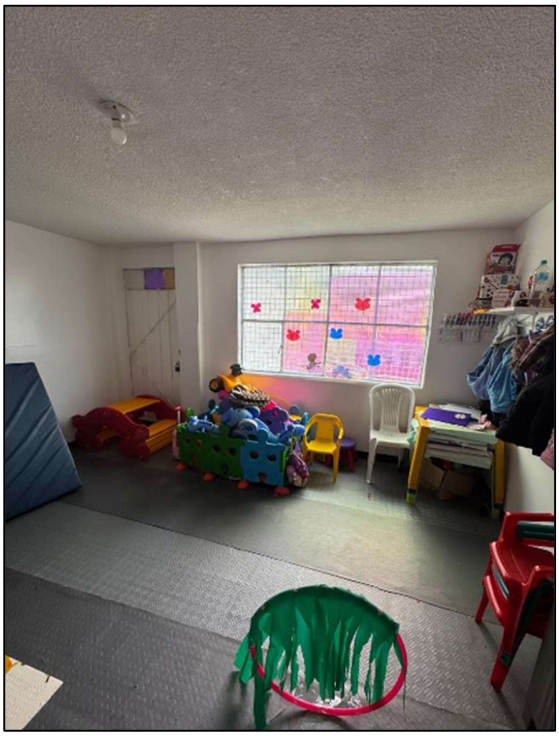
En conclusión, la edificación cuenta con un sistema estructural que permite la disipación de energía de acuerdo con los lineamientos de la NSR-10 y, en general, se encuentra en buenas condiciones de servicio y desempeño estructural.



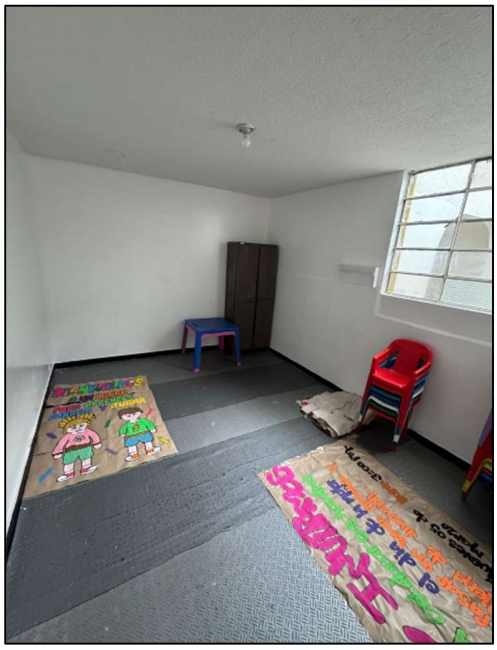


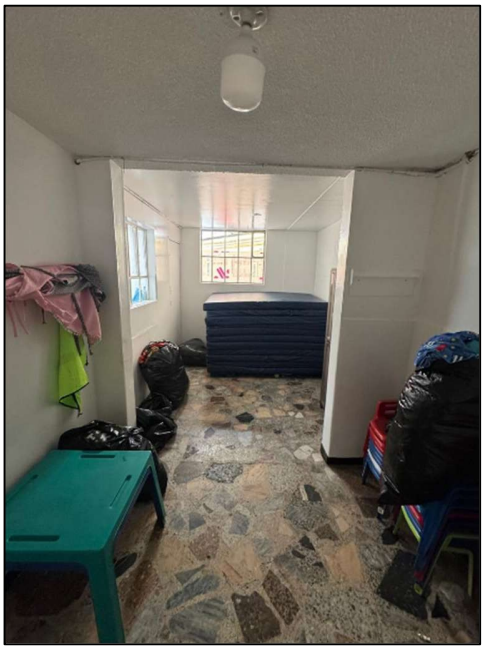
Elementos principales



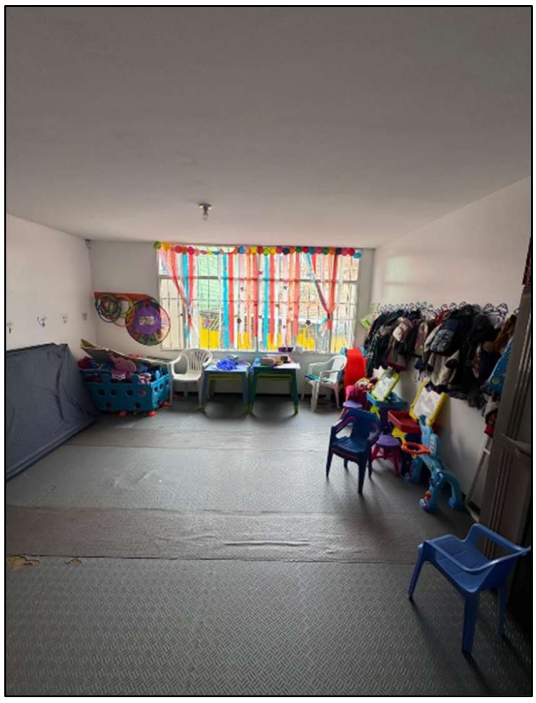


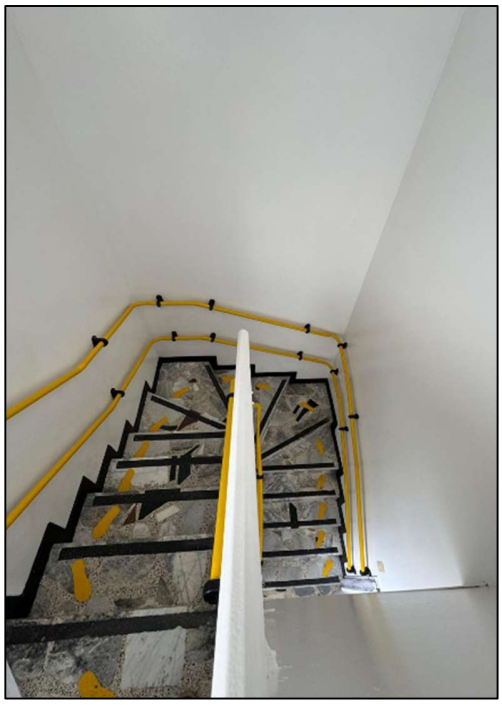
Elementos Murarios





Espacios Interiores





Salones y escaleras

ENSAYOS DE CAMPO REALIZADOS

Descripción de ensayos

Se realizaron 21 ensayos de campo en general a la estructura, discriminados de la siguiente manera:

- **Exploración estructural con sistema ferroscan HILTI**

Dado que no existen registros o planos de la construcción este tipo de ensayo se utiliza para diagnosticar el acero de refuerzo en una estructura de concreto, bajo unos parámetros de profundidad, evitando demoler acabados de obras o fracturar los elementos estructurales.

Este ensayo es fundamental para conocer las armaduras de refuerzo en cuanto a diámetros, cantidades y en profundidades o recubrimientos de concreto, **en general se realizaron 15 ensayos de este tipo de la misma manera aleatoria a columnas y vigas del sistema.**

- **Resistencia de Concretos**

En el marco de la campaña de investigación, se realizaron seis (6) ensayos de extracción de núcleos de concreto, con el fin de determinar la resistencia a la compresión del material en sitio. De acuerdo con los resultados obtenidos, se registraron resistencias superiores a 3000 psi, alcanzando un valor máximo de 4070 psi en la columna identificada como D-3.

No obstante, para efectos del desarrollo de las memorias de diseño estructural y el análisis correspondiente, se adoptó de manera conservadora una resistencia a la compresión del concreto de 3000 psi para los elementos estructurales (columnas, vigas y cimentación).

Adicionalmente, a partir de las inspecciones visuales realizadas, se evidenció que el concreto presenta una adecuada calidad, con buena cohesión de la pasta cementante y una distribución apropiada de los agregados, características consistentes con un concreto de resistencia nominal del orden de 21 MPa.

En consecuencia, las verificaciones estructurales consignadas en las memorias de cálculo se desarrollan con base en este valor adoptado, garantizando un enfoque conservador y acorde con las condiciones observadas en campo.

- **Aceros de refuerzo en elementos estructurales**

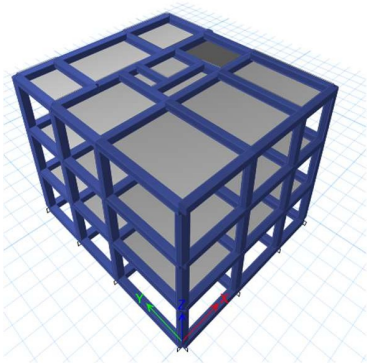
Basado en los ensayos de scanner se puede observar que los aceros en sitio en su mayoría corresponden a refuerzos corrugados de diámetro 5/8". donde los refuerzos predominantes en columnas son 8 - 5/8" y estribos 3/8", con separaciones cada 10 cm en zonas de confinamientos y cada 20 cm se zonas centrales. De la misma manera las vigas presentan armaduras de 3#5 en la parte superior y 3#5 en la parte inferior, con estribos #3 cada 10 cm en promedio y algunas cada 15 cm. Cabe mencionar que todos los refuerzos son corrugados, cumpliendo con el código NSR-10 para estructuras sismo-resistentes.

REVISION DE LA ESTRUCTURA COMPLETA

Dado que la estructura existente fue construida sin licencia, se pretende analizar su vulnerabilidad Sísmica y conocer la estabilidad y la rigidez de lo que existe en la actualidad, para conocer como seria el comportamiento de esta estructura ate eventos símicos, para este efecto, se realizan índices de sobre esfuerzo en vigas y columnas, teniendo en cuenta las armaduras encontradas en sitio, así como las resistencias de los concretos

asumidas según inspecciones en sitio. Y bajo estos aspectos se realiza la modelación de la estructura existe bajo los parámetros símicos del código NSR-10.
así se conocer que tan vulnerable se presenta la estructura en sitio y determinar la necesidad de efectuar un reforzamiento.

De los levantamientos realizados en sitio y con todo lo ya mencionado se construye el modelo matemático, teniendo en cuenta las cargas de servicio producto de los usos actuales que se tienen en la edificación.

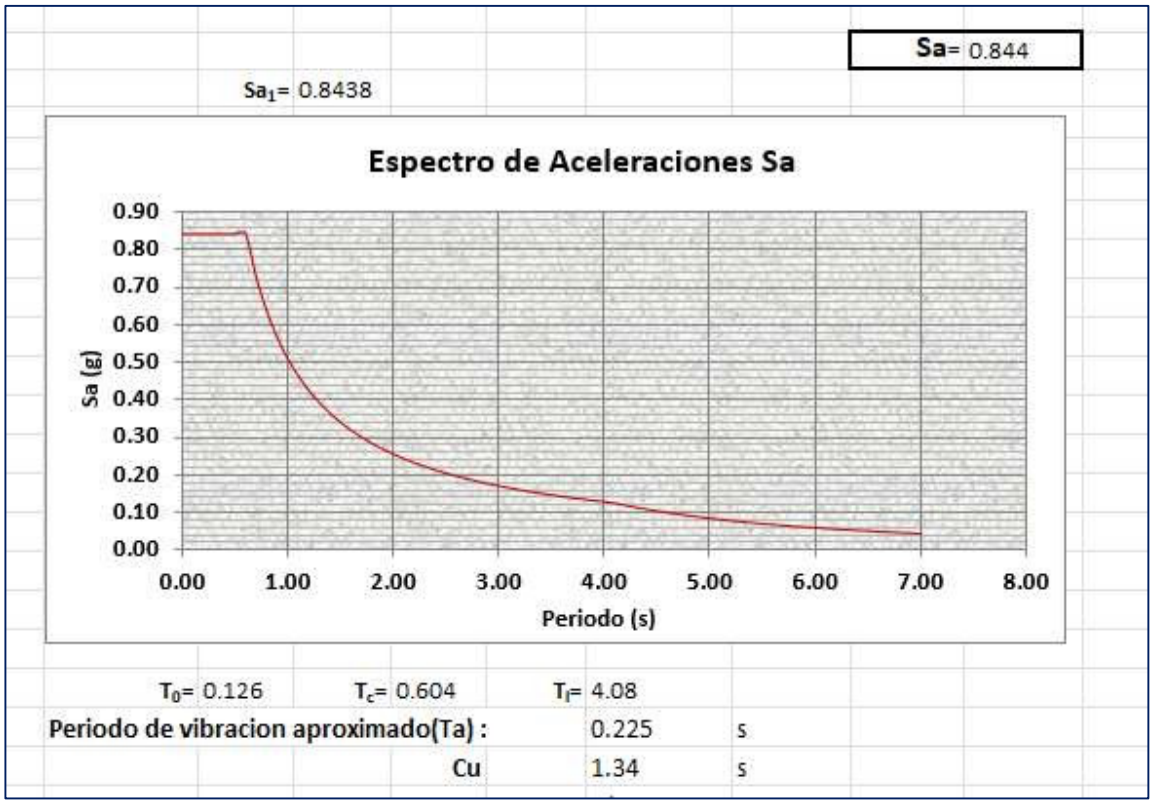


Modelo 3D existente

ANALISIS ESTRUCTURAL

Análisis de flexibilidad en la estructura

Teniendo en cuenta el grupo de uso de la estructura (III) y el análisis sísmico realizado a la modelación (dinámico elástico), se tiene una aceleración pico efectiva Sa=0.844 con un espectro de diseño sísmico:



De acuerdo con recomendaciones del título A - Código Sismo Resistente Colombiano, el desplazamiento máximo para una estructura con sistema de pórticos en concreto es el 1%, y en la actualidad revisando la estructura se tiene unos índices de flexibilidad:

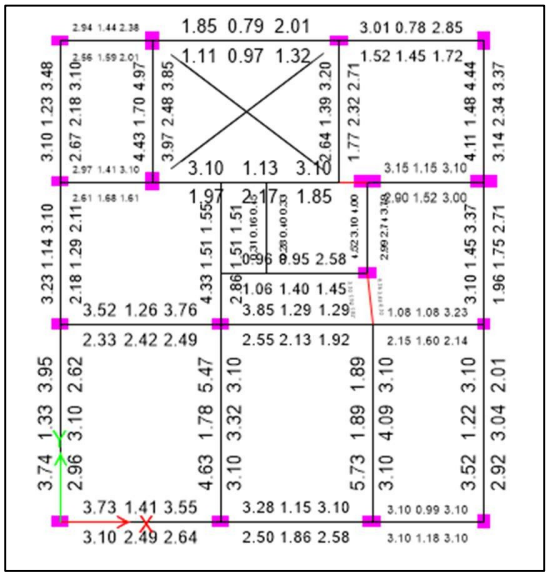
PISO 2	3.0000	m
DERIVA PERMITIDA PARA ESTRUCTURA 1.00 %	1.57	cm
INDICE DE FLEXIBILIDAD	0.5233	
PISO 3	6.0000	m
DERIVA PERMITIDA PARA ESTRUCTURA 1.00 %	3.3	cm
INDICE DE FLEXIBILIDAD	0.5500	
CUBIERTA	9.0000	m
DERIVA PERMITIDA PARA ESTRUCTURA 1.00 %	4.26	cm
INDICE DE FLEXIBILIDAD	0.4733	

Estos valores se pueden revisar dentro de las memorias de cálculo en el capítulo de desplazamientos y chequeo de derivas.

Análisis de Sobre-esfuerzos en Vigas y Columnas

Se realiza el análisis de flexión y corte para todos los elementos en concreto que hacen parte del sistema principal de resistencia, para este análisis se tienen en cuenta las armaduras de los elementos estructurales encontradas en los en los ensayos y las cuantías de refuerzo obtenidas en la modelación matemática realzada y que hace parte del presente informe. **Se observa que los índices de sobre esfuerzos en vigas en promedio son de 0.78 para momentos y 0.34 para cortante y en columnas de 0.82 para momentos y 0.20 para cortante,** lo que quiere decir que los elementos actuales son suficientes paras las cargas de servicio impuestas en la actualidad, así como las cargas sísmicas definidas por el código.

En memorias de cálculo se presenta resumen de índices realizados a vigas y columnas.



CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Con los análisis realizados a la edificación se puede concluir que la estructura presenta una vulnerabilidad baja, es decir que los elementos en sus dimensiones y armaduras; así como la resistencia de los materiales cumple bajo los requisitos del código sismorresistente NSR-10 y que **en su conjunto principal no se requiere un reforzamiento para mejorar su capacidad ya que en la actualidad la estructura es suficientemente rígida y resistente para asumir el sismo de diseño así como las cargas de servicio que se imponen. En las memorias de cálculo se presenta el sustento de cada uno de los elementos partiendo de la modelación estructurales, donde la armadura de las vigas corresponde con los esfuerzos que se presentan, así como las columnas por lo tanto se concluye que la estructura se encuentra bien concebida y que no requiere ninguna intervención estructural.**

Atentamente,

ING. EDWIN ARTURO HERRERA
ING CIVIL Y ESTRUCTURAL
Mat. 25202-287935

CAPITULO 2
ENSAYOS REALIZADOS A LA ESTRUCTURA

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

Fecha de Ensayo: 08 de Febrero de 2026

Proyecto: Estudio Estructura Jardin- Calle 62 B # 19 B - 24 (Bogotá - Cundinamarca)

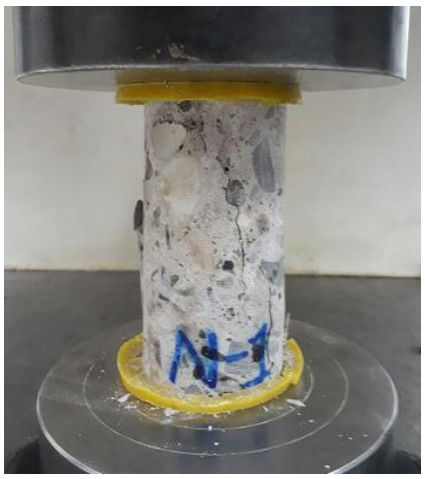
Descripción: Compresión en Núcleos de Concreto.

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO

NORMAS DE ENSAYO NTC-3658 - 673

REFERENCIA	Columna Eje 1 con A- Toma Central	Columna Eje 1 con C - Toma Central

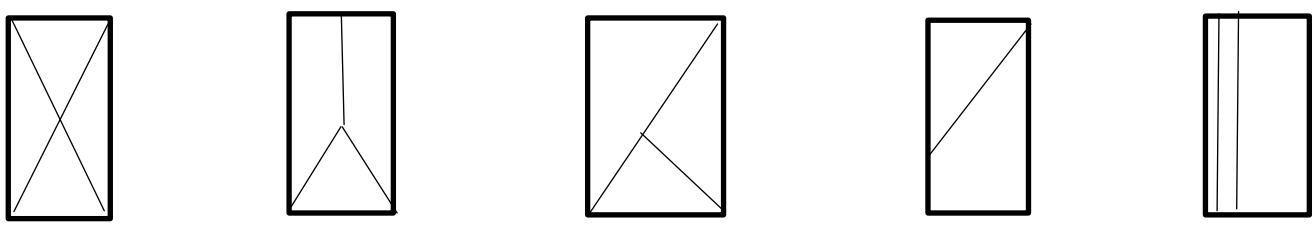
Muestra Número		Núcleo-1	Núcleo-2
Diámetro (D)	(cm)	6.44	6.44
Altura (L)	(cm)	12.88	12.88
Area (A)	(cm^2)	32.56	32.57
Factor de Correción (f)		1.00	1.00
Peso (g)		905	926.9
Tipo de Falla		Cónica y Transversal	Transversal
Carga Máxima (W)	(kgf)	6910	7190
Resistencia a la compresión, C = (W/A)*f	(MPa)	20.8	21.7
	(kg/cm^2)	212	221
	(psi)	3019	3140





OBSERVACIONES:

TIPOS DE FALLAS



a) Cónica b) Cónica y Dividida c) Cónica y transversal d) Transversal e) Columnar

CARLOS A. MORA S.
Ejecutó:

NICOLAS A. CORREA
Revisó:

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

Fecha de Ensayo: 08 de Febrero de 2026

Proyecto: Estudio Estructura Jardin- Calle 62 B # 19 B - 24 (Bogotá - Cundinamarca)

Descripción: Compresión en Núcleos de Concreto.

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO

NORMAS DE ENSAYO NTC-3658 - 673

REFERENCIA	**Columna Eje 2 con A - Toma Central - Piso 2**	**Columna Eje 2 con C - Toma Central - Piso 2**

Muestra Número		**Núcleo-3**	**Núcleo-4**
Diámetro (D)	(cm)	6.44	6.44
Altura (L)	(cm)	12.88	12.88
Area (A)	(cm^2)	32.57	32.58
Factor de Correción (f)		1.00	1.00
Peso (g)		912	899
Tipo de Falla		Transversal	Transversal
Carga Máxima (W)	(kgf)	8100	9300

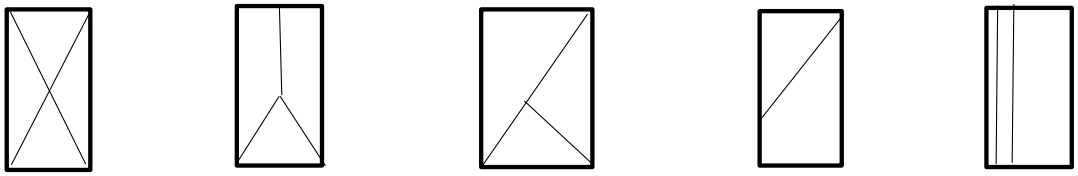
Resistencia a la compresión, C = (W/A)*f	(MPa)	24.4	28.0
	(kg/cm^2)	249	285
	(psi)	3537	4060





OBSERVACIONES:

TIPOS DE FALLAS



a) Cónica b) Cónica y Dividida c) Cónica y transversal d) Transversal e) Columnar

CARLOS A. MORA S.
Ejecutó:

NICOLAS A. CORREA
Revisó:

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

Fecha de Ensayo: 08 de Febrero de 2026

Proyecto: Estudio Estructura Jardin- Calle 62 B # 19 B - 24 (Bogotá - Cundinamarca)

Descripción: Compresión en Núcleos de Concreto.

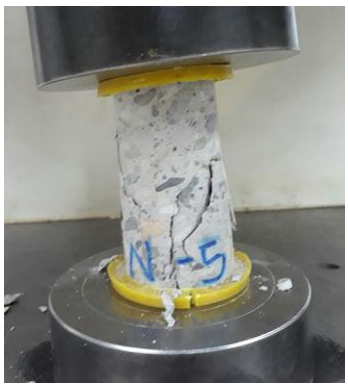
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO

NORMAS DE ENSAYO NTC-3658 - 673

REFERENCIA	**Columna Eje 3 con D- Toma Inferior - Piso 2**	**Viga Eje D entre Ejes 1 y 2 - Toma Lateral - Piso 2**

Muestra Número		**Núcleo-5**	**Núcleo-6**
Diámetro (D)	(cm)	6.44	6.44
Altura (L)	(cm)	12.88	12.88
Area (A)	(cm^2)	32.58	32.57
Factor de Correción (f)		0.96	0.95
Peso (g)		868.6	878.4
Tipo de Falla		Cónica y Dividida	Transversal
Carga Máxima (W)	(kgf)	9710	7850

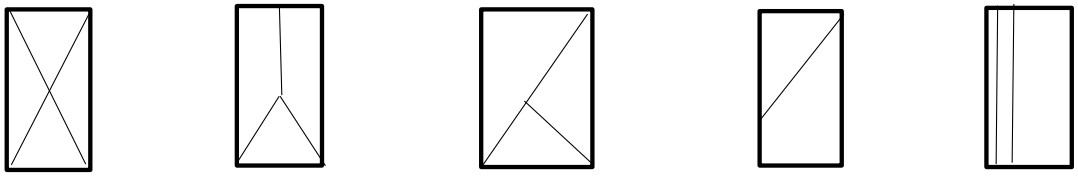
Resistencia a la compresión, C = (W/A)*f	(MPa)	28.1	22.5
	(kg/cm^2)	286	229
	(psi)	4070	3256





OBSERVACIONES:

TIPOS DE FALLAS



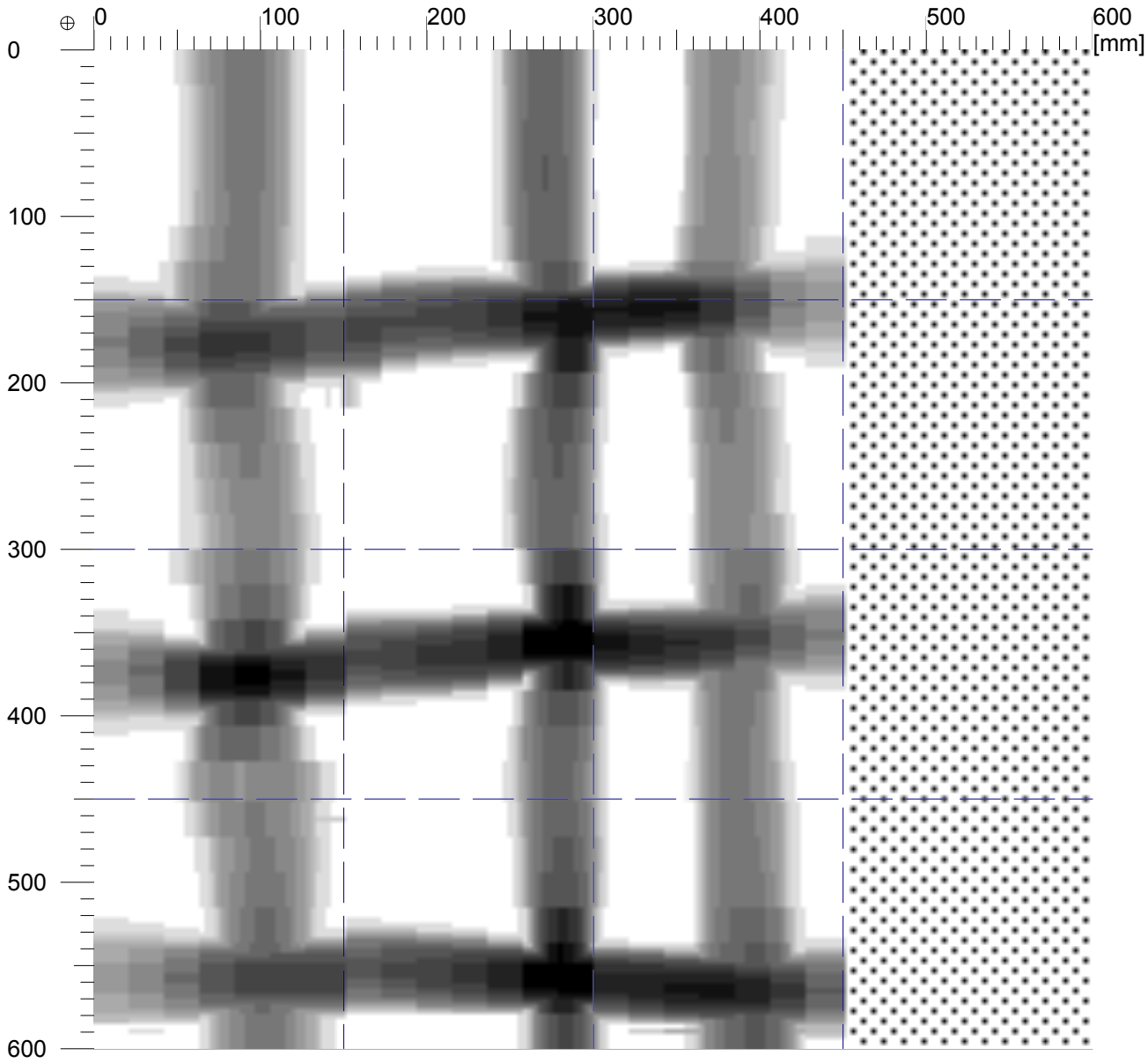
a) Cónica b) Cónica y Dividida c) Cónica y transversal d) Transversal e) Columnar

CARLOS A. MORA S.
Ejecutó:

NICOLAS A. CORREA
Revisó:

Imagescan Image: FS000305.BAR

No.: 305 Date: Hora: 08:37



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

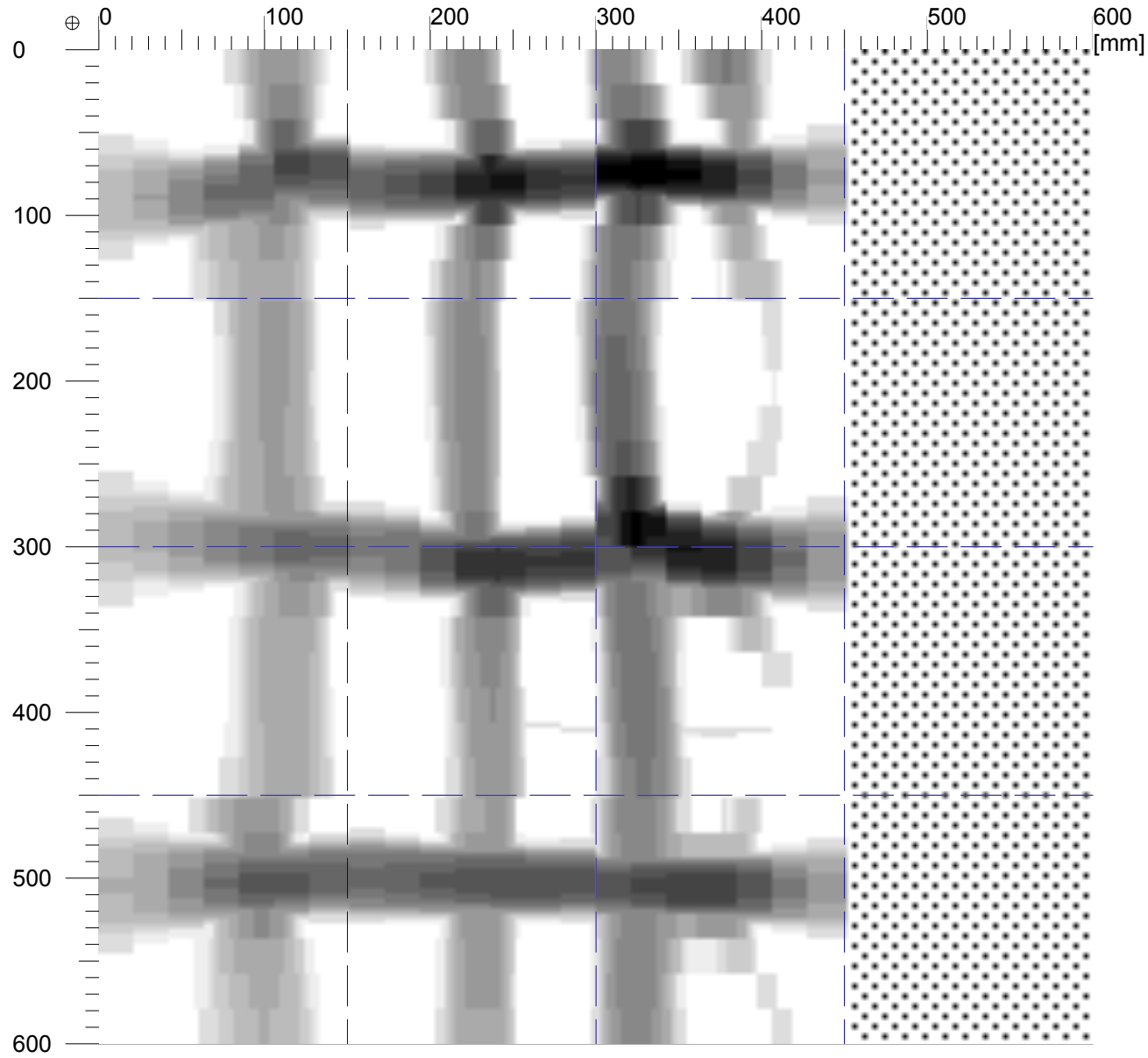
Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Columna Eje 1 con B - Toma Central PISO 1
Ref. Verticales. 5/8" Profundidad: 41 mm. Espaciamientos: 150 - 70 mm.
Ref.Horizontales. 3/8" Profundidad: 33 mm. Espaciamientos: 100 mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

Imagescan Image: FS000306.BAR

No.: 306 Date: Hora: 08:43



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

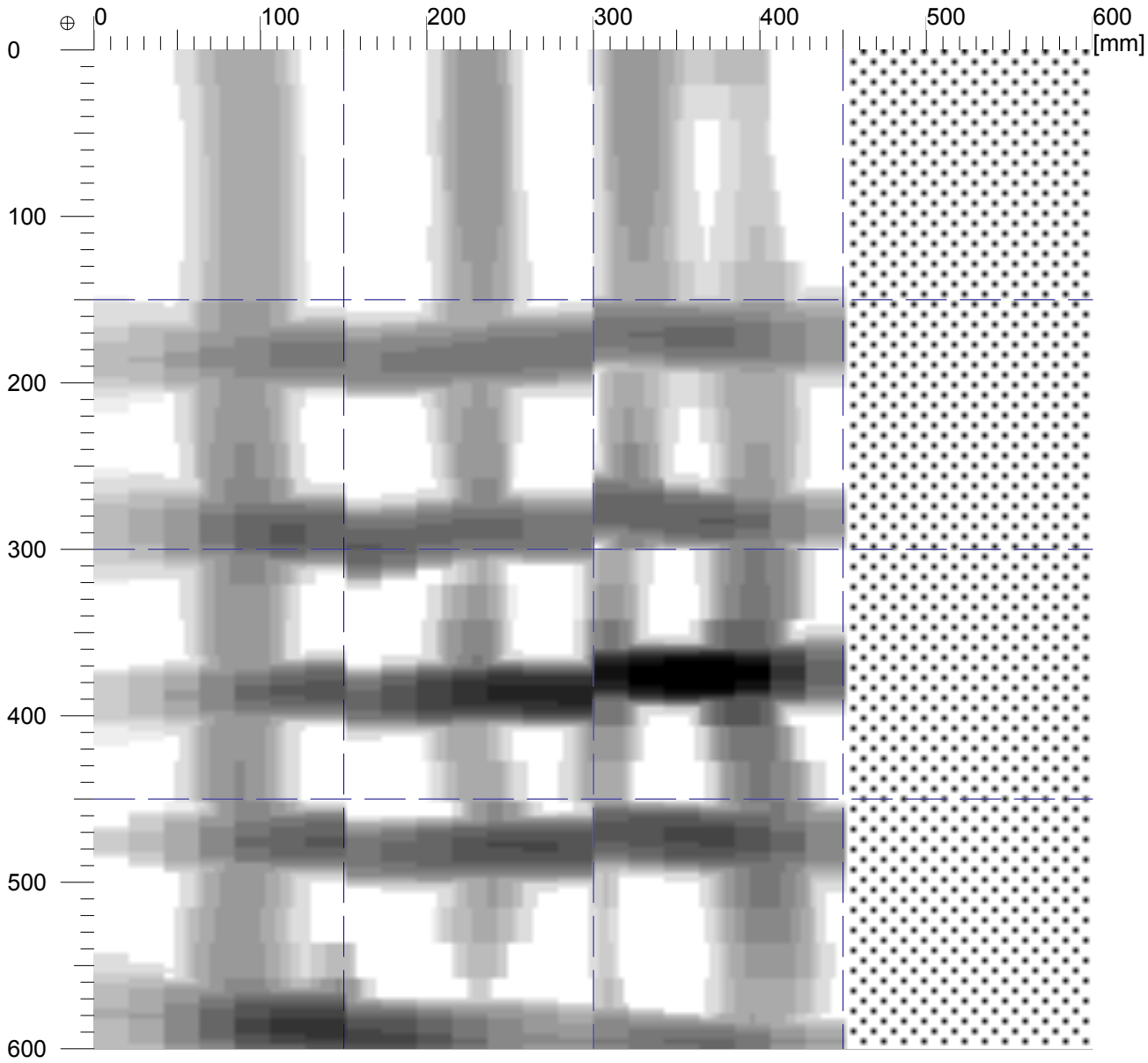
Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Columna Eje 1 con C - Toma Central PISO 1
Ref. Verticales.5/82 Profundidad: 44 mm. Espaciamientos: 100 - 70 mm. Ref.Horizontales. 3/8" Profundidad: 37 mm. Espaciamientos: 200 mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

Imagescan Image: FS000307.BAR

No.: 307 Date: Hora: 08:48



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

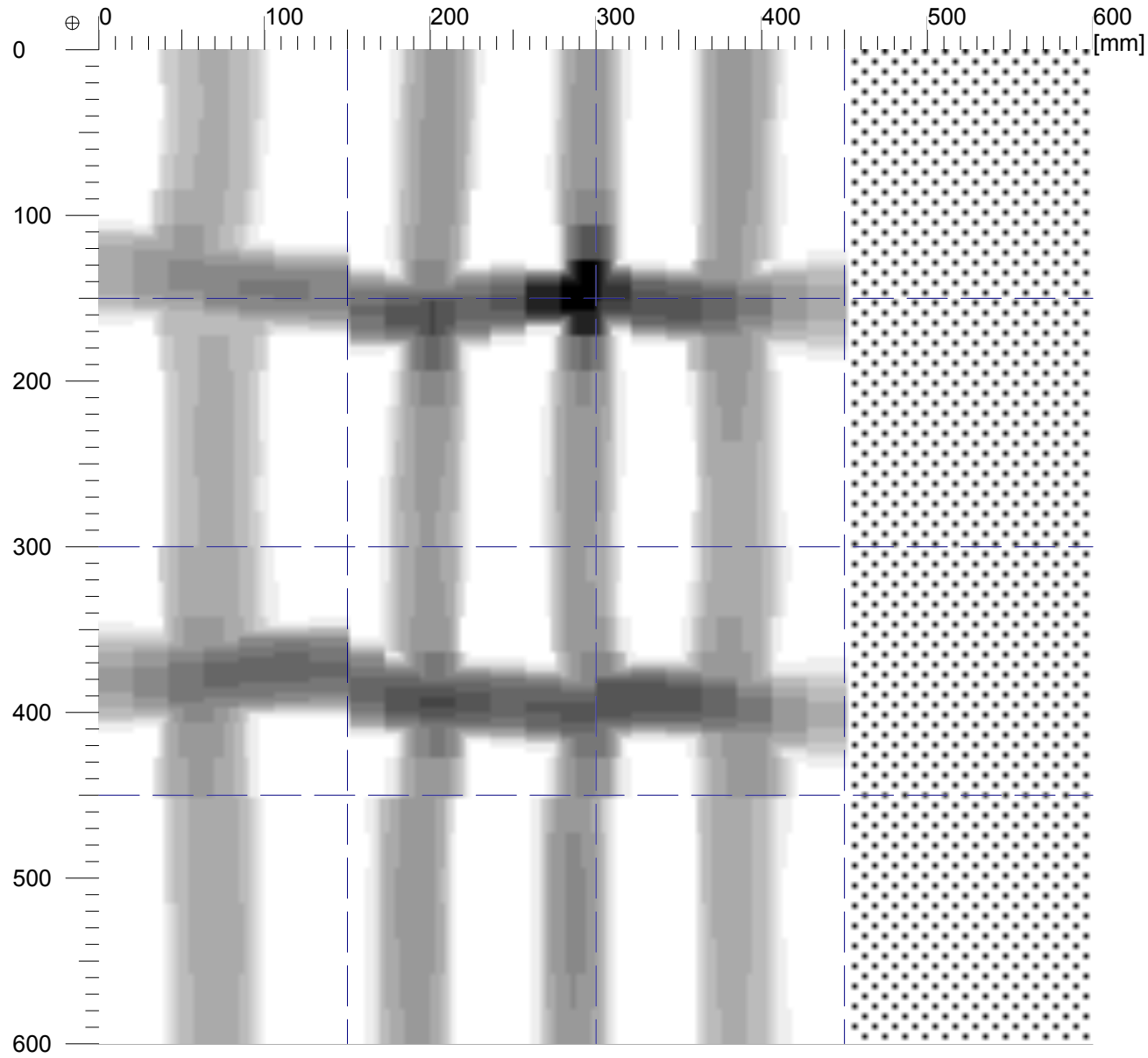
Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Columna Eje 3 con B - Toma Inferior PISO 2
Ref. Verticales. 5/8" Profundidad: 47 mm. Espaciamientos: 120-60 mm.
Ref.Horizontales. 3/8" Profundidad: 36 mm. Espaciamientos: 60 mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

Imagescan Image: FS000308.BAR

No.: 308 Date: Hora: 08:55



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

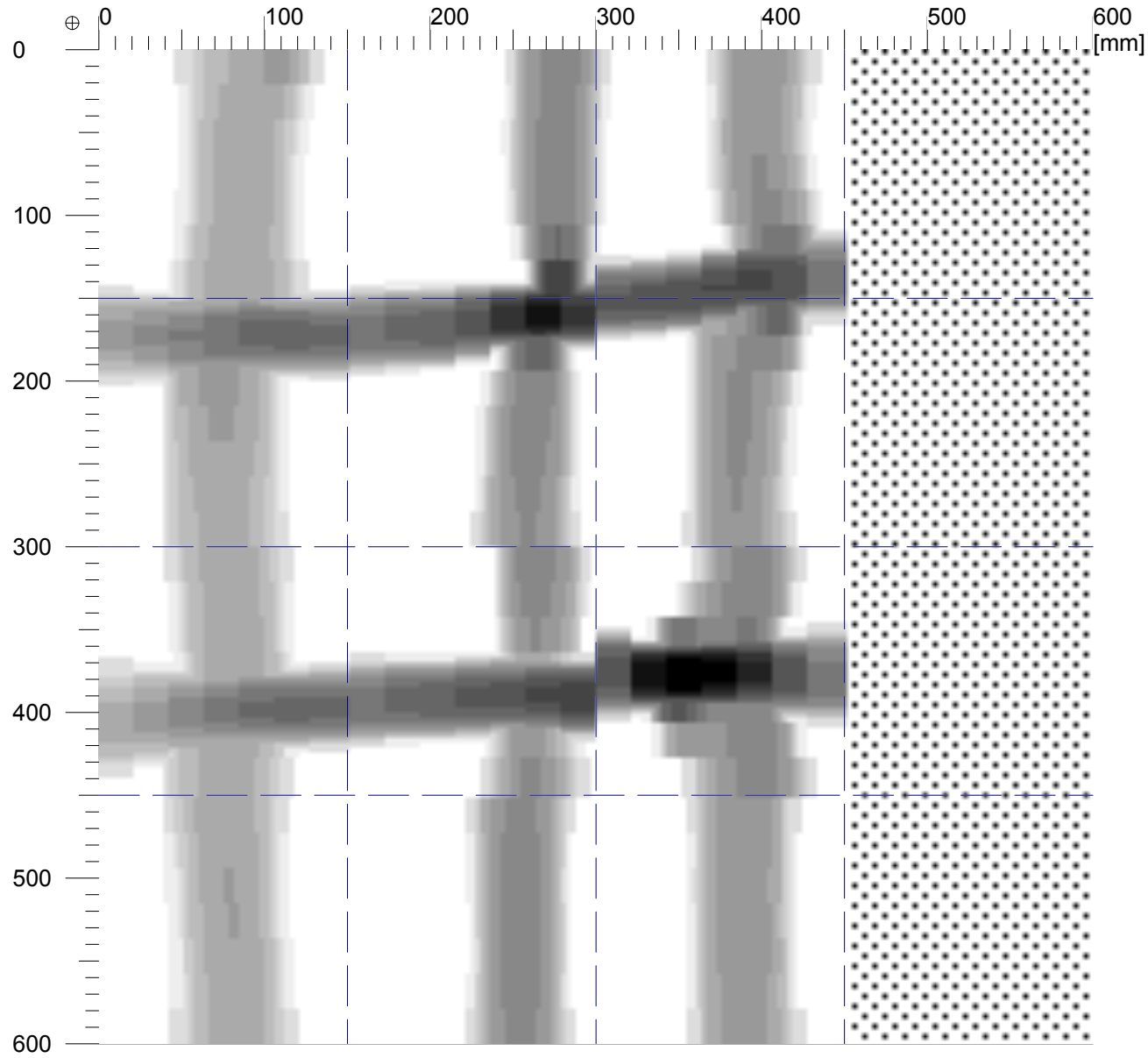
Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Columna Eje 1 con C - Toma Central - PISO 3
Ref. Verticales. 5/8" Profundidad: 54 mm. Espaciamientos: 100 mm.
Ref.Horizontales. 3/8" Profundidad: 32 mm. Espaciamientos: 210 mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

Imagescan Image: FS000309.BAR

No.: 309 Date: Hora: 08:56



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

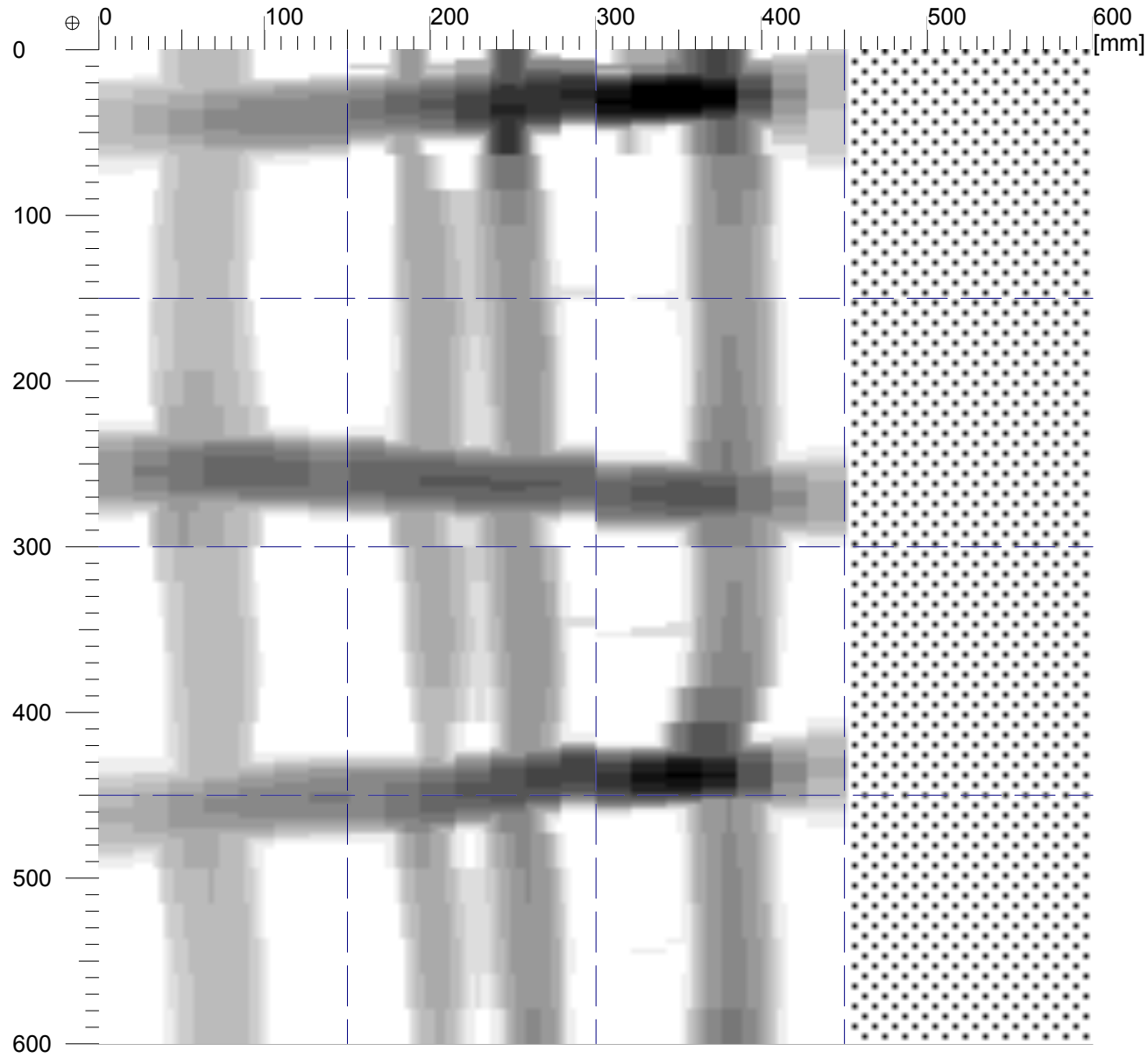
Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Columna Eje 1 con C - Toma Central - PISO 2
Ref. Verticales. 5/8" Profundidad: 53 mm. Espaciamientos: 150-100 mm.
Ref.Horizontales. 3/8" Profundidad: 27 mm. Espaciamientos: 200 mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

Imagescan Image: FS000310.BAR

No.: 310 Date: Hora: 08:57



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

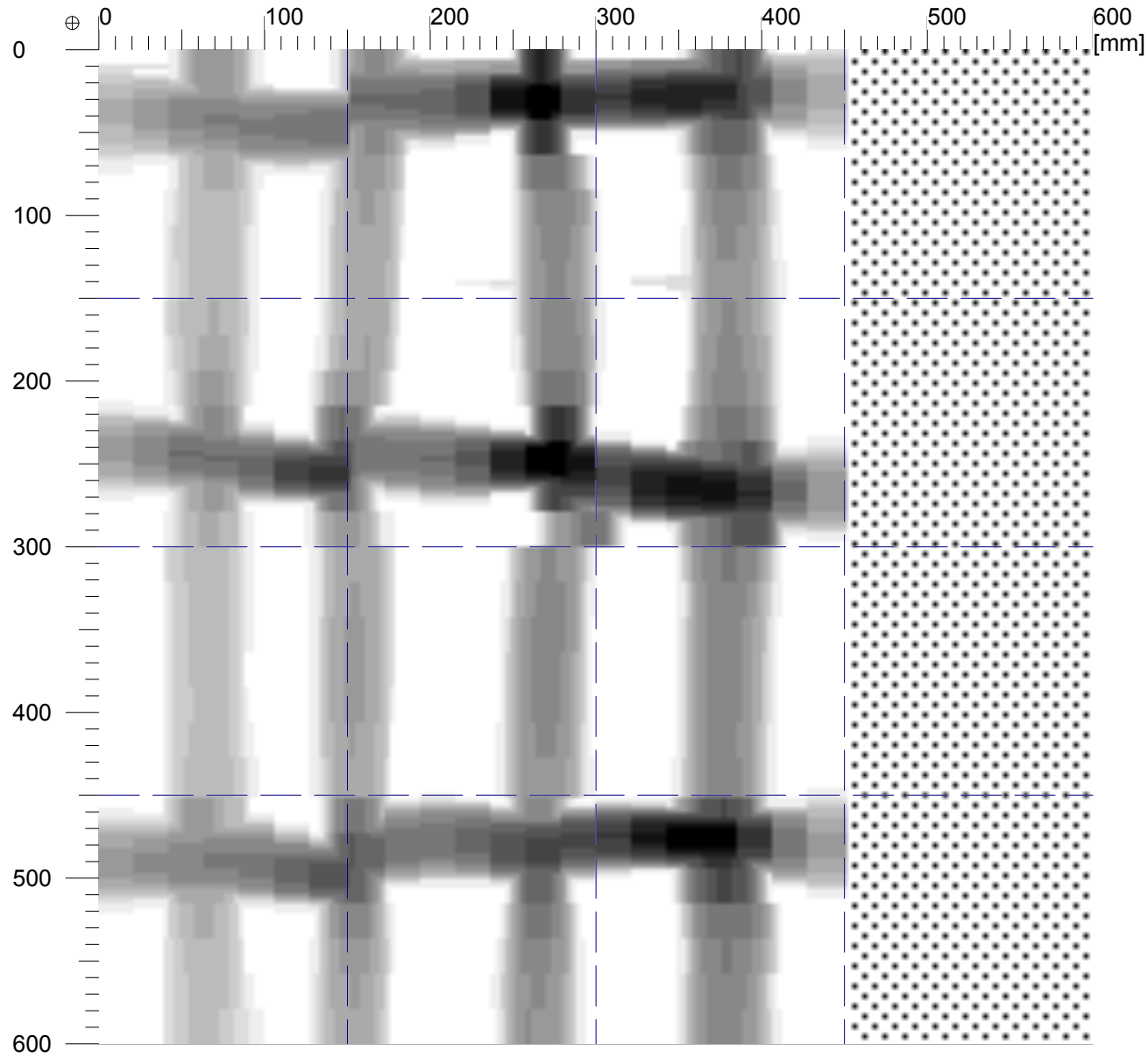
Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Columna Eje 1 con D - Toma Central - PISO 1
Ref. Verticales.5/8" Profundidad: 37 mm. Espaciamientos: 120-60 mm.
Ref.Horizontales. 3/8" Profundidad: 29 mm. Espaciamientos: 200 mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

Imagescan Image: FS000311.BAR

No.: 311 Date: Hora: 09:00



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

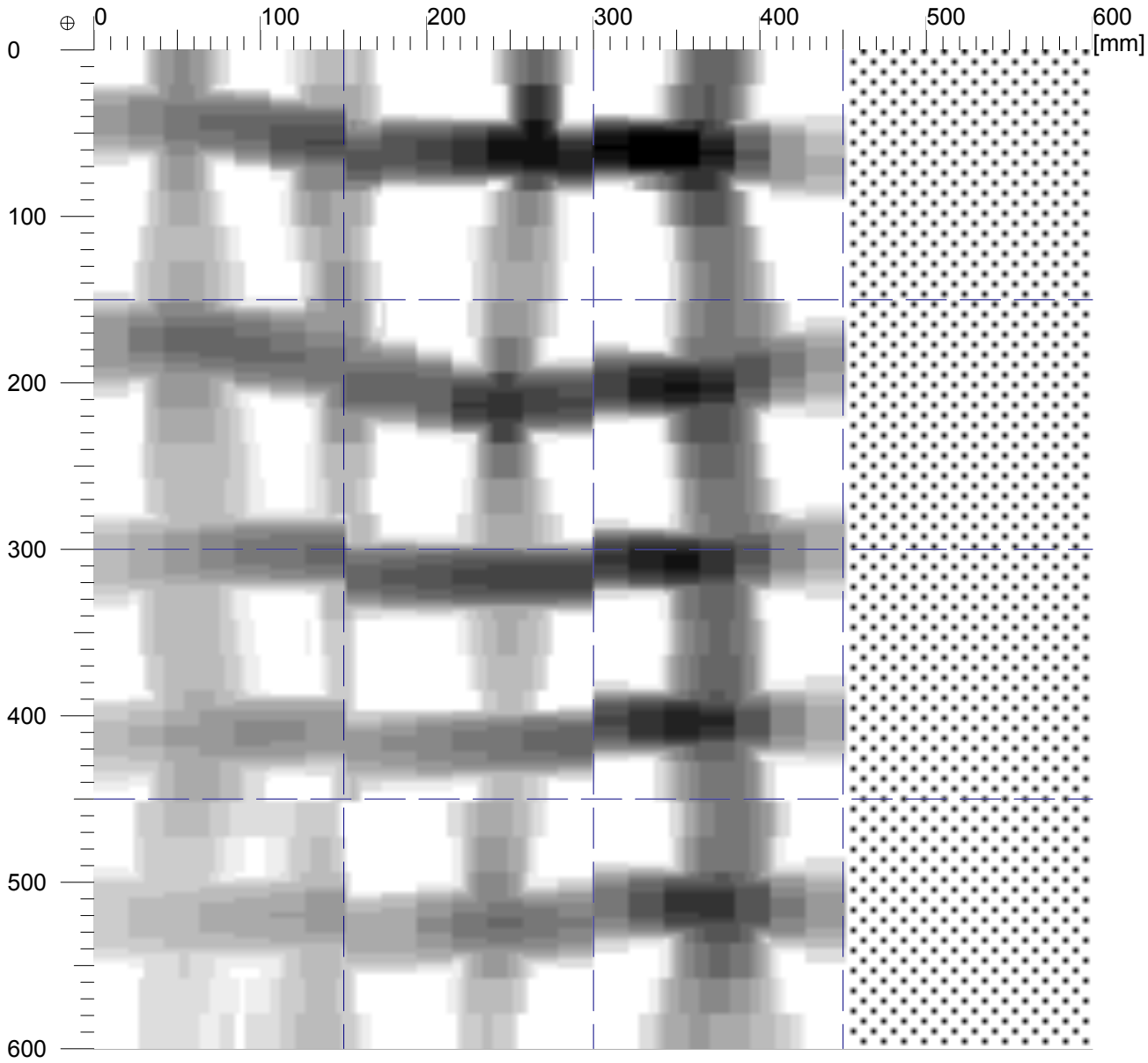
Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Columna Eje 1 con D - Toma Central - PISO 2
Ref. Verticales. 5/8" Profundidad: 39 mm. Espaciamientos: 100 mm.
Ref.Horizontales. 3/8" Profundidad: 30 mm. Espaciamientos: 220 mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

Imagescan Image: FS000312.BAR

No.: 312 Date: Hora: 09:01



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

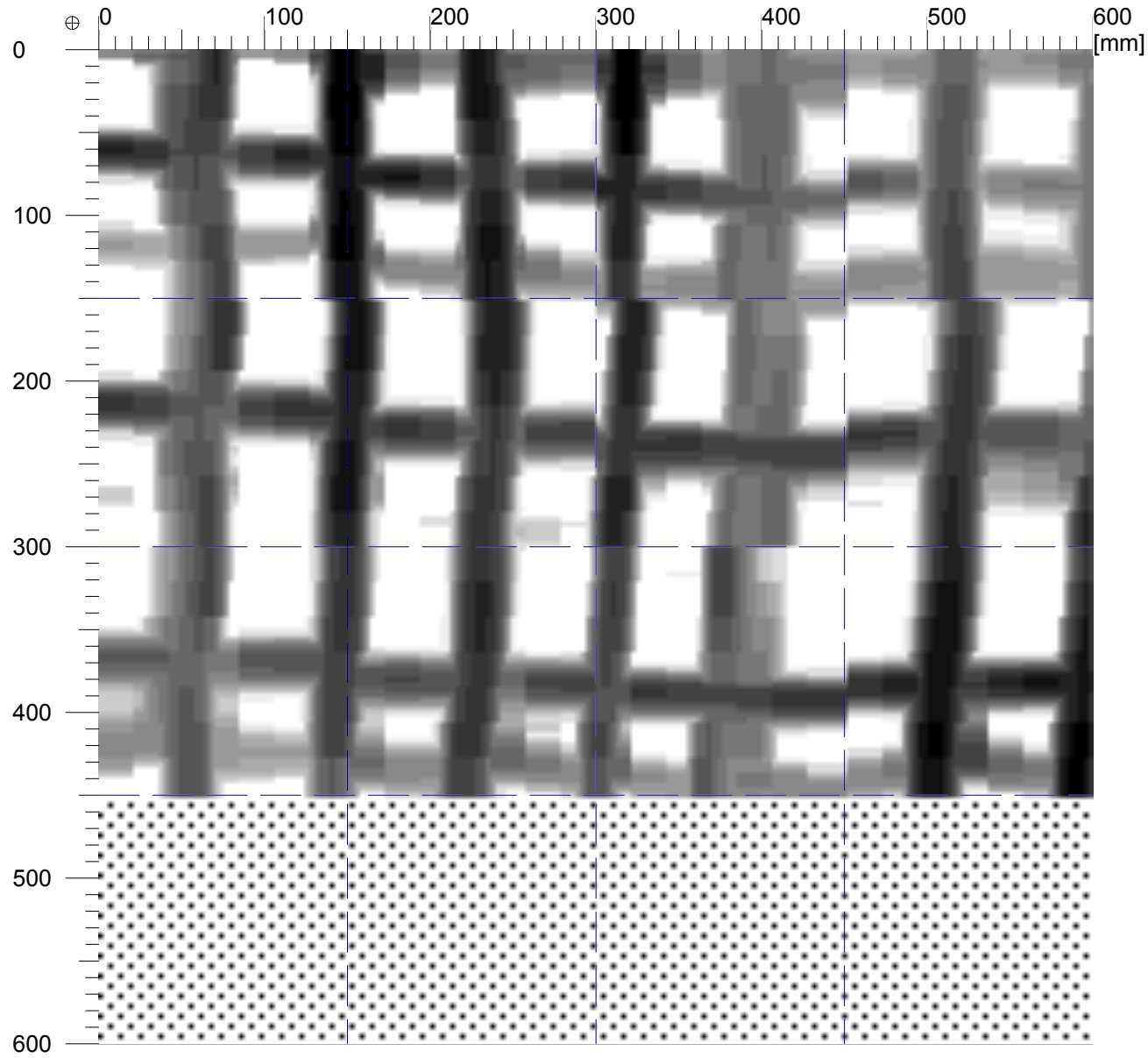
Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Columna Eje 3 con D - Toma Inferior - PISO 2
Ref. Verticales. 5/8" Profundidad: 44 mm. Espaciamientos: 100 mm.
Ref.Horizontales. 3/8" Profundidad: 38 mm. Espaciamientos: 120 mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

Imagescan Image: FS000313.BAR

No.: 313 Date: Hora: 09:12



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

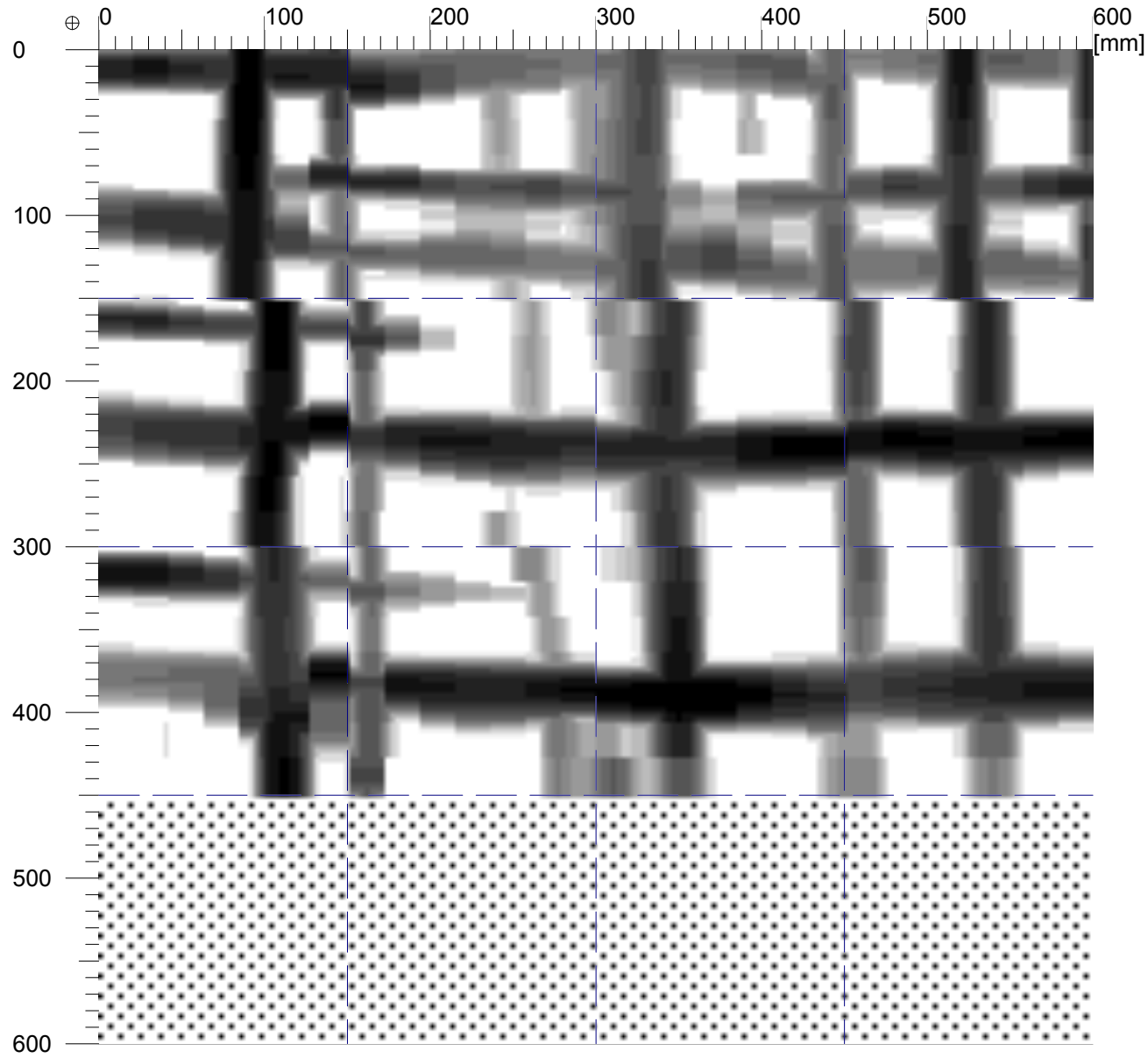
Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Viga Eje 1 entre Ejes C y D - Toma Inferior - Piso 1
Ref. Verticales. 3/8" Profundidad: mm. 30 Espaciamientos: 60 mm.
Ref.Horizontales. 5/8" Profundidad: 43 mm. Espaciamientos: 70 mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

Imagescan Image: FS000314.BAR

No.: 314 Date: Hora: 09:16



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

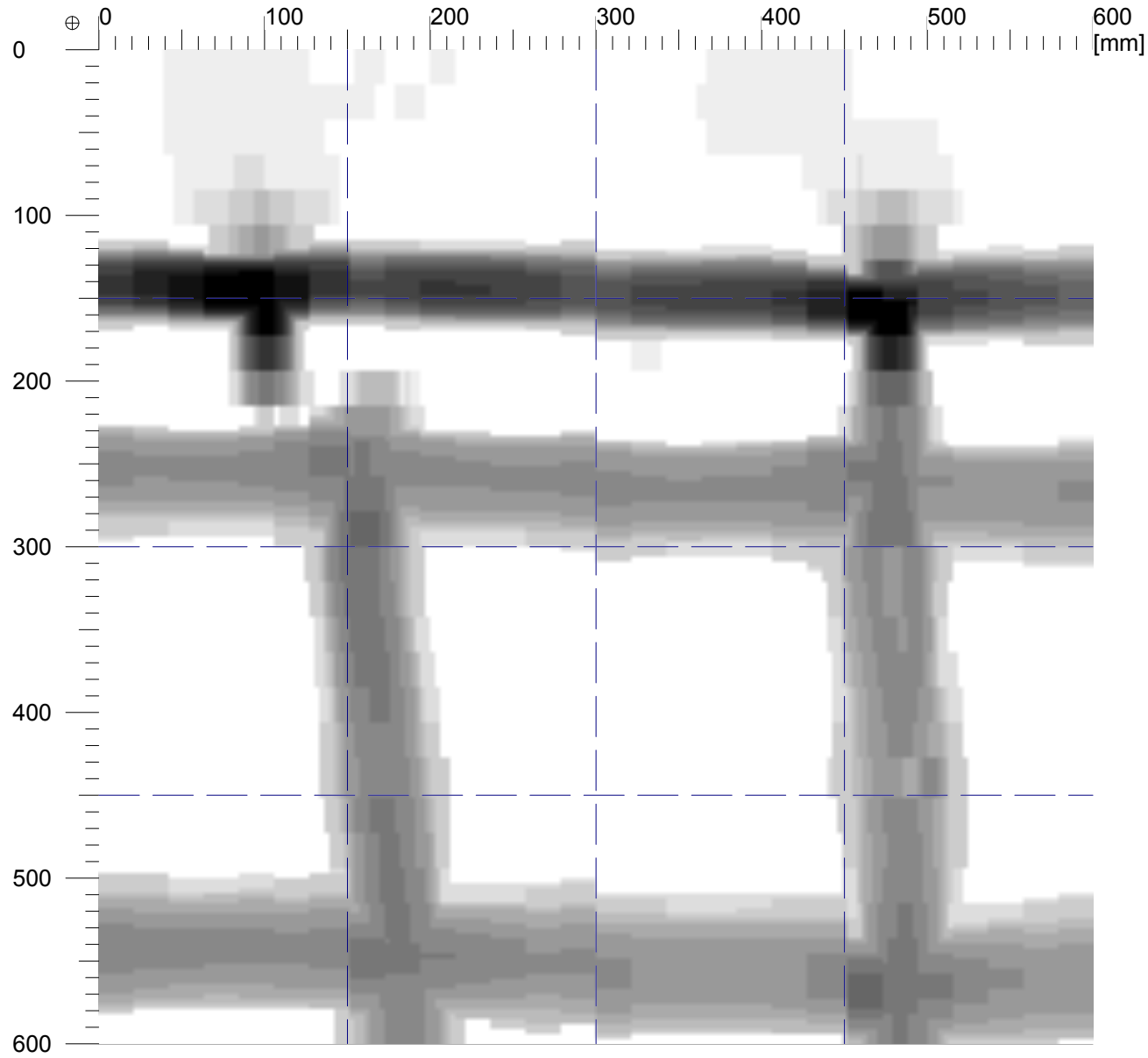
Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Viga Eje C entre Ejes 2 y 3 - Toma Inferior - Piso 1
Ref. Verticales. 3/8" Profundidad: 34 mm. Espaciamientos: 160 mm.
Ref.Horizontales. 5/8" Profundidad: 42 mm. Espaciamientos: 60 mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

Imagescan Image: FS000317.BAR

No.: 317 Date: Hora: 10:36



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

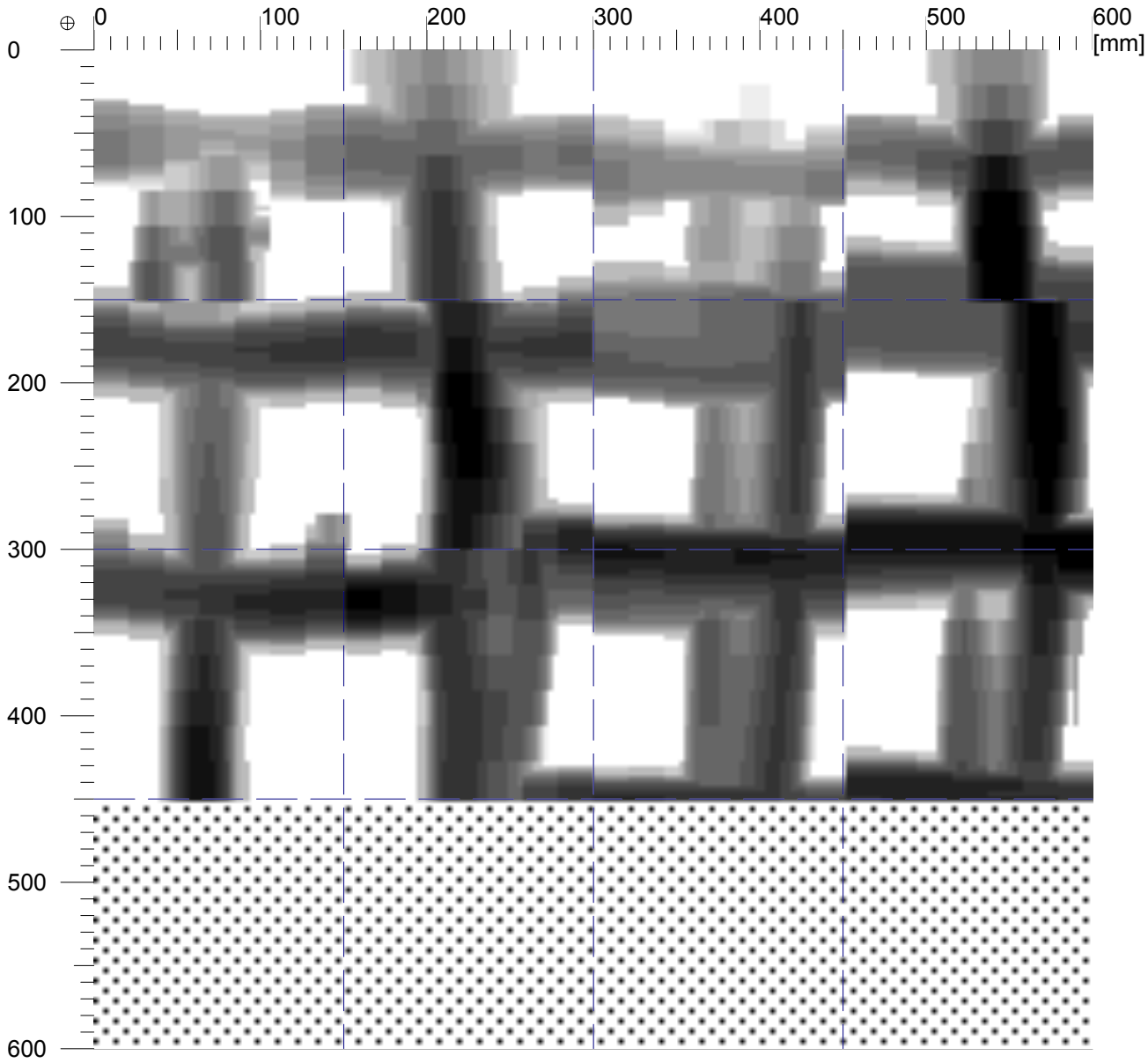
Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Viga Eje B entre Ejes 3 y 4 - Toma Lateral - Piso 2
Ref. Verticales. 3/8" Profundidad: 49 mm. Espaciamientos: 300 mm.
Ref.Horizontales. 5/8" Profundidad: 60 mm. Espaciamientos: 220 mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

Imagescan Image: FS000318.BAR

No.: 318 Date: Hora: 10:39



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

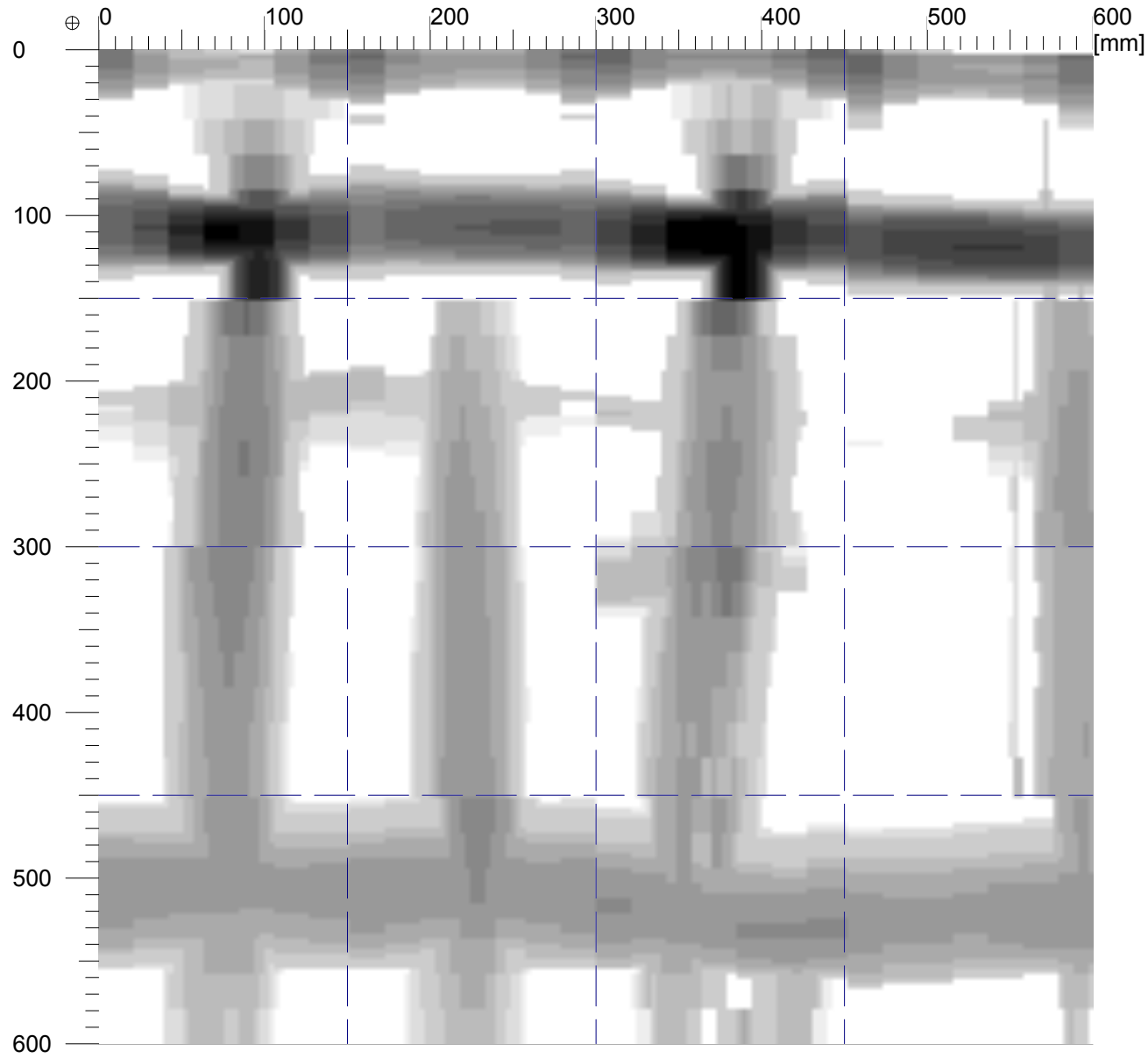
Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Viga Eje 3 entre Ejes B y D - Toma Inferior - Piso 2
Ref. Verticales. 3/8" Profundidad: 46 mm. Espaciamientos: 150 mm.
Ref.Horizontales. 5/8" Profundidad: 52 mm. Espaciamientos: 140 mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

Imagescan Image: FS000320.BAR

No.: 320 Date: Hora: 10:43



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

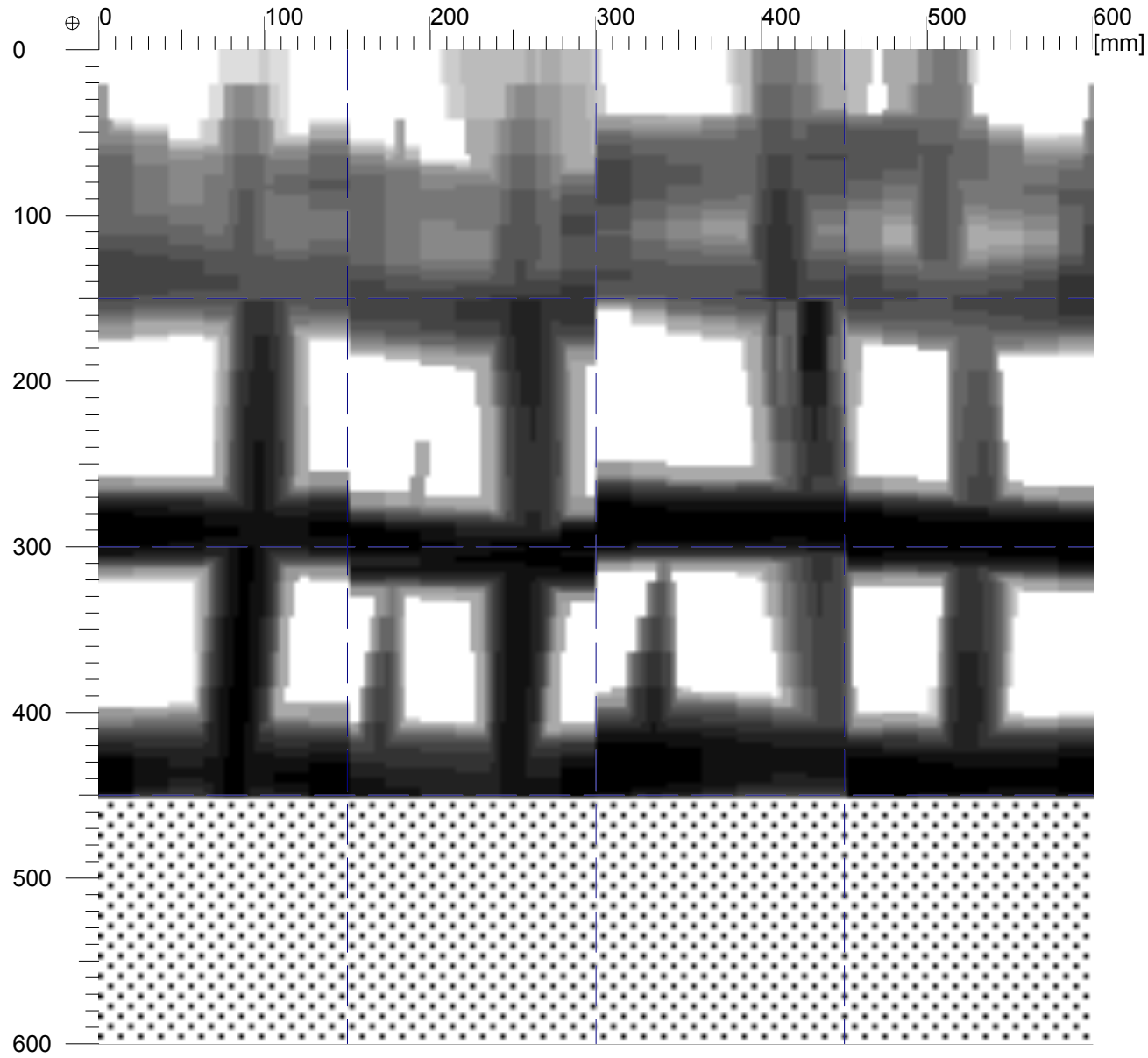
Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Viga Eje D entre Ejes 1 y 2 - Toma Lateral - Piso 2
Ref. Verticales. 3/8" Profundidad: 52 mm. Espaciamientos: 100-200 mm.
Ref.Horizontales. 5/8" Profundidad: 75 mm. Espaciamientos: 380-120 mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

Imagescan Image: FS000321.BAR

No.: 321 Date: Hora: 10:45



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

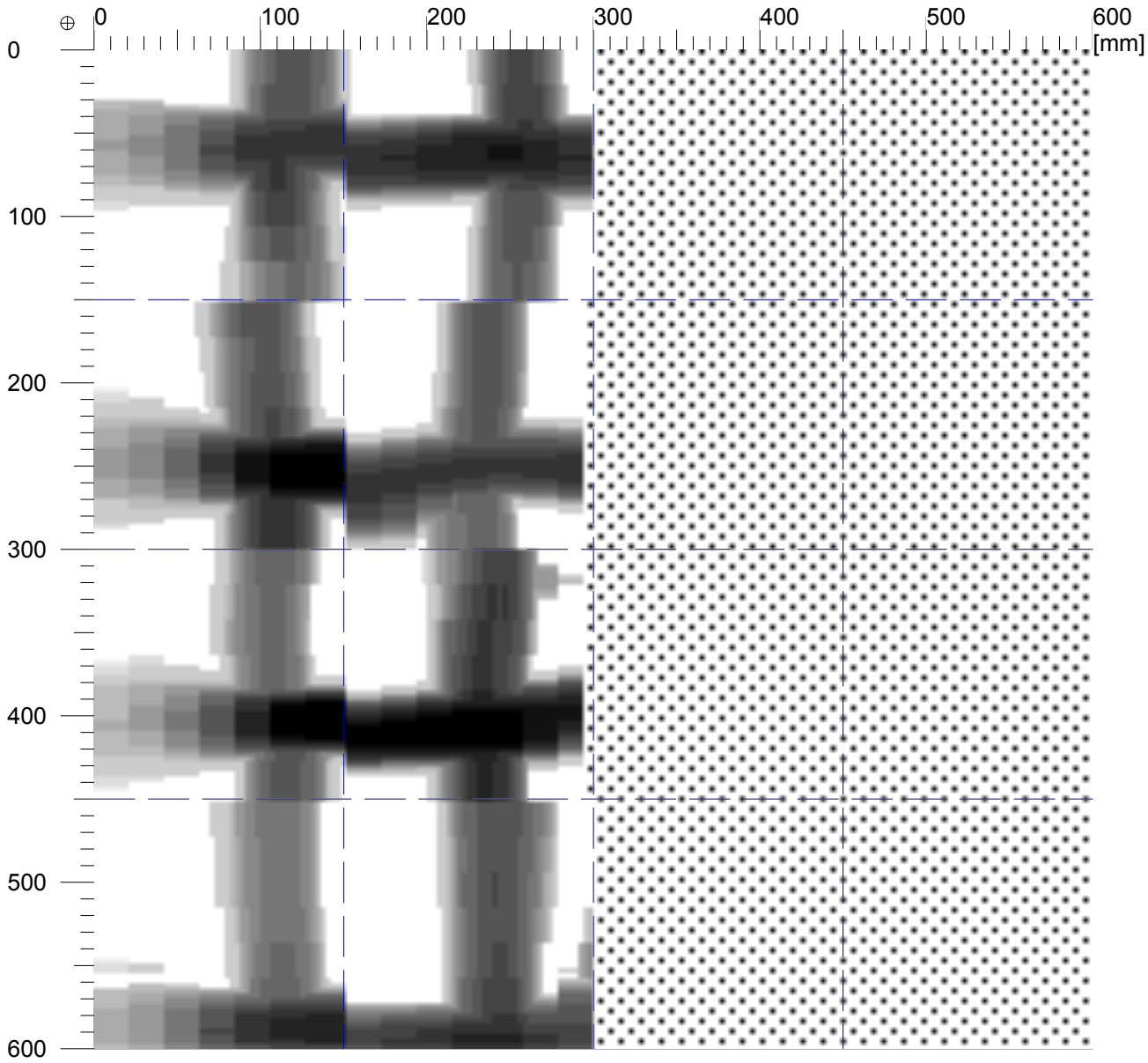
Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Viga Eje C entre Ejes 2 y 3 - Toma Inferior - Piso 2
Ref. Verticales. 3/8" Profundidad: 52 mm. Espaciamientos:150 mm.
Ref.Horizontales. 5/8" Profundidad: 60 mm. Espaciamientos: 150 mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

Imagescan Image: FS000322.BAR

No.: 322 Date: Hora: 12:07



Coordenadas: X = 0.00 [m] Y = 0.00 [m] Profundidad: máx. [mm] Base: 0

Location: BOGOTA - CUNDINAMARCA Operator: OSCAR PERDOMO

Comentario:

PROYECTO: JARDIN CASITA DE JUAN JOSE
Elemento: Columna Eje 1 con A - Toma Central - Piso 2
Ref. Verticales. 5/8" Profundidad: mm. Espaciamientos: 120mm.
Ref.Horizontales. 3/8" Profundidad: mm. Espaciamientos: 80mm.

Ferroscan v4.0 © Hilti AG 2000

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

CAPITULO 3
INDICES DE SOBRE-ESFUERZO
PLACAS DE ENTREPISO

PROYECTO: VULNERABILIDAD ESTRUCTURA JARDIN LA CASITA DE JUAN JOSE

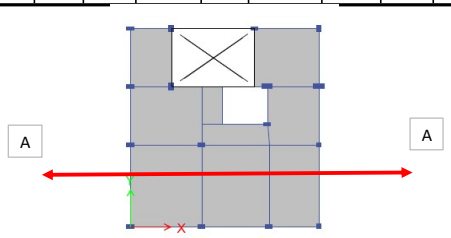
INDICES DE SOBREESFUERZOS PLACA DE ENTREPISO EXISTENTE

ESTO SE DISEÑA CON LOS RESULTADOS DE LA FUERZA DE LOS ELEMENTOS SE TOMA EL VALOR MAYOR DE CORTANTE Y EL M3+ M3-

Elemento	Longitud		Sección		f'c	f'y		As Flexión								As/m Cortante				
	L	b	h	d	(kgf/cm²)	(kgf/cm²)		No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	As	ρ	No. 2	No. 3	s		As
PLACA ENTREPISO	(m)	(cm)	(cm)	(cm)				(3/8")	(1/2")	(5/8")	(3/4")	(7/8")	(1")	(cm²)		(1/4")	(3/8")	(cm)	(cm²/cm)	(cm²)
NIVEL +3.00	3.400	100	15	11	210	2400	Sup.	7.00						4.97	0.0045		1	15	0.1693	1.42
ETABS (F19-F23)							Inf.	7.00						4.97	0.0045					

vc	vs	Mact+	Mr+	Mact-	Mr-	Vact	Vresist	Im	Iv
(Kgf/cm²)	(Kgf/cm²)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton)	(ton)		
	7.640	2.272	0.890	1.145	0.970	1.145	1.230	9.268	0.85	0.133

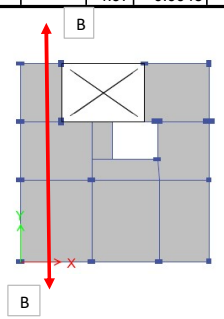
elementos	1	2	3
m3+	0.540	0.520	0.890
m3-	0.769	0.860	0.970
vmax	1.230	1.086	1.120
Im inferior	0.58229	0.5607	0.95971
im superior	0.82923	0.9274	1.04597
iv	0.16385	0.1447	0.1492



Elemento	Longitud		Sección		f'c	f'y		As Flexión								As/m Cortante				
	L	b	h	d	(kgf/cm²)	(kgf/cm²)		No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	As	ρ	No. 2	No. 3	s		As
PLACA ENTREPISO	(m)	(cm)	(cm)	(cm)				(3/8")	(1/2")	(5/8")	(3/4")	(7/8")	(1")	(cm²)		(1/4")	(3/8")	(cm)	(cm²/cm)	(cm²)
NIVEL +3.00	4.120	100	15	11	210	2400	Sup.	7.00						4.97	0.0045		1	15	0.1693	1.42
ETABS (F7-3)							Inf.	7.00						4.97	0.0045					

vc	vs	Mact+	Mr+	Mact-	Mr-	Vact	Vresist	Im	Iv
(Kgf/cm²)	(Kgf/cm²)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton)	(ton)		
	7.640	2.272	0.854	1.145	0.650	1.145	1.100	9.268	0.75	0.119

elementos	4	5	6
m3+	0.250	0.854	0.760
m3-	0.650	0.387	0.467
vmax	1.100	0.960	0.870
Im inferior	0.26958	0.9209	0.81953
im superior	0.70091	0.4173	0.50358
iv	0.14653	0.1279	0.11589



CAPITULO 4
INDICES DE SOBRE-ESFUERZO
VIGAS Y COLUMNAS

VULNERAVILIDAD JARDIN LA CASITA DE JUAN JOSE

VIGAS PISO TIPO

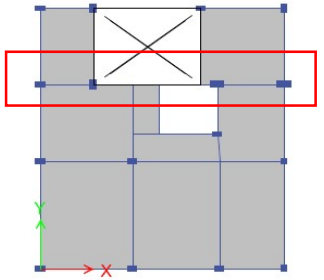
INDICES DE SOBREESFUERZOS VIGAS

ESTO SE DISEÑA CON LOS RESULTADOS DE LA FUERZA DE LOS ELEMENTOS SE TOMA EL VALOR MAYOR DE CORTANTE Y EL M3+ M3-

Elemento	Longitud		Sección		f'c	f'y		As Flexión								As/m Cortante				
	L	*b*	*h*	*d*	(kgf/cm²)	(kgf/cm²)		No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	As	ρ	No. 3	No. 4	s		As
	(m)	*(cm)*	*(cm)*	(cm)				(3/8")	(1/2")	(5/8")	(3/4")	(7/8")	(1")	(cm²)		(3/8")	(1/2")	(cm)	(cm²/cm)	(cm²)
ETABS (B40-B42)	10.000	30	35	30	210	4200	Sup.			3				5.94	0.0066	18.00		15	0.0947	1.42
VIGA EJE 3							Inf.			3				5.94	0.0066					

vc	vs	Mact+	Mr+	Mact-	Mr-	Vact	Vresist	**Im**	**Iv**
(Kgf/cm²)	(Kgf/cm²)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton)	(ton)		
7.640	13.253	2.980	6.211	4.980	6.211	5.180	15.983	**0.80**	**0.324**

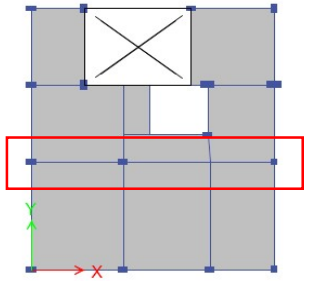
elementos	B40	B41	B42
m3+	2.450	2.860	2.980
m3-	4.250	4.640	4.980
vmax	4.690	5.180	5.070
Im inferior	0.48696	0.5685	0.5923
im superior	0.84473	0.9222	0.98982
iv	0.36226	0.4001	0.39161



Elemento	Longitud		Sección		f'c	f'y		As Flexión								As/m Cortante				
	L	*b*	*h*	*d*	(kgf/cm²)	(kgf/cm²)		No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	As	ρ	No. 3	No. 4	s		As
	(m)	*(cm)*	*(cm)*	(cm)				(3/8")	(1/2")	(5/8")	(3/4")	(7/8")	(1")	(cm²)		(3/8")	(1/2")	(cm)	(cm²/cm)	(cm²)
ETABS (B55-B57)	10.000	30	35	30	210	4200	Sup.			3				5.94	0.0066	15.00		15	0.0947	1.42
VIGA EJE 2							Inf.			3				5.94	0.0066					

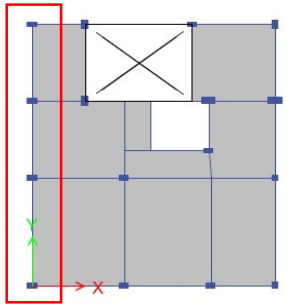
vc	vs	Mact+	Mr+	Mact-	Mr-	Vact	Vresist	**Im**	**Iv**
(Kgf/cm²)	(Kgf/cm²)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton)	(ton)		
7.640	13.253	4.540	6.211	5.050	6.211	10.820	15.983	**0.81**	**0.677**

elementos	B55	B56	B57
m3+	4.540	0.900	3.250
m3-	5.050	3.940	4.300
vmax	10.820	1.600	9.330
Im inferior	0.90237	0.1789	0.64597
im superior	1.00374	0.7831	0.85467
iv	0.83574	0.1236	0.72066



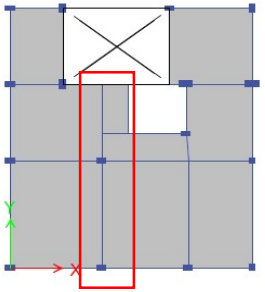
Elemento	Longitud		Sección		f'c	f'y		As Flexión									As/m Cortante				
	L	b	h	d	(kgf/cm²)	(kgf/cm²)		No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	As	ρ		No. 3	No. 4	s		As
	(m)	(cm)	(cm)	(cm)				(3/8")	(1/2")	(5/8")	(3/4")	(7/8")	(1")	(cm²)			(3/8")	(1/2")	(cm)	(cm²/cm)	(cm²)
ETABS(B36-B38)	11.070	30	35	30	210	4200	Sup.			3				5.94	0.0066		12.00		15	0.0947	1.42
VIGA EJE 1							Inf.			3				5.94	0.0066						
vc	vs	Mact+	Mr+	Mact-	Mr-	Vact	Vresist	Im	Iv												
(Kgf/cm²)	(Kgf/cm²)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton)	(ton)														
7.640	13.253	2.990	6.211	4.810	6.211	5.810	15.983	**0.77**	**0.364**												

elementos	B39	B37	B38
m3+	2.990	1.000	2.450
m3-	3.750	4.810	4.120
vmax	5.810	4.390	3.870
Im inferior	0.59429	0.1988	0.48696
im superior	0.74535	0.956	0.81889
iv	0.44877	0.3391	0.29892



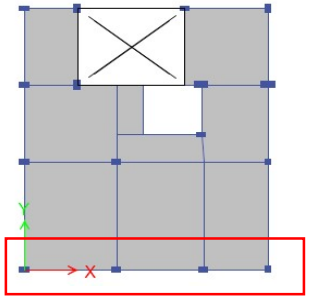
Elemento	Longitud		Sección		f'c	f'y		As Flexión									As/m Cortante				
	L	b	h	d	(kgf/cm²)	(kgf/cm²)		No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	As	ρ		No. 3	No. 4	s		As
	(m)	(cm)	(cm)	(cm)				(3/8")	(1/2")	(5/8")	(3/4")	(7/8")	(1")	(cm²)			(3/8")	(1/2")	(cm)	(cm²/cm)	(cm²)
ETABS (B39-B43)	7.870	35	35	30	210	4200	Sup.			3				5.94	0.0057		12.00		15	0.0947	1.42
VIGA EJE C							Inf.			3				5.94	0.0057						
vc	vs	Mact+	Mr+	Mact-	Mr-	Vact	Vresist	Im	Iv												
(Kgf/cm²)	(Kgf/cm²)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton)	(ton)														
7.640	11.360	5.960	6.286	5.220	6.286	10.170	16.958	**0.95**	**0.600**												

elementos	B39	B43
m3+	3.970	5.960
m3-	2.700	5.220
vmax	10.170	8.600
Im inferior	0.77967	1.1705
im superior	0.53025	1.0252
iv	0.74041	0.6261



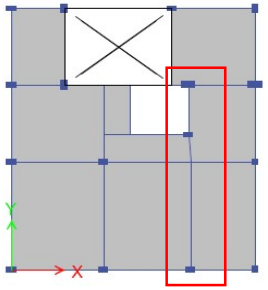
Elemento	Longitud L (m)	b (cm)	Sección h (cm)	d (cm)	f'c (kgf/cm²)	f'y (kgf/cm²)		As Flexión								As/m Cortante				
								No. 3 (3/8")	No. 4 (1/2")	No. 5 (5/8")	No. 6 (3/4")	No. 7 (7/8")	No. 8 (1")	As (cm²)	ρ	No. 3 (3/8")	No. 4 (1/2")	s (cm)	(cm²/cm)	As (cm²)
ETABS (B52-B54)	10.000	30	35	30	210	4200	Sup.			3				5.94	0.0066	27.00		15	0.0947	1.42
VIGA EJE 1							Inf.			3				5.94	0.0066					
vc	vs	Mact+	Mr+	Mact-	Mr-	Vact	Vresist	Im	Iv											
(Kgf/cm²)	(Kgf/cm²)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton)	(ton)													
7.640	13.253	4.040	6.211	4.830	6.211	3.670	15.983	**0.78**	**0.230**											

elementos	B52	B53	B54
m3+	3.480	4.040	1.250
m3-	4.830	2.075	1.680
vmax	2.500	1.250	3.670
Im inferior	0.88931	1.0324	0.31944
im superior	1.2343	0.5303	0.42932
iv	0.24827	0.1241	0.36447



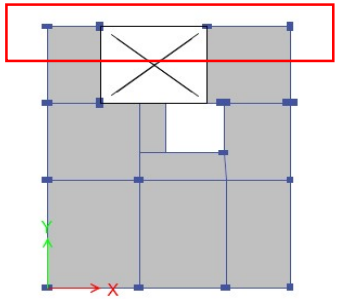
Elemento	Longitud L (m)	b (cm)	Sección h (cm)	d (cm)	f'c (kgf/cm²)	f'y (kgf/cm²)		As Flexión								As/m Cortante				
								No. 3 (3/8")	No. 4 (1/2")	No. 5 (5/8")	No. 6 (3/4")	No. 7 (7/8")	No. 8 (1")	As (cm²)	ρ	No. 3 (3/8")	No. 4 (1/2")	s (cm)	(cm²/cm)	As (cm²)
ETABS (B46-B48)	7.870	30	35	30	210	4200	Sup.			3				5.94	0.0066	27.00		15	0.0947	1.42
VIGA EJE D							Inf.			3				5.94	0.0066					
vc	vs	Mact+	Mr+	Mact-	Mr-	Vact	Vresist	Im	Iv											
(Kgf/cm²)	(Kgf/cm²)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton)	(ton)													
7.640	13.253	3.760	6.211	4.210	6.211	2.710	15.983	**0.68**	**0.170**											

elementos	B46	B48
m3+	2.560	3.760
m3-	3.280	4.210
vmax	2.040	2.710
Im inferior	0.6542	0.9609
im superior	0.8382	1.0759
iv	0.20259	0.2691



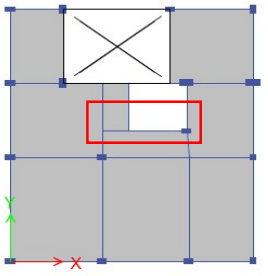
Elemento	Longitud L (m)	b (cm)	Sección h (cm)	d (cm)	f'c (kgf/cm²)	f'y (kgf/cm²)		As Flexión								As/m Cortante				
								No. 3 (3/8")	No. 4 (1/2")	No. 5 (5/8")	No. 6 (3/4")	No. 7 (7/8")	No. 8 (1")	As (cm²)	ρ	No. 3 (3/8")	No. 4 (1/2")	s (cm)	(cm²/cm)	As (cm²)
ETABS (B58-B60)	10.000	35	35	30	210	4200	Sup.			3				5.94	0.0057	27.00		15	0.0947	1.42
VIGA EJE 4							Inf.			3				5.94	0.0057					
vc	vs	Mact+	Mr+	Mact-	Mr-	Vact	Vresist	Im	Iv											
(Kgf/cm²)	(Kgf/cm²)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton)	(ton)													
7.640	11.360	3.330	6.286	5.420	6.286	8.540	16.958	**0.86**	**0.504**											

elementos	B58	B59	B60
m3+	3.150	3.330	3.410
m3-	3.680	5.420	6.410
vmax	6.380	8.540	4.810
Im inferior	0.79538	0.8408	0.86103
im superior	0.92921	1.3686	1.61853
iv	0.5972	0.7994	0.45024



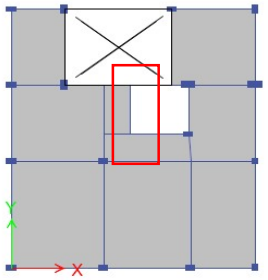
Elemento	Longitud L (m)	b (cm)	Sección h (cm)	d (cm)	f'c (kgf/cm²)	f'y (kgf/cm²)		As Flexión								As/m Cortante				
								No. 3 (3/8")	No. 4 (1/2")	No. 5 (5/8")	No. 6 (3/4")	No. 7 (7/8")	No. 8 (1")	As (cm²)	ρ	No. 3 (3/8")	No. 4 (1/2")	s (cm)	(cm²/cm)	As (cm²)
ETABS (B63)	3.450	25	35	30	210	4200	Sup.			2				3.96	0.0053	27.00		15	0.0947	1.42
VIGA EJE 2'							Inf.			2				3.96	0.0053					
vc	vs	Mact+	Mr+	Mact-	Mr-	Vact	Vresist	Im	Iv											
(Kgf/cm²)	(Kgf/cm²)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton)	(ton)													
7.640	15.904	3.400	4.211	2.090	4.211	1.980	15.009	**0.81**	**0.132**											

elementos	B63
m3+	3.400
m3-	2.090
vmax	1.980
Im inferior	1.28165
im superior	0.78784
iv	0.20939



Elemento	Longitud L (m)	b (cm)	Sección h (cm)	d (cm)	f'c (kgf/cm²)	f'y (kgf/cm²)		As Flexión								As/m Cortante				
								No. 3 (3/8")	No. 4 (1/2")	No. 5 (5/8")	No. 6 (3/4")	No. 7 (7/8")	No. 8 (1")	As (cm²)	ρ	No. 3 (3/8")	No. 4 (1/2")	s (cm)	(cm²/cm)	As (cm²)
ETABS (B65)	2.090	20	35	30	210	4200	Sup.			2				3.96	0.0066	27.00		15	0.0947	1.42
VIGA EJE D							Inf.			2				3.96	0.0066					
vc	vs	Mact+	Mr+	Mact-	Mr-	Vact	Vresist	**Im**	**Iv**											
(Kgf/cm²)	(Kgf/cm²)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton)	(ton)													
7.640	19.880	2.290	4.141	1.670	4.141	1.230	14.035	**0.55**	**0.088**											

elementos	B65
m3+	2.290
m3-	1.670
vmax	1.230
Im inferior	0.87781
im superior	0.64015
iv	0.13911



INDICES DE SOBREESFUERZOS COLUMNAS - JARDIN LA CASITA DE JUAN JOSE

Sector: Columnas

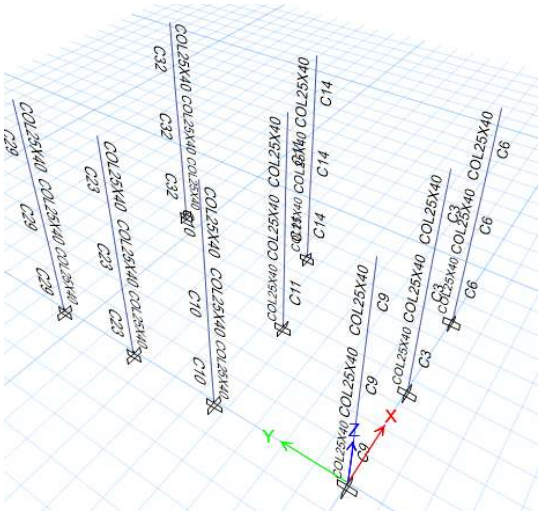
Nef = ϕc*ϕe

ϕc	ϕe	Nef
1	0.8	0.80

Cara 3
Cara 2 Cara1
Cara 4

Elemento	Longitud		Sección		f'c	f'y		As Flexión								As/m Cortante				
	L	b	h	d	(kgf/cm²)	(kgf/cm²)		No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	As	ρ	No. 3	No. 4	s		As
	(m)	(cm)	(cm)	(cm)				(3/8")	(1/2")	(5/8")	(3/4")	(7/8")	(1")	(cm²)		(3/8")	(1/2")	(cm)	(cm²/cm)	(cm²)
COL 24X40	3.000	25	40	36	210	4200	Cara1			2				3.96	0.0044	10		10	0.1420	1.42
							Cara2			2				3.96	0.0044					
							Cara3			2				3.96	0.0044					
							Cara4			2				3.96	0.0044					
vc	vs	a1+	a1-	a2+	a2-	Mact2+	Mr2+	Mact2-	Mr2-	Mact3+	Mr3+	Mact3-	Mr3-	Vact	Vresist	**Im**	**Iv**			
(Kgf/cm²)	(Kgf/cm²)					(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton)	(ton)					
7.640	23.856	3.72706	3.72706	2.32941	2.32941	4.300	6.8705	3.930	6.8705	3.900	4.1693	3.540	4.1693	6.230	19.2756	**0.89**	**0.323207**			

ELEMENTOS EJES	A-3	A-4	D'-4	C-2	A-1	C-1
Mact2+	3.80	3.55	3.99	3.91	4.08	4.30
Mact2-	3.80	3.79	3.93	3.91	3.9	3.8
Mact3+	3.73	3.830	3.580	3.820	3.300	3.900
Mact3-	3.12	3.270	3.390	3.510	3.540	3.050
Vmax	3.530	3.530	3.030	3.220	2.500	6.23
Im2 +	**0.55**	**0.52**	**0.58**	**0.57**	**0.59**	**0.63**
im2 -	**0.55**	**0.55**	**0.57**	**0.57**	**0.57**	**0.55**
im3+	**0.89**	**0.92**	**0.86**	**0.92**	**0.79**	**0.94**
im3 -	**0.75**	**0.78**	**0.81**	**0.84**	**0.85**	**0.73**
Iv	**0.18**	**0.18**	**0.16**	**0.17**	**0.13**	**0.32**



INDICES DE SOBREESFUERZOS COLUMNAS - JARDIN LA CASITA DE JUAN JOSE

Sector: Columnas

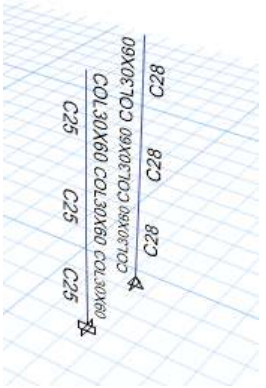
Nef = ϕc*ϕe

ϕc	ϕe	Nef
1	0.8	0.80

Cara 3
Cara 2 Cara1
Cara 4

Elemento	Longitud		Sección		f'c	f'y		As Flexión									As/m Cortante				
	L	*b*	*h*	*d*	(kgf/cm²)	(kgf/cm²)		No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	As	ρ		No. 3	No. 4	s		As
	(m)	*(cm)*	*(cm)*	(cm)				(3/8")	(1/2")	(5/8")	(3/4")	(7/8")	(1")	(cm²)			(3/8")	(1/2")	(cm)	(cm²/cm)	(cm²)
COL 30X60	3.000	30	60	56	210	4200	Cara1			4				7.92	0.0047		10		10	0.1420	1.42
							Cara2			4				7.92	0.0088						
							Cara3			4				7.92	0.0088						
							Cara4			4				7.92	0.0088						
vc	vs	a1+	a1-	a2+	a2-	Mact2+	Mr2+	Mact2-	Mr2-	Mact3+	Mr3+	Mact3-	Mr3-	Vact	Vresist		**Im**	**Iv**			
(Kgf/cm²)	(Kgf/cm²)					(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton)	(ton)						
7.640	19.88	6.21176	6.21176	3.10588	3.10588	7.550	21.394	5.800	21.394	8.830	10.231	8.020	10.231	3.530	31.4388		**0.82**	**0.112281**			

ELEMENTOS EJES	E-3	D-3
Mact2+	6.80	7.55
Mact2-	5.80	5.79
Mact3+	6.73	8.830
Mact3-	7.56	8.020
Vmax	3.530	3.530
Im2 +	**0.32**	**0.35**
im2 -	**0.27**	**0.27**
im3+	**0.66**	**0.86**
im3 -	**0.74**	**0.78**
Iv	**0.11**	**0.11**



INDICES DE SOBREESFUERZOS COLUMNAS - JARDIN LA CASITA DE JUAN JOSE

Sector: Columnas

Nef = ϕc*ϕe

ϕc	ϕe	Nef
1	0.8	0.80

Cara 3

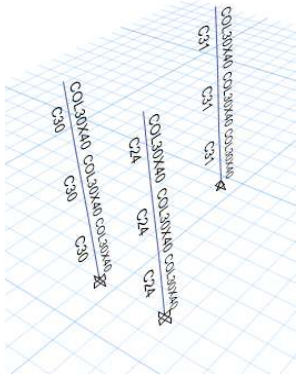
Cara 2 | Cara1

Cara 4

Elemento	Longitud		Sección		f'c	f'y	As Flexión									As/m Cortante				
	L	*b*	*h*	*d*	(kgf/cm²)	(kgf/cm²)		No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	As	ρ	No. 3	No. 4	s		As
	(m)	*(cm)*	*(cm)*	(cm)				(3/8")	(1/2")	(5/8")	(3/4")	(7/8")	(1")	(cm²)		(3/8")	(1/2")	(cm)	(cm²/cm)	(cm²)
COL 30X40	3.000	30	40	36	210	4200	Cara1			3				5.94	0.0055	10		10	0.1420	1.42
							Cara2			3				5.94	0.0066					
							Cara3			2				3.96	0.0044					
							Cara4			2				3.96	0.0044					

vc	vs	a1+	a1-	a2+	a2-	Mact2+	Mr2+	Mact2-	Mr2-	Mact3+	Mr3+	Mact3-	Mr3-	Vact	Vresist	Im	Iv
(Kgf/cm²)	(Kgf/cm²)					(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton*m)	(ton)	(ton)		
7.640	19.88	4.65882	4.65882	2.32941	2.32941	6.800	10.213	5.800	10.213	4.090	5.1673	4.120	5.1673	3.530	20.2107	**0.76**	**0.17466**

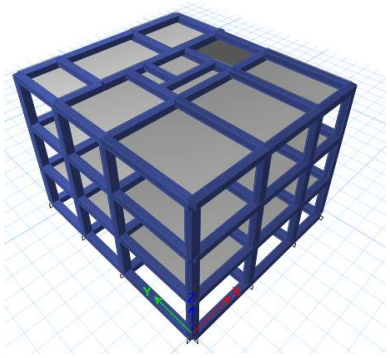
ELEMENTOS EJES	B-3	B-4	E-4
Mact2+	6.80	5.06	4.97
Mact2-	5.80	5.79	5.79
Mact3+	4.09	3.450	4.070
Mact3-	4.12	3.800	3.980
Vmax	3.530	3.530	3.530
Im2 +	**0.67**	**0.50**	**0.49**
im2 -	**0.57**	**0.57**	**0.57**
im3+	**0.79**	**0.67**	**0.79**
im3 -	**0.80**	**0.74**	**0.77**
Iv	**0.17**	**0.17**	**0.17**



CAPITULO 5
INDICES DE FLEXIBILIDAD

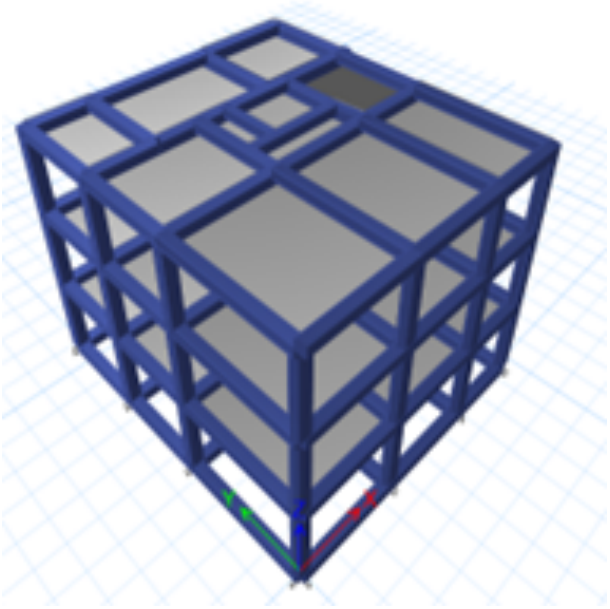
INDICE DE FLEXIBILIDAD

JARDIN LA CASITA DE JUAN JOSE



PISO 2	3.0000	m
DERIVA PERMITIDA PARA ESTRUCTURA 1.00 %	1.57	cm
INDICE DE FLEXIBILIDAD	0.5233	
PISO 3	6.0000	m
DERIVA PERMITIDA PARA ESTRUCTURA 1.00 %	3.3	cm
INDICE DE FLEXIBILIDAD	0.5500	
CUBIERTA	9.0000	m
DERIVA PERMITIDA PARA ESTRUCTURA 1.00 %	4.26	cm
INDICE DE FLEXIBILIDAD	0.4733	

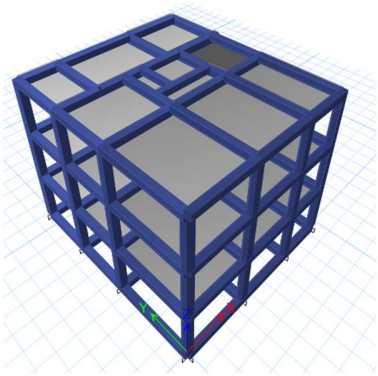
CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR



VERIFICACION CUMPLIMIENTO DE LA ESTRUCTURA BAJO MODELO MATEMATICO

INTRODUCCIÓN

JARDIN INFANTIL CIUDAD BOLIVAR



La estructura, **CALLE 62 B SUR No. 19 B - 24, en la ciudad de Bogotá D.C., en el departamento de Cundinamarca.** Se hizo de acuerdo con las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente. Se considera la revisión estructural de una construcción existente en tres (3) pisos y cubierta liviana. La cubierta se encuentra conformada por algunos pórticos y otros vanos únicamente por mampostería y culatas en mampostería donde se apoyan las correas metálicas y las tejas. El sistema estructural está constituido por un sistema de pórticos en concreto reforzado PRM-DMO con placas aligeradas de altura 35 cm, La cimentación de acuerdo con las verificaciones que realizadas se compone de una cimentación superficial tipo zapatas cuadradas y rectangulares de 1.00 m x 1.00 m, 1.40 m x 1.40 m y 2.10 m x 1.10 m. Hasta una profundidad de -1.40 m.

Se diseñó con el programa ETABS - 16 Versión 16 plus, donde se consideran todas las variables sismo resistentes y de torsión con el sismo actuando en las direcciones principales.

El tipo de análisis efectuado fue dinámico elástico, se presenta análisis por fuerza horizontal equivalente únicamente para aplicar la corrección respectiva.

CONSIDERACIONES ESTRUCTURALES

- Altura de la Estructura: **h = 9.00 Mts.**
  - Cargas Vivas: **Salones de Clase** **= 2.00 KN/M²**
    Cubierta Liviana **= 0.50 KN/M²**
- Perfil del Suelo: **Piedemonte C**
- Aceleración espectral: **Sa** = **0.844**
- Coeficiente de importancia (I): Para GRUPO DE USO **III** = **1.25**
- Método de disipación de energía = **DMO**
- Coeficiente de disipación de energía, según el tipo de sistema estructural:

Ro = 5.0 SISTEMA DE PORTICOS EN CONCRETO.

Coeficiente de disipación de energía, para el diseño:

- Grado de irregularidad en altura (ϕ**a**) **= 1.0**
- Grado de irregularidad en planta (ϕ**p**)**= 0.90 (Tipo 1aP)**
- Coeficiente de reducción causado por ausencia de redundancia (ϕ**r**)**=1.0**

R = 5.0x ϕa x ϕp x ϕr = 5.0 x 1.0 x 0.90 x 1.0 = 4.50

- Sismos reducidos **Ex y Ey = 0.222 x Fuerza Sísmica**
- Coeficiente de sobrerresistencia (Ω)**= 3.0**

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

- CONCRETO f´c= 3.000 PSI para la Cimentación, Vigas Cimentación, Zapatas y placa de contrapiso.
- CONCRETO f´c= 3.000 PSI para, Vigas, Columnas y placas aéreas.
- ACERO Fy = 4200 Kg/cm² para las estructuras de concreto reforzado.

Atentamente,

ING. EDWIN ARTURO HERRERA
ING CIVIL Y ESTRUCTURAL
Mat. 25202-287935

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

CAPITULO 1
EVALUACION DE CARGAS

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

EVALUACION DE CARGAS

PLACA DE SEGUNDO Y TERCER PISO EXISTENTES

PLACA MACIZA				
ESPESOR PLACA		:	0.15	m
PESO DE LA SECCIÓN		:	24	kN/m²
	Peso Placa	:	**3.6**	**kN/m²**
VIGAS DE CARGA 30X35				
Altura		:	0.2	m
Espesor		:	0.3	m
Peso especifico del concreto		:	24	kN/m²
Longitud de vigas		:	82.4	m
Area		:	105.76	m2
	Vigas de carga	:	**1.12**	**kN/m²**
VIGAS INTERMEDIAS25X35				
Altura		:	0.2	m
Espesor		:	0.25	m
Peso especifico del concreto		:	24	kN/m²
Longitud de vigas		:	5.44	m
Area		:	105.76	m2
	Vigas intermedias	:	**0.06**	**kN/m²**
COLUMNAS				
Altura		:	0.3	m
Espesor		:	0.4	m
Peso		:	24	kN/m²
Longitud Total		:	31.2	m
Area		:	105.76	m2
	Columnas	:	**0.85**	**kN/m²**
MUROS DIVISORIOS				
altura		:	2.5	m
Peso especifico		:	16	kN/m²
Espesor		:	0.2	m
Longitud de muros		:	38.4	m
Area		:	105.76	m2
	Muros Divisorios	:	**2.90**	**kN/m²**
Peso Acabados (NSR-10)		:	**1.6**	**kN/m²**
	Cm Sismo :	:	**10.14**	**kN/m²**
	Cm aplicada	:	**4.50**	**kN/m²**
Carga Viva :				
Salones de Clase		:	**2.00**	**kN/m²**

Ingeniero.
JAIRO ARTURO GALVIS
Mat: 25202-15620 CND

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

EVALUACION DE CARGAS

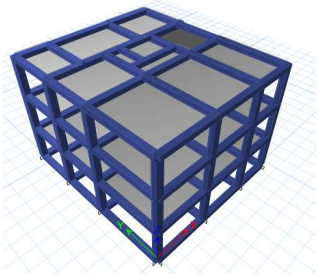
CUBIERTAS EXISTENTES

TEJAS TERMOACUSTICAS				
Espesor		:	0.006	m
PESO Tejas		:	24	kN/m²
	Tejas	:	**0.25**	**kN/m²**
VIGAS DE CARGA				
Altura		:	0.35	m
Espesor		:	0.25	m
Peso especifico del concreto		:	24	kN/m²
Longitud de vigas		:	82.4	m
Area		:	105.76	m2
	Vigas de carga	:	**1.64**	**kN/m²**
CORREAS METALICAS				
Altura		:	0.22	m
Espesor		:	0.002	m
Peso Sección		:	0.15	kN/m
Longitud de vigas		:	88.15	m
Area		:	105.76	m2
	Vigas intermedias	:	**0.13**	**kN/m²**
MUROS CULATA				
altura		:	0.6	m
Peso especifico		:	16	kN/m²
Espesor		:	0.115	m
Longitud de muros		:	87	m
Area		:	105.76	m2
	Muros Divisorios	:	**0.91**	**kN/m²**
Peso Acabados (NSR-10)		:	**1**	**kN/m²**
	Cm Sismo :	:	**3.92**	**kN/m²**
	Cm aplicada	:	**2.28**	**kN/m²**
Carga Viva : **Cubierta Liviana pend <15%**		:	**0.50**	**kN/m²**

CAPITULO 2
EVALUACION SISMICA

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

PROYECTO: JARDIN INFANTIL LA CASITA DE JUAN JOSE
UBICACIÓN: CALLE 62 B SUR No. 19 B - 24 - BOGOTA



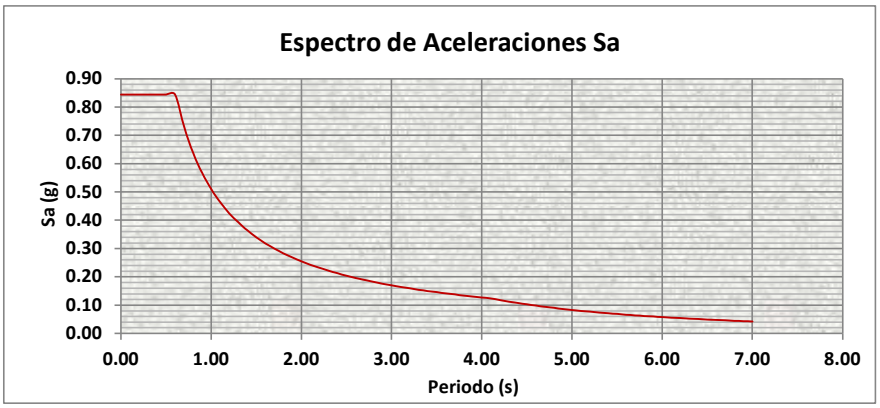
JARDIN

DEFINICION DE PARAMETROS SISMICOS

Nomenclatura	PARAMETROS PARA ESPECTRO DE ACELRACIONES	Referencia	Valor
-	Tipo de perfil	A.2.4-1	F
	Microzonificacion Sismica	PIEDEMONTE C	
Aa	Coeficiente que representa la aceleración horizontal	A.2.2-1	0.15
Av	Coeficiente de aceleracion que representa la velocidad horizontal	A.2.2-1	0.2
Fa	Coeficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de períodos intermedios, debida a los efectos de sitio, adimensional.	A.2.4-4	1.8
Fv	Coeficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de períodos intermedios, debida a los efectos de sitio, adimensional.	A.2.4-4	1.7
-	Sistema estructural	Porticos en concreto	
Ct :	Coeficiente para calcular el periodo de la edificacion	A.4.2-1	0.047
h :	Altura de la edificacion	-	9
α :	Coeficiente para calcular el periodo de la edificacion	A.4.2-1	0.9
Ta	Periodo de vibracion aproximado del sistema elastico en segundos	A.4.2	0.340
-	Grupo de uso	A.2.5-1	III
I	Coeficiente de importancia	A.2.5-1	1.25

Sa= 0.844

Sa_1= 0.84375



T_0= 0.126 T_c= 0.604 T_l= 4.08

Periodo de vibracion aproximado(Ta) :	0.340	s
Cu	1.34	s
Cu>1.2	Ok	
Periodo fundamental de la est. (T=Cu Ta):	0.456	s

Ingeniero.
JAIRO ARTURO GALVIS
Mat: 25202-15620 CND

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

			SENTIDO X	SENTIDO Y
Nomenclatura	**PARAMETROS PARA DEFINIR LA CONFIGURACION ESTRUCTURAL DE LA EDIFICACION**	**Referencia**	**Valor**	**Valor**
Ro	Coeficiente de Capacidad de Disipación de Energía Básico	**A-3**	5.00	5.00
Øp	Coeficiente de reduccion por irregularidad geométrica en planta	**A-3-1**	0.9	0.9
Øa	Coeficiente de reduccion por irregularidad geométrica en altura	**A-3-2**	1	1
Ør	Coeficiente de reduccion por ausencia de redundancia	**A3.3.8**	1	1
Ø	Coeficiente de soldadura en sitio	**A3.3.8**	1	1
		R=	4.50	4.50

Fuerza sismica Reducida :	**EX= 0.222**
	EX= 0.222

ESPECTRO DE DISEÑO

PERIODO	Sa 1	Sa 2	Sa 3
0.00	0.84375	0.000	0
0.02	0.84375	0.000	0
0.04	0.84375	0.000	0
0.06	0.84375	0.000	0
0.08	0.84375	0.000	0
0.10	0.84375	0.000	0
0.12	0.84375	0.000	0
0.14	0.84375	0.000	0
0.16	0.84375	0.000	0
0.18	0.84375	0.000	0
0.20	0.84375	0.000	0
0.22	0.84375	0.000	0
0.24	0.84375	0.000	0
0.26	0.84375	0.000	0
0.28	0.84375	0.000	0
0.30	0.84375	0.000	0
0.32	0.84375	0.000	0
0.34	0.84375	0.000	0
0.36	0.84375	0.000	0
0.38	0.84375	0.000	0
0.40	0.84375	0.000	0
0.42	0.84375	0.000	0
0.44	0.84375	0.000	0
0.46	0.84375	0.000	0
0.48	0.84375	0.000	0
0.50	0.84375	0.000	0
0.60	0.84375	0.000	0
0.70	0	0.729	0
0.80	0	0.638	0
0.90	0	0.567	0
1.00	0	0.510	0
1.10	0	0.464	0
1.20	0	0.425	0
1.30	0	0.392	0
1.40	0	0.364	0
1.50	0	0.340	0
1.60	0	0.319	0
1.70	0	0.300	0
1.80	0	0.283	0
1.90	0	0.268	0
2.00	0	0.255	0
2.10	0	0.243	0
2.20	0	0.232	0
2.30	0	0.222	0
2.40	0	0.213	0

PERIODO	Sa	Sa/R
0.00	0.84	0.19
0.02	0.84	0.19
0.04	0.84	0.19
0.06	0.84	0.19
0.08	0.84	0.19
0.10	0.84	0.19
0.12	0.84	0.19
0.14	0.84	0.19
0.16	0.84	0.19
0.18	0.84	0.19
0.20	0.84	0.19
0.22	0.84	0.19
0.24	0.84	0.19
0.26	0.84	0.19
0.28	0.84	0.19
0.30	0.84	0.19
0.32	0.84	0.19
0.34	0.84	0.19
0.36	0.84	0.19
0.38	0.84	0.19
0.40	0.84	0.19
0.42	0.84	0.19
0.44	0.84	0.19
0.46	0.84	0.19
0.48	0.84	0.19
0.50	0.84	0.19
0.60	0.84	0.19
0.70	0.73	0.16
0.80	0.64	0.14
0.90	0.57	0.13
1.00	0.51	0.11
1.10	0.46	0.10
1.20	0.43	0.09
1.30	0.39	0.09
1.40	0.36	0.08
1.50	0.34	0.08
1.60	0.32	0.07
1.70	0.30	0.07
1.80	0.28	0.06
1.90	0.27	0.06
2.00	0.26	0.06
2.10	0.24	0.05
2.20	0.23	0.05
2.30	0.22	0.05
2.40	0.21	0.05

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

CAPITULO 2.1
CORTANTE BASAL POR F.H.E.

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

PROYECTO: JARDIN INFANTIL LA CASITA DE JUAN JOSE
UBICACIÓN: CALLE 62 B SUR No. 19 B - 24 - BOGOTA

Ct=	0.072
hn (m)=	9.00
T=	0.340
Sa=	0.84
k=	1.00

Nivel	Altura	Area (m²)	w (kN/m²)	W (kN)	wihi ^k	Cv	Fx (kN)
PISO 2	3.00	105.760	10.14	1,072.19	3216.58	0.24	519.03
PISO 3	6.00	105.760	10.14	1,072.19	6433.15	0.48	1,038.06
CUBIERTA	9.00	105.760	3.92	414.51	3730.59	0.28	601.97
SUMATORIA				**2558.89**	**13380.32**	**1.00**	**2159.07**

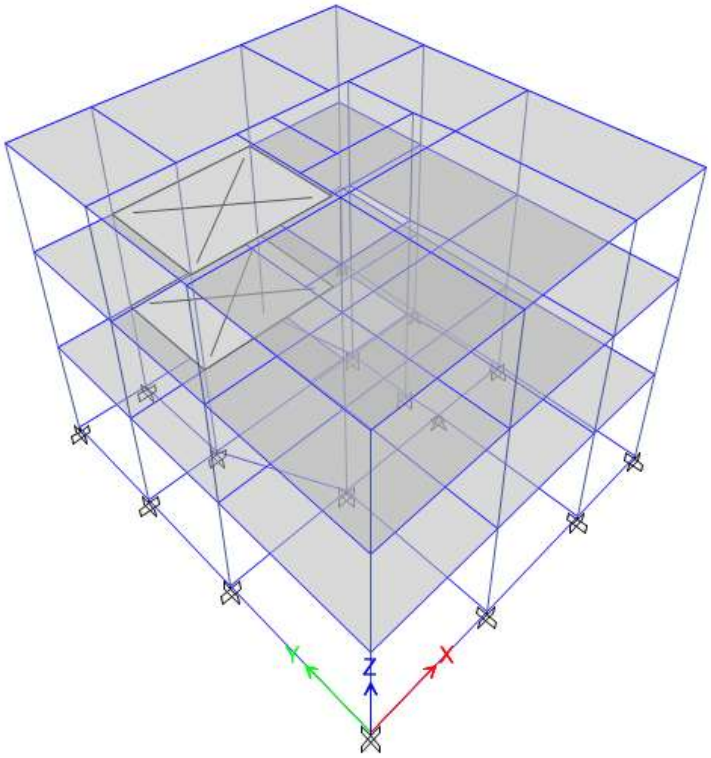
CORTANTE EN LA BASE POR F.H. EQUIVALENTE

V= Cs*W=	**2159.07**	**kN**

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

CAPITULO 2.2
ANALISIS DINAMICO ELASTICO

ETABS® 2016
Integrated Building Design Software



ANALISIS DINAMICO ELASTICO

Model File: COLEGIO CIUDAD BOLIVAR, Revision

Table of Contents

1. Loads 4
1.1 Functions 4
1.1.1 Response Spectrum Functions 4
2. Analysis Results 5
2.1 Structure Results 5
2.2 Modal Results 5

List of Tables

Table 1.1 Response Spectrum Function - User 4
Table 2.1 Base Reactions 5
Table 2.2 Modal Periods and Frequencies 5
Table 2.3 Modal Participating Mass Ratios 6
Table 2.4 Modal Load Participation Ratios 7

1 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

1.1 Functions

1.1.1 Response Spectrum Functions

Table 1.1 - Response Spectrum Function - User

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
PIEDEMONTE C	0	0.675	5
PIEDEMONTE C	0.1	0.675	
PIEDEMONTE C	0.2	0.675	
PIEDEMONTE C	0.3	0.675	
PIEDEMONTE C	0.4	0.675	
PIEDEMONTE C	0.5	0.675	
PIEDEMONTE C	0.6	0.675	
PIEDEMONTE C	0.7	0.5829	
PIEDEMONTE C	0.8	0.51	
PIEDEMONTE C	0.9	0.4533	
PIEDEMONTE C	1	0.408	
PIEDEMONTE C	1.2	0.34	
PIEDEMONTE C	1.5	0.272	
PIEDEMONTE C	1.7	0.24	
PIEDEMONTE C	2	0.204	
PIEDEMONTE C	2.5	0.1632	
PIEDEMONTE C	3	0.136	
PIEDEMONTE C	3.5	0.1166	
PIEDEMONTE C	4	0.102	
PIEDEMONTE C	5	0.0666	
PIEDEMONTE C	8	0.026	
PIEDEMONTE C	11	0.0138	
PIEDEMONTE C	15	0.007398	

2 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

2.1 Structure Results

Table 2.1 - Base Reactions

Load Case/Combo	FX kN	FY kN	FZ kN	MX kN-m	MY kN-m	MZ kN-m	X m	Y m	Z m
Modal 1	123.8377	-8529.7025	0	53513.7935	765.7642	-40651.3805	0	0	0
Modal 2	9514.8078	425.6195	0	-2542.1962	59521.5487	-16610.7239	0	0	0
Modal 3	8474.0163	-445.4805	0	2525.4135	55050.6919	-109253.5795	0	0	0
Modal 4	-714.0229	26307.2471	0	30538.7416	782.1649	122286.3339	0	0	0
Modal 5	-28803.6471	-1989.2779	0	-4409.1306	21810.002	29026.9016	0	0	0
Modal 6	-34292.6726	1699.5904	0	2367.6501	24661.4531	375840.0434	0	0	0
Modal 7	-947.8427	28903.1766	0	-65783.5813	-4450.7386	122401.6276	0	0	0
Modal 8	28986.2521	3804.142	0	-8643.6575	61237.4343	-291.0798	0	0	0
Modal 9	52201.4045	-1147.5174	0	1931.615	93807.6614	-487489.3068	0	0	0
Modal 10	-13786.5506	6219.3097	0	-7982.7428	-10492.7291	178874.1863	0	0	0
Modal 11	2222.8568	-22994.7039	0	24887.9111	2360.844	-108949.6415	0	0	0
Modal 12	-3688.4162	2860.7033	0	-9060.5319	-5968.6344	45095.7784	0	0	0
Modal 13	4716.8014	-1665.2406	0	3495.3246	3932.6831	-50170.8135	0	0	0
Modal 14	-32531.052	-2397.9726	0	3254.4496	-32625.8972	244484.9516	0	0	0
Modal 15	2831.0333	-8462.2871	0	7805.4005	-448.2603	-55812.329	0	0	0
Modal 16	-13058.1682	-11056.0647	0	8095.7037	-11526.8409	44338.0414	0	0	0
Modal 17	7211.3032	7449.4563	0	-7673.7529	8396.1937	-50239.2827	0	0	0
Modal 18	19025.396	1956.6069	0	1064.9778	19888.3459	-60977.7688	0	0	0
Modal 19	-10723.5122	2933.047	0	-4466.551	-11675.2592	48570.5405	0	0	0
Modal 20	-3673.187	-785.3631	0	1398.6081	-2653.067	34937.8986	0	0	0
Modal 21	1275.1249	-3000.6525	0	3249.5197	1643.2207	-37866.7992	0	0	0
SISMOX Max	2290.2325	46.1456	0	271.3613	8070.3282	6878.0235	0	0	0
SISMOY Max	46.1456	2552.4051	0	9668.1317	285.3148	7404.8753	0	0	0

2.2 Modal Results

Table 2.2 - Modal Periods and Frequencies

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc/sec	Circular Frequency rad/sec	Eigenvalue rad^2/sec^2
Modal	1	0.47	2.127	13.3642	178.6025
Modal	2	0.405	2.469	15.5125	240.6385
Modal	3	0.349	2.862	17.9838	323.4156
Modal	4	0.155	6.445	40.4961	1639.9323
Modal	5	0.132	7.575	47.5971	2265.481
Modal	6	0.112	8.894	55.8817	3122.7691
Modal	7	0.099	10.107	63.504	4032.7588

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc/sec	Circular Frequency rad/sec	Eigenvalue rad²/sec²
Modal	8	0.084	11.838	74.3795	5532.3084
Modal	9	0.067	14.88	93.4965	8741.5938
Modal	10	0.033	30.221	189.8873	36057.1743
Modal	11	0.019	51.924	326.2478	106437.622
Modal	12	0.016	61.113	383.9815	147441.7804
Modal	13	0.016	61.55	386.7272	149557.9348
Modal	14	0.015	66.669	418.8951	175473.0788
Modal	15	0.013	74.699	469.3477	220287.3073
Modal	16	0.012	84.942	533.7041	284840.0505
Modal	17	0.011	90.096	566.0904	320458.331
Modal	18	0.011	93.404	586.8729	344419.8449
Modal	19	0.01	104.64	657.4745	432272.6687
Modal	20	0.009	106.818	671.155	450449.0034
Modal	21	0.009	116.101	729.487	532151.2769

Table 2.3 - Modal Participating Mass Ratios (Part 1 of 2)

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ
Modal	1	0.47	0.0002	0.8785	0	0.0002	0.8785	0
Modal	2	0.405	0.6022	0.0012	0	0.6024	0.8797	0
Modal	3	0.349	0.2644	0.0007	0	0.8668	0.8805	0
Modal	4	0.155	0.0001	0.0991	0	0.8669	0.9796	0
Modal	5	0.132	0.0623	0.0003	0	0.9291	0.9799	0
Modal	6	0.112	0.0464	0.0001	0	0.9756	0.98	0
Modal	7	0.099	2.128E-05	0.0198	0	0.9756	0.9998	0
Modal	8	0.084	0.0106	0.0002	0	0.9862	1	0
Modal	9	0.067	0.0137	6.637E-06	0	0.9999	1	0
Modal	10	0.033	0.0001	1.146E-05	0	1	1	0
Modal	11	0.019	0	1.798E-05	0	1	1	0
Modal	12	0.016	0	0	0	1	1	0
Modal	13	0.016	0	0	0	1	1	0
Modal	14	0.015	1.324E-05	0	0	1	1	0
Modal	15	0.013	0	5.684E-07	0	1	1	0
Modal	16	0.012	8.095E-07	5.803E-07	0	1	1	0
Modal	17	0.011	0	0	0	1	1	0
Modal	18	0.011	1.175E-06	0	0	1	1	0
Modal	19	0.01	0	0	0	1	1	0
Modal	20	0.009	0	0	0	1	1	0
Modal	21	0.009	0	0	0	1	1	0

Table 2.3 - Modal Participating Mass Ratios (Part 2 of 2)

Case	Mode	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1	0.3067	0.0001	0.0015	0.3067	0.0001	0.0015
Modal	2	0.0003	0.2048	0.2804	0.307	0.2048	0.2819
Modal	3	0.0001	0.1245	0.6	0.3071	0.3293	0.8819
Modal	4	0.6643	0.0005	0.0006	0.9713	0.3298	0.8825
Modal	5	0.0027	0.3635	0.0408	0.9741	0.6932	0.9233
Modal	6	0.0008	0.2675	0.0575	0.9749	0.9608	0.9808
Modal	7	0.0248	0	0.0006	0.9997	0.9608	0.9814
Modal	8	0.0002	0.0149	0.0096	0.9999	0.9757	0.991
Modal	9	1.25E-05	0.0241	0.009	0.9999	0.9998	0.9999
Modal	10	2.73E-05	0.0002	0.0001	0.9999	1	1
Modal	11	4.773E-05	0	0	1	1	1

Case	Mode	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	12	0	0	0	1	1	1
Modal	13	0	1.154E-06	0	1	1	1
Modal	14	0	3.663E-05	3.719E-06	1	1	1
Modal	15	1.638E-06	0	0	1	1	1
Modal	16	1.837E-06	2.38E-06	0	1	1	1
Modal	17	5.679E-07	0	0	1	1	1
Modal	18	0	3.181E-06	0	1	1	1
Modal	19	0	6.272E-07	0	1	1	1
Modal	20	0	0	0	1	1	1
Modal	21	0	0	0	1	1	1

Table 2.4 - Modal Load Participation Ratios

Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	100	100
Modal	Acceleration	UY	100	100
Modal	Acceleration	UZ	0	0

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

CAPITULO 2.3
COMPARATIVO DE CORTANTES EN LA BASE

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

PROYECTO: JARDIN INFANTIL LA CASITA DE JUAN JOSE
UBICACIÓN: CALLE 62 B SUR No. 19 B - 24 - BOGOTA

CORTANTE EN LA BASE DINAMICO

Direccion X
VD = 2290.23 kN

Direccion y
VD = 2552.40 kN

CORTANTE EN LA BASE FUERZA HORIZONTAL

VFH = 2159.07 **kN**

De acuerdo con NSR -10 para estructuras iregulares el cortante dinamico maximo permitido es :

90% VFH = 1943.16 kN

Direccion X

$$\frac{\text{VD}}{\text{0.90 VFH}} \quad >= 1 \quad 1.179$$

OK

Direccion y

$$\frac{\text{VD}}{\text{0.90 VFH}} \quad >= 1 \quad 1.314$$

OK

Los resultados anteriores son el porcentaje, al que llega cada cortante dinamico en cada direccion cuando el valor se encuentra por debajo de 1 o 100 es necesario aplicar una correcion, para que los valores se encuentren dentro del 80% o 90% del cortante calculado por fuerza horizontal equivalente, siguiendo lineamientos de A.5.13, A.5.4.5 NSR-10

La correccion que se debe aplicar a todos los parametros de respuesta dinamica es :

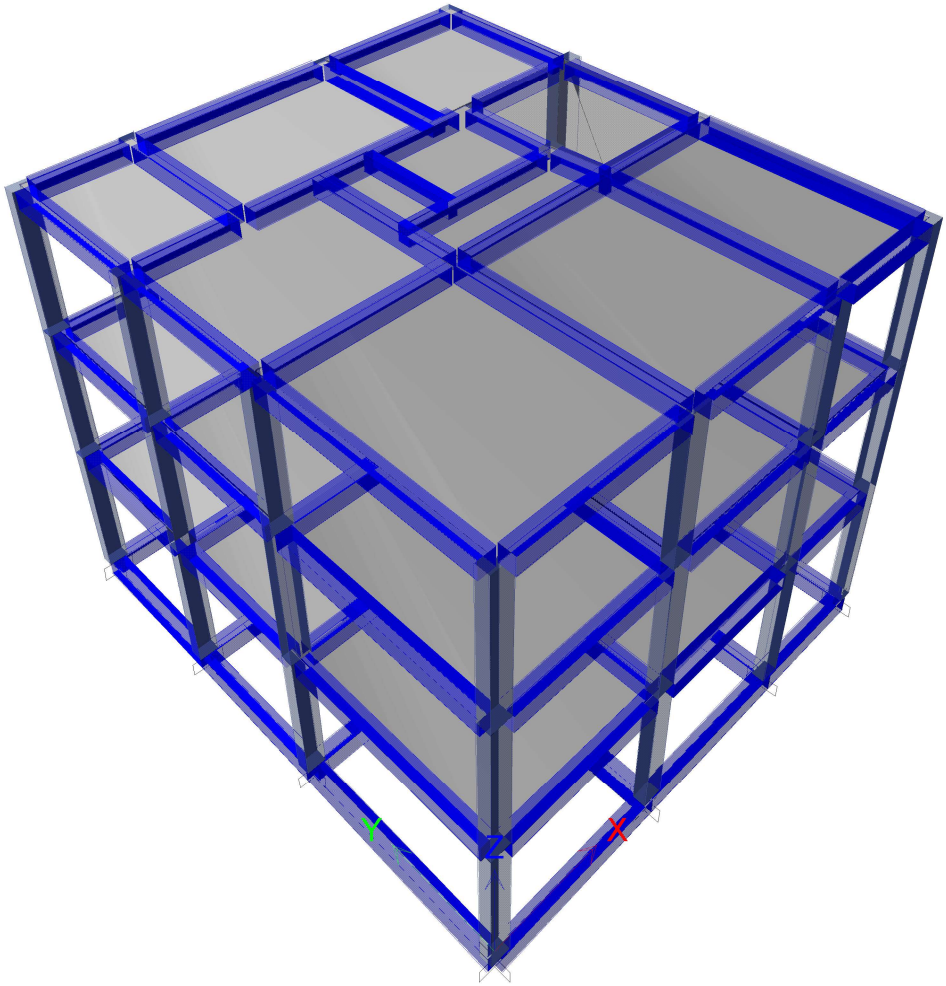
Direccion X
Fc = **0.85**

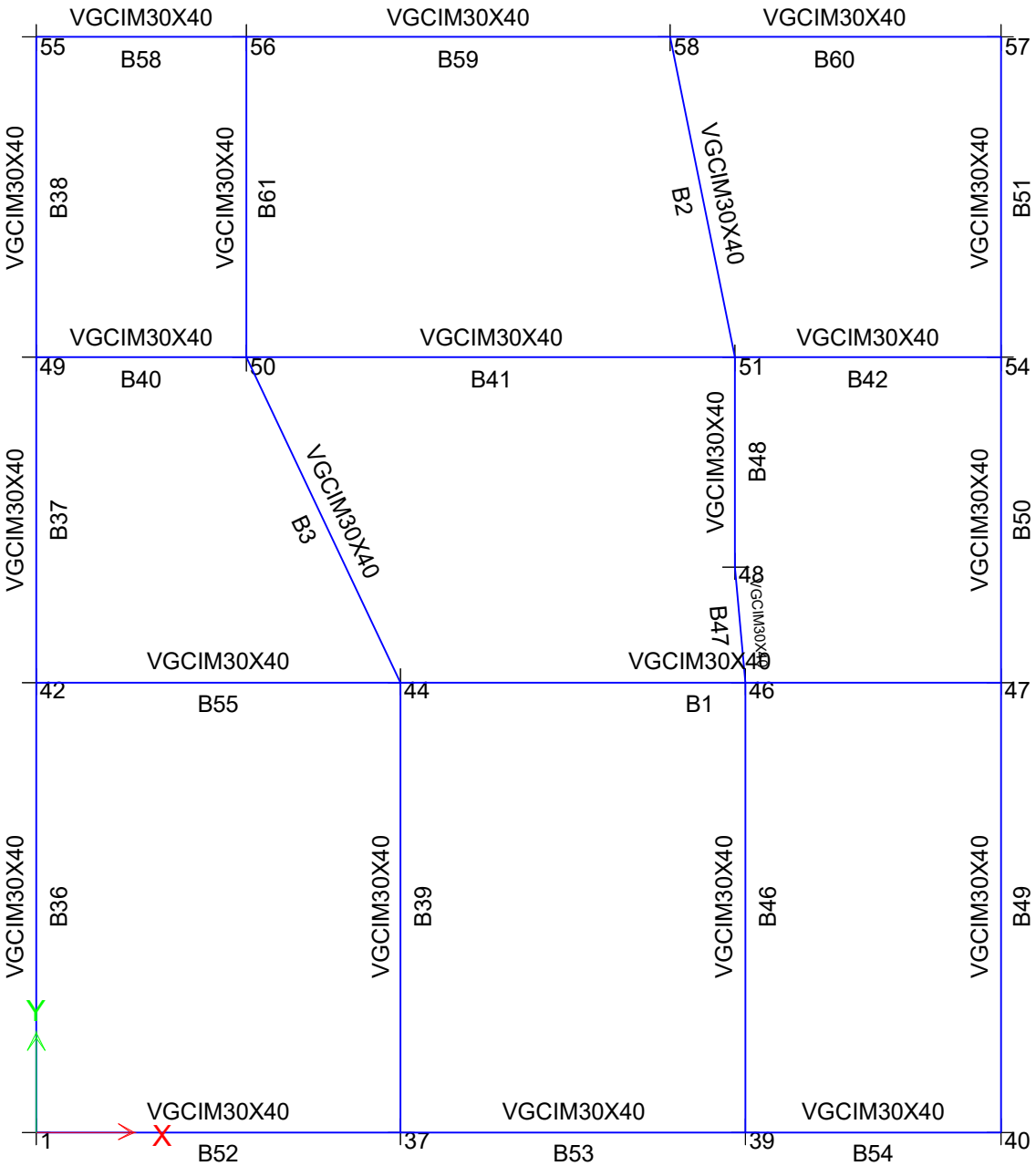
Direccion Y
Fc = **0.76**

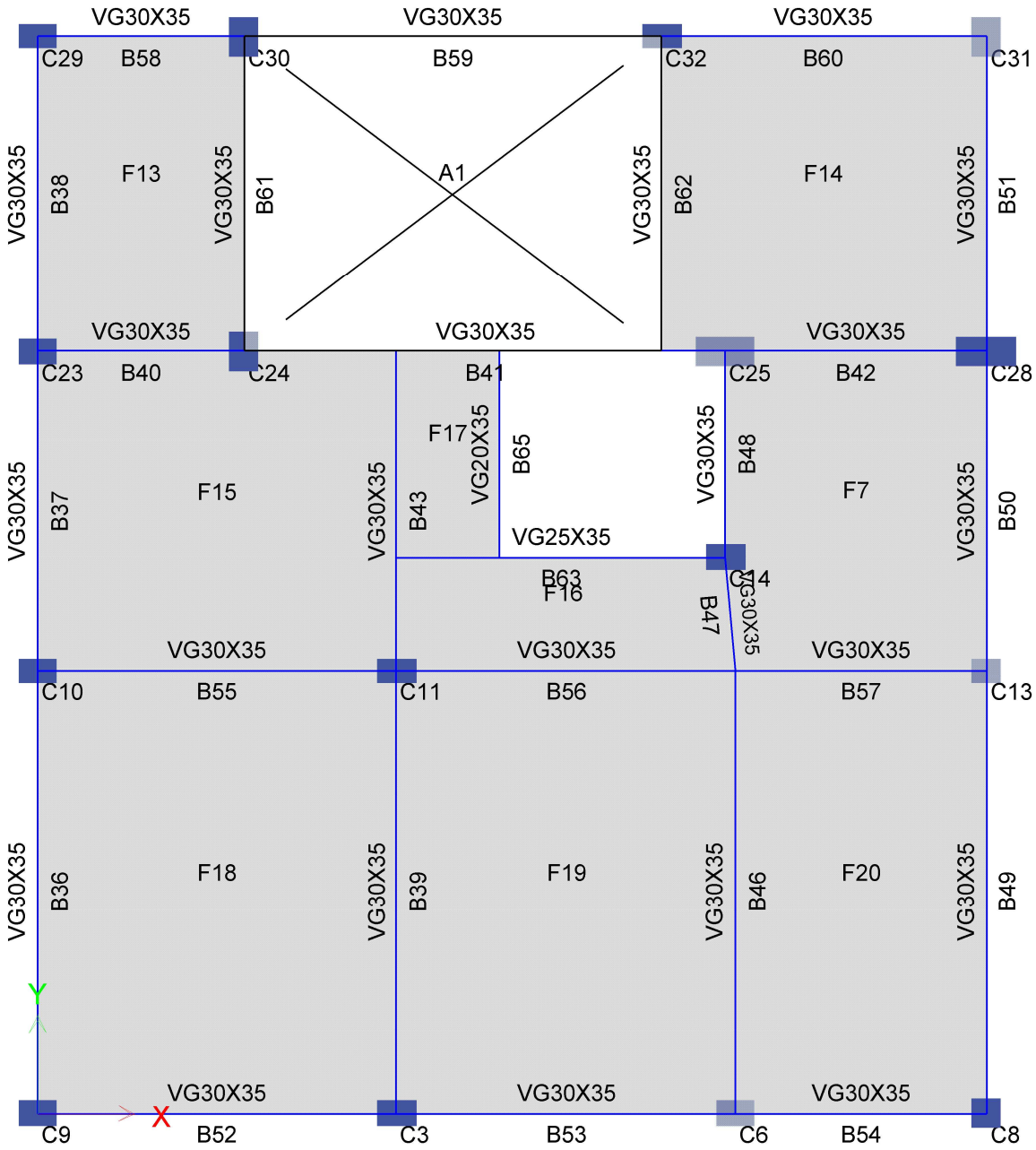
Nota:
No se aplica ningun tipo de corrección

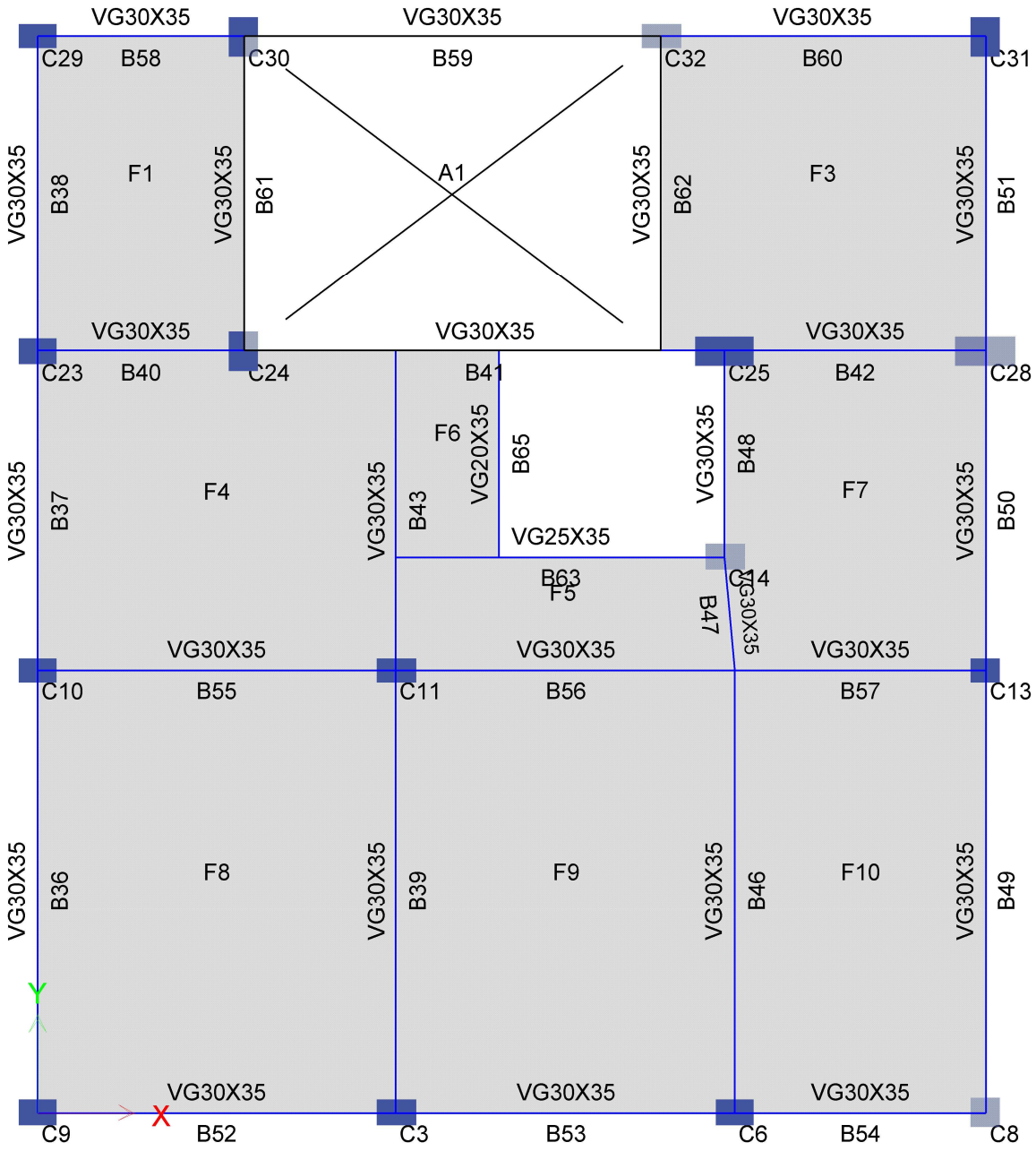
CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

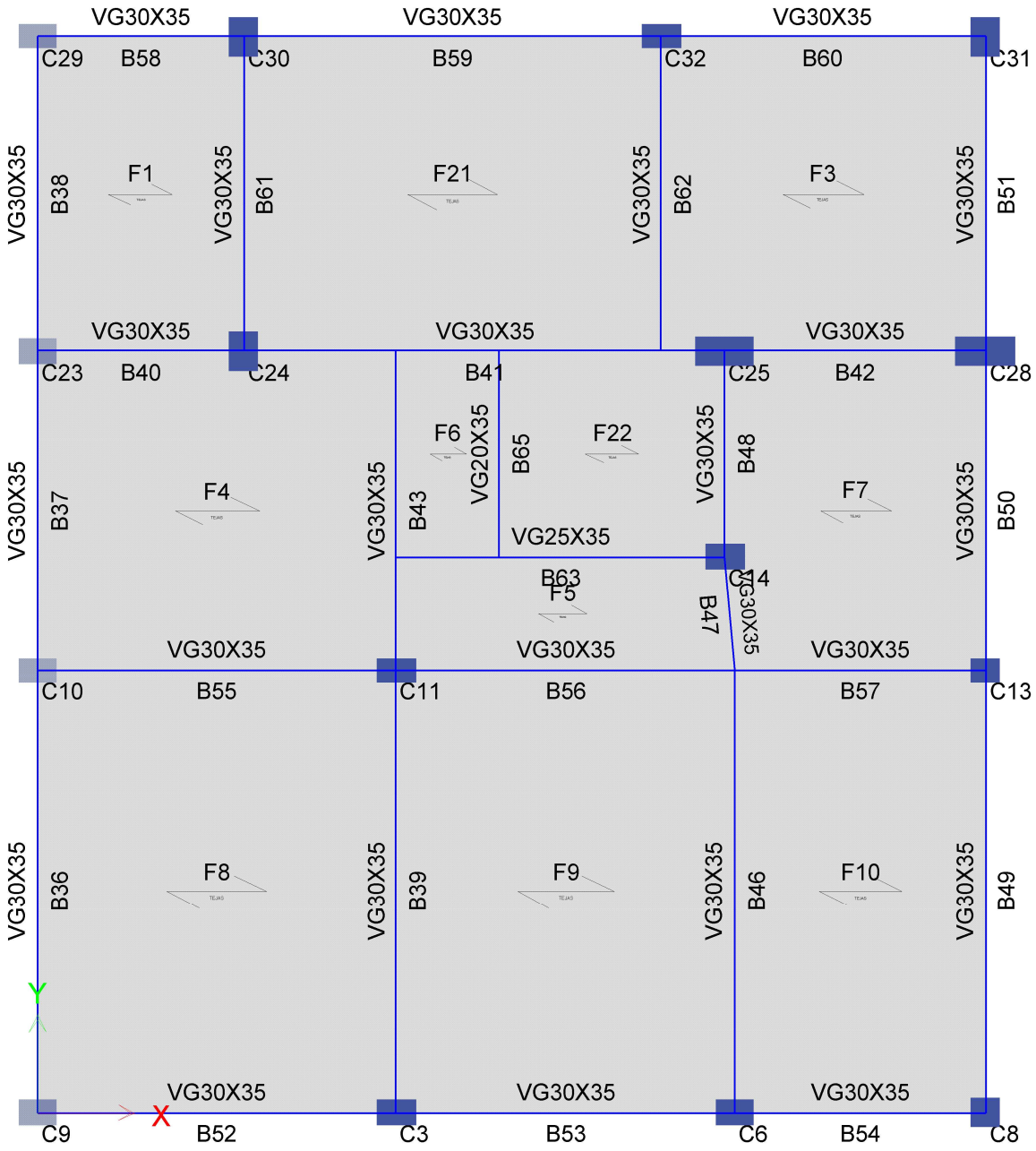
CAPITULO 3
GRAFICOS MODELO ESTRUCTURAL


Y
Z
X


VGCIM30X40
55
B58
56
B59
58
B60
57
B38
B61
B2
B51
49
B40
50
B41
51
B42
54
B37
B3
B48
B50
48
B47
42
B55
44
B1
46
47
B36
B39
B46
B49
1
B52
37
B53
39
B54
40


VG30X35
C29
B58
C30
B59
C32
B60
C31
B38
F13
B61
A1
B62
F14
B51
C23
B40
C24
B41
C25
B42
C28
F17
VG20X35
B65
B48
B37
F15
B43
F7
B50
VG25X35
B63
F16
C14
B47
C10
B55
C11
B56
B57
C13
B36
F18
B39
F19
B46
F20
B49
C9
B52
C3
B53
C6
B54
C8

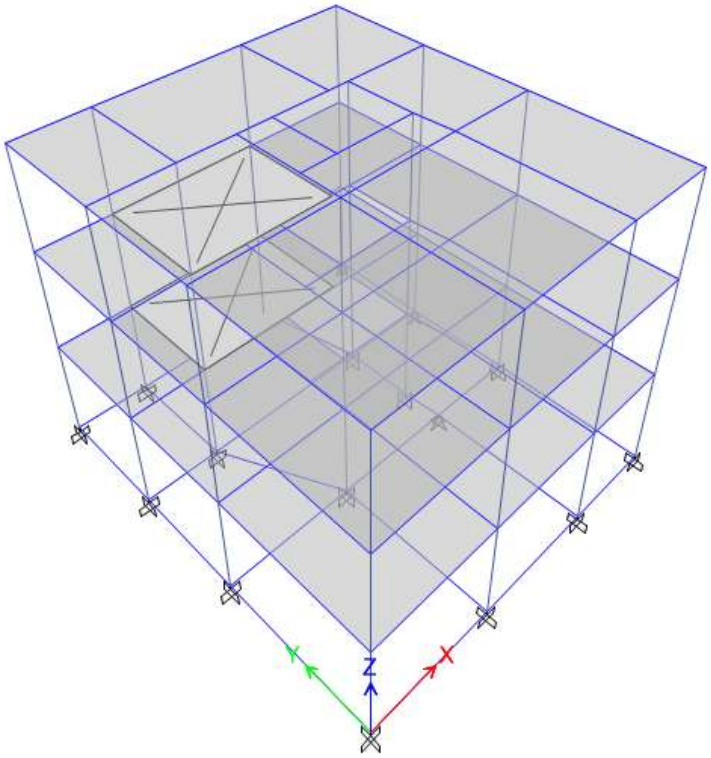

VG30X35
C29
B58
C30
B59
C32
B60
C31
B38
F1
B61
A1
B62
F3
B51
C23
B40
C24
B41
C25
B42
C28
F6
VG20X35
B65
B48
B37
F4
B43
F7
B50
VG25X35
B63
F5
C14
B47
C10
B55
C11
B56
B57
C13
B36
F8
B39
F9
B46
F10
B49
C9
B52
C3
B53
C6
B54
C8


VG30X35
C29
B58
C30
B59
C32
B60
C31
B38
F1
B61
F21
B62
F3
B51
C23
B40
C24
B41
C25
B42
C28
F6
VG20X35
B65
F22
B48
F7
B37
F4
B43
VG25X35
B50
B63
F5
C14
B47
C10
B55
C11
B56
B57
C13
B36
F8
B39
F9
B46
F10
B49
C9
B52
C3
B53
C6
B54
C8
Y
X

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

CAPITULO 4
ENTRADA DE DATOS
MODELACION

ETABS® 2016
Integrated Building Design Software



ENTRADA DE DATOS

Model File: COLEGIO CIUDAD BOLIVAR, Revision

Table of Contents

1. Structure Data 4
    1.1 Story Data 4
2. Properties 5
    2.1 Materials 5
3. Assignments 6
    3.1 Joint Assignments 6
    3.2 Frame Assignments 7
    3.3 Shell Assignments 10
4. Loads 12
    4.1 Load Patterns 12
    4.2 Applied Loads 12
        4.2.1 Area Loads 12
    4.3 Load Cases 13
    4.4 Load Combinations 14

List of Tables

Table 1.1 Story Data 4
Table 2.1 Material Properties - Concrete 5
Table 2.2 Material Properties - Rebar 5
Table 2.3 Material Properties - Tendon 5
Table 3.1 Joint Assignments - Diaphragms 6
Table 3.2 Frame Assignments - Sections 7
Table 3.3 Shell Assignments - Sections 11
Table 4.1 Load Patterns 12
Table 4.2 Shell Loads - Uniform 12
Table 4.3 Load Cases - Summary 13
Table 4.4 Load Cases - Static - Linear 13
Table 4.5 Load Cases - Modal - Eigen 14
Table 4.6 Load Cases - Response Spectrum 14
Table 4.7 P-delta Options 14
Table 4.8 Load Combinations 14

1 Structure Data

This chapter provides model geometry information, including items such as story levels, point coordinates, and element connectivity.

1.1 Story Data

Table 1.1 - Story Data

Name	Height m	Elevation m	Master Story	Similar To	Splice Story
CUBIERTA	3	9	No	None	No
PISO 3	3	6	No	None	No
PISO 2	3	3	No	None	No
BASE	0	0	No	None	No

2 Properties

This chapter provides property information for materials, frame sections, shell sections, and links.

2.1 Materials

Table 2.1 - Material Properties - Concrete

Name	E kN/m^2	v	α 1/C	G kN/m^2	Unit Weight kN/m^3	Unit Mass kN-s^2/m^4	Fc kN/m^2	Lightweight?
4000Psi	24855578.06	0.2	9.9E-06	10356490.86	23.5631	2.40277	27579.03	No
CONC	21538105.8	0.2	9.9E-06	8974210.75	23.5654	2.4007	21000	No

Table 2.2 - Material Properties - Rebar

Name	E kN/m^2	α 1/C	Unit Weight kN/m^3	Unit Mass kN-s^2/m^4	Fy kN/m^2	Fu kN/m^2
A615Gr60	199947978.8	1.17E-05	76.9729	7.849047	413685.47	620528.21
RMAT	199947978.8	1.17E-05	76.9729	7.849047	420000	630000

Table 2.3 - Material Properties - Tendon

Name	E kN/m^2	α 1/C	Unit Weight kN/m^3	Unit Mass kN-s^2/m^4	Fy kN/m^2	Fu kN/m^2
A416Gr270	196500599.85	1.17E-05	76.9729	7.849047	1689905.16	1861584.63

3 Assignments

This chapter provides a listing of the assignments applied to the model.

3.1 Joint Assignments

Table 3.1 - Joint Assignments - Diaphragms

Tower	Story	Label	Unique Name	Diaphragm
	CUBIERTA	1	110	D3
	CUBIERTA	37	10	D3
	CUBIERTA	39	15	D3
	CUBIERTA	40	20	D3
	CUBIERTA	42	25	D3
	CUBIERTA	44	31	D3
	CUBIERTA	46	36	D3
	CUBIERTA	47	41	D3
	CUBIERTA	48	46	D3
	CUBIERTA	49	51	D3
	CUBIERTA	50	56	D3
	CUBIERTA	51	61	D3
	CUBIERTA	54	74	D3
	CUBIERTA	55	82	D3
	CUBIERTA	56	87	D3
	CUBIERTA	57	89	D3
	CUBIERTA	58	98	D3
	CUBIERTA	59	100	D3
	CUBIERTA	60	104	D3
	CUBIERTA	61	108	D3
	CUBIERTA	63	115	D3
	CUBIERTA	64	120	D3
	PISO 3	1	2	D2
	PISO 3	37	7	D2
	PISO 3	39	12	D2
	PISO 3	40	17	D2
	PISO 3	42	22	D2
	PISO 3	44	27	D2
	PISO 3	46	33	D2
	PISO 3	47	38	D2
	PISO 3	48	43	D2
	PISO 3	49	48	D2
	PISO 3	50	53	D2
	PISO 3	51	58	D2
	PISO 3	54	75	D2
	PISO 3	55	79	D2
	PISO 3	56	84	D2
	PISO 3	57	90	D2
	PISO 3	58	94	D2
	PISO 3	59	102	D2
	PISO 3	60	106	D2
	PISO 3	61	111	D2
	PISO 3	63	119	D2
	PISO 3	64	122	D2
	PISO 2	1	66	D1
	PISO 2	37	6	D1
	PISO 2	39	11	D1
	PISO 2	40	16	D1
	PISO 2	42	21	D1

Loads

Tower	Story	Label	Unique Name	Diaphragm
	PISO 2	44	26	D1
	PISO 2	46	32	D1
	PISO 2	47	37	D1
	PISO 2	48	42	D1
	PISO 2	49	47	D1
	PISO 2	50	52	D1
	PISO 2	51	57	D1
	PISO 2	54	73	D1
	PISO 2	55	78	D1
	PISO 2	56	83	D1
	PISO 2	57	88	D1
	PISO 2	58	93	D1
	PISO 2	59	99	D1
	PISO 2	60	103	D1
	PISO 2	61	107	D1
	PISO 2	63	113	D1
	PISO 2	64	123	D1
	BASE	1	4	Disconnect
	BASE	37	9	Disconnect
	BASE	39	14	Disconnect
	BASE	40	19	Disconnect
	BASE	42	24	Disconnect
	BASE	44	30	Disconnect
	BASE	46	8	Disconnect
	BASE	47	40	Disconnect
	BASE	48	45	Disconnect
	BASE	49	50	Disconnect
	BASE	50	55	Disconnect
	BASE	51	60	Disconnect
	BASE	54	77	Disconnect
	BASE	55	81	Disconnect
	BASE	56	86	Disconnect
	BASE	57	92	Disconnect
	BASE	58	96	Disconnect

3.2 Frame Assignments

Table 3.2 - Frame Assignments - Sections

Story	Label	Unique Name	Design Type	Section Type	Analysis Section	Design Procedure	Design Section
CUBIERTA	C9	155	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
CUBIERTA	C3	4	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
CUBIERTA	C6	8	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
CUBIERTA	C8	12	Column	Concrete Rectangular	COL30X30	Concrete Frame Design	COL30X30
CUBIERTA	C10	16	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
CUBIERTA	C11	20	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
CUBIERTA	C13	29	Column	Concrete Rectangular	COL25X30	Concrete Frame Design	COL25X30
CUBIERTA	C14	33	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
CUBIERTA	C23	37	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40

Loads

Story	Label	Unique Name	Design Type	Section Type	Analysis Section	Design Procedure	Design Section
CUBIERTA	C24	42	Column	Concrete Rectangular	COL30X40	Concrete Frame Design	COL30X40
CUBIERTA	C25	46	Column	Concrete Rectangular	COL30X60	Concrete Frame Design	COL30X60
CUBIERTA	C28	64	Column	Concrete Rectangular	COL30X60	Concrete Frame Design	COL30X60
CUBIERTA	C29	70	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
CUBIERTA	C30	74	Column	Concrete Rectangular	COL30X40	Concrete Frame Design	COL30X40
CUBIERTA	C31	76	Column	Concrete Rectangular	COL30X40	Concrete Frame Design	COL30X40
CUBIERTA	C32	82	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 3	C9	26	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 3	C3	1	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 3	C6	5	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 3	C8	9	Column	Concrete Rectangular	COL30X30	Concrete Frame Design	COL30X30
PISO 3	C10	13	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 3	C11	17	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 3	C13	25	Column	Concrete Rectangular	COL25X30	Concrete Frame Design	COL25X30
PISO 3	C14	30	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 3	C23	34	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 3	C24	38	Column	Concrete Rectangular	COL30X40	Concrete Frame Design	COL30X40
PISO 3	C25	43	Column	Concrete Rectangular	COL30X60	Concrete Frame Design	COL30X60
PISO 3	C28	66	Column	Concrete Rectangular	COL30X60	Concrete Frame Design	COL30X60
PISO 3	C29	67	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 3	C30	71	Column	Concrete Rectangular	COL30X40	Concrete Frame Design	COL30X40
PISO 3	C31	78	Column	Concrete Rectangular	COL30X40	Concrete Frame Design	COL30X40
PISO 3	C32	79	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 2	C9	41	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 2	C3	3	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 2	C6	7	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 2	C8	11	Column	Concrete Rectangular	COL30X30	Concrete Frame Design	COL30X30
PISO 2	C10	15	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 2	C11	19	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 2	C13	28	Column	Concrete Rectangular	COL25X30	Concrete Frame Design	COL25X30
PISO 2	C14	32	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 2	C23	36	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40

Loads

Story	Label	Unique Name	Design Type	Section Type	Analysis Section	Design Procedure	Design Section
PISO 2	C24	40	Column	Concrete Rectangular	COL30X40	Concrete Frame Design	COL30X40
PISO 2	C25	45	Column	Concrete Rectangular	COL30X60	Concrete Frame Design	COL30X60
PISO 2	C28	63	Column	Concrete Rectangular	COL30X60	Concrete Frame Design	COL30X60
PISO 2	C29	69	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
PISO 2	C30	73	Column	Concrete Rectangular	COL30X40	Concrete Frame Design	COL30X40
PISO 2	C31	75	Column	Concrete Rectangular	COL30X40	Concrete Frame Design	COL30X40
PISO 2	C32	81	Column	Concrete Rectangular	COL25X40	Concrete Frame Design	COL25X40
CUBIERTA	B36	84	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B37	88	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B38	92	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B39	96	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B40	100	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B41	104	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B42	108	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B43	112	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B46	116	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B47	121	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B48	125	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B49	129	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B50	133	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B51	137	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B52	141	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B53	145	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B54	149	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B55	153	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B56	158	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B57	162	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B58	166	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B59	170	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B60	174	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B61	178	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
CUBIERTA	B62	182	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35

Loads

Story	Label	Unique Name	Design Type	Section Type	Analysis Section	Design Procedure	Design Section
CUBIERTA	B63	186	Beam	Concrete Rectangular	VG25X35	Concrete Frame Design	VG25X35
CUBIERTA	B65	190	Beam	Concrete Rectangular	VG20X35	Concrete Frame Design	VG20X35
PISO 3	B36	86	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B37	90	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B38	94	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B39	98	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B40	102	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B41	106	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B42	110	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B43	114	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B46	118	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B47	123	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B48	127	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B49	131	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B50	135	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B51	139	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B52	143	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B53	147	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B54	151	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B55	156	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B56	160	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B57	164	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B58	168	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B59	172	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B60	176	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B61	180	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B62	184	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 3	B63	188	Beam	Concrete Rectangular	VG25X35	Concrete Frame Design	VG25X35
PISO 3	B65	192	Beam	Concrete Rectangular	VG20X35	Concrete Frame Design	VG20X35
PISO 2	B36	83	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B37	87	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B38	91	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35

Loads

Story	Label	Unique Name	Design Type	Section Type	Analysis Section	Design Procedure	Design Section
PISO 2	B39	95	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B40	99	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B41	103	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B42	107	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B43	111	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B46	115	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B47	119	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B48	124	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B49	128	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B50	132	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B51	136	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B52	140	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B53	144	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B54	148	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B55	152	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B56	157	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B57	161	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B58	165	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B59	169	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B60	173	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B61	177	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B62	181	Beam	Concrete Rectangular	VG30X35	Concrete Frame Design	VG30X35
PISO 2	B63	185	Beam	Concrete Rectangular	VG25X35	Concrete Frame Design	VG25X35
PISO 2	B65	189	Beam	Concrete Rectangular	VG20X35	Concrete Frame Design	VG20X35
BASE	B36	222	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B37	223	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B38	224	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B39	234	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B40	241	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B41	242	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B42	243	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B46	237	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40

Loads

Story	Label	Unique Name	Design Type	Section Type	Analysis Section	Design Procedure	Design Section
BASE	B47	238	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B48	239	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B49	230	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B50	229	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B51	228	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B52	233	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B53	232	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B54	231	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B55	235	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B58	225	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B59	226	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B60	227	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B61	244	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B1	236	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B2	240	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40
BASE	B3	245	Beam	Concrete Rectangular	VGCIM30X40	Concrete Frame Design	VGCIM30X40

3.3 Shell Assignments

Table 3.3 - Shell Assignments - Sections

Story	Label	Unique Name	Section
CUBIERTA	F1	6	TEJAS
CUBIERTA	F3	14	TEJAS
CUBIERTA	F4	18	TEJAS
CUBIERTA	F5	22	TEJAS
CUBIERTA	F6	26	TEJAS
CUBIERTA	F7	30	TEJAS
CUBIERTA	F8	34	TEJAS
CUBIERTA	F9	38	TEJAS
CUBIERTA	F10	42	TEJAS
CUBIERTA	F21	53	TEJAS
CUBIERTA	F22	54	TEJAS
PISO 3	F1	7	PLACA E=15cm
PISO 3	F3	15	PLACA E=15cm
PISO 3	F4	19	PLACA E=15cm
PISO 3	F5	23	PLACA E=15cm
PISO 3	F6	27	PLACA E=15cm
PISO 3	F7	31	PLACA E=15cm
PISO 3	F8	35	PLACA E=15cm
PISO 3	F9	39	PLACA E=15cm
PISO 3	F10	43	PLACA E=15cm
PISO 2	F7	29	PLACA E=15cm
PISO 2	F13	3	PLACA E=15cm

Story	Label	Unique Name	Section
PISO 2	F14	13	PLACA E=15cm
PISO 2	F15	17	PLACA E=15cm
PISO 2	F16	21	PLACA E=15cm
PISO 2	F17	25	PLACA E=15cm
PISO 2	F18	33	PLACA E=15cm
PISO 2	F19	37	PLACA E=15cm
PISO 2	F20	41	PLACA E=15cm

4 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

4.1 Load Patterns

Table 4.1 - Load Patterns

Name	Type	Self Weight Multiplier	Auto Load
DEAD	Dead	1	
LIVE	Live	0	
GRANIZO	Snow	0	
VIENTO	Wind	0	None

4.2 Applied Loads

4.2.1 Area Loads

Table 4.2 - Shell Loads - Uniform

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load kN/m²
CUBIERTA	F1	6	DEAD	Gravity	2.28
CUBIERTA	F3	14	DEAD	Gravity	2.28
CUBIERTA	F4	18	DEAD	Gravity	2.28
CUBIERTA	F5	22	DEAD	Gravity	2.28
CUBIERTA	F6	26	DEAD	Gravity	2.28
CUBIERTA	F7	30	DEAD	Gravity	2.28
CUBIERTA	F8	34	DEAD	Gravity	2.28
CUBIERTA	F9	38	DEAD	Gravity	2.28
CUBIERTA	F10	42	DEAD	Gravity	2.28
CUBIERTA	F21	53	DEAD	Gravity	2.28
CUBIERTA	F22	54	DEAD	Gravity	2.28
PISO 3	F1	7	DEAD	Gravity	4.5
PISO 3	F3	15	DEAD	Gravity	4.5
PISO 3	F4	19	DEAD	Gravity	4.5
PISO 3	F5	23	DEAD	Gravity	4.5
PISO 3	F6	27	DEAD	Gravity	4.5
PISO 3	F7	31	DEAD	Gravity	4.5
PISO 3	F8	35	DEAD	Gravity	4.5
PISO 3	F9	39	DEAD	Gravity	4.5
PISO 3	F10	43	DEAD	Gravity	4.5
PISO 2	F7	29	DEAD	Gravity	4.5
PISO 2	F13	3	DEAD	Gravity	4.5
PISO 2	F14	13	DEAD	Gravity	4.5
PISO 2	F15	17	DEAD	Gravity	4.5
PISO 2	F16	21	DEAD	Gravity	4.5
PISO 2	F17	25	DEAD	Gravity	4.5

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load kN/m²
PISO 2	F18	33	DEAD	Gravity	4.5
PISO 2	F19	37	DEAD	Gravity	4.5
PISO 2	F20	41	DEAD	Gravity	4.5
CUBIERTA	F1	6	LIVE	Gravity	0.5
CUBIERTA	F3	14	LIVE	Gravity	0.5
CUBIERTA	F4	18	LIVE	Gravity	0.5
CUBIERTA	F5	22	LIVE	Gravity	0.5
CUBIERTA	F6	26	LIVE	Gravity	0.5
CUBIERTA	F7	30	LIVE	Gravity	0.5
CUBIERTA	F8	34	LIVE	Gravity	0.5
CUBIERTA	F9	38	LIVE	Gravity	0.5
CUBIERTA	F10	42	LIVE	Gravity	0.5
CUBIERTA	F21	53	LIVE	Gravity	0.5
CUBIERTA	F22	54	LIVE	Gravity	0.5
PISO 3	F1	7	LIVE	Gravity	2
PISO 3	F3	15	LIVE	Gravity	2
PISO 3	F4	19	LIVE	Gravity	2
PISO 3	F5	23	LIVE	Gravity	2
PISO 3	F6	27	LIVE	Gravity	2
PISO 3	F7	31	LIVE	Gravity	2
PISO 3	F8	35	LIVE	Gravity	2
PISO 3	F9	39	LIVE	Gravity	2
PISO 3	F10	43	LIVE	Gravity	2
PISO 2	F7	29	LIVE	Gravity	2
PISO 2	F13	3	LIVE	Gravity	2
PISO 2	F14	13	LIVE	Gravity	2
PISO 2	F15	17	LIVE	Gravity	2
PISO 2	F16	21	LIVE	Gravity	2
PISO 2	F17	25	LIVE	Gravity	2
PISO 2	F18	33	LIVE	Gravity	2
PISO 2	F19	37	LIVE	Gravity	2
PISO 2	F20	41	LIVE	Gravity	2
CUBIERTA	F1	6	GRANIZO	Gravity	1
CUBIERTA	F3	14	GRANIZO	Gravity	1
CUBIERTA	F4	18	GRANIZO	Gravity	1
CUBIERTA	F5	22	GRANIZO	Gravity	1
CUBIERTA	F6	26	GRANIZO	Gravity	1
CUBIERTA	F7	30	GRANIZO	Gravity	1
CUBIERTA	F8	34	GRANIZO	Gravity	1
CUBIERTA	F9	38	GRANIZO	Gravity	1
CUBIERTA	F10	42	GRANIZO	Gravity	1
CUBIERTA	F21	53	GRANIZO	Gravity	1
CUBIERTA	F22	54	GRANIZO	Gravity	1

4.3 Load Cases

Table 4.3 - Load Cases - Summary

Name	Type
Modal	Modal - Eigen
DEAD	Linear Static
LIVE	Linear Static
SISMOX	Response Spectrum
SISMOY	Response Spectrum
GRANIZO	Linear Static

Loads

Name	Type
VIENTO	Linear Static

Table 4.4 - Load Cases - Static - Linear

Name	Stiffness From	Mass Source	Load Type	Load Name	Scale Factor	Design Load Type
DEAD	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	DEAD	1	Program Determined
LIVE	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	LIVE	1	Program Determined
GRANIZO	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	GRANIZO	1	Program Determined
VIENTO	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	VIENTO	1	Program Determined

Table 4.5 - Load Cases - Modal - Eigen

Name	Stiffness From	Mass Source	Max Number Modes	Min Number Modes	Frequency Shift cyc/sec	Cutoff Frequency cyc/sec	Convergence Tolerance	Auto Shift?	Design Load Type
Modal	Preset P-delta	MsSrc1	21	21	0	0	1E-07	Yes	Program Determined

Table 4.6 - Load Cases - Response Spectrum (Part 1 of 2)

Name	Mass Source	Load Type	Load Name	Function	Scale Factor	Coordinate System	Angle deg	Modal Case	Modal Combination Method	Include Rigid Response	Directional Combination Method
SISMOX	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U1	PIEDEMONTE C	9.81	Global	0	Modal	CQC	No	SRSS
SISMOY	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U2	PIEDEMONTE C	9.81	Global	0	Modal	CQC	No	SRSS

Table 4.6 - Load Cases - Response Spectrum (Part 2 of 2)

Name	Design Load Type	Eccentricity Ratio	Eccentricity Overrides	Constant Damping
SISMOX	Program Determined	0	No	0.05
SISMOY	Program Determined	0	No	0.05

Table 4.7 - P-delta Options

Automation Method
None

4.4 Load Combinations

Table 4.8 - Load Combinations

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMB1	DEAD	1.4	Linear Add	No
COMB2	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB2	LIVE	1.6		No
COMB2	GRANIZO	0.5		No

Loads

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMB3	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB3	LIVE	1		No
COMB3	EX	1		No
COMB4	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB4	LIVE	1		No
COMB4	EX	-1		No
COMB5	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB5	LIVE	1		No
COMB5	EY	1		No
COMB6	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB6	LIVE	1		No
COMB6	EY	-1		No
COMB7	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB7	EX	1		No
COMB8	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB8	EX	-1		No
COMB9	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB9	EY	1		No
COMB10	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB10	EY	-1		No
COMB11	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB11	LIVE	1		No
COMB11	EX	1		No
COMB11	EY	0.3		No
COMB12	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB12	LIVE	1		No
COMB12	EX	1		No
COMB12	EY	-0.3		No
COMB13	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB13	LIVE	1		No
COMB13	EX	-1		No
COMB13	EY	0.3		No
COMB14	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB14	LIVE	1		No
COMB14	EX	-1		No
COMB14	EY	-0.3		No
COMB15	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB15	LIVE	1		No
COMB15	EY	1		No
COMB15	EX	0.3		No
COMB16	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB16	LIVE	1		No
COMB16	EY	1		No
COMB16	EX	-0.3		No
COMB17	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB17	LIVE	1		No
COMB17	EY	-1		No
COMB17	EX	0.3		No
COMB18	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB18	LIVE	1		No
COMB18	EY	-1		No
COMB18	EX	-0.3		No
COMB19	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB19	EX	1		No
COMB19	EY	0.3		No

Loads

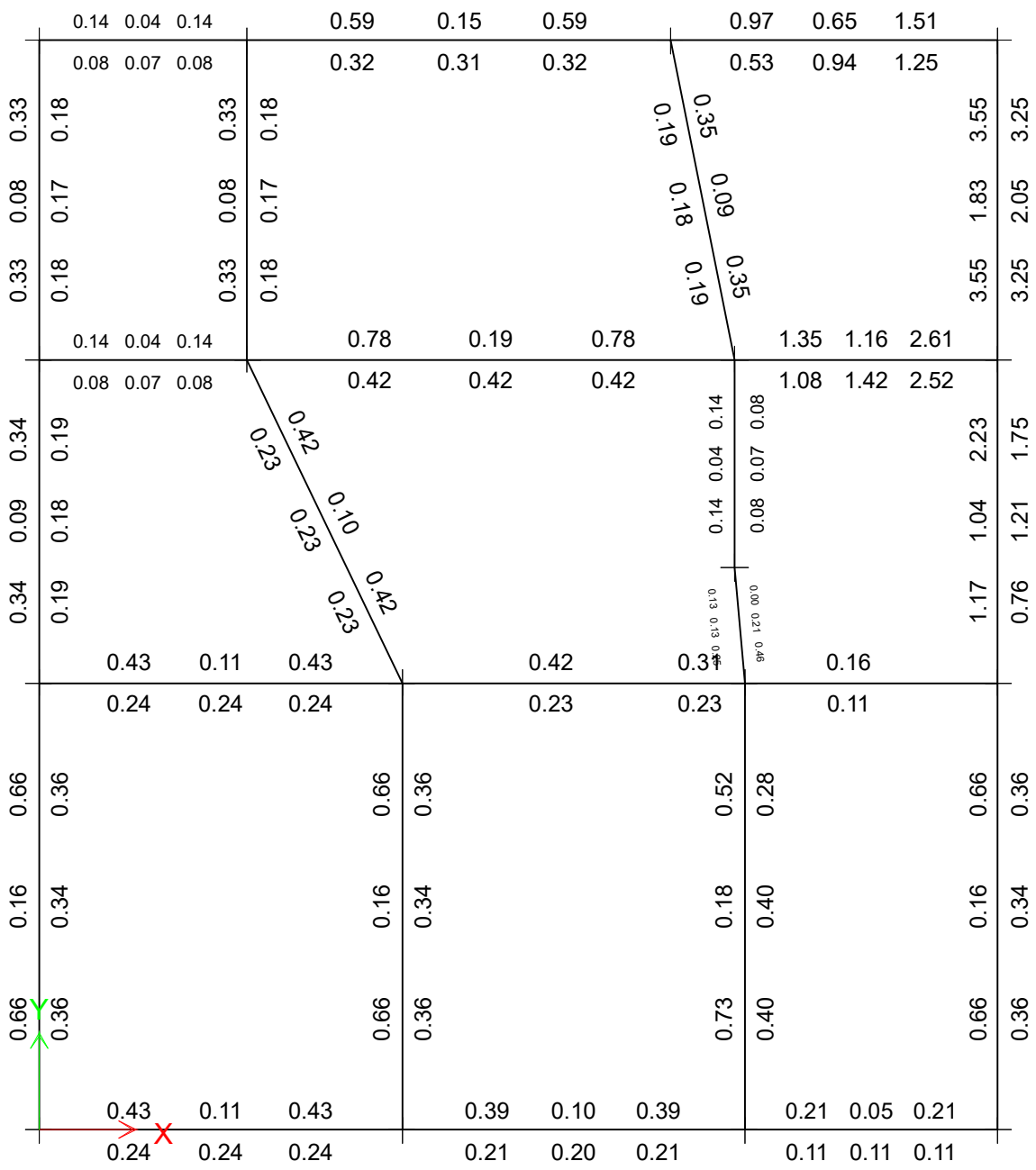
Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMB20	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB20	EX	1		No
COMB20	EY	-0.3		No
DER1	DEAD	1.2	Linear Add	No
DER1	LIVE	1.6		No
DER1	SISMOX	1		No
DER2	DEAD	1.2	Linear Add	No
DER2	LIVE	1.6		No
DER2	SISMOX	-1		No
DER3	DEAD	1.2	Linear Add	No
DER3	LIVE	1.6		No
DER3	SISMOY	1		No
DER4	DEAD	1.2	Linear Add	No
DER4	LIVE	1.6		No
DER4	SISMOY	-1		No
DER5	DEAD	0.9	Linear Add	No
DER5	SISMOX	1		No
DER6	DEAD	0.9	Linear Add	No
DER6	SISMOX	-1		No
DER7	DEAD	0.9	Linear Add	No
DER7	SISMOY	1		No
DER8	DEAD	0.9	Linear Add	No
DER8	SISMOY	-1		No
CIM1	DEAD	1	Linear Add	No
CIM1	LIVE	1		No
CIM2	DEAD	1	Linear Add	No
CIM3	DEAD	1	Linear Add	No
CIM3	LIVE	0.75		No
CIM4	DEAD	1	Linear Add	No
CIM4	VIENTO	1		No
CIM5	DEAD	1	Linear Add	No
CIM5	SISMOX	0.15		No
CIM6	DEAD	1	Linear Add	No
CIM6	SISMOX	0.15		No
CIM7	DEAD	1	Linear Add	No
CIM7	SISMOY	0.15		No
CIM8	DEAD	1	Linear Add	No
CIM8	SISMOY	0.15		No
CIM9	DEAD	1	Linear Add	No
CIM9	LIVE	0.75		No
CIM9	VIENTO	0.75		No
CIM10	DEAD	1	Linear Add	No
CIM10	LIVE	0.75		No
CIM10	SISMOX	0.15		No
CIM11	DEAD	1	Linear Add	No
CIM11	LIVE	0.75		No
CIM11	SISMOX	-0.15		No
CIM12	DEAD	1	Linear Add	No
CIM12	LIVE	0.75		No
CIM12	SISMOY	0.15		No
CIM13	DEAD	1	Linear Add	No
CIM13	LIVE	0.75		No
CIM13	SISMOY	-0.15		No
ENVECIM	CIM1	1	Envelope	No
ENVECIM	CIM2	1		No

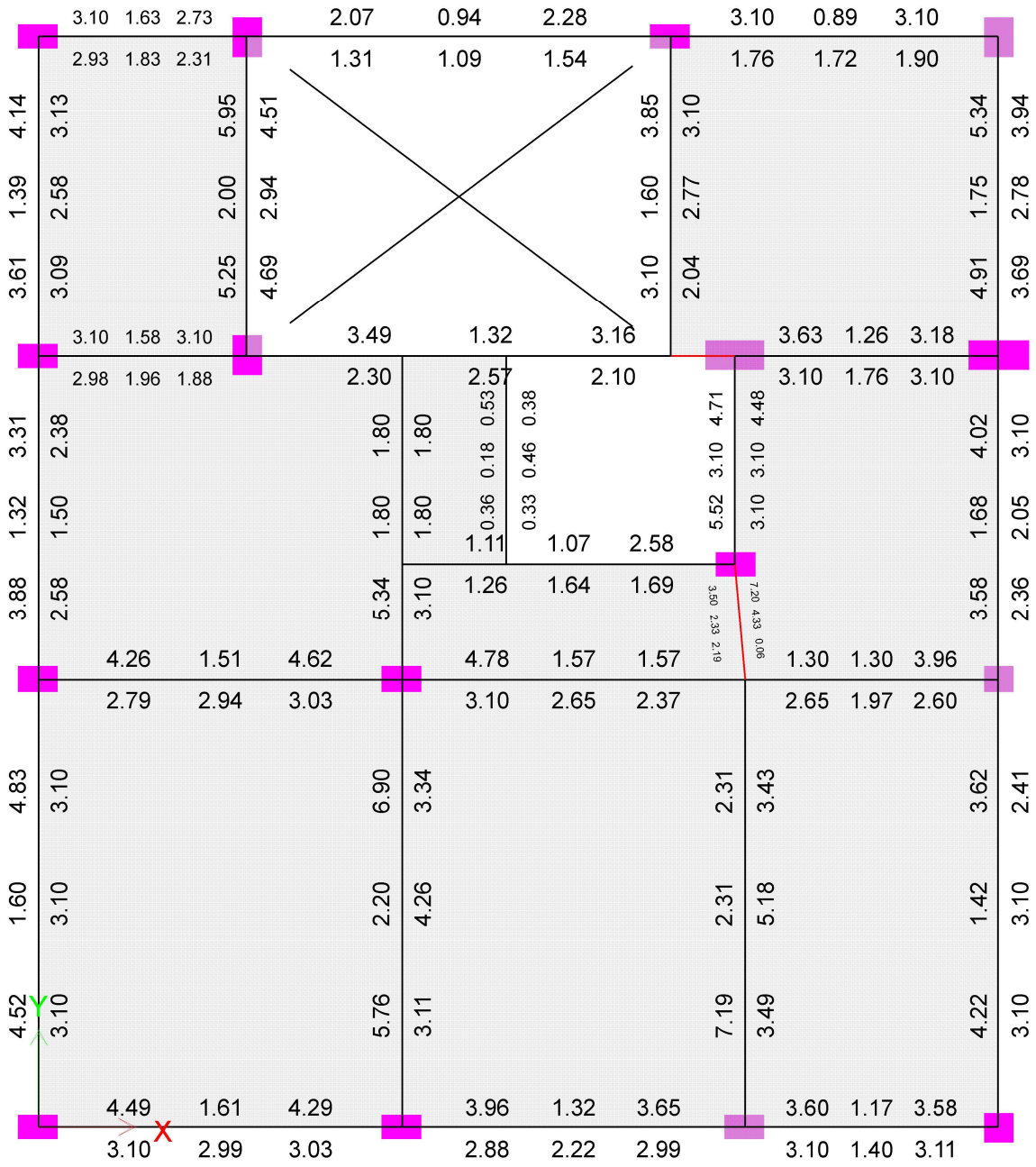
Loads

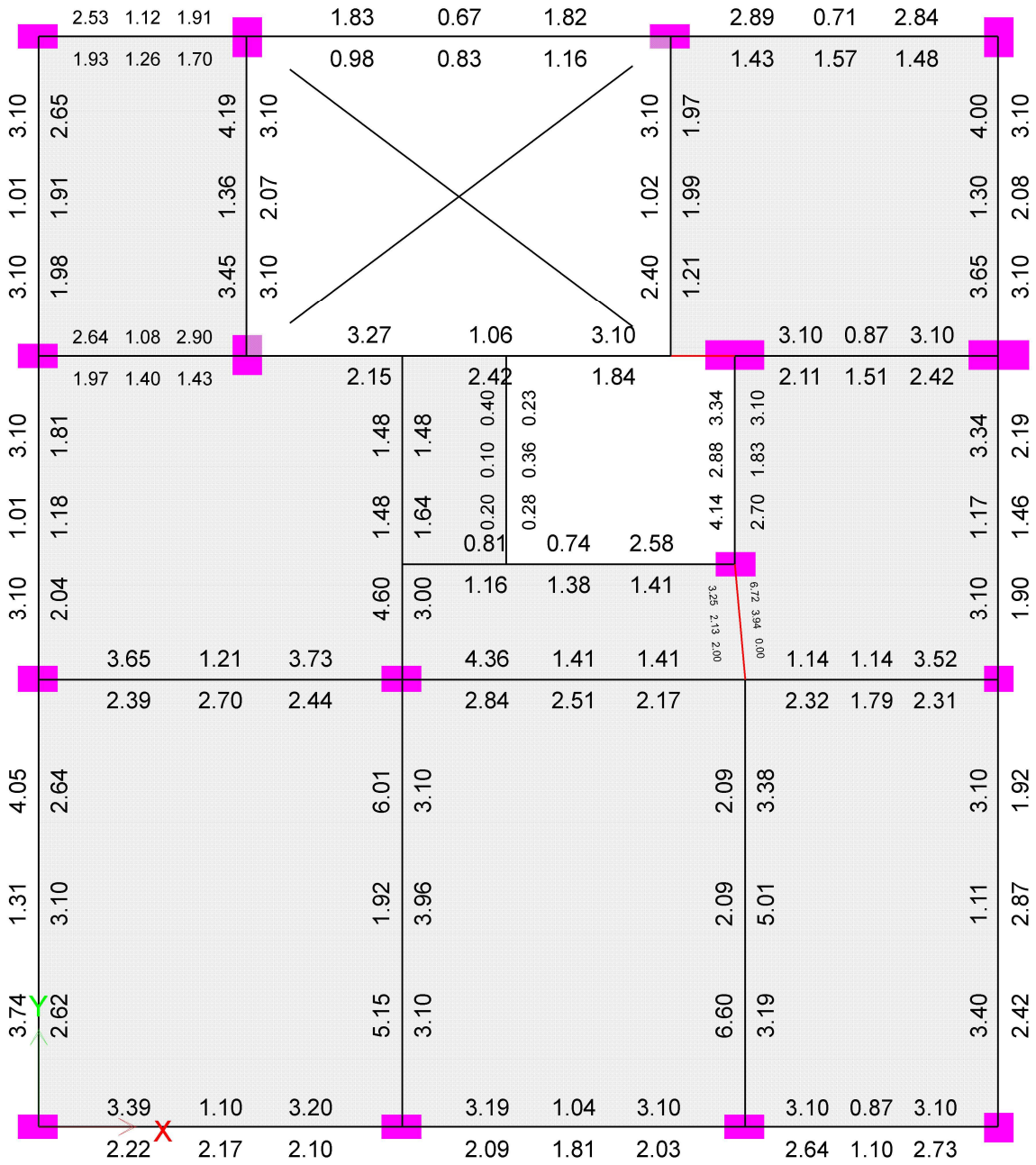
Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
ENVECIM	CIM3	1		No
ENVECIM	CIM4	1		No
ENVECIM	CIM5	1		No
ENVECIM	CIM6	1		No
ENVECIM	CIM7	1		No
ENVECIM	CIM8	1		No
ENVECIM	CIM9	1		No
ENVECIM	CIM10	1		No
ENVECIM	CIM11	1		No
ENVECIM	CIM12	1		No
ENVECIM	CIM13	1		No
EX	SISMOX	0.22	Linear Add	No
EY	SISMOY	0.22	Linear Add	No
COMB21	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB21	EX	-1		No
COMB21	EY	0.3		No
COMB22	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB22	EX	-1		No
COMB22	EY	-0.3		No
COMB23	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB23	EY	1		No
COMB23	EX	0.3		No
COMB24	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB24	EY	1		No
COMB24	EX	-0.3		No
COMB25	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB25	EY	-1		No
COMB25	EX	0.3		No
COMB26	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB26	EY	-1		No
COMB26	EX	-0.3		No

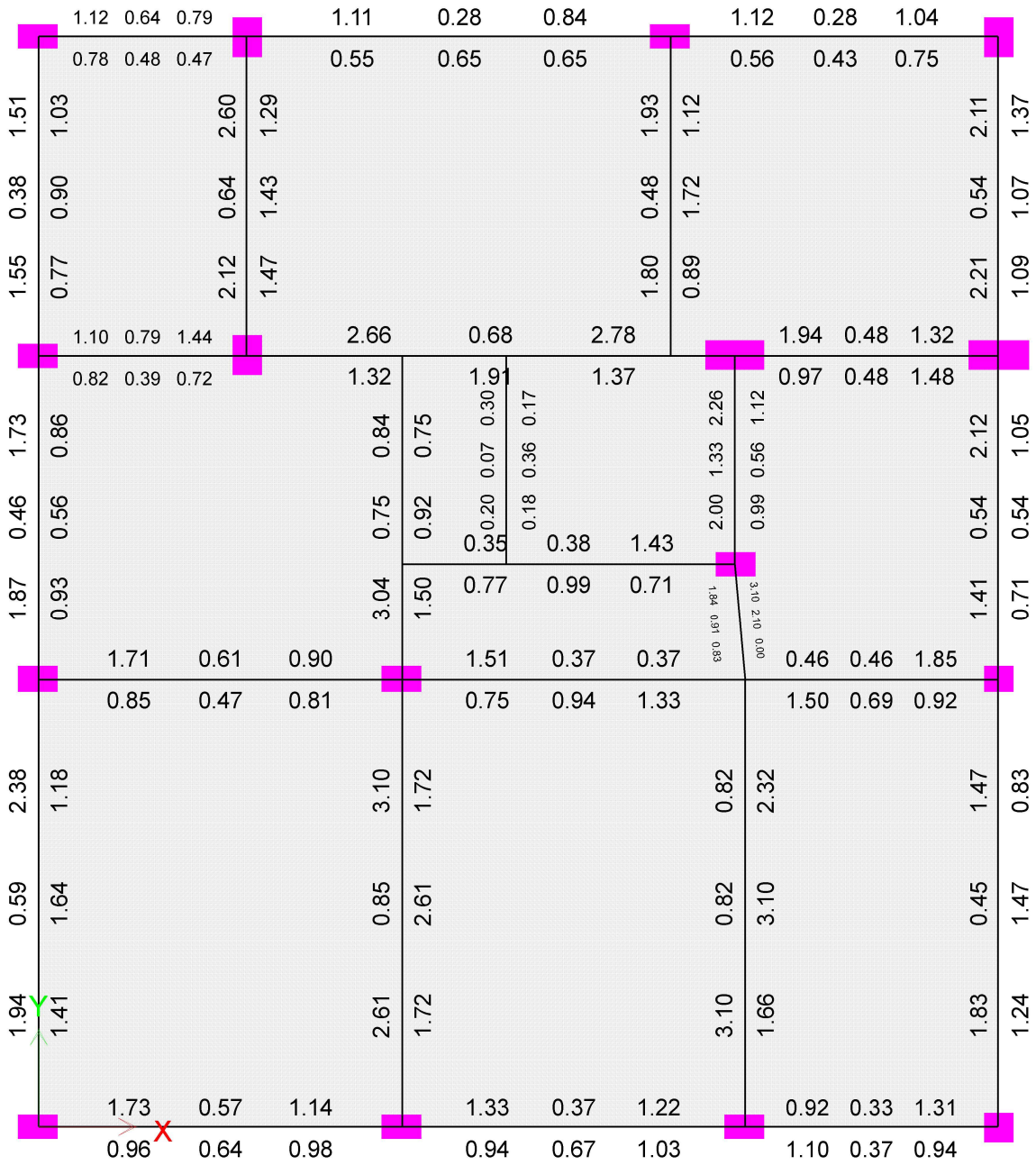
CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

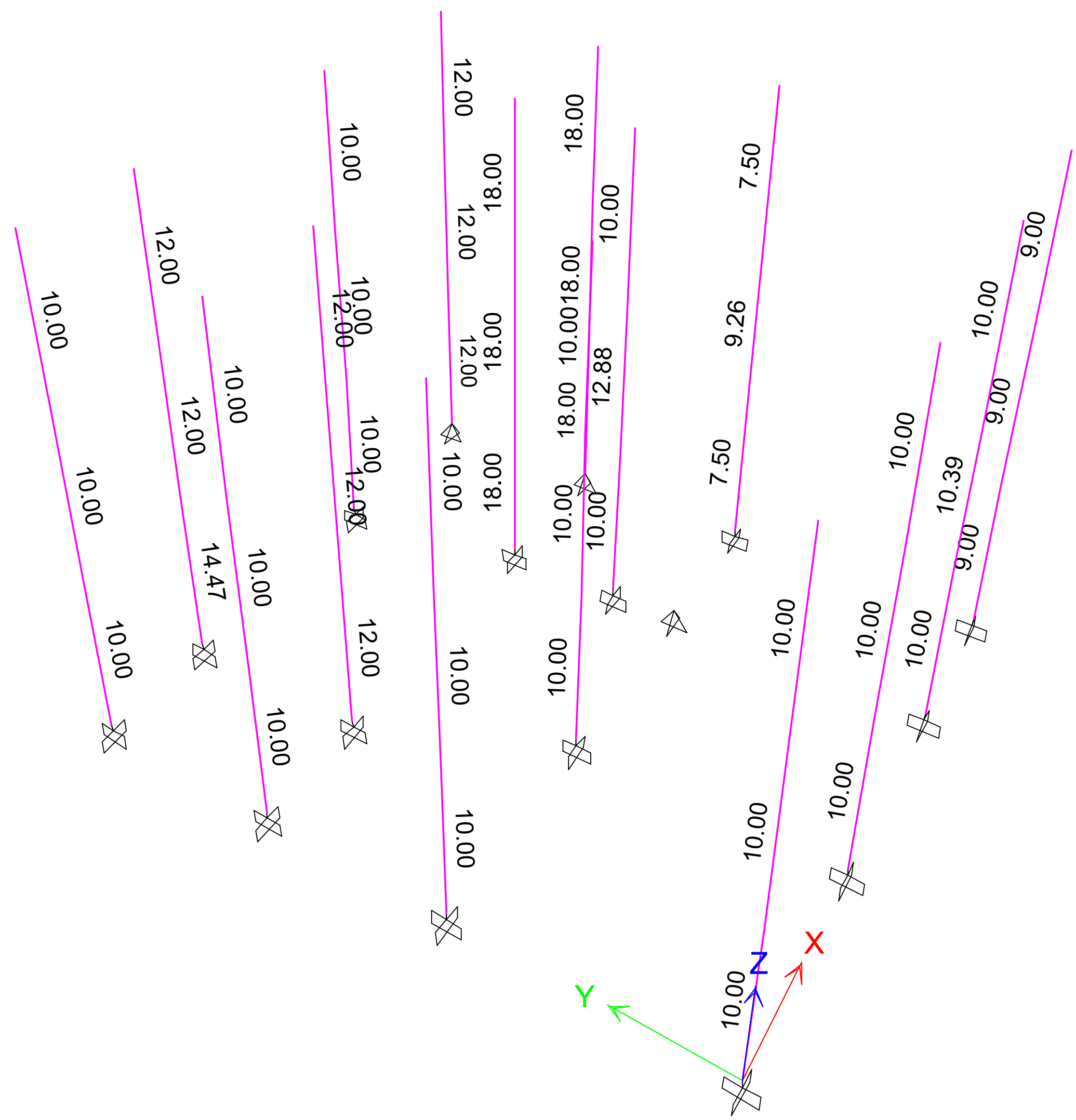
CAPITULO 5
DISEÑO DE ELEMENTOS EN CONCRETO REFORZADO


0.14 0.04 0.14
0.08 0.07 0.08
0.59 0.15 0.59
0.32 0.31 0.32
0.97 0.65 1.51
0.53 0.94 1.25
0.78 0.19 0.78
0.42 0.42 0.42
1.35 1.16 2.61
1.08 1.42 2.52
0.43 0.11 0.43
0.24 0.24 0.24
0.42 0.23 0.10 0.23 0.42
0.23
0.35 0.19 0.09 0.18 0.35 0.19
0.14 0.04 0.14 0.08 0.07 0.08
0.42 0.23
0.16
0.11
0.39 0.10 0.39
0.21 0.20 0.21
0.21 0.05 0.21
0.11 0.11 0.11


3.10 1.63 2.73
2.93 1.83 2.31
2.07 0.94 2.28
1.31 1.09 1.54
3.10 0.89 3.10
1.76 1.72 1.90
4.14 3.13 5.95 4.51
1.39 2.58 2.00 2.94
3.61 3.09 5.25 4.69
3.85 3.10
1.60 2.77
3.10 2.04
5.34 3.94
1.75 2.78
4.91 3.69
3.10 1.58 3.10
2.98 1.96 1.88
3.49 1.32 3.16
2.30 2.57 2.10
3.63 1.26 3.18
3.10 1.76 3.10
3.31 2.38
1.32 1.50
3.88 2.58
1.80 1.80
1.80 1.80
0.53 0.38
0.18 0.46
0.36 0.33
1.11 1.07 2.58
4.71 4.48
3.10 3.10
5.52 3.10
5.34 3.10
1.26 1.64 1.69
4.02 3.10
1.68 2.05
3.58 2.36
4.26 1.51 4.62
2.79 2.94 3.03
4.78 1.57 1.57
3.10 2.65 2.37
1.30 1.30 3.96
2.65 1.97 2.60
4.83 3.10
1.60 3.10
4.52 3.10
6.90 3.34
2.20 4.26
5.76 3.11
2.31 3.43
2.31 5.18
7.19 3.49
3.62 2.41
1.42 3.10
4.22 3.10
4.49 1.61 4.29
3.10 2.99 3.03
3.96 1.32 3.65
2.88 2.22 2.99
3.60 1.17 3.58
3.10 1.40 3.11
Y
X

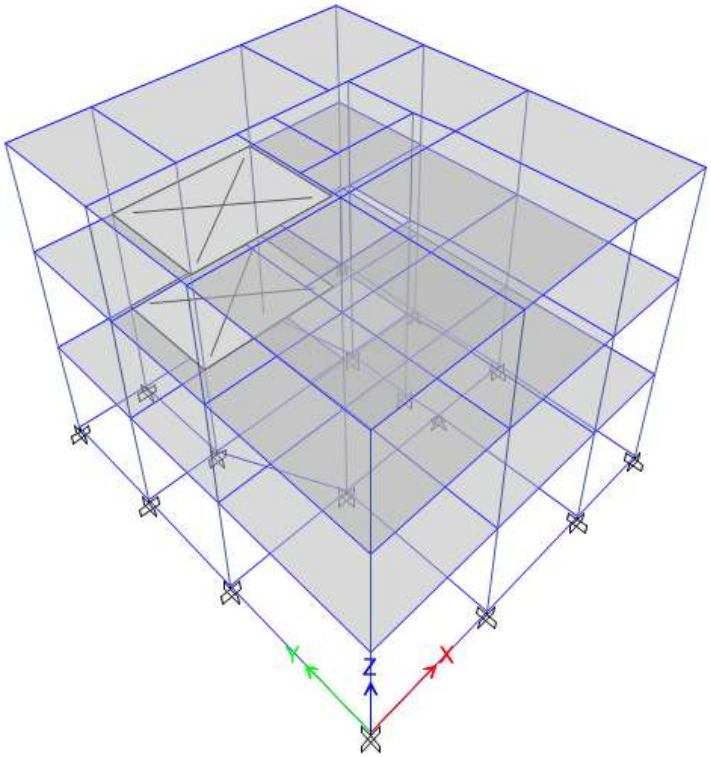

2.53 1.12 1.91
1.93 1.26 1.70
1.83 0.67 1.82
0.98 0.83 1.16
2.89 0.71 2.84
1.43 1.57 1.48
3.10 2.65 4.19 3.10
1.01 1.91 1.36 2.07
3.10 1.98 3.45 3.10
3.10 1.97
1.02 1.99
2.40 1.21
4.00 3.10
1.30 2.08
3.65 3.10
2.64 1.08 2.90
1.97 1.40 1.43
3.27 1.06 3.10
2.15 2.42 1.84
3.10 0.87 3.10
2.11 1.51 2.42
3.10 1.81 1.48 1.48
1.01 1.18 1.48 1.64
3.10 2.04 4.60 3.00
0.40 0.23
0.10 0.36
0.20 0.28
0.81 0.74 2.58
3.34 3.10
2.88 1.83
4.14 2.70
1.16 1.38 1.41
3.34 2.19
1.17 1.46
3.10 1.90
3.65 1.21 3.73
2.39 2.70 2.44
4.36 1.41 1.41
2.84 2.51 2.17
1.14 1.14 3.52
2.32 1.79 2.31
4.05 2.64 6.01 3.10
1.31 3.10 1.92 3.96
3.74 2.62 5.15 3.10
2.09 3.38
2.09 5.01
6.60 3.19
3.10 1.92
1.11 2.87
3.40 2.42
3.39 1.10 3.20
2.22 2.17 2.10
3.19 1.04 3.10
2.09 1.81 2.03
3.10 0.87 3.10
2.64 1.10 2.73
Y
X


1.12 0.64 0.79
0.78 0.48 0.47
1.11 0.28 0.84
0.55 0.65 0.65
1.12 0.28 1.04
0.56 0.43 0.75
1.10 0.79 1.44
0.82 0.39 0.72
2.66 0.68 2.78
1.32 1.91 1.37
1.94 0.48 1.32
0.97 0.48 1.48
0.35 0.38 1.43
0.77 0.99 0.71
1.71 0.61 0.90
0.85 0.47 0.81
1.51 0.37 0.37
0.75 0.94 1.33
0.46 0.46 1.85
1.50 0.69 0.92
1.73 0.57 1.14
0.96 0.64 0.98
1.33 0.37 1.22
0.94 0.67 1.03
0.92 0.33 1.31
1.10 0.37 0.94
Y
X



X
Y
Z

ETABS® 2016
Integrated Building Design Software



DISEÑO DE ELEMENTOS EN CONCRETO

Model File: COLEGIO CIUDAD BOLIVAR, Revision

Table of Contents

1. Loads 4
1.1 Load Combinations 4
2. Design Data 6
2.1 Concrete Frame Design 6

List of Tables

Table 1.1 Load Combinations 4
Table 2.1 Concrete Frame Preferences - ACI 318-14 6
Table 2.2 Concrete Column Overwrites - ACI 318-14 6
Table 2.3 Concrete Beam Overwrites - ACI 318-14 8
Table 2.4 Concrete Column PMM Envelope 10
Table 2.5 Concrete Column Shear Envelope 12
Table 2.6 Concrete Beam Flexure Envelope 14
Table 2.7 Concrete Beam Shear Envelope 19
Table 2.8 Concrete Joint Envelope 29

1 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

1.1 Load Combinations

Table 1.1 - Load Combinations

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMB1	DEAD	1.4	Linear Add	No
COMB2	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB2	LIVE	1.6		No
COMB2	GRANIZO	0.5		No
COMB3	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB3	LIVE	1		No
COMB3	EX	1		No
COMB4	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB4	LIVE	1		No
COMB4	EX	-1		No
COMB5	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB5	LIVE	1		No
COMB5	EY	1		No
COMB6	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB6	LIVE	1		No
COMB6	EY	-1		No
COMB7	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB7	EX	1		No
COMB8	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB8	EX	-1		No
COMB9	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB9	EY	1		No
COMB10	DEAD	0.9	Linear Add	No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMB10	EY	-1		No
COMB11	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB11	LIVE	1		No
COMB11	EX	1		No
COMB11	EY	0.3		No
COMB12	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB12	LIVE	1		No
COMB12	EX	1		No
COMB12	EY	-0.3		No
COMB13	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB13	LIVE	1		No
COMB13	EX	-1		No
COMB13	EY	0.3		No
COMB14	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB14	LIVE	1		No
COMB14	EX	-1		No
COMB14	EY	-0.3		No
COMB15	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB15	LIVE	1		No
COMB15	EY	1		No
COMB15	EX	0.3		No
COMB16	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB16	LIVE	1		No
COMB16	EY	1		No
COMB16	EX	-0.3		No
COMB17	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB17	LIVE	1		No
COMB17	EY	-1		No
COMB17	EX	0.3		No
COMB18	DEAD	1.2	Linear Add	No
COMB18	LIVE	1		No
COMB18	EY	-1		No
COMB18	EX	-0.3		No
COMB19	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB19	EX	1		No
COMB19	EY	0.3		No
COMB20	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB20	EX	1		No
COMB20	EY	-0.3		No
COMB21	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB21	EX	-1		No
COMB21	EY	0.3		No
COMB22	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB22	EX	-1		No
COMB22	EY	-0.3		No
COMB23	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB23	EY	1		No
COMB23	EX	0.3		No
COMB24	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB24	EY	1		No
COMB24	EX	-0.3		No
COMB25	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB25	EY	-1		No
COMB25	EX	0.3		No
COMB26	DEAD	0.9	Linear Add	No
COMB26	EY	-1		No
COMB26	EX	-0.3		No

2 Design Data

This chapter provides design data and results.

2.1 Concrete Frame Design

Table 2.1 - Concrete Frame Preferences - ACI 318-14

Item	Value
Multi-Response Design	Step-by-Step - All
Seismic Design Category	D
# Interaction Curves	24
# Interaction Points	11
Minimum Eccentricity	Yes
Phi (Tension)	0.9
Phi (Compression Tied)	0.65
Phi (Compression Spiral)	0.75
Phi (Shear and Torsion)	0.85
Phi (Shear Seismic)	0.6
Phi (Shear Joint)	0.85
Pattern Live Load Factor	0.75
D/C Ratio Limit	1

Table 2.2 - Concrete Column Overwrites - ACI 318-14 (Part 1 of 2)

Story	Label	Unique Name	Design Type	Design Section	LLRF	LMajor	LMinor	KMajor	KMinor	CmMajor	CmMinor
CUBIERTA	C9	155	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
CUBIERTA	C3	4	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
CUBIERTA	C6	8	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
CUBIERTA	C8	12	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
CUBIERTA	C10	16	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
CUBIERTA	C11	20	Column	Program Determined	0.977362	0.883333	0.883333	1	1	1	1
CUBIERTA	C13	29	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
CUBIERTA	C14	33	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
CUBIERTA	C23	37	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
CUBIERTA	C24	42	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
CUBIERTA	C25	46	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
CUBIERTA	C28	64	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
CUBIERTA	C29	70	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
CUBIERTA	C30	74	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
CUBIERT	C31	76	Column	Program	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1

Design Data

Story	Label	Unique Name	Design Type	Design Section	LLRF	LMajor	LMinor	KMajor	KMinor	CmMajor	CmMinor
A				Determined							
CUBIERTA	C32	82	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C9	26	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C3	1	Column	Program Determined	0.989294	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C6	5	Column	Program Determined	0.991724	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C8	9	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C10	13	Column	Program Determined	0.990311	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C11	17	Column	Program Determined	0.849132	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C13	25	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C14	30	Column	Program Determined	0.94568	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C23	34	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C24	38	Column	Program Determined	0.998179	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C25	43	Column	Program Determined	0.998435	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C28	66	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C29	67	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C30	71	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C31	78	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 3	C32	79	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C9	41	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C3	3	Column	Program Determined	0.922006	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C6	7	Column	Program Determined	0.926271	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C8	11	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C10	15	Column	Program Determined	0.927996	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C11	19	Column	Program Determined	0.715238	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C13	28	Column	Program Determined	0.95127	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C14	32	Column	Program Determined	0.863031	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C23	36	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C24	40	Column	Program Determined	0.94921	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C25	45	Column	Program Determined	0.962813	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C28	63	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C29	69	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C30	73	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1
PISO 2	C31	75	Column	Program	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1

Design Data

Story	Label	Unique Name	Design Type	Design Section	LLRF	LMajor	LMinor	KMajor	KMinor	CmMajor	CmMinor
				Determined							
PISO 2	C32	81	Column	Program Determined	1	0.883333	0.883333	1	1	1	1

Table 2.2 - Concrete Column Overwrites - ACI 318-14 (Part 2 of 2)

Story	Label	Unique Name	DnsMajor	DnsMinor	DsMajor	DsMinor
CUBIERTA	C9	155	1	1	1	1
CUBIERTA	C3	4	1	1	1	1
CUBIERTA	C6	8	1	1	1	1
CUBIERTA	C8	12	1	1	1	1
CUBIERTA	C10	16	1	1	1	1
CUBIERTA	C11	20	1	1	1	1
CUBIERTA	C13	29	1	1	1	1
CUBIERTA	C14	33	1	1	1	1
CUBIERTA	C23	37	1	1	1	1
CUBIERTA	C24	42	1	1	1	1
CUBIERTA	C25	46	1	1	1	1
CUBIERTA	C28	64	1	1	1	1
CUBIERTA	C29	70	1	1	1	1
CUBIERTA	C30	74	1	1	1	1
CUBIERTA	C31	76	1	1	1	1
CUBIERTA	C32	82	1	1	1	1
PISO 3	C9	26	1	1	1	1
PISO 3	C3	1	1	1	1	1
PISO 3	C6	5	1	1	1	1
PISO 3	C8	9	1	1	1	1
PISO 3	C10	13	1	1	1	1
PISO 3	C11	17	1	1	1	1
PISO 3	C13	25	1	1	1	1
PISO 3	C14	30	1	1	1	1
PISO 3	C23	34	1	1	1	1
PISO 3	C24	38	1	1	1	1
PISO 3	C25	43	1	1	1	1
PISO 3	C28	66	1	1	1	1
PISO 3	C29	67	1	1	1	1
PISO 3	C30	71	1	1	1	1
PISO 3	C31	78	1	1	1	1
PISO 3	C32	79	1	1	1	1
PISO 2	C9	41	1	1	1	1
PISO 2	C3	3	1	1	1	1
PISO 2	C6	7	1	1	1	1
PISO 2	C8	11	1	1	1	1
PISO 2	C10	15	1	1	1	1
PISO 2	C11	19	1	1	1	1
PISO 2	C13	28	1	1	1	1
PISO 2	C14	32	1	1	1	1
PISO 2	C23	36	1	1	1	1
PISO 2	C24	40	1	1	1	1
PISO 2	C25	45	1	1	1	1
PISO 2	C28	63	1	1	1	1
PISO 2	C29	69	1	1	1	1
PISO 2	C30	73	1	1	1	1
PISO 2	C31	75	1	1	1	1
PISO 2	C32	81	1	1	1	1

Table 2.3 - Concrete Beam Overwrites - ACI 318-14

Story	Label	Unique Name	Design Type	Design Section	LLRF	LMajor	LMinor
CUBIERTA	B36	84	Beam	Program Determined	1	0.944444	0.944444
CUBIERTA	B37	88	Beam	Program Determined	1	0.923077	0.923077
CUBIERTA	B38	92	Beam	Program Determined	1	0.922118	0.922118
CUBIERTA	B39	96	Beam	Program Determined	0.982437	0.944444	0.944444
CUBIERTA	B40	100	Beam	Program Determined	1	0.833333	0.833333
CUBIERTA	B41	104	Beam	Program Determined	1	0.908163	0.336735
CUBIERTA	B42	108	Beam	Program Determined	1	0.773585	0.773585
CUBIERTA	B43	112	Beam	Program Determined	1	0.961538	0.643077
CUBIERTA	B46	116	Beam	Program Determined	1	0.972222	0.972222
CUBIERTA	B47	121	Beam	Program Determined	1	0.892164	0.892164
CUBIERTA	B48	125	Beam	Program Determined	1	0.868421	0.868421
CUBIERTA	B49	129	Beam	Program Determined	1	0.938889	0.938889
CUBIERTA	B50	133	Beam	Program Determined	1	0.915385	0.915385
CUBIERTA	B51	137	Beam	Program Determined	1	0.890966	0.890966
CUBIERTA	B52	141	Beam	Program Determined	1	0.890411	0.890411
CUBIERTA	B53	145	Beam	Program Determined	1	0.884058	0.884058
CUBIERTA	B54	149	Beam	Program Determined	1	0.862745	0.862745
CUBIERTA	B55	153	Beam	Program Determined	1	0.890411	0.890411
CUBIERTA	B56	158	Beam	Program Determined	1	1.637681	0.942029
CUBIERTA	B57	162	Beam	Program Determined	1	2.215686	0.941176
CUBIERTA	B58	166	Beam	Program Determined	1	0.833333	0.833333
CUBIERTA	B59	170	Beam	Program Determined	1	0.917647	0.917647
CUBIERTA	B60	174	Beam	Program Determined	1	0.893939	0.893939
CUBIERTA	B61	178	Beam	Program Determined	1	0.875389	0.875389
CUBIERTA	B62	182	Beam	Program Determined	1	0.961059	0.961059
CUBIERTA	B63	186	Beam	Program Determined	1	0.940299	0.626866
CUBIERTA	B65	190	Beam	Program Determined	1	1	1
PISO 3	B36	86	Beam	Program Determined	1	0.944444	0.944444
PISO 3	B37	90	Beam	Program Determined	1	0.923077	0.923077
PISO 3	B38	94	Beam	Program Determined	1	0.922118	0.922118
PISO 3	B39	98	Beam	Program	1	0.944444	0.944444

Design Data

Story	Label	Unique Name	Design Type	Design Section	LLRF	LMajor	LMinor
				Determined			
PISO 3	B40	102	Beam	Program Determined	1	0.833333	0.833333
PISO 3	B41	106	Beam	Program Determined	1	0.908163	0.336735
PISO 3	B42	110	Beam	Program Determined	1	0.773585	0.773585
PISO 3	B43	114	Beam	Program Determined	1	0.961538	0.643077
PISO 3	B46	118	Beam	Program Determined	1	0.972222	0.972222
PISO 3	B47	123	Beam	Program Determined	1	0.892164	0.892164
PISO 3	B48	127	Beam	Program Determined	1	0.868421	0.868421
PISO 3	B49	131	Beam	Program Determined	1	0.938889	0.938889
PISO 3	B50	135	Beam	Program Determined	1	0.915385	0.915385
PISO 3	B51	139	Beam	Program Determined	1	0.890966	0.890966
PISO 3	B52	143	Beam	Program Determined	1	0.890411	0.890411
PISO 3	B53	147	Beam	Program Determined	1	0.884058	0.884058
PISO 3	B54	151	Beam	Program Determined	1	0.862745	0.862745
PISO 3	B55	156	Beam	Program Determined	1	0.890411	0.890411
PISO 3	B56	160	Beam	Program Determined	1	1.637681	0.942029
PISO 3	B57	164	Beam	Program Determined	1	2.215686	0.941176
PISO 3	B58	168	Beam	Program Determined	1	0.833333	0.833333
PISO 3	B59	172	Beam	Program Determined	1	0.917647	0.917647
PISO 3	B60	176	Beam	Program Determined	1	0.893939	0.893939
PISO 3	B61	180	Beam	Program Determined	1	0.875389	0.875389
PISO 3	B62	184	Beam	Program Determined	1	0.961059	0.961059
PISO 3	B63	188	Beam	Program Determined	1	0.940299	0.626866
PISO 3	B65	192	Beam	Program Determined	1	1	1
PISO 2	B36	83	Beam	Program Determined	1	0.944444	0.944444
PISO 2	B37	87	Beam	Program Determined	1	0.923077	0.923077
PISO 2	B38	91	Beam	Program Determined	1	0.922118	0.922118
PISO 2	B39	95	Beam	Program Determined	1	0.944444	0.944444
PISO 2	B40	99	Beam	Program Determined	1	0.833333	0.833333
PISO 2	B41	103	Beam	Program Determined	1	0.908163	0.336735
PISO 2	B42	107	Beam	Program Determined	1	0.773585	0.773585
PISO 2	B43	111	Beam	Program Determined	1	0.961538	0.643077
PISO 2	B46	115	Beam	Program	1	0.972222	0.972222

Design Data

Story	Label	Unique Name	Design Type	Design Section	LLRF	LMajor	LMinor
				Determined			
PISO 2	B47	119	Beam	Program Determined	1	0.892164	0.892164
PISO 2	B48	124	Beam	Program Determined	1	0.868421	0.868421
PISO 2	B49	128	Beam	Program Determined	1	0.938889	0.938889
PISO 2	B50	132	Beam	Program Determined	1	0.915385	0.915385
PISO 2	B51	136	Beam	Program Determined	1	0.890966	0.890966
PISO 2	B52	140	Beam	Program Determined	1	0.890411	0.890411
PISO 2	B53	144	Beam	Program Determined	1	0.884058	0.884058
PISO 2	B54	148	Beam	Program Determined	1	0.862745	0.862745
PISO 2	B55	152	Beam	Program Determined	1	0.890411	0.890411
PISO 2	B56	157	Beam	Program Determined	1	1.637681	0.942029
PISO 2	B57	161	Beam	Program Determined	1	2.215686	0.941176
PISO 2	B58	165	Beam	Program Determined	1	0.833333	0.833333
PISO 2	B59	169	Beam	Program Determined	1	0.917647	0.917647
PISO 2	B60	173	Beam	Program Determined	1	0.893939	0.893939
PISO 2	B61	177	Beam	Program Determined	1	0.875389	0.875389
PISO 2	B62	181	Beam	Program Determined	1	0.961059	0.961059
PISO 2	B63	185	Beam	Program Determined	1	0.940299	0.626866
PISO 2	B65	189	Beam	Program Determined	1	1	1

Table 2.4 - Concrete Column PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-cm	M Minor tonf-cm	PMM Combo	PMM Ratio or Rebar %
C9	CUBIERTA	COL25X40	Top	1.4547	-22.31	-65.432	COMB26	1 %
C9	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	2.0278	-21.433	69.539	COMB26	1 %
C3	CUBIERTA	COL25X40	Top	2.7614	19.108	-75.484	COMB26	1 %
C3	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	3.3344	-80.62	58.265	COMB26	1 %
C6	CUBIERTA	COL25X40	Top	2.7909	49.207	-52.523	COMB26	1 %
C6	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	3.364	-131.864	34.944	COMB26	1 %
C8	CUBIERTA	COL30X30	Top	1.0345	-17.467	-15.742	COMB26	1 %
C8	CUBIERTA	COL30X30	Bottom	1.5503	-40.033	5.486	COMB26	1 %
C10	CUBIERTA	COL25X40	Top	3.0603	-152.686	-62.479	COMB26	1 %
C10	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	3.6333	172.544	95.595	COMB26	1 %
C11	CUBIERTA	COL25X40	Top	5.99	-141.516	-93.261	COMB26	1 %
C11	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	6.5631	167.453	94.396	COMB26	1 %
C13	CUBIERTA	COL25X30	Top	2.5648	-133.866	25.306	COMB26	1 %
C13	CUBIERTA	COL25X30	Bottom	2.9946	163.886	-56.297	COMB26	1 %
C14	CUBIERTA	COL25X40	Top	3.8607	-198.548	9.229	COMB26	1 %
C14	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	4.4337	256.633	-27.615	COMB26	1 %
C23	CUBIERTA	COL25X40	Top	1.4521	-129.729	-39.101	COMB26	1 %
C23	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	2.0252	139.604	45.28	COMB26	1 %

Design Data

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-cm	M Minor tonf-cm	PMM Combo	PMM Ratio or Rebar %
C24	CUBIERTA	COL30X40	Top	3.0002	-93.147	-205.669	COMB26	1 %
C24	CUBIERTA	COL30X40	Bottom	3.6879	101.248	112.545	COMB26	1 %
C25	CUBIERTA	COL30X60	Top	3.5859	-182.357	57.189	COMB26	1 %
C25	CUBIERTA	COL30X60	Bottom	4.6174	124.126	-37.436	COMB26	1 %
C28	CUBIERTA	COL30X60	Top	1.5413	-211.818	-58.114	COMB26	1 %
C28	CUBIERTA	COL30X60	Bottom	2.5728	164.049	7.248	COMB26	1 %
C29	CUBIERTA	COL25X40	Top	0.1661	-107.372	-39.33	COMB26	1 %
C29	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	0.7391	97.582	38.956	COMB26	1 %
C30	CUBIERTA	COL30X40	Top	1.3633	-57.958	-86.063	COMB26	1 %
C30	CUBIERTA	COL30X40	Bottom	2.0509	56.871	9.401	COMB26	1 %
C31	CUBIERTA	COL30X40	Top	0.2903	-32.29	-189.139	COMB26	1 %
C31	CUBIERTA	COL30X40	Bottom	0.978	42.737	96.482	COMB26	1 %
C32	CUBIERTA	COL25X40	Top	2.1611	-119.895	-39.045	COMB26	1 %
C32	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	2.7341	100.338	51.551	COMB26	1 %
C9	PISO 3	COL25X40	Top	4.6743	-90.998	-130.591	COMB26	1 %
C9	PISO 3	COL25X40	Bottom	5.2474	77.45	141.179	COMB26	1 %
C3	PISO 3	COL25X40	Top	9.4806	-26.686	-119.216	COMB26	1 %
C3	PISO 3	COL25X40	Bottom	10.0537	-22.862	137.707	COMB26	1 %
C6	PISO 3	COL25X40	Top	9.4515	26.573	-107.017	COMB26	1 %
C6	PISO 3	COL25X40	Bottom	15.4709	-371.328	-442.999	COMB14	1.04 %
C8	PISO 3	COL30X30	Top	2.9278	-87.219	-47.066	COMB26	1 %
C8	PISO 3	COL30X30	Bottom	3.4435	50.361	54.796	COMB26	1 %
C10	PISO 3	COL25X40	Top	9.6316	-272.41	-133.099	COMB26	1 %
C10	PISO 3	COL25X40	Bottom	10.2047	342.272	152.301	COMB26	1 %
C11	PISO 3	COL25X40	Top	19.8754	-256.902	-108.891	COMB26	1 %
C11	PISO 3	COL25X40	Bottom	20.4485	321.962	135.348	COMB26	1 %
C13	PISO 3	COL25X30	Top	8.0729	-231.669	35.083	COMB26	1 %
C13	PISO 3	COL25X30	Bottom	13.3908	329.372	-193.895	COMB18	1.23 %
C14	PISO 3	COL25X40	Top	10.9832	-339.38	-10.76	COMB26	1 %
C14	PISO 3	COL25X40	Bottom	18.7274	518.423	-119.167	COMB18	1.29 %
C23	PISO 3	COL25X40	Top	4.352	-243.863	-72.704	COMB26	1 %
C23	PISO 3	COL25X40	Bottom	4.9251	302.065	82.26	COMB26	1 %
C24	PISO 3	COL30X40	Top	7.228	-94.1	-360.257	COMB26	1 %
C24	PISO 3	COL30X40	Bottom	7.9157	125.834	357.46	COMB26	1 %
C25	PISO 3	COL30X60	Top	7.0374	-344.33	-99.803	COMB26	1 %
C25	PISO 3	COL30X60	Bottom	8.0689	354.654	42.391	COMB26	1 %
C28	PISO 3	COL30X60	Top	5.3456	-402.357	-64.904	COMB26	1 %
C28	PISO 3	COL30X60	Bottom	6.3771	452.878	61.507	COMB26	1 %
C29	PISO 3	COL25X40	Top	0.6216	-194.622	-66.854	COMB26	1 %
C29	PISO 3	COL25X40	Bottom	1.1947	224.259	75.654	COMB26	1 %
C30	PISO 3	COL30X40	Top	1.5417	-68.106	-287.868	COMB26	1 %
C30	PISO 3	COL30X40	Bottom	2.2293	87.527	231.477	COMB26	1 %
C31	PISO 3	COL30X40	Top	1.0697	-71.338	-350.448	COMB26	1 %
C31	PISO 3	COL30X40	Bottom	1.7574	86.809	354.457	COMB26	1 %
C32	PISO 3	COL25X40	Top	4.73	-168.817	-88.62	COMB26	1 %
C32	PISO 3	COL25X40	Bottom	5.303	193.699	104.62	COMB26	1 %
C9	PISO 2	COL25X40	Top	7.2802	-84.576	-94.421	COMB26	1 %
C9	PISO 2	COL25X40	Bottom	7.8532	268.335	200.623	COMB26	1 %
C3	PISO 2	COL25X40	Top	15.7186	-36.875	-97.286	COMB26	1 %
C3	PISO 2	COL25X40	Bottom	16.2917	221.715	203.143	COMB26	1 %
C6	PISO 2	COL25X40	Top	15.7635	35.846	-92.053	COMB26	1 %
C6	PISO 2	COL25X40	Bottom	16.3365	200.519	200.27	COMB26	1 %
C8	PISO 2	COL30X30	Top	4.0845	-85.756	-42.936	COMB26	1 %
C8	PISO 2	COL30X30	Bottom	4.6002	325.125	100.228	COMB26	1 %
C10	PISO 2	COL25X40	Top	16.0593	-244.433	-96.016	COMB26	1 %

Design Data

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-cm	M Minor tonf-cm	PMM Combo	PMM Ratio or Rebar %
C10	PISO 2	COL25X40	Bottom	16.6324	363.78	155.703	COMB26	1 %
C11	PISO 2	COL25X40	Top	34.1589	-230.85	-94.968	COMB26	1 %
C11	PISO 2	COL25X40	Bottom	34.7319	337.375	153.626	COMB26	1 %
C13	PISO 2	COL25X30	Top	13.6082	-217.055	26.663	COMB26	1 %
C13	PISO 2	COL25X30	Bottom	14.038	288.975	27.622	COMB26	1 %
C14	PISO 2	COL25X40	Top	17.0659	-304.238	-6.855	COMB26	1 %
C14	PISO 2	COL25X40	Bottom	17.6389	385.009	94.016	COMB26	1 %
C23	PISO 2	COL25X40	Top	6.6103	-220.499	-51.191	COMB26	1 %
C23	PISO 2	COL25X40	Bottom	7.1833	349.38	111.12	COMB26	1 %
C24	PISO 2	COL30X40	Top	10.2692	-84.845	-323.335	COMB26	1 %
C24	PISO 2	COL30X40	Bottom	10.9569	103.33	793.598	COMB26	1 %
C25	PISO 2	COL30X60	Top	9.0629	-316.311	-45.859	COMB26	1 %
C25	PISO 2	COL30X60	Bottom	10.0944	713.091	341.752	COMB26	1 %
C28	PISO 2	COL30X60	Top	8.3432	-329.636	5.201	COMB26	1 %
C28	PISO 2	COL30X60	Bottom	9.3747	575.422	81.363	COMB26	1 %
C29	PISO 2	COL25X40	Top	0.1787	-170.935	-51.857	COMB26	1 %
C29	PISO 2	COL25X40	Bottom	0.7517	319.704	120.909	COMB26	1 %
C30	PISO 2	COL30X40	Top	0.2381	-58.423	-235.995	COMB26	1 %
C30	PISO 2	COL30X40	Bottom	0.9258	96.477	-798.963	COMB26	1.21 %
C31	PISO 2	COL30X40	Top	0.8548	-48.448	-235.389	COMB26	1 %
C31	PISO 2	COL30X40	Bottom	1.5425	60.789	468.89	COMB26	1 %
C32	PISO 2	COL25X40	Top	6.7455	-157.967	-66.405	COMB26	1 %
C32	PISO 2	COL25X40	Bottom	7.3186	295.5	129.009	COMB26	1 %

Table 2.5 - Concrete Column Shear Envelope

Label	Story	Section	Location	V Major tonf	Major Combo	At Major cm^2/cm	V Minor tonf	Minor Combo	At Minor cm^2/cm
C9	CUBIERTA	COL25X40	Top	2.0623	COMB26	0.0326	1.8457	COMB26	0.017
C9	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	2.0623	COMB26	0.0326	1.8457	COMB26	0.017
C3	CUBIERTA	COL25X40	Top	2.7536	COMB26	0.0435	2.478	COMB26	0.0229
C3	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	2.7536	COMB26	0.0435	2.478	COMB26	0.0229
C6	CUBIERTA	COL25X40	Top	3.254	COMB26	0.0514	2.502	COMB26	0.0231
C6	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	3.254	COMB26	0.0514	2.502	COMB26	0.0231
C8	CUBIERTA	COL30X30	Top	1.9554	COMB26	0.0255	1.4056	COMB26	0.0183
C8	CUBIERTA	COL30X30	Bottom	1.9554	COMB26	0.0255	1.4056	COMB26	0.0183
C10	CUBIERTA	COL25X40	Top	3.5234	COMB26	0.0557	1.8253	COMB26	0.0168
C10	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	3.5234	COMB26	0.0557	1.8253	COMB26	0.0168
C11	CUBIERTA	COL25X40	Top	4.2513	COMB18	0.0672	2.4973	COMB26	0.023
C11	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	4.293	COMB18	0.0678	2.4973	COMB26	0.023
C13	CUBIERTA	COL25X30	Top	2.337	COMB26	0.0369	1.9706	COMB26	0.0257
C13	CUBIERTA	COL25X30	Bottom	2.337	COMB26	0.0369	1.9706	COMB26	0.0257
C14	CUBIERTA	COL25X40	Top	4.14	COMB18	0.0654	1.6918	COMB26	0.0156
C14	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	4.1817	COMB18	0.0661	1.6918	COMB26	0.0156
C23	CUBIERTA	COL25X40	Top	2.6815	COMB26	0.0424	1.1843	COMB26	0.0109
C23	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	2.6815	COMB26	0.0424	1.1843	COMB26	0.0109
C24	CUBIERTA	COL30X40	Top	3.5835	COMB26	0.0467	2.2508	COMB26	0.0208
C24	CUBIERTA	COL30X40	Bottom	3.5835	COMB26	0.0467	2.2508	COMB26	0.0208
C25	CUBIERTA	COL30X60	Top	2.3952	COMB26	0.0312	3.9648	COMB26	0.0231
C25	CUBIERTA	COL30X60	Bottom	2.3952	COMB26	0.0312	3.9648	COMB26	0.0231
C28	CUBIERTA	COL30X60	Top	3.475	COMB26	0.0453	1.586	COMB26	0.0092
C28	CUBIERTA	COL30X60	Bottom	3.475	COMB26	0.0453	1.586	COMB26	0.0092
C29	CUBIERTA	COL25X40	Top	1.6114	COMB26	0.0255	1.207	COMB26	0.0111
C29	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	1.6114	COMB26	0.0255	1.207	COMB26	0.0111
C30	CUBIERTA	COL30X40	Top	1.6986	COMB26	0.0221	2.7432	COMB26	0.0253

Design Data

Label	Story	Section	Location	V Major tonf	Major Combo	At Major cm²/cm	V Minor tonf	Minor Combo	At Minor cm²/cm
C30	CUBIERTA	COL30X40	Bottom	1.6986	COMB26	0.0221	2.7432	COMB26	0.0253
C31	CUBIERTA	COL30X40	Top	1.1156	COMB26	0.0145	2.2393	COMB26	0.0207
C31	CUBIERTA	COL30X40	Bottom	1.1156	COMB26	0.0145	2.2393	COMB26	0.0207
C32	CUBIERTA	COL25X40	Top	2.0596	COMB26	0.0325	1.8381	COMB26	0.017
C32	CUBIERTA	COL25X40	Bottom	2.0596	COMB26	0.0325	1.8381	COMB26	0.017
C9	PISO 3	COL25X40	Top	2.0794	COMB18	0.0411	2.2068	COMB14	0.0255
C9	PISO 3	COL25X40	Bottom	2.0794	COMB18	0.0411	2.2068	COMB14	0.0255
C3	PISO 3	COL25X40	Top	2.6339	COMB26	0.0416	2.6702	COMB22	0.0308
C3	PISO 3	COL25X40	Bottom	2.6339	COMB26	0.0416	2.6702	COMB22	0.0308
C6	PISO 3	COL25X40	Top	3.3129	COMB26	0.0524	3.0006	COMB22	0.0346
C6	PISO 3	COL25X40	Bottom	3.3129	COMB26	0.0524	3.0006	COMB22	0.0346
C8	PISO 3	COL30X30	Top	2.0331	COMB18	0.0331	1.7414	COMB14	0.0284
C8	PISO 3	COL30X30	Bottom	2.0331	COMB18	0.0331	1.7414	COMB14	0.0284
C10	PISO 3	COL25X40	Top	3.1809	COMB26	0.0503	1.7938	COMB22	0.0207
C10	PISO 3	COL25X40	Bottom	3.1809	COMB26	0.0503	1.7938	COMB22	0.0207
C11	PISO 3	COL25X40	Top	4.6193	COMB26	0.0333	3.543	COMB26	0.0208
C11	PISO 3	COL25X40	Bottom	4.6193	COMB26	0.0333	3.543	COMB26	0.0208
C13	PISO 3	COL25X30	Top	2.6519	COMB26	0.0419	1.8388	COMB26	0.024
C13	PISO 3	COL25X30	Bottom	2.6519	COMB26	0.0419	1.8388	COMB26	0.024
C14	PISO 3	COL25X40	Top	4.7812	COMB22	0.0756	1.3469	COMB22	0.0155
C14	PISO 3	COL25X40	Bottom	4.7812	COMB26	0.0756	1.3469	COMB22	0.0155
C23	PISO 3	COL25X40	Top	2.682	COMB26	0.0424	1.3676	COMB14	0.0158
C23	PISO 3	COL25X40	Bottom	2.682	COMB26	0.0424	1.3676	COMB14	0.0158
C24	PISO 3	COL30X40	Top	2.6637	COMB26	0.0347	2.7141	COMB18	0.0313
C24	PISO 3	COL30X40	Bottom	2.6637	COMB26	0.0347	2.7141	COMB18	0.0313
C25	PISO 3	COL30X60	Top	2.6347	COMB26	0.0429	2.6228	COMB14	0.0191
C25	PISO 3	COL30X60	Bottom	2.6347	COMB26	0.0429	2.6228	COMB14	0.0191
C28	PISO 3	COL30X60	Top	3.2918	COMB18	0.0536	3.0321	COMB14	0.0221
C28	PISO 3	COL30X60	Bottom	3.2918	COMB18	0.0536	3.0321	COMB14	0.0221
C29	PISO 3	COL25X40	Top	1.6971	COMB18	0.0335	1.2723	COMB14	0.0147
C29	PISO 3	COL25X40	Bottom	1.6971	COMB18	0.0335	1.2723	COMB14	0.0147
C30	PISO 3	COL30X40	Top	1.8828	COMB26	0.0245	2.8436	COMB18	0.0328
C30	PISO 3	COL30X40	Bottom	1.8828	COMB26	0.0245	2.8436	COMB18	0.0328
C31	PISO 3	COL30X40	Top	1.2796	COMB14	0.0208	2.8601	COMB18	0.033
C31	PISO 3	COL30X40	Bottom	1.2796	COMB14	0.0208	2.8601	COMB18	0.033
C32	PISO 3	COL25X40	Top	1.5216	COMB18	0.0301	2.1436	COMB26	0.0198
C32	PISO 3	COL25X40	Bottom	1.5216	COMB18	0.0301	2.1436	COMB26	0.0198
C9	PISO 2	COL25X40	Top	2.1007	COMB18	0.0415	2.9009	COMB14	0.0335
C9	PISO 2	COL25X40	Bottom	2.1007	COMB18	0.0415	2.9009	COMB14	0.0335
C3	PISO 2	COL25X40	Top	2.9255	COMB26	0.0333	3.7366	COMB26	0.0208
C3	PISO 2	COL25X40	Bottom	2.9255	COMB26	0.0333	3.7366	COMB26	0.0208
C6	PISO 2	COL25X40	Top	3.5849	COMB26	0.0333	3.5285	COMB26	0.0208
C6	PISO 2	COL25X40	Bottom	3.5849	COMB26	0.0333	3.5285	COMB26	0.0208
C8	PISO 2	COL30X30	Top	2.3498	COMB18	0.0383	1.9029	COMB14	0.031
C8	PISO 2	COL30X30	Bottom	2.3498	COMB18	0.0383	1.9029	COMB14	0.031
C10	PISO 2	COL25X40	Top	3.8448	COMB26	0.0333	2.2016		0
C10	PISO 2	COL25X40	Bottom	3.8448	COMB26	0.0333	2.2016		0
C11	PISO 2	COL25X40	Top	5.0772	COMB26	0.0333	4.0471	COMB26	0.0208
C11	PISO 2	COL25X40	Bottom	5.0772	COMB26	0.0333	4.0471	COMB26	0.0208
C13	PISO 2	COL25X30	Top	3.1403	COMB26	0.025	2.0557		0
C13	PISO 2	COL25X30	Bottom	3.1403	COMB26	0.025	2.0557		0
C14	PISO 2	COL25X40	Top	5.2038	COMB26	0.0333	1.5127		0
C14	PISO 2	COL25X40	Bottom	5.2038	COMB26	0.0333	1.5127		0
C23	PISO 2	COL25X40	Top	3.3568	COMB26	0.0531	1.7148	COMB14	0.0198
C23	PISO 2	COL25X40	Bottom	3.3568	COMB26	0.0531	1.7148	COMB14	0.0198
C24	PISO 2	COL30X40	Top	2.8453	COMB26	0.0371	4.2122	COMB26	0.0486

Label	Story	Section	Location	V Major tonf	Major Combo	At Major cm²/cm	V Minor tonf	Minor Combo	At Minor cm²/cm
C24	PISO 2	COL30X40	Bottom	2.8453	COMB26	0.0371	4.2122	COMB26	0.0486
C25	PISO 2	COL30X60	Top	3.9043	COMB18	0.0636	5.0414	COMB14	0.0367
C25	PISO 2	COL30X60	Bottom	3.9043	COMB18	0.0636	5.0414	COMB14	0.0367
C28	PISO 2	COL30X60	Top	3.4419	COMB18	0.0561	1.6138	COMB14	0.0118
C28	PISO 2	COL30X60	Bottom	3.4419	COMB18	0.0561	1.6138	COMB14	0.0118
C29	PISO 2	COL25X40	Top	1.9141	COMB18	0.0378	1.7235	COMB14	0.0199
C29	PISO 2	COL25X40	Bottom	1.9141	COMB18	0.0378	1.7235	COMB14	0.0199
C30	PISO 2	COL30X40	Top	2.3256	COMB26	0.0303	4.2487	COMB18	0.049
C30	PISO 2	COL30X40	Bottom	2.3256	COMB26	0.0303	4.2487	COMB18	0.049
C31	PISO 2	COL30X40	Top	1.627	COMB26	0.0212	2.7568	COMB18	0.0318
C31	PISO 2	COL30X40	Bottom	1.627	COMB26	0.0212	2.7568	COMB18	0.0318
C32	PISO 2	COL25X40	Top	1.8008	COMB18	0.0356	2.4525	COMB26	0.0226
C32	PISO 2	COL25X40	Bottom	1.8008	COMB18	0.0356	2.4525	COMB26	0.0226

Table 2.6 - Concrete Beam Flexure Envelope

Label	Story	Section	Location	(-) Moment tonf-cm	(-) Combo	As Top cm²	(+) Moment tonf-cm	(+) Combo	As Bot cm²
B36	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-168.62	COMB18	1.94	123.026	COMB18	1.41
B36	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-51.691	COMB18	0.59	143.5	COMB18	1.64
B36	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-206.763	COMB18	2.38	103.382	COMB18	1.18
B37	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-162.733	COMB18	1.87	81.367	COMB18	0.93
B37	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-40.683	COMB18	0.46	49.115	COMB18	0.56
B37	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-151.145	COMB18	1.73	75.573	COMB18	0.86
B38	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-135.126	COMB18	1.55	67.563	COMB18	0.77
B38	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-33.782	COMB18	0.38	78.654	COMB18	0.9
B38	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-131.472	COMB18	1.51	89.967	COMB26	1.03
B39	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-225.891	COMB18	2.61	149.791	COMB18	1.72
B39	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-74.944	COMB18	0.85	225.779	COMB2	2.61
B39	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-299.774	COMB18	3.1	149.887	COMB18	1.72
B40	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-96.436	COMB14	1.1	71.641	COMB22	0.82
B40	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-68.994	COMB14	0.79	34.225	COMB22	0.39
B40	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-125.631	COMB14	1.44	62.815	COMB14	0.72
B41	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-230.632	COMB14	2.66	115.316	COMB14	1.32
B41	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-60.036	COMB14	0.68	166.617	COMB2	1.91
B41	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-240.146	COMB14	2.78	120.073	COMB14	1.37
B42	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-169.231	COMB14	1.94	84.616	COMB14	0.97
B42	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-42.308	COMB14	0.48	42.308	COMB14	0.48
B42	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-115.687	COMB22	1.32	129.387	COMB14	1.48
B43	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-262.762	COMB18	3.04	131.381	COMB18	1.5
B43	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-65.691	COMB18	0.75	80.376	COMB2	0.92
B43	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-73.741	COMB18	0.84	65.691	COMB18	0.75
B46	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-289.177	COMB18	3.1	144.588	COMB18	1.66
B46	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-72.294	COMB18	0.82	276.055	COMB2	3.1
B46	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-72.294	COMB18	0.82	201.017	COMB2	2.32
B47	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-320.415	COMB18	3.1	160.208	COMB18	1.84
B47	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-182.858	COMB18	2.1	80.104	COMB18	0.91
B47	CUBIERTA	VG30X35	End-J	0	COMB14	0	72.859	COMB18	0.83
B48	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-173.896	COMB18	2	86.948	COMB18	0.99
B48	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-116.307	COMB18	1.33	49.037	COMB18	0.56
B48	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-196.147	COMB18	2.26	98.074	COMB18	1.12
B49	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-159.793	COMB18	1.83	108.634	COMB18	1.24
B49	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-39.948	COMB18	0.45	128.769	COMB18	1.47
B49	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-128.346	COMB18	1.47	72.505	COMB18	0.83
B50	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-121.486	COMB18	1.41	60.743	COMB18	0.71

Design Data

Label	Story	Section	Location	(-) Moment tonf-cm	(-) Combo	As Top cm²	(+) Moment tonf-cm	(+) Combo	As Bot cm²
B50	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-45.797	COMB18	0.54	45.797	COMB18	0.54
B50	CUBIERTA	VG30X35	End-J	0	COMB18	2.12	91.594	COMB18	1.05
B51	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-191.661	COMB18	2.21	95.83	COMB18	1.09
B51	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-47.915	COMB18	0.54	93.432	COMB18	1.07
B51	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-183.244	COMB18	2.11	119.85	COMB26	1.37
B52	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-150.75	COMB14	1.73	84.434	COMB22	0.96
B52	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-50.531	COMB14	0.57	56.23	COMB22	0.64
B52	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-99.937	COMB22	1.14	85.812	COMB14	0.98
B53	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-116.042	COMB14	1.33	82.302	COMB22	0.94
B53	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-32.6	COMB22	0.37	58.94	COMB14	0.67
B53	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-107.149	COMB14	1.22	90.358	COMB22	1.03
B54	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-80.875	COMB22	0.92	96.65	COMB14	1.1
B54	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-28.643	COMB14	0.33	32.575	COMB14	0.37
B54	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-114.572	COMB14	1.31	82.423	COMB22	0.94
B55	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-149.07	COMB14	1.71	74.535	COMB14	0.85
B55	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-53.466	COMB14	0.61	41.11	COMB14	0.47
B55	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-78.823	COMB22	0.9	71.469	COMB14	0.81
B56	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-132.051	COMB14	1.51	66.025	COMB14	0.75
B56	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-33.013	COMB14	0.37	82.42	COMB2	0.94
B56	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-33.013	COMB14	0.37	116.251	COMB14	1.33
B57	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-40.263	COMB14	0.46	130.897	COMB14	1.5
B57	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-40.263	COMB14	0.46	60.617	COMB14	0.69
B57	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-161.051	COMB14	1.85	80.525	COMB14	0.92
B58	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-98.296	COMB14	1.12	68.809	COMB22	0.78
B58	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-55.914	COMB14	0.64	41.94	COMB22	0.48
B58	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-69.286	COMB14	0.79	41.004	COMB22	0.47
B59	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-97.192	COMB14	1.11	48.596	COMB14	0.55
B59	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-24.298	COMB14	0.28	56.983	COMB14	0.65
B59	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-73.631	COMB14	0.84	57.492	COMB14	0.65
B60	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-97.687	COMB14	1.12	48.844	COMB14	0.56
B60	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-24.422	COMB14	0.28	37.959	COMB14	0.43
B60	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-90.817	COMB14	1.04	66.284	COMB22	0.75
B61	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-184.198	COMB18	2.12	128.45	COMB18	1.47
B61	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-56.256	COMB18	0.64	125.028	COMB18	1.43
B61	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-225.022	COMB18	2.6	112.511	COMB18	1.29
B62	CUBIERTA	VG30X35	End-I	-156.736	COMB18	1.8	78.368	COMB18	0.89
B62	CUBIERTA	VG30X35	Middle	-42.098	COMB18	0.48	150.166	COMB18	1.72
B62	CUBIERTA	VG30X35	End-J	-168.393	COMB18	1.93	97.665	COMB18	1.12
B63	CUBIERTA	VG25X35	End-I	-31.105	COMB14	0.35	67.228	COMB2	0.77
B63	CUBIERTA	VG25X35	Middle	-33.287	COMB22	0.38	86.847	COMB2	0.99
B63	CUBIERTA	VG25X35	End-J	-124.419	COMB14	1.43	62.209	COMB14	0.71
B65	CUBIERTA	VG20X35	End-I	-17.347	COMB18	0.2	15.95	COMB2	0.18
B65	CUBIERTA	VG20X35	Middle	-6.598	COMB18	0.07	31.952	COMB2	0.36
B65	CUBIERTA	VG20X35	End-J	-26.391	COMB18	0.3	15.177	COMB18	0.17
B36	PISO 3	VG30X35	End-I	-424.768	COMB18	3.74	226.878	COMB18	2.62
B36	PISO 3	VG30X35	Middle	-114.467	COMB18	1.31	272.686	COMB18	3.1
B36	PISO 3	VG30X35	End-J	-457.869	COMB18	4.05	228.935	COMB18	2.64
B37	PISO 3	VG30X35	End-I	-354.133	COMB18	3.1	177.066	COMB18	2.04
B37	PISO 3	VG30X35	Middle	-88.533	COMB18	1.01	103.629	COMB18	1.18
B37	PISO 3	VG30X35	End-J	-276.085	COMB26	3.1	157.469	COMB18	1.81
B38	PISO 3	VG30X35	End-I	-284.657	COMB26	3.1	172.548	COMB26	1.98
B38	PISO 3	VG30X35	Middle	-88.301	COMB18	1.01	166.043	COMB18	1.91
B38	PISO 3	VG30X35	End-J	-327.015	COMB26	3.1	229.827	COMB26	2.65
B39	PISO 3	VG30X35	End-I	-576.325	COMB18	5.15	275.293	COMB18	3.1
B39	PISO 3	VG30X35	Middle	-166.849	COMB18	1.92	448.719	COMB18	3.96

Design Data

Label	Story	Section	Location	(-) Moment tonf-cm	(-) Combo	As Top cm²	(+) Moment tonf-cm	(+) Combo	As Bot cm²
B39	PISO 3	VG30X35	End-J	-667.396	COMB18	6.01	333.698	COMB18	3.1
B40	PISO 3	VG30X35	End-I	-228.314	COMB14	2.64	171.708	COMB22	1.97
B40	PISO 3	VG30X35	Middle	-94.869	COMB22	1.08	121.974	COMB14	1.4
B40	PISO 3	VG30X35	End-J	-250.491	COMB14	2.9	125.246	COMB14	1.43
B41	PISO 3	VG30X35	End-I	-372.944	COMB14	3.27	186.472	COMB14	2.15
B41	PISO 3	VG30X35	Middle	-93.236	COMB14	1.06	210.297	COMB18	2.42
B41	PISO 3	VG30X35	End-J	-319.859	COMB14	3.1	159.929	COMB14	1.84
B42	PISO 3	VG30X35	End-I	-279.673	COMB22	3.1	183.156	COMB22	2.11
B42	PISO 3	VG30X35	Middle	-76.68	COMB14	0.87	131.694	COMB14	1.51
B42	PISO 3	VG30X35	End-J	-271.394	COMB22	3.1	209.72	COMB22	2.42
B43	PISO 3	VG30X35	End-I	-518.231	COMB18	4.6	259.115	COMB18	3
B43	PISO 3	VG30X35	Middle	-129.558	COMB18	1.48	142.863	COMB18	1.64
B43	PISO 3	VG30X35	End-J	-129.558	COMB18	1.48	129.558	COMB18	1.48
B46	PISO 3	VG30X35	End-I	-727.725	COMB18	6.6	363.862	COMB18	3.19
B46	PISO 3	VG30X35	Middle	-181.931	COMB18	2.09	562.14	COMB2	5.01
B46	PISO 3	VG30X35	End-J	-181.931	COMB18	2.09	385.468	COMB2	3.38
B47	PISO 3	VG30X35	End-I	-740.32	COMB18	6.72	370.16	COMB18	3.25
B47	PISO 3	VG30X35	Middle	-446.874	COMB18	3.94	185.08	COMB18	2.13
B47	PISO 3	VG30X35	End-J	0	COMB26	0	174.281	COMB18	2
B48	PISO 3	VG30X35	End-I	-467.668	COMB18	4.14	233.834	COMB18	2.7
B48	PISO 3	VG30X35	Middle	-248.982	COMB18	2.88	159.691	COMB26	1.83
B48	PISO 3	VG30X35	End-J	-380.707	COMB18	3.34	310.1	COMB26	3.1
B49	PISO 3	VG30X35	End-I	-387.549	COMB18	3.4	210.118	COMB18	2.42
B49	PISO 3	VG30X35	Middle	-96.887	COMB18	1.11	247.899	COMB18	2.87
B49	PISO 3	VG30X35	End-J	-267.815	COMB26	3.1	167.584	COMB18	1.92
B50	PISO 3	VG30X35	End-I	-271.283	COMB26	3.1	163.568	COMB18	1.9
B50	PISO 3	VG30X35	Middle	-101.547	COMB26	1.17	126.694	COMB18	1.46
B50	PISO 3	VG30X35	End-J	0	COMB18	3.34	189.791	COMB18	2.19
B51	PISO 3	VG30X35	End-I	-415.223	COMB18	3.65	279.373	COMB26	3.1
B51	PISO 3	VG30X35	Middle	-113.318	COMB18	1.3	180.487	COMB18	2.08
B51	PISO 3	VG30X35	End-J	-453.271	COMB18	4	294.21	COMB26	3.1
B52	PISO 3	VG30X35	End-I	-386.497	COMB14	3.39	193.249	COMB14	2.22
B52	PISO 3	VG30X35	Middle	-96.624	COMB14	1.1	188.674	COMB14	2.17
B52	PISO 3	VG30X35	End-J	-365.674	COMB14	3.2	182.837	COMB14	2.1
B53	PISO 3	VG30X35	End-I	-363.93	COMB14	3.19	181.965	COMB14	2.09
B53	PISO 3	VG30X35	Middle	-90.982	COMB14	1.04	157.626	COMB14	1.81
B53	PISO 3	VG30X35	End-J	-293.389	COMB22	3.1	176.792	COMB22	2.03
B54	PISO 3	VG30X35	End-I	-275.346	COMB22	3.1	228.378	COMB22	2.64
B54	PISO 3	VG30X35	Middle	-76.483	COMB14	0.87	96.716	COMB14	1.1
B54	PISO 3	VG30X35	End-J	-290.927	COMB22	3.1	236.209	COMB22	2.73
B55	PISO 3	VG30X35	End-I	-415.186	COMB14	3.65	207.593	COMB14	2.39
B55	PISO 3	VG30X35	Middle	-105.925	COMB14	1.21	233.445	COMB14	2.7
B55	PISO 3	VG30X35	End-J	-423.699	COMB14	3.73	211.85	COMB14	2.44
B56	PISO 3	VG30X35	End-I	-491.44	COMB14	4.36	245.72	COMB14	2.84
B56	PISO 3	VG30X35	Middle	-122.86	COMB14	1.41	217.269	COMB14	2.51
B56	PISO 3	VG30X35	End-J	-122.86	COMB14	1.41	188.619	COMB14	2.17
B57	PISO 3	VG30X35	End-I	-100.16	COMB14	1.14	201.822	COMB14	2.32
B57	PISO 3	VG30X35	Middle	-100.16	COMB14	1.14	156.322	COMB14	1.79
B57	PISO 3	VG30X35	End-J	-400.639	COMB14	3.52	200.319	COMB14	2.31
B58	PISO 3	VG30X35	End-I	-219.354	COMB14	2.53	168.188	COMB22	1.93
B58	PISO 3	VG30X35	Middle	-98.204	COMB22	1.12	110.146	COMB14	1.26
B58	PISO 3	VG30X35	End-J	-166.643	COMB14	1.91	148.464	COMB22	1.7
B59	PISO 3	VG30X35	End-I	-159.165	COMB14	1.83	85.497	COMB22	0.98
B59	PISO 3	VG30X35	Middle	-58.62	COMB22	0.67	72.946	COMB14	0.83
B59	PISO 3	VG30X35	End-J	-158.846	COMB14	1.82	101.774	COMB22	1.16

Design Data

Label	Story	Section	Location	(-) Moment tonf-cm	(-) Combo	As Top cm²	(+) Moment tonf-cm	(+) Combo	As Bot cm²
B60	PISO 3	VG30X35	End-I	-249.539	COMB14	2.89	124.77	COMB14	1.43
B60	PISO 3	VG30X35	Middle	-62.385	COMB14	0.71	137.089	COMB14	1.57
B60	PISO 3	VG30X35	End-J	-245.595	COMB14	2.84	129.11	COMB14	1.48
B61	PISO 3	VG30X35	End-I	-392.728	COMB18	3.45	333.839	COMB26	3.1
B61	PISO 3	VG30X35	Middle	-118.456	COMB18	1.36	180.348	COMB18	2.07
B61	PISO 3	VG30X35	End-J	-473.824	COMB18	4.19	295.804	COMB26	3.1
B62	PISO 3	VG30X35	End-I	-208.322	COMB18	2.4	106.062	COMB26	1.21
B62	PISO 3	VG30X35	Middle	-89.383	COMB26	1.02	173.567	COMB18	1.99
B62	PISO 3	VG30X35	End-J	-302.848	COMB26	3.1	171.14	COMB18	1.97
B63	PISO 3	VG25X35	End-I	-70.956	COMB14	0.81	100.97	COMB14	1.16
B63	PISO 3	VG25X35	Middle	-64.637	COMB22	0.74	120.149	COMB14	1.38
B63	PISO 3	VG25X35	End-J	-245.948	COMB14	2.58	122.974	COMB14	1.41
B65	PISO 3	VG20X35	End-I	-17.877	COMB18	0.2	24.396	COMB18	0.28
B65	PISO 3	VG20X35	Middle	-8.71	COMB18	0.1	31.788	COMB14	0.36
B65	PISO 3	VG20X35	End-J	-34.84	COMB18	0.4	19.914	COMB18	0.23
B36	PISO 2	VG30X35	End-I	-505.326	COMB18	4.52	264.525	COMB26	3.1
B36	PISO 2	VG30X35	Middle	-134.639	COMB18	1.6	302.414	COMB18	3.1
B36	PISO 2	VG30X35	End-J	-538.556	COMB18	4.83	269.278	COMB18	3.1
B37	PISO 2	VG30X35	End-I	-433.184	COMB18	3.88	216.592	COMB18	2.58
B37	PISO 2	VG30X35	Middle	-108.296	COMB18	1.32	123.647	COMB18	1.5
B37	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB18	3.31	200.313	COMB26	2.38
B38	PISO 2	VG30X35	End-I	-406.978	COMB18	3.61	264.139	COMB26	3.09
B38	PISO 2	VG30X35	Middle	-118.584	COMB26	1.39	220.417	COMB18	2.58
B38	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB18	4.14	355.236	COMB26	3.13
B39	PISO 2	VG30X35	End-I	-639.105	COMB18	5.76	352.709	COMB18	3.11
B39	PISO 2	VG30X35	Middle	-189.135	COMB18	2.2	478.778	COMB18	4.26
B39	PISO 2	VG30X35	End-J	-756.54	COMB18	6.9	378.27	COMB18	3.34
B40	PISO 2	VG30X35	End-I	-285.856	COMB22	3.1	256.834	COMB22	2.98
B40	PISO 2	VG30X35	Middle	-137.439	COMB22	1.58	169.802	COMB14	1.96
B40	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB22	3.1	163.174	COMB14	1.88
B41	PISO 2	VG30X35	End-I	-394.748	COMB14	3.49	197.374	COMB14	2.3
B41	PISO 2	VG30X35	Middle	-98.687	COMB14	1.32	220.736	COMB18	2.57
B41	PISO 2	VG30X35	End-J	-1.244	COMB14	3.16	0.622	COMB14	2.1
B42	PISO 2	VG30X35	End-I	-405.178	COMB14	3.63	266.578	COMB22	3.1
B42	PISO 2	VG30X35	Middle	-101.294	COMB14	1.26	144.851	COMB14	1.76
B42	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB14	3.18	277.719	COMB22	3.1
B43	PISO 2	VG30X35	End-I	-593.35	COMB18	5.34	296.675	COMB18	3.1
B43	PISO 2	VG30X35	Middle	-148.338	COMB18	1.8	148.338	COMB18	1.8
B43	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB18	1.8	148.338	COMB18	1.8
B46	PISO 2	VG30X35	End-I	-785.097	COMB18	7.19	392.548	COMB18	3.49
B46	PISO 2	VG30X35	Middle	-196.274	COMB18	2.31	575.556	COMB18	5.18
B46	PISO 2	VG30X35	End-J	-196.274	COMB18	2.31	386.623	COMB18	3.43
B47	PISO 2	VG30X35	End-I	-785.389	COMB18	7.2	392.694	COMB18	3.5
B47	PISO 2	VG30X35	Middle	-483.504	COMB18	4.33	196.347	COMB18	2.33
B47	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB18	0.06	184.667	COMB18	2.19
B48	PISO 2	VG30X35	End-I	-611.788	COMB18	5.52	305.894	COMB18	3.1
B48	PISO 2	VG30X35	Middle	-325.743	COMB26	3.1	269.904	COMB26	3.1
B48	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB18	4.71	500.671	COMB26	4.48
B49	PISO 2	VG30X35	End-I	-470.788	COMB18	4.22	293.443	COMB18	3.1
B49	PISO 2	VG30X35	Middle	-117.697	COMB18	1.42	285.4	COMB18	3.1
B49	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB18	3.62	3.371	COMB18	2.41
B50	PISO 2	VG30X35	End-I	-403.308	COMB18	3.58	201.654	COMB18	2.36
B50	PISO 2	VG30X35	Middle	-140.848	COMB26	1.68	171.823	COMB18	2.05
B50	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB18	4.02	262.966	COMB26	3.1
B51	PISO 2	VG30X35	End-I	-546.848	COMB18	4.91	415.269	COMB26	3.69

Design Data

Label	Story	Section	Location	(-) Moment tonf-cm	(-) Combo	As Top cm²	(+) Moment tonf-cm	(+) Combo	As Bot cm²
B51	PISO 2	VG30X35	Middle	-148.173	COMB18	1.75	236.359	COMB18	2.78
B51	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB18	5.34	442.338	COMB26	3.94
B52	PISO 2	VG30X35	End-I	-501.483	COMB14	4.49	283.177	COMB22	3.1
B52	PISO 2	VG30X35	Middle	-135.985	COMB22	1.61	253.644	COMB14	2.99
B52	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB14	4.29	258.043	COMB22	3.03
B53	PISO 2	VG30X35	End-I	-445.388	COMB14	3.96	246.48	COMB22	2.88
B53	PISO 2	VG30X35	Middle	-112.483	COMB22	1.32	189.375	COMB14	2.22
B53	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB14	3.65	255.362	COMB22	2.99
B54	PISO 2	VG30X35	End-I	-408.222	COMB14	3.6	331.271	COMB22	3.1
B54	PISO 2	VG30X35	Middle	-102.056	COMB14	1.17	121.964	COMB14	1.4
B54	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB14	3.58	355.001	COMB22	3.11
B55	PISO 2	VG30X35	End-I	-478.084	COMB14	4.26	239.042	COMB14	2.79
B55	PISO 2	VG30X35	Middle	-129.316	COMB14	1.51	251.779	COMB14	2.94
B55	PISO 2	VG30X35	End-J	-517.262	COMB14	4.62	258.631	COMB14	3.03
B56	PISO 2	VG30X35	End-I	-534.286	COMB14	4.78	267.143	COMB14	3.1
B56	PISO 2	VG30X35	Middle	-133.572	COMB14	1.57	226.284	COMB14	2.65
B56	PISO 2	VG30X35	End-J	-133.572	COMB14	1.57	202.144	COMB14	2.37
B57	PISO 2	VG30X35	End-I	-111.596	COMB14	1.3	227.125	COMB14	2.65
B57	PISO 2	VG30X35	Middle	-111.596	COMB14	1.3	169.04	COMB14	1.97
B57	PISO 2	VG30X35	End-J	-446.386	COMB14	3.96	223.193	COMB14	2.6
B58	PISO 2	VG30X35	End-I	-281.266	COMB22	3.1	251.045	COMB22	2.93
B58	PISO 2	VG30X35	Middle	-139.746	COMB22	1.63	157.288	COMB14	1.83
B58	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB14	2.73	197.972	COMB22	2.31
B59	PISO 2	VG30X35	End-I	-174.266	COMB14	2.07	108.899	COMB22	1.31
B59	PISO 2	VG30X35	Middle	-76.624	COMB22	0.94	88.892	COMB14	1.09
B59	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB14	2.28	129.13	COMB22	1.54
B60	PISO 2	VG30X35	End-I	-266.906	COMB22	3.1	150.48	COMB14	1.76
B60	PISO 2	VG30X35	Middle	-75.24	COMB14	0.89	147.174	COMB14	1.72
B60	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB14	3.1	162.709	COMB22	1.9
B61	PISO 2	VG30X35	End-I	-577.908	COMB18	5.25	517.669	COMB26	4.69
B61	PISO 2	VG30X35	Middle	-162.975	COMB18	2	243.401	COMB18	2.94
B61	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB18	5.95	498.303	COMB26	4.51
B62	PISO 2	VG30X35	End-I	-269.852	COMB18	3.1	176.389	COMB26	2.04
B62	PISO 2	VG30X35	Middle	-137.816	COMB26	1.6	238.222	COMB18	2.77
B62	PISO 2	VG30X35	End-J	0	COMB18	3.85	267.965	COMB26	3.1
B63	PISO 2	VG25X35	End-I	-92.802	COMB14	1.11	105.738	COMB14	1.26
B63	PISO 2	VG25X35	Middle	-89.576	COMB22	1.07	137.439	COMB14	1.64
B63	PISO 2	VG25X35	End-J	0	COMB22	2.58	141.886	COMB14	1.69
B65	PISO 2	VG20X35	End-I	-25.905	COMB18	0.36	23.175	COMB18	0.33
B65	PISO 2	VG20X35	Middle	-10.292	COMB18	0.18	35.07	COMB18	0.46
B65	PISO 2	VG20X35	End-J	0	COMB18	0.53	27.538	COMB18	0.38

Table 2.7 - Concrete Beam Shear Envelope

Label	Story	Section	Location	V tonf	V Combo	At cm²/cm	T for At tonf-cm	T Combo At	At Torsion cm²/cm	T for As tonf-cm	T Combo As	As Torsion cm²
B36	CUBIERTA	VG30X35	End-I	1.9697	COMB26	0	2.254	COMB26	0	2.254	COMB26	0
B36	CUBIERTA	VG30X35	Middle	1.8421	COMB26	0	2.254	COMB26	0	2.254	COMB26	0
B36	CUBIERTA	VG30X35	End-J	2.8166	COMB26	0	2.254	COMB26	0	2.254	COMB26	0
B37	CUBIERTA	VG30X35	End-I	2.5274	COMB26	0.0258	3.361	COMB26	0	3.361	COMB26	0
B37	CUBIERTA	VG30X35	Middle	1.8396	COMB26	0.0188	3.361	COMB26	0	3.361	COMB26	0

Design Data

Label	Story	Section	Location	V tonf	V Combo	At cm²/cm	T for At tonf-cm	T Combo At	At Torsion cm²/cm	T for As tonf-cm	T Combo As	As Torsion cm²
B37	CUBIERTA	VG30X35	End-J	2.4563	COMB26	0.025	3.361	COMB26	0	3.361	COMB26	0
B38	CUBIERTA	VG30X35	End-I	2.546	COMB18	0.026	2.403	COMB26	0	2.403	COMB26	0
B38	CUBIERTA	VG30X35	Middle	1.8457	COMB18	0.0188	2.403	COMB26	0	2.403	COMB26	0
B38	CUBIERTA	VG30X35	End-J	2.3534	COMB18	0.024	2.403	COMB26	0	2.403	COMB26	0
B39	CUBIERTA	VG30X35	End-I	2.809	COMB26	0	1.524	COMB26	0	1.524	COMB26	0
B39	CUBIERTA	VG30X35	Middle	2.5882	COMB26	0	1.524	COMB26	0	1.524	COMB26	0
B39	CUBIERTA	VG30X35	End-J	4.1798	COMB26	0	1.524	COMB26	0	1.524	COMB26	0
B40	CUBIERTA	VG30X35	End-I	2.1348	COMB18	0.0218	23.98	COMB26	0	23.98	COMB26	0
B40	CUBIERTA	VG30X35	Middle	2.5321	COMB18	0.0258	23.98	COMB26	0	23.98	COMB26	0
B40	CUBIERTA	VG30X35	End-J	2.6646	COMB18	0.0272	23.98	COMB26	0	23.98	COMB26	0
B41	CUBIERTA	VG30X35	End-I	2.921	COMB26	0.025	18.068	COMB26	0	18.068	COMB26	0
B41	CUBIERTA	VG30X35	Middle	2.6014	COMB18	0.025	24.606	COMB26	0	24.606	COMB26	0
B41	CUBIERTA	VG30X35	End-J	4.3792	COMB26	0.025	25.941	COMB18	0.0436	25.941	COMB18	4.12
B42	CUBIERTA	VG30X35	End-I	3.2786	COMB18	0.0334	4.655	COMB26	0	4.655	COMB26	0
B42	CUBIERTA	VG30X35	Middle	3.0303	COMB18	0.0309	4.655	COMB26	0	4.655	COMB26	0
B42	CUBIERTA	VG30X35	End-J	2.7821	COMB18	0.0284	4.655	COMB26	0	4.655	COMB26	0
B43	CUBIERTA	VG30X35	End-I	3.2649	COMB22	0.025	9.517	COMB26	0	9.517	COMB26	0
B43	CUBIERTA	VG30X35	Middle	2.881	COMB22	0.025	4.58	COMB26	0	4.58	COMB26	0
B43	CUBIERTA	VG30X35	End-J	2.8539	COMB26	0	4.58	COMB26	0	4.58	COMB26	0
B46	CUBIERTA	VG30X35	End-I	2.7261	COMB26	0	6.122	COMB26	0	6.122	COMB26	0
B46	CUBIERTA	VG30X35	Middle	1.6699	COMB26	0	6.122	COMB26	0	6.122	COMB26	0
B46	CUBIERTA	VG30X35	End-J	3.1057	COMB26	0	6.122	COMB26	0	6.122	COMB26	0
B47	CUBIERTA	VG30X35	End-I	9.7815	COMB18	0.0997	6.378	COMB26	0	6.378	COMB26	0
B47	CUBIERTA	VG30X35	Middle	9.2755	COMB18	0.0946	6.378	COMB26	0	6.378	COMB26	0
B47	CUBIERTA	VG30X35	End-J	8.2635	COMB18	0.0843	6.378	COMB26	0	6.378	COMB26	0
B48	CUBIERTA	VG30X35	End-I	4.1696	COMB18	0.0425	3.757	COMB26	0	3.757	COMB26	0
B48	CUBIERTA	VG30X35	Middle	3.5969	COMB18	0.0367	3.757	COMB26	0	3.757	COMB26	0
B48	CUBIERTA	VG30X35	End-J	3.8462	COMB18	0.0392	3.757	COMB26	0	3.757	COMB26	0
B49	CUBIERTA	VG30X35	End-I	1.6082	COMB26	0	6.719	COMB26	0	6.719	COMB26	0
B49	CUBIERTA	VG30X35	Middle	1.3717	COMB26	0	6.719	COMB26	0	6.719	COMB26	0
B49	CUBIERTA	VG30X35	End-J	2.1449	COMB26	0	6.719	COMB26	0	6.719	COMB26	0
B50	CUBIERT	VG30X35	End-I	2.6411	COMB18	0.0269	6.223	COMB26	0	6.223	COMB26	0

Design Data

Label	Story	Section	Location	V tonf	V Combo	At cm²/cm	T for At tonf-cm	T Combo At	At Torsion cm²/cm	T for As tonf-cm	T Combo As	As Torsion cm²
	A											
B50	CUBIERTA	VG30X35	Middle	2.0229	COMB18	0.0206	6.223	COMB26	0	6.223	COMB26	0
B50	CUBIERTA	VG30X35	End-J	2.8148	COMB18	0.0287	6.223	COMB26	0	6.223	COMB26	0
B51	CUBIERTA	VG30X35	End-I	3.43	COMB18	0.035	3.668	COMB26	0	3.668	COMB26	0
B51	CUBIERTA	VG30X35	Middle	2.5316	COMB18	0.0258	3.668	COMB26	0	3.668	COMB26	0
B51	CUBIERTA	VG30X35	End-J	3.2626	COMB18	0.0333	3.668	COMB26	0	3.668	COMB26	0
B52	CUBIERTA	VG30X35	End-I	1.9308	COMB18	0.0197	7.692	COMB26	0	7.692	COMB26	0
B52	CUBIERTA	VG30X35	Middle	1.6496	COMB18	0.0168	7.692	COMB26	0	7.692	COMB26	0
B52	CUBIERTA	VG30X35	End-J	1.7302	COMB18	0.0176	7.692	COMB26	0	7.692	COMB26	0
B53	CUBIERTA	VG30X35	End-I	1.7395	COMB18	0.0177	6.182	COMB26	0	6.182	COMB26	0
B53	CUBIERTA	VG30X35	Middle	1.4756	COMB18	0.015	6.182	COMB26	0	6.182	COMB26	0
B53	CUBIERTA	VG30X35	End-J	1.6759	COMB18	0.0171	6.182	COMB26	0	6.182	COMB26	0
B54	CUBIERTA	VG30X35	End-I	1.8293	COMB14	0.025	14.928	COMB26	0	14.928	COMB26	0
B54	CUBIERTA	VG30X35	Middle	1.9724	COMB14	0.025	14.928	COMB26	0	14.928	COMB26	0
B54	CUBIERTA	VG30X35	End-J	2.2388	COMB14	0.025	14.928	COMB26	0	14.928	COMB26	0
B55	CUBIERTA	VG30X35	End-I	1.9234	COMB18	0.0196	0.938	COMB26	0	0.938	COMB26	0
B55	CUBIERTA	VG30X35	Middle	1.6423	COMB18	0.0167	0.938	COMB26	0	0.938	COMB26	0
B55	CUBIERTA	VG30X35	End-J	1.5566	COMB18	0.0159	0.938	COMB26	0	0.938	COMB26	0
B56	CUBIERTA	VG30X35	End-I	1.4812	COMB26	0.025	15.532	COMB26	0	15.532	COMB26	0
B56	CUBIERTA	VG30X35	Middle	1.0596	COMB26	0.025	15.532	COMB26	0	15.532	COMB26	0
B56	CUBIERTA	VG30X35	End-J	0.87	COMB26	0.025	15.532	COMB26	0	15.532	COMB26	0
B57	CUBIERTA	VG30X35	End-I	1.4501	COMB26	0.025	37.434	COMB26	0	37.434	COMB26	0
B57	CUBIERTA	VG30X35	Middle	1.6681	COMB26	0.025	37.434	COMB26	0	37.434	COMB26	0
B57	CUBIERTA	VG30X35	End-J	1.886	COMB26	0.025	37.434	COMB26	0	37.434	COMB26	0
B58	CUBIERTA	VG30X35	End-I	1.7395	COMB18	0.0177	5.776	COMB26	0	5.776	COMB26	0
B58	CUBIERTA	VG30X35	Middle	1.6071	COMB18	0.0164	5.776	COMB26	0	5.776	COMB26	0
B58	CUBIERTA	VG30X35	End-J	1.7254	COMB18	0.0176	5.776	COMB26	0	5.776	COMB26	0
B59	CUBIERTA	VG30X35	End-I	1.3647	COMB18	0.0139	1.154	COMB26	0	1.154	COMB26	0
B59	CUBIERTA	VG30X35	Middle	1.0695	COMB18	0.0109	1.154	COMB26	0	1.154	COMB26	0
B59	CUBIERTA	VG30X35	End-J	1.2253	COMB18	0.0125	1.154	COMB26	0	1.154	COMB26	0
B60	CUBIERTA	VG30X35	End-I	1.5271	COMB18	0.0156	15.976	COMB26	0	15.976	COMB26	0
B60	CUBIERTA	VG30X35	Middle	1.2294	COMB18	0.0125	15.976	COMB26	0	15.976	COMB26	0

Design Data

Label	Story	Section	Location	V tonf	V Combo	At cm²/cm	T for At tonf-cm	T Combo At	At Torsion cm²/cm	T for As tonf-cm	T Combo As	As Torsion cm²
B60	CUBIERTA	VG30X35	End-J	1.4151	COMB18	0.0144	15.976	COMB26	0	15.976	COMB26	0
B61	CUBIERTA	VG30X35	End-I	3.5653	COMB26	0.0364	6.947	COMB26	0	6.947	COMB26	0
B61	CUBIERTA	VG30X35	Middle	2.7593	COMB26	0.0281	6.947	COMB26	0	6.947	COMB26	0
B61	CUBIERTA	VG30X35	End-J	3.7229	COMB26	0.038	6.947	COMB26	0	6.947	COMB26	0
B62	CUBIERTA	VG30X35	End-I	2.8089	COMB26	0	13.753	COMB26	0	13.753	COMB26	0
B62	CUBIERTA	VG30X35	Middle	2.2114	COMB26	0	13.753	COMB26	0	13.753	COMB26	0
B62	CUBIERTA	VG30X35	End-J	3.2517	COMB26	0	13.753	COMB26	0	13.753	COMB26	0
B63	CUBIERTA	VG25X35	End-I	1.6887	COMB18	0.0172	5.031	COMB26	0	5.031	COMB26	0
B63	CUBIERTA	VG25X35	Middle	1.4782	COMB26	0.0208	12.567	COMB26	0	12.567	COMB26	0
B63	CUBIERTA	VG25X35	End-J	1.6372	COMB26	0.0208	12.567	COMB26	0	12.567	COMB26	0
B65	CUBIERTA	VG20X35	End-I	0.6552	COMB26	0	4.211	COMB26	0	4.211	COMB26	0
B65	CUBIERTA	VG20X35	Middle	0.4452	COMB26	0	4.211	COMB26	0	4.211	COMB26	0
B65	CUBIERTA	VG20X35	End-J	0.9253	COMB26	0	4.211	COMB26	0	4.211	COMB26	0
B36	PISO 3	VG30X35	End-I	4.562	COMB26	0.0465	2.22	COMB26	0	2.22	COMB26	0
B36	PISO 3	VG30X35	Middle	3.5908	COMB26	0.0366	2.22	COMB26	0	2.22	COMB26	0
B36	PISO 3	VG30X35	End-J	4.783	COMB26	0.0488	2.22	COMB26	0	2.22	COMB26	0
B37	PISO 3	VG30X35	End-I	4.8405	COMB18	0.0494	10.472	COMB26	0	10.472	COMB26	0
B37	PISO 3	VG30X35	Middle	3.7958	COMB18	0.0387	10.472	COMB26	0	10.472	COMB26	0
B37	PISO 3	VG30X35	End-J	4.6026	COMB18	0.0469	10.472	COMB26	0	10.472	COMB26	0
B38	PISO 3	VG30X35	End-I	4.8914	COMB18	0.0499	5.624	COMB26	0	5.624	COMB26	0
B38	PISO 3	VG30X35	Middle	3.8707	COMB18	0.0395	5.624	COMB26	0	5.624	COMB26	0
B38	PISO 3	VG30X35	End-J	4.8154	COMB18	0.0491	5.624	COMB26	0	5.624	COMB26	0
B39	PISO 3	VG30X35	End-I	9.3684	COMB18	0.0323	0.526	COMB26	0	0.526	COMB26	0
B39	PISO 3	VG30X35	Middle	6.7205	COMB18	0.0053	0.526	COMB26	0	0.526	COMB26	0
B39	PISO 3	VG30X35	End-J	9.9523	COMB18	0.0382	0.526	COMB26	0	0.526	COMB26	0
B40	PISO 3	VG30X35	End-I	5.8274	COMB18	0.0594	35.525	COMB26	0	35.525	COMB26	0
B40	PISO 3	VG30X35	Middle	5.8108	COMB18	0.0592	35.525	COMB26	0	35.525	COMB26	0
B42	PISO 3	VG30X35	End-I	7.1455	COMB18	0.0729	4.727	COMB26	0	4.727	COMB26	0
B42	PISO 3	VG30X35	Middle	4.9051	COMB18	0.05	4.727	COMB26	0	4.727	COMB26	0
B42	PISO 3	VG30X35	End-J	6.5066	COMB18	0.0663	4.727	COMB26	0	4.727	COMB26	0
B43	PISO 3	VG30X35	End-I	5.2761	COMB26	0.025	12.522	COMB26	0	12.522	COMB26	0
B43	PISO 3	VG30X35	Middle	4.9026	COMB26	0.025	6.021	COMB26	0	6.021	COMB26	0
B43	PISO 3	VG30X35	End-J	4.0011	COMB26	0	6.021	COMB26	0	6.021	COMB26	0
B46	PISO 3	VG30X35	End-I	7.8256	COMB18	0.0365	14.068	COMB26	0	14.068	COMB26	0
B46	PISO 3	VG30X35	Middle	4.2607	COMB14	0.025	14.068	COMB26	0	14.068	COMB26	0
B48	PISO 3	VG30X35	End-I	8.1725	COMB18	0.0833	0.311	COMB26	0	0.311	COMB26	0
B48	PISO 3	VG30X35	Middle	7.8456	COMB18	0.08	0.311	COMB26	0	0.311	COMB26	0
B48	PISO 3	VG30X35	End-J	6.3493	COMB18	0.0647	0.311	COMB26	0	0.311	COMB26	0
B49	PISO 3	VG30X35	End-I	1.2074	COMB10	0.0154	13.168	COMB26	0	13.168	COMB26	0
B49	PISO 3	VG30X35	Middle	1.1034	COMB26	0.0141	13.168	COMB26	0	13.168	COMB26	0
B49	PISO 3	VG30X35	End-J	1.2366	COMB10	0.0158	13.168	COMB26	0	13.168	COMB26	0
B50	PISO 3	VG30X35	End-I	5.175	COMB18	0.0528	10.85	COMB26	0	10.85	COMB26	0
B50	PISO 3	VG30X35	Middle	4.4716	COMB18	0.0456	10.85	COMB26	0	10.85	COMB26	0
B50	PISO 3	VG30X35	End-J	4.7334	COMB18	0.0483	10.85	COMB26	0	10.85	COMB26	0
B51	PISO 3	VG30X35	End-I	5.7582	COMB18	0.0587	8.374	COMB26	0	8.374	COMB26	0

Design Data

Label	Story	Section	Location	V tonf	V Combo	At cm²/cm	T for At tonf-cm	T Combo At	At Torsion cm²/cm	T for As tonf-cm	T Combo As	As Torsion cm²
B51	PISO 3	VG30X35	Middle	4.8465	COMB18	0.0494	8.374	COMB26	0	8.374	COMB26	0
B51	PISO 3	VG30X35	End-J	5.9009	COMB18	0.0602	8.374	COMB26	0	8.374	COMB26	0
B52	PISO 3	VG30X35	End-I	5.0983	COMB18	0.052	14.295	COMB26	0	14.295	COMB26	0
B52	PISO 3	VG30X35	Middle	4.1171	COMB18	0.042	14.295	COMB26	0	14.295	COMB26	0
B52	PISO 3	VG30X35	End-J	5.1305	COMB18	0.0523	14.295	COMB26	0	14.295	COMB26	0
B53	PISO 3	VG30X35	End-I	5.0195	COMB18	0.0512	12.905	COMB26	0	12.905	COMB26	0
B53	PISO 3	VG30X35	Middle	4.098	COMB18	0.0418	12.905	COMB26	0	12.905	COMB26	0
B53	PISO 3	VG30X35	End-J	4.8033	COMB18	0.049	12.905	COMB26	0	12.905	COMB26	0
B54	PISO 3	VG30X35	End-I	5.4465	COMB18	0.0555	26.434	COMB26	0	26.434	COMB26	0
B54	PISO 3	VG30X35	Middle	4.5909	COMB18	0.0468	26.434	COMB26	0	26.434	COMB26	0
B54	PISO 3	VG30X35	End-J	5.4737	COMB18	0.0558	26.434	COMB26	0	26.434	COMB26	0
B55	PISO 3	VG30X35	End-I	5.6982	COMB26	0.0581	1.429	COMB26	0	1.429	COMB26	0
B55	PISO 3	VG30X35	Middle	4.6692	COMB26	0.0476	1.429	COMB26	0	1.429	COMB26	0
B55	PISO 3	VG30X35	End-J	5.7897	COMB26	0.059	1.429	COMB26	0	1.429	COMB26	0
B56	PISO 3	VG30X35	End-I	5.0335	COMB26	0.025	22.36	COMB26	0	22.36	COMB26	0
B56	PISO 3	VG30X35	Middle	2.6762	COMB26	0.025	22.36	COMB26	0	22.36	COMB26	0
B56	PISO 3	VG30X35	End-J	3.4669	COMB26	0.025	22.36	COMB26	0	22.36	COMB26	0
B57	PISO 3	VG30X35	End-I	2.0514	COMB26	0.025	86.004	COMB18	0.0418	86.004	COMB18	3.94
B57	PISO 3	VG30X35	Middle	3.3383	COMB26	0.025	86.004	COMB18	0.0418	86.004	COMB18	3.94
B57	PISO 3	VG30X35	End-J	4.3447	COMB26	0.025	86.004	COMB18	0.0418	86.004	COMB18	3.94
B58	PISO 3	VG30X35	End-I	4.878	COMB18	0.0497	21.479	COMB26	0	21.479	COMB26	0
B58	PISO 3	VG30X35	Middle	4.5281	COMB18	0.0462	21.479	COMB26	0	21.479	COMB26	0
B58	PISO 3	VG30X35	End-J	4.6256	COMB18	0.0472	21.479	COMB26	0	21.479	COMB26	0
B59	PISO 3	VG30X35	End-I	1.8444	COMB18	0.0188	7.482	COMB26	0	7.482	COMB26	0
B59	PISO 3	VG30X35	Middle	1.5492	COMB18	0.0158	7.482	COMB26	0	7.482	COMB26	0
B59	PISO 3	VG30X35	End-J	1.7957	COMB18	0.0183	7.482	COMB26	0	7.482	COMB26	0
B60	PISO 3	VG30X35	End-I	4.439	COMB18	0.0453	15.243	COMB26	0	15.243	COMB26	0
B60	PISO 3	VG30X35	Middle	3.3339	COMB18	0.034	15.243	COMB26	0	15.243	COMB26	0
B60	PISO 3	VG30X35	End-J	4.2671	COMB18	0.0435	15.243	COMB26	0	15.243	COMB26	0
B61	PISO 3	VG30X35	End-I	5.5443	COMB18	0.0565	6.75	COMB26	0	6.75	COMB26	0
B61	PISO 3	VG30X35	Middle	5.0385	COMB18	0.0514	6.75	COMB26	0	6.75	COMB26	0
B61	PISO 3	VG30X35	End-J	6.0608	COMB18	0.0618	6.75	COMB26	0	6.75	COMB26	0
B62	PISO 3	VG30X35	End-I	4.0241	COMB18	0.041	12.796	COMB26	0	12.796	COMB26	0
B62	PISO 3	VG30X35	Middle	3.6071	COMB18	0.0368	12.796	COMB26	0	12.796	COMB26	0
B62	PISO 3	VG30X35	End-J	4.4659	COMB18	0.0455	12.796	COMB26	0	12.796	COMB26	0
B63	PISO 3	VG25X35	End-I	2.677	COMB26	0.0273	17.597	COMB26	0	17.597	COMB26	0
B63	PISO 3	VG25X35	Middle	2.4481	COMB26	0.025	9.488	COMB26	0	9.488	COMB26	0
B63	PISO 3	VG25X35	End-J	2.922	COMB26	0.0298	9.488	COMB26	0	9.488	COMB26	0
B65	PISO 3	VG20X35	End-I	0.6812	COMB26	0	6.905	COMB26	0	6.905	COMB26	0
B65	PISO 3	VG20X35	Middle	0.5387	COMB26	0	6.905	COMB26	0	6.905	COMB26	0
B65	PISO 3	VG20X35	End-J	0.8872	COMB26	0	6.905	COMB26	0	6.905	COMB26	0
B36	PISO 2	VG30X35	End-I	4.9828	COMB26	0.0508	4.461	COMB26	0	4.461	COMB26	0
B36	PISO 2	VG30X35	Middle	4.0941	COMB26	0.0417	4.461	COMB26	0	4.461	COMB26	0
B36	PISO 2	VG30X35	End-J	5.2863	COMB26	0.0539	4.461	COMB26	0	4.461	COMB26	0
B37	PISO 2	VG30X35	End-I	5.4802	COMB18	0.0559	12.668	COMB26	0	12.668	COMB26	0
B37	PISO 2	VG30X35	Middle	4.4355	COMB18	0.0452	12.668	COMB26	0	12.668	COMB26	0
B37	PISO 2	VG30X35	End-J	5.0973	COMB18	0.052	12.668	COMB26	0	12.668	COMB26	0
B38	PISO 2	VG30X35	End-I	5.6695	COMB18	0.0578	6.892	COMB26	0	6.892	COMB26	0
B38	PISO 2	VG30X35	Middle	4.6488	COMB18	0.0474	6.892	COMB26	0	6.892	COMB26	0
B38	PISO 2	VG30X35	End-J	5.5383	COMB18	0.0565	6.892	COMB26	0	6.892	COMB26	0
B39	PISO 2	VG30X35	End-I	9.5405	COMB18	0.034	1.051	COMB26	0	1.051	COMB26	0
B39	PISO 2	VG30X35	Middle	7.1232	COMB18	0.0094	1.051	COMB26	0	1.051	COMB26	0
B39	PISO 2	VG30X35	End-J	10.355	COMB18	0.0423	1.051	COMB26	0	1.051	COMB26	0
B40	PISO 2	VG30X35	End-I	6.6953	COMB18	0.0683	55.901	COMB26	0	55.901	COMB26	0
B40	PISO 2	VG30X35	Middle	7.0642	COMB18	0.072	55.901	COMB26	0	55.901	COMB26	0

Design Data

Label	Story	Section	Location	V tonf	V Combo	At cm²/cm	T for At tonf-cm	T Combo At	At Torsion cm²/cm	T for As tonf-cm	T Combo As	As Torsion cm²
B42	PISO 2	VG30X35	End-I	8.0957	COMB18	0.0825	9.571	COMB26	0	9.571	COMB26	0
B42	PISO 2	VG30X35	Middle	5.8552	COMB18	0.0597	9.571	COMB26	0	9.571	COMB26	0
B42	PISO 2	VG30X35	End-J	7.3564	COMB18	0.075	9.571	COMB26	0	9.571	COMB26	0
B43	PISO 2	VG30X35	End-I	2.058	COMB26	0.0262	20.461	COMB26	0	20.461	COMB26	0
B43	PISO 2	VG30X35	Middle	5.5174	COMB26	0.025	9.177	COMB26	0	9.177	COMB26	0
B43	PISO 2	VG30X35	End-J	4.4602	COMB26	0	9.177	COMB26	0	9.177	COMB26	0
B46	PISO 2	VG30X35	End-I	8.0126	COMB18	0.0389	16.523	COMB26	0	16.523	COMB26	0
B46	PISO 2	VG30X35	Middle	3.9603	COMB22	0.025	16.523	COMB26	0	16.523	COMB26	0
B48	PISO 2	VG30X35	End-I	10.7836	COMB18	0.1099	2.884	COMB26	0	2.884	COMB26	0
B48	PISO 2	VG30X35	Middle	10.4567	COMB18	0.1066	2.884	COMB26	0	2.884	COMB26	0
B48	PISO 2	VG30X35	End-J	8.9603	COMB18	0.0914	2.884	COMB26	0	2.884	COMB26	0
B49	PISO 2	VG30X35	End-I	4.3767	COMB26	0.0446	14.84	COMB26	0	14.84	COMB26	0
B49	PISO 2	VG30X35	Middle	3.3558	COMB26	0.0342	14.84	COMB26	0	14.84	COMB26	0
B49	PISO 2	VG30X35	End-J	4.5121	COMB26	0.046	14.84	COMB26	0	14.84	COMB26	0
B50	PISO 2	VG30X35	End-I	6.021	COMB18	0.0614	11.833	COMB26	0	11.833	COMB26	0
B50	PISO 2	VG30X35	Middle	5.3176	COMB18	0.0542	11.833	COMB26	0	11.833	COMB26	0
B50	PISO 2	VG30X35	End-J	5.3025	COMB18	0.0541	11.833	COMB26	0	11.833	COMB26	0
B51	PISO 2	VG30X35	End-I	6.7551	COMB18	0.0689	9.53	COMB26	0	9.53	COMB26	0
B51	PISO 2	VG30X35	Middle	5.8262	COMB18	0.0594	9.53	COMB26	0	9.53	COMB26	0
B51	PISO 2	VG30X35	End-J	6.8806	COMB18	0.0702	9.53	COMB26	0	9.53	COMB26	0
B52	PISO 2	VG30X35	End-I	5.9698	COMB18	0.0609	16.175	COMB26	0	16.175	COMB26	0
B52	PISO 2	VG30X35	Middle	5.122	COMB18	0.0522	16.175	COMB26	0	16.175	COMB26	0
B52	PISO 2	VG30X35	End-J	6.1354	COMB18	0.0626	16.175	COMB26	0	16.175	COMB26	0
B53	PISO 2	VG30X35	End-I	5.8538	COMB18	0.0597	17.642	COMB26	0	17.642	COMB26	0
B53	PISO 2	VG30X35	Middle	4.9324	COMB18	0.0503	17.642	COMB26	0	17.642	COMB26	0
B53	PISO 2	VG30X35	End-J	5.6849	COMB18	0.058	17.642	COMB26	0	17.642	COMB26	0
B54	PISO 2	VG30X35	End-I	6.1488	COMB18	0.0627	26.46	COMB26	0	26.46	COMB26	0
B54	PISO 2	VG30X35	Middle	5.2138	COMB18	0.0532	26.46	COMB26	0	26.46	COMB26	0
B54	PISO 2	VG30X35	End-J	5.9794	COMB18	0.061	26.46	COMB26	0	26.46	COMB26	0
B55	PISO 2	VG30X35	End-I	6.197	COMB26	0.0632	0.498	COMB26	0	0.498	COMB26	0
B55	PISO 2	VG30X35	Middle	5.3532	COMB26	0.0546	0.498	COMB26	0	0.498	COMB26	0
B55	PISO 2	VG30X35	End-J	6.4738	COMB26	0.066	0.498	COMB26	0	0.498	COMB26	0
B56	PISO 2	VG30X35	End-I	5.2844	COMB26	0.025	13.473	COMB26	0	13.473	COMB26	0
B56	PISO 2	VG30X35	Middle	2.8646	COMB26	0.025	13.473	COMB26	0	13.473	COMB26	0
B56	PISO 2	VG30X35	End-J	3.6553	COMB26	0.025	13.473	COMB26	0	13.473	COMB26	0
B57	PISO 2	VG30X35	End-I	2.2738	COMB26	0.025	93.237	COMB18	0.0443	93.237	COMB18	4.19
B57	PISO 2	VG30X35	Middle	3.5608	COMB26	0.025	93.237	COMB18	0.0443	93.237	COMB18	4.19
B57	PISO 2	VG30X35	End-J	4.5672	COMB26	0.025	93.237	COMB18	0.0443	93.237	COMB18	4.19
B58	PISO 2	VG30X35	End-I	6.0326	COMB18	0.0615	31.623	COMB26	0	31.623	COMB26	0
B58	PISO 2	VG30X35	Middle	5.6826	COMB18	0.0579	31.623	COMB26	0	31.623	COMB26	0
B58	PISO 2	VG30X35	End-J	5.9851	COMB18	0.061	31.623	COMB26	0	31.623	COMB26	0
B59	PISO 2	VG30X35	End-I	2.0766	COMB18	0.0212	12.8	COMB26	0	12.8	COMB26	0
B59	PISO 2	VG30X35	Middle	1.7814	COMB18	0.0182	12.8	COMB26	0	12.8	COMB26	0
B59	PISO 2	VG30X35	End-J	2.0701	COMB18	0.0211	12.8	COMB26	0	12.8	COMB26	0
B60	PISO 2	VG30X35	End-I	4.8295	COMB18	0.0492	18.399	COMB26	0	18.399	COMB26	0
B60	PISO 2	VG30X35	Middle	3.7244	COMB18	0.038	18.399	COMB26	0	18.399	COMB26	0
B60	PISO 2	VG30X35	End-J	4.6229	COMB18	0.0471	18.399	COMB26	0	18.399	COMB26	0
B61	PISO 2	VG30X35	End-I	7.3374	COMB18	0.0748	8.36	COMB26	0	8.36	COMB26	0
B61	PISO 2	VG30X35	Middle	6.7226	COMB18	0.0685	8.36	COMB26	0	8.36	COMB26	0
B61	PISO 2	VG30X35	End-J	7.7449	COMB18	0.079	8.36	COMB26	0	8.36	COMB26	0
B62	PISO 2	VG30X35	End-I	4.9545	COMB18	0.0505	11.603	COMB26	0	11.603	COMB26	0
B62	PISO 2	VG30X35	Middle	4.4982	COMB18	0.0459	11.603	COMB26	0	11.603	COMB26	0
B62	PISO 2	VG30X35	End-J	5.357	COMB18	0.0546	11.603	COMB26	0	11.603	COMB26	0
B63	PISO 2	VG25X35	End-I	2.8333	COMB26	0.0289	18.105	COMB26	0	18.105	COMB26	0
B63	PISO 2	VG25X35	Middle	2.5577	COMB26	0.0261	8.648	COMB26	0	8.648	COMB26	0

Label	Story	Section	Location	V tonf	V Combo	At cm²/cm	T for At tonf-cm	T Combo At	At Torsion cm²/cm	T for As tonf-cm	T Combo As	As Torsion cm²
B63	PISO 2	VG25X35	End-J	3.0316	COMB26	0.0309	8.648	COMB26	0	8.648	COMB26	0
B65	PISO 2	VG20X35	End-I	1.0223	COMB26	0.0104	6.76	COMB26	0	6.76	COMB26	0
B65	PISO 2	VG20X35	Middle	0.7104	COMB26	0.0072	6.76	COMB26	0	6.76	COMB26	0
B65	PISO 2	VG20X35	End-J	1.059	COMB26	0.0108	6.76	COMB26	0	6.76	COMB26	0

Table 2.8 - Concrete Joint Envelope

Label	Story	Section	B/C Major Combo	B/C Major Ratio	B/C Minor Combo	B/C Minor Ratio	JS Major Combo	JS Major Ratio	JS Minor Combo	JS Minor Ratio
C9	CUBIERTA	COL25X40	COMB19	0.696	COMB19	0.377	COMB3	0.225	COMB3	0.201
C3	CUBIERTA	COL25X40	COMB23	0.905	COMB23	0.491	COMB3	0.303	COMB3	0.214
C6	CUBIERTA	COL25X40	COMB3	1.039	COMB23	0.495	COMB3	0.36	COMB3	0.217
C8	CUBIERTA	COL30X30	COMB19	0.612	COMB19	0.439	COMB3	0.237	COMB3	0.169
C10	CUBIERTA	COL25X40	COMB3	1.122	COMB19	0.362	COMB3	0.385	COMB3	0.199
C11	CUBIERTA	COL25X40	COMB3	1.494	COMB23	0.464	COMB3	0.554	COMB3	0.216
C13	CUBIERTA	COL25X30	COMB7	1.007	COMB19	0.705	COMB3	0.27	COMB3	0.229
C14	CUBIERTA	COL25X40	COMB3	1.33	COMB23	0.328	COMB3	0.474	COMB3	0.184
C23	CUBIERTA	COL25X40	COMB19	0.907	COMB19	0.242	COMB3	0.291	COMB3	0.128
C24	CUBIERTA	COL30X40	COMB23	0.815	COMB23	0.374	COMB3	0.327	COMB3	0.205
C25	CUBIERTA	COL30X60	COMB19	0.367	COMB19	0.283	COMB3	0.146	COMB3	0.193
C28	CUBIERTA	COL30X60	COMB19	0.547	COMB19	0.116	COMB3	0.211	COMB3	0.096
C29	CUBIERTA	COL25X40	COMB19	0.557	COMB19	0.253	COMB3	0.175	COMB3	0.131
C30	CUBIERTA	COL30X40	COMB23	0.396	COMB23	0.469	COMB3	0.153	COMB3	0.252
C31	CUBIERTA	COL30X40	COMB23	0.265	COMB23	0.39	COMB3	0.1	COMB3	0.204
C32	CUBIERTA	COL25X40	COMB23	0.684	COMB23	0.368	COMB3	0.225	COMB3	0.159
C9	PISO 3	COL25X40	COMB19	0.639	COMB19	0.351	COMB3	0.392	COMB3	0.355
C3	PISO 3	COL25X40	COMB23	0.818	COMB23	0.517	COMB3	0.54	COMB3	0.443
C6	PISO 3	COL25X40	COMB7	1.032	COMB19	0.56	COMB23	0.701	COMB3	0.48
C8	PISO 3	COL30X30	COMB19	0.549	COMB19	0.502	COMB3	0.396	COMB3	0.361
C10	PISO 3	COL25X40	COMB19	0.989	COMB19	0.356	COMB19	0.641	COMB3	0.383
C11	PISO 3	COL25X40	COMB3	1.18	COMB19	0.584	COMB23	0.979	COMB3	0.57
C13	PISO 3	COL25X30	COMB3	1.007	COMB19	0.614	COMB19	0.57	COMB3	0.393
C14	PISO 3	COL25X40	COMB3	1.333	COMB23	0.272	COMB3	1.022	COMB3	0.3
C23	PISO 3	COL25X40	COMB19	0.887	COMB19	0.278	COMB3	0.532	COMB3	0.276
C24	PISO 3	COL30X40	COMB23	0.583	COMB23	0.289	COMB3	0.44	COMB3	0.301
C25	PISO 3	COL30X60	COMB23	0.262	COMB23	0.191	COMB3	0.194	COMB3	0.242
C28	PISO 3	COL30X60	COMB19	0.522	COMB19	0.117	COMB3	0.374	COMB3	0.18
C29	PISO 3	COL25X40	COMB19	0.561	COMB19	0.279	COMB3	0.325	COMB3	0.265
C30	PISO 3	COL30X40	COMB23	0.436	COMB23	0.37	COMB3	0.307	COMB3	0.366
C31	PISO 3	COL30X40	COMB23	0.352	COMB23	0.359	COMB3	0.248	COMB3	0.35
C32	PISO 3	COL25X40	COMB23	0.525	COMB23	0.418	COMB3	0.325	COMB3	0.339
C9	PISO 2	COL25X40	COMB19	0.733	COMB19	0.438	COMB3	0.475	COMB3	0.471
C3	PISO 2	COL25X40	COMB23	0.825	COMB23	0.619	COMB3	0.606	COMB3	0.601
C6	PISO 2	COL25X40	COMB7	1.004	COMB19	0.58	COMB19	0.762	COMB3	0.565
C8	PISO 2	COL30X30	COMB19	0.667	COMB19	0.57	COMB3	0.492	COMB3	0.417
C10	PISO 2	COL25X40	COMB7	1.093	COMB19	0.372	COMB19	0.789	COMB3	0.446
C11	PISO 2	COL25X40	COMB3	1.05	COMB19	0.552	COMB3	1.066	COMB3	0.655
C13	PISO 2	COL25X30	COMB7	1.067	COMB19	0.571	COMB19	0.674	COMB3	0.443
C14	PISO 2	COL25X40	COMB3	1.14	COMB23	0.223	COMB3	1.097	COMB3	0.302
C23	PISO 2	COL25X40	COMB3	1.007	COMB19	0.317	COMB19	0.679	COMB3	0.325
C24	PISO 2	COL30X40	COMB23	0.589	COMB23	0.408	COMB3	0.471	COMB3	0.46
C25	PISO 2	COL30X60	COMB23	0.354	COMB23	0.222	COMB3	0.274	COMB3	0.291
C28	PISO 2	COL30X60	COMB19	0.627	COMB19	0.117	COMB3	0.467	COMB3	0.185
C29	PISO 2	COL25X40	COMB19	0.747	COMB19	0.342	COMB3	0.434	COMB3	0.325
C30	PISO 2	COL30X40	COMB23	0.545	COMB23	0.522	COMB3	0.382	COMB3	0.521

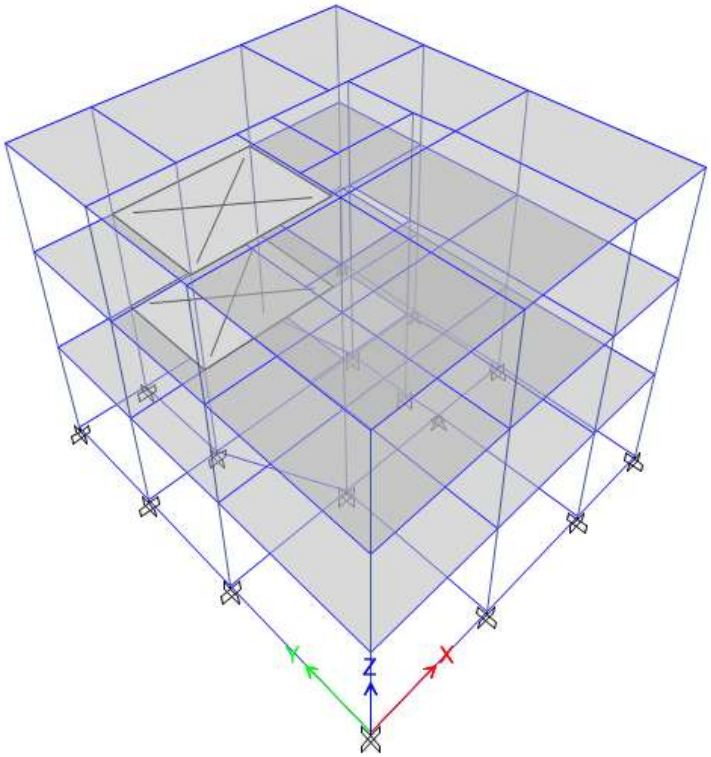
Design Data

Label	Story	Section	B/C Major Combo	B/C Major Ratio	B/C Minor Combo	B/C Minor Ratio	JS Major Combo	JS Major Ratio	JS Minor Combo	JS Minor Ratio
C31	PISO 2	COL30X40	COMB23	0.381	COMB23	0.47	COMB3	0.27	COMB3	0.467
C32	PISO 2	COL25X40	COMB23	0.622	COMB23	0.457	COMB3	0.403	COMB3	0.389

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

CAPITULO 6
DESPLAZAMIENTOS Y CHEQUEO DE DERIVAS

ETABS® 2016
Integrated Building Design Software



DESPLAZAMIENTOS Y CHEQUEO DERIVAS

Model File: COLEGIO CIUDAD BOLIVAR, Revision

Table of Contents

1. Loads 4
1.1 Load Combinations 4
2. Analysis Results 5
2.1 Story Results 5
2.2 Point Results 5

List of Tables

Table 1.1 Load Combinations 4
Table 2.1 Story Drifts 5
Table 2.2 Joint Displacements 5
Table 2.3 Joint Drifts 6

1 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

1.1 Load Combinations

Table 1.1 - Load Combinations

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
ENVEDER	DER1	1	Envelope	No
ENVEDER	DER2	1		No
ENVEDER	DER3	1		No
ENVEDER	DER4	1		No
ENVEDER	DER5	1		No
ENVEDER	DER6	1		No
ENVEDER	DER7	1		No
ENVEDER	DER8	1		No

2 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

2.1 Story Results

Table 2.1 - Story Drifts

Story	Load Case/Combo	Direction	Drift	Label	X cm	Y cm	Z cm
CUBIERTA	ENVEDER Max	X	0.299%	40	964.998	-0.002	900
CUBIERTA	ENVEDER Max	Y	0.363%	55	-0.002	1095.998	900
CUBIERTA	ENVEDER Min	X	0.302%	40	964.998	-0.002	900

Story	Load Case/Combo	Direction	Drift	Label	X cm	Y cm	Z cm
CUBIERTA	ENVEDER Min	Y	0.356%	55	-0.002	1095.998	900
PISO 3	ENVEDER Max	X	0.581%	1	-0.002	-0.002	600
PISO 3	ENVEDER Max	Y	0.702%	55	-0.002	1095.998	600
PISO 3	ENVEDER Min	X	0.580%	1	-0.002	-0.002	600
PISO 3	ENVEDER Min	Y	0.690%	55	-0.002	1095.998	600
PISO 2	ENVEDER Max	X	0.521%	40	964.998	-0.002	300
PISO 2	ENVEDER Max	Y	0.636%	1	-0.002	-0.002	300
PISO 2	ENVEDER Min	X	0.520%	40	964.998	-0.002	300
PISO 2	ENVEDER Min	Y	0.630%	1	-0.002	-0.002	300

2.2 Point Results

Table 2.2 - Joint Displacements

Story	Label	Unique Name	Load Case/Combo	UX cm	UY cm	UZ cm	RX rad	RY rad	RZ rad
CUBIERTA	1	110	ENVEDER Max	4.1745	5.0691	0.0094	0.001098	0.001561	0.003547
CUBIERTA	1	110	ENVEDER Min	-4.1776	-4.993	-0.0695	-0.001859	-0.001518	-0.003506
CUBIERTA	40	20	ENVEDER Max	4.1745	4.7309	0.0341	0.00121	0.001034	0.003547
CUBIERTA	40	20	ENVEDER Min	-4.1776	-4.6157	-0.0868	-0.001906	-0.001224	-0.003506
CUBIERTA	55	82	ENVEDER Max	2.488	5.0691	0.0333	0.001452	0.001111	0.003547
CUBIERTA	55	82	ENVEDER Min	-2.5356	-4.993	-0.0662	-0.00124	-0.001137	-0.003506
CUBIERTA	57	89	ENVEDER Max	2.488	4.7309	0.0307	0.001768	0.000918	0.003547
CUBIERTA	57	89	ENVEDER Min	-2.5356	-4.6157	-0.0684	-0.001666	-0.000992	-0.003506
PISO 3	1	2	ENVEDER Max	3.2968	4.0039	0.0092	0.003008	0.003541	0.002842
PISO 3	1	2	ENVEDER Min	-3.2921	-3.9484	-0.0628	-0.003953	-0.003286	-0.002814
PISO 3	40	17	ENVEDER Max	3.2968	3.7458	0.0323	0.003109	0.002377	0.002842
PISO 3	40	17	ENVEDER Min	-3.2921	-3.6636	-0.079	-0.003949	-0.002595	-0.002814
PISO 3	55	79	ENVEDER Max	1.8916	4.0039	0.0308	0.003195	0.001978	0.002842
PISO 3	55	79	ENVEDER Min	-1.9174	-3.9484	-0.0602	-0.002999	-0.001963	-0.002814
PISO 3	57	90	ENVEDER Max	1.8916	3.7458	0.0284	0.003812	0.001803	0.002842
PISO 3	57	90	ENVEDER Min	-1.9174	-3.6636	-0.0622	-0.003817	-0.002103	-0.002814
PISO 2	1	66	ENVEDER Max	1.5608	1.9088	0.0071	0.004466	0.005181	0.001381
PISO 2	1	66	ENVEDER Min	-1.5586	-1.8899	-0.0407	-0.005531	-0.004914	-0.001369
PISO 2	40	16	ENVEDER	1.5626	1.8228	0.0227	0.004873	0.003213	0.001377

Story	Label	Unique Name	Load Case/Combo	UX cm	UY cm	UZ cm	RX rad	RY rad	RZ rad
			Max						
PISO 2	40	16	ENVEDER Min	-1.5601	-1.7935	-0.0517	-0.005827	-0.003403	-0.001366
PISO 2	55	78	ENVEDER Max	0.8855	1.9064	0.021	0.004481	0.002581	0.001376
PISO 2	55	78	ENVEDER Min	-0.8952	-1.8868	-0.0394	-0.004257	-0.002563	-0.001366
PISO 2	57	88	ENVEDER Max	0.8875	1.8241	0.0195	0.00526	0.002121	0.001372
PISO 2	57	88	ENVEDER Min	-0.8967	-1.7938	-0.0407	-0.005221	-0.002388	-0.001362
BASE	1	4	ENVEDER Max	0	0	0	0	0	0
BASE	1	4	ENVEDER Min	0	0	0	0	0	0
BASE	40	19	ENVEDER Max	0	0	0	0	0	0
BASE	40	19	ENVEDER Min	0	0	0	0	0	0
BASE	55	81	ENVEDER Max	0	0	0	0	0	0
BASE	55	81	ENVEDER Min	0	0	0	0	0	0
BASE	57	92	ENVEDER Max	0	0	0	0.002948	0.001422	0.000132
BASE	57	92	ENVEDER Min	0	0	0	-0.002979	-0.001461	-0.000131

Table 2.3 - Joint Drifts

Story	Label	Unique Name	Load Case/Combo	Displacement X cm	Displacement Y cm	Drift X	Drift Y
CUBIERTA	1	110	ENVEDER Max	4.1745	5.0691	0.299%	0.363%
CUBIERTA	1	110	ENVEDER Min	-4.1776	-4.993	0.302%	0.356%
CUBIERTA	40	20	ENVEDER Max	4.1745	4.7309	0.299%	0.335%
CUBIERTA	40	20	ENVEDER Min	-4.1776	-4.6157	0.302%	0.324%
CUBIERTA	55	82	ENVEDER Max	2.488	5.0691	0.204%	0.363%
CUBIERTA	55	82	ENVEDER Min	-2.5356	-4.993	0.211%	0.356%
CUBIERTA	57	89	ENVEDER Max	2.488	4.7309	0.204%	0.335%
CUBIERTA	57	89	ENVEDER Min	-2.5356	-4.6157	0.211%	0.324%
PISO 3	1	2	ENVEDER Max	3.2968	4.0039	0.581%	0.702%
PISO 3	1	2	ENVEDER Min	-3.2921	-3.9484	0.580%	0.689%
PISO 3	40	17	ENVEDER Max	3.2968	3.7458	0.581%	0.644%
PISO 3	40	17	ENVEDER Min	-3.2921	-3.6636	0.580%	0.626%
PISO 3	55	79	ENVEDER Max	1.8916	4.0039	0.337%	0.702%
PISO 3	55	79	ENVEDER Min	-1.9174	-3.9484	0.343%	0.690%
PISO 3	57	90	ENVEDER Max	1.8916	3.7458	0.337%	0.643%

Analysis Results

Story	Label	Unique Name	Load Case/Combo	Displacement X cm	Displacement Y cm	Drift X	Drift Y
PISO 3	57	90	ENVEDER Min	-1.9174	-3.6636	0.342%	0.626%
PISO 2	1	66	ENVEDER Max	1.5608	1.9088	0.520%	0.636%
PISO 2	1	66	ENVEDER Min	-1.5586	-1.8899	0.520%	0.630%
PISO 2	40	16	ENVEDER Max	1.5626	1.8228	0.521%	0.608%
PISO 2	40	16	ENVEDER Min	-1.5601	-1.7935	0.520%	0.598%
PISO 2	55	78	ENVEDER Max	0.8855	1.9064	0.295%	0.636%
PISO 2	55	78	ENVEDER Min	-0.8952	-1.8868	0.298%	0.629%
PISO 2	57	88	ENVEDER Max	0.8875	1.8241	0.296%	0.608%
PISO 2	57	88	ENVEDER Min	-0.8967	-1.7938	0.299%	0.598%

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

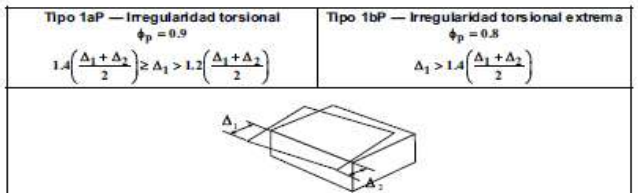
CAPITULO 7
CHEQUEO DE IRREGULARIDADES

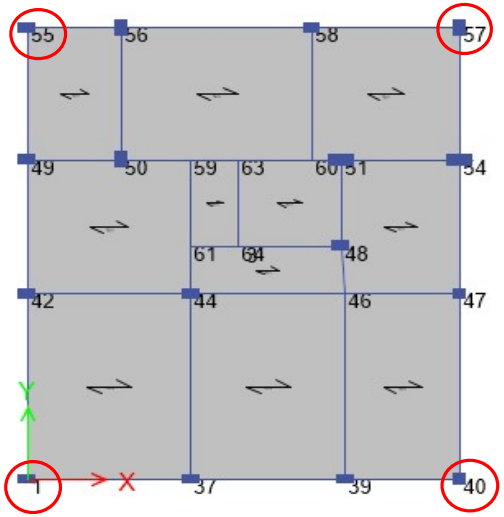
CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

PROYECTO: COLEGIO CIUDAD BOLIVAR
UBICACION: BOGOTA

IRREGULARIDADES EN PLANTA

IRREGULARIDAD TORSIONAL



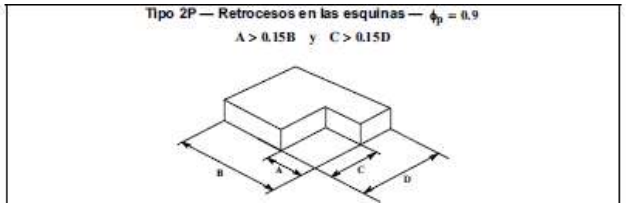


CHEQUEO DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

SENTIDO XX						Irregularidad Tipo 1bP		Irregularidad Tipo 1aP
NODOS	Δ1 (CM)	Δ2(CM)	Δmax	1.2(Δ1+Δ2)/2	1.4(Δ1+Δ2)/2	Δ1>1.4(Δ1+Δ2)/2	Ax	1.4(Δ1+Δ2)/2≥Δ1>1.2(Δ1+Δ2)/2
55-57	**2.530**	**2.530**	**2.530**	3.0360	3.5	NO IRR.	1.00	NO IRR.
57-40	**2.530**	**4.170**	**4.170**	4.0200	4.7	NO IRR.	1.08	NO IRR.
40-1	**4.170**	**4.170**	**4.170**	5.0040	5.8	NO IRR.	1.00	NO IRR.
1-55	**4.170**	**2.530**	**4.170**	4.0200	4.7	NO IRR.	1.08	IRREG.

SENTIDO YY						Irregularidad Tipo 1bP		Irregularidad Tipo 1aP
NODOS	Δ1 (CM)	Δ2(CM)	Δmax	1.2(Δ1+Δ2)/2	1.4(Δ1+Δ2)/2	Δ1>1.4(Δ1+Δ2)/2	Ax	1.4(Δ1+Δ2)/2≥Δ1>1.2(Δ1+Δ2)/2
55-57	**5.060**	**4.730**	**5.060**	5.8740	6.9	NO IRR.	1.00	NO IRR.
57-40	**4.730**	**4.730**	**4.730**	5.6760	6.6	NO IRR.	1.00	NO IRR.
40-1	**4.730**	**5.060**	**5.060**	5.8740	6.9	NO IRR.	1.00	NO IRR.
1-55	**5.060**	**5.060**	**5.060**	6.0720	7.1	NO IRR.	1.00	NO IRR.

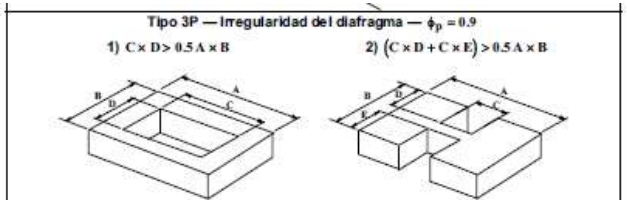
RETROCESO EN LAS ESQUINAS



DATOS DE ENTRADA		
A	0.00	m
B	10.00	m
C	0.00	m
D	11.07	m

A > 0.15*B
C > 0.15*D **CUMPLE IRREGULARIDAD:** **NO**

IRREGULARIDAD DEL DIAFRAGMA



DATOS DE ENTRADA		
A	11.07	m
B	10.00	m
C	0.00	m
D	0.00	m
E	0.00	m

1)
C*D > 0.5 A*B **CUMPLE IRREGULARIDAD:** **NO**

2)
(C*D+C*E) > 0.5 A*B **CUMPLE IRREGULARIDAD:** **NO**

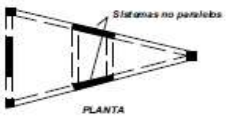
DESPLAZAMIENTO DE LOS PLANOS DE ACCION



CUMPLE IRREGULARIDAD: **NO**

SISTEMAS NO PARALELOS

Tipo 5P — Sistemas no paralelos — $\phi_p = 0.9$



CUMPLE IRREGULARIDAD: ***NO***

IRREGULARIDADES EN ALTURA

PISO FLEXIBLE

Tipo 1aA — Piso flexible

$\phi_a = 0.9$

0.60 Rigidez $K_D \leq$ Rigidez $K_C < 0.70$ Rigidez K_D

o

$0.70\ (K_D+K_E+K_F)/3 \leq$ Rigidez $K_C < 0.80\ (K_D+K_E+K_F)/3$

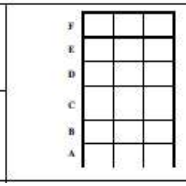
Tipo 1bA — Piso flexible extremo

$\phi_a = 0.8$

Rigidez $K_C < 0.60$ Rigidez K_D

o

Rigidez $K_C < 0.70\ (K_D+K_E+K_F)/3$



CUMPLE IRREGULARIDAD: ***NO***

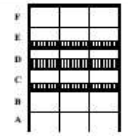
DISTRIBUCION DE MASA

Tipo 2A — Distribución masa — $\phi_a = 0.9$

$m_D > 1.50\ m_E$

o

$m_D > 1.50\ m_C$

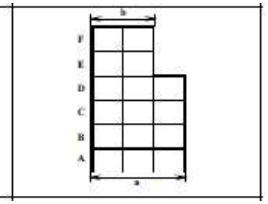


CUMPLE IRREGULARIDAD: ***NO***

IRREGULARIDAD GEOMETRICA

Tipo 3A — Geométrica — $\phi_a = 0.9$

$a > 1.30\ b$



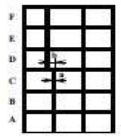
DATOS DE ENTRADA		
A	10.00	m
B	10.00	m

CUMPLE IRREGULARIDAD: ***NO***

DESPLAZAMIENTO DENTRO DEL PLANO DE ACCION

Tipo 4A — Desplazamiento dentro del plano de acción — $\phi_a = 0.8$

$b > a$



CUMPLE IRREGULARIDAD: ***NO***

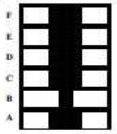
DESPLAZAMIENTO DENTRO DEL PLANO DE ACCION

Tipo 5aA — Piso débil
$\phi_a = 0.9$

0.65 Resist. Piso C ≤ Resist. Piso B < 0.80 Resist. Piso C

Tipo 5bA — Piso débil extremo
$\phi_a = 0.8$

Resistencia Piso B < 0.65 Resistencia Piso C



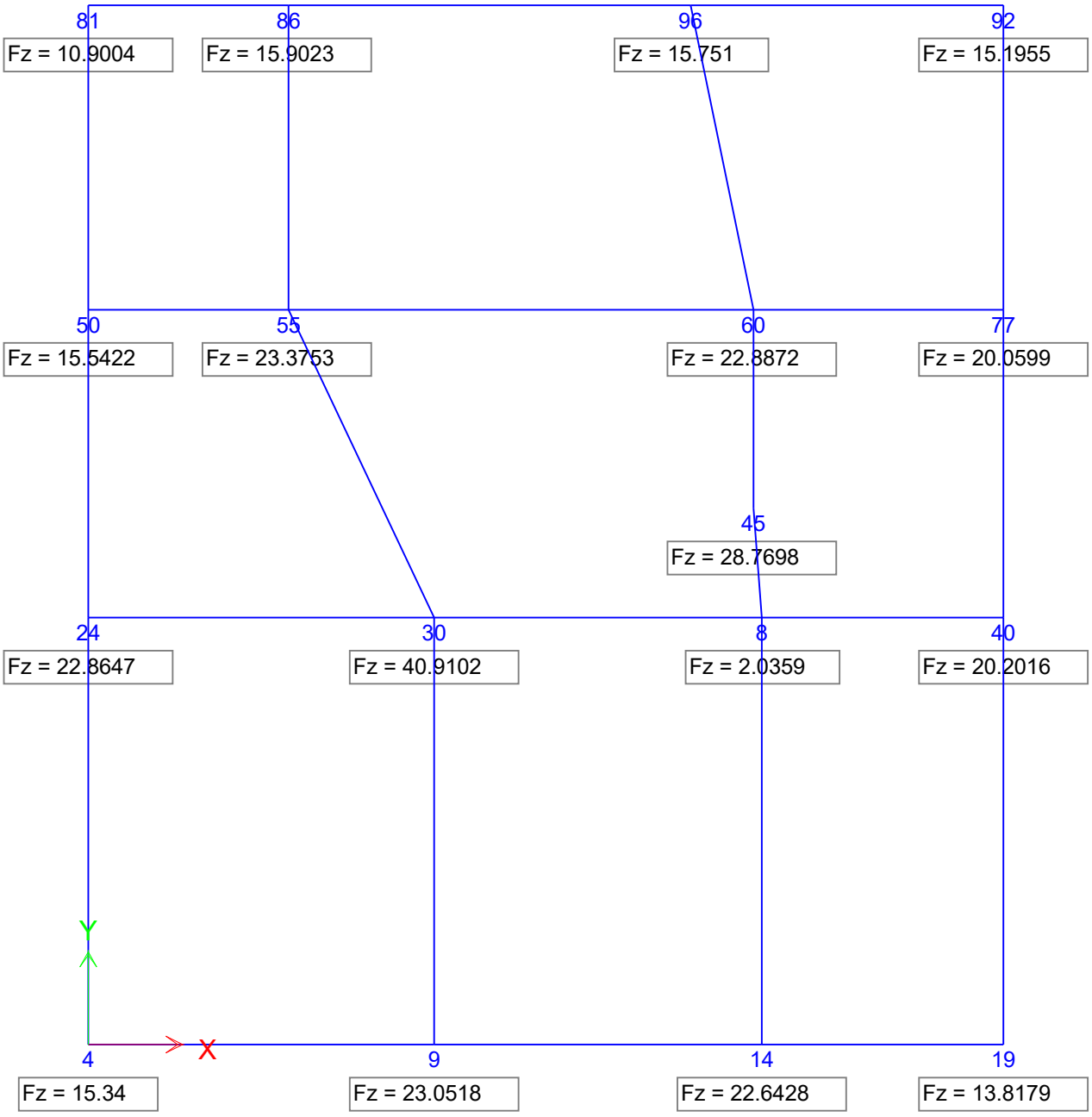
CUMPLE IRREGULARIDAD: ***NO***

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

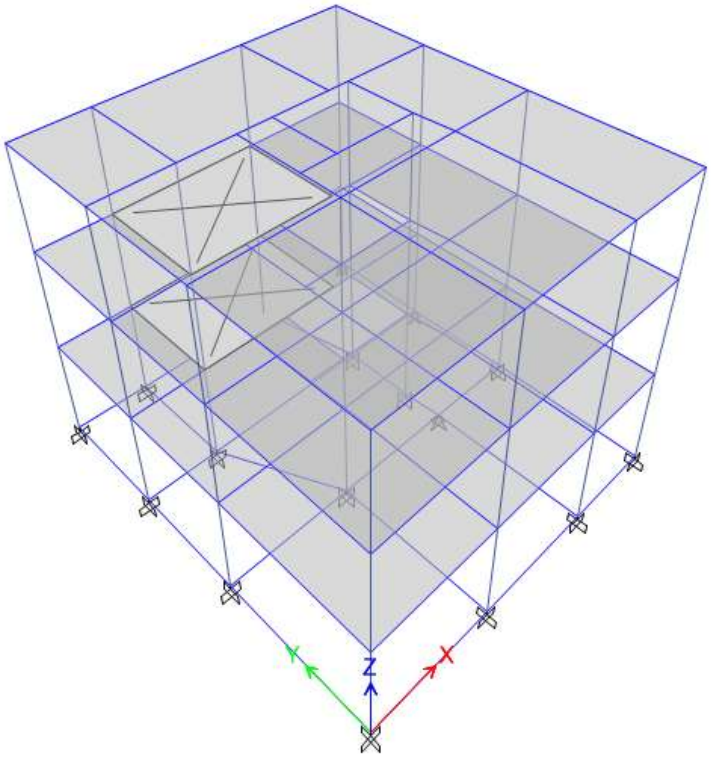
CAPITULO 8
REVISION DE CIMENTACIÓN

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

CAPITULO 8.1
REACCIONES A CIMENTACION


81
Fz = 10.9004
86
Fz = 15.9023
96
Fz = 15.751
92
Fz = 15.1955
50
Fz = 15.5422
55
Fz = 23.3753
60
Fz = 22.8872
77
Fz = 20.0599
45
Fz = 28.7698
24
Fz = 22.8647
30
Fz = 40.9102
8
Fz = 2.0359
40
Fz = 20.2016
Y
X
4
Fz = 15.34
9
Fz = 23.0518
14
Fz = 22.6428
19
Fz = 13.8179

ETABS® 2016
Integrated Building Design Software



REACCIONES A CIMENTACION

Model File: COLEGIO CIUDAD BOLIVAR, Revision

Table of Contents

1. Loads 4
1.1 Load Combinations 4
2. Analysis Results 5
2.1 Point Results 5

List of Tables

Table 1.1 Load Combinations 4
Table 2.1 Joint Reactions 5

1 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

1.1 Load Combinations

Table 1.1 - Load Combinations

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
CIM1	DEAD	1	Linear Add	No
CIM1	LIVE	1		No
ENVECIM	CIM1	1	Envelope	No
ENVECIM	CIM2	1		No
ENVECIM	CIM3	1		No
ENVECIM	CIM4	1		No
ENVECIM	CIM5	1		No
ENVECIM	CIM6	1		No
ENVECIM	CIM7	1		No
ENVECIM	CIM8	1		No
ENVECIM	CIM9	1		No
ENVECIM	CIM10	1		No
ENVECIM	CIM11	1		No
ENVECIM	CIM12	1		No
ENVECIM	CIM13	1		No

2 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

2.1 Point Results

Table 2.1 - Joint Reactions

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	1	4	CIM1	0.2201	0.3251	13.5672	0.1855	-0.1094	-0.002
BASE	1	4	ENVECIM Max	1.6366	1.1541	15.34	1.7871	2.7297	0.0727

Analysis Results

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	1	4	ENVECIM Min	-1.2496	-0.588	9.5255	-1.3396	-2.9963	-0.0763
BASE	37	9	CIM1	-0.0214	0.5529	22.4586	-0.0356	0.0085	-0.0019
BASE	37	9	ENVECIM Max	1.7989	1.356	23.0518	1.6013	3.2458	0.0726
BASE	37	9	ENVECIM Min	-1.8326	-0.4086	17.4001	-1.5234	-3.2157	-0.076
BASE	39	14	CIM1	-0.0994	0.7455	22.0815	-0.1721	0.0326	-0.002
BASE	39	14	ENVECIM Max	1.8009	1.4773	22.6428	1.4297	3.3489	0.0729
BASE	39	14	ENVECIM Min	-1.9693	-0.1934	17.178	-1.5774	-3.2496	-0.0763
BASE	40	19	CIM1	-0.0922	0.3399	10.7656	0.1945	0.0624	-0.002
BASE	40	19	ENVECIM Max	0.9071	1.2732	13.8179	2.0552	1.7889	0.0648
BASE	40	19	ENVECIM Min	-1.0672	-0.6782	6.0537	-1.5952	-1.6379	-0.0683
BASE	42	24	CIM1	0.367	-0.1959	21.8006	-0.0173	0.049	-0.0017
BASE	42	24	ENVECIM Max	1.3669	0.948	22.8647	1.7622	2.0783	0.0725
BASE	42	24	ENVECIM Min	-0.7334	-1.2849	16.5534	-1.8581	-2.0781	-0.0756
BASE	44	30	CIM1	0.1917	-0.2679	30.9102	0.0687	0.3384	-0.0019
BASE	44	30	ENVECIM Max	1.4768	0.8689	30.9102	1.796	2.6468	0.073
BASE	44	30	ENVECIM Min	-1.1348	-1.3159	23.5076	-1.7546	-2.0095	-0.0762
BASE	46	8	CIM1	0	0	2.0359	0	0	0
BASE	46	8	ENVECIM Max	0	0	2.0359	0	0	0
BASE	46	8	ENVECIM Min	0	0	2.0359	0	0	0
BASE	47	40	CIM1	-0.3546	-0.1974	19.4814	-0.0553	-0.221	-0.0004
BASE	47	40	ENVECIM Max	0.2768	0.7324	20.2016	0.8398	0.9793	0.019
BASE	47	40	ENVECIM Min	-0.8891	-1.0751	15.0682	-1.0053	-1.3242	-0.0197
BASE	48	45	CIM1	-0.183	-0.5183	26.3777	0.7329	-0.1328	-0.002
BASE	48	45	ENVECIM Max	0.7929	0.7487	28.7698	2.5255	1.7938	0.0734
BASE	48	45	ENVECIM Min	-1.1176	-1.6443	18.4965	-1.2084	-2.019	-0.0768
BASE	49	50	CIM1	0.0833	-0.0182	12.7397	0.0337	-0.0036	-0.0025
BASE	49	50	ENVECIM Max	1.0034	1.0967	15.5422	1.8306	1.7672	0.0727
BASE	49	50	ENVECIM Min	-0.8575	-1.1258	7.9331	-1.7776	-1.7963	-0.077
BASE	50	55	CIM1	0.2022	0.0467	21.0476	-0.0035	-0.3916	-0.0024
BASE	50	55	ENVECIM Max	1.078	2.2932	23.3753	4.3013	1.0619	0.1114
BASE	50	55	ENVECIM Min	-0.7065	-2.2033	15.2754	-4.3287	-1.8788	-0.1156
BASE	51	60	CIM1	-0.1891	0.0089	20.3313	0.2273	0.3471	-0.0042
BASE	51	60	ENVECIM Max	2.6008	2.1217	22.8872	4.2212	5.8145	0.1805
BASE	51	60	ENVECIM Min	-2.955	-2.1061	14.9411	-3.7901	-5.1092	-0.188
BASE	54	77	CIM1	-0.1942	-0.0496	16.0525	0	0	0
BASE	54	77	ENVECIM Max	0.6104	1.6861	20.0599	0	0	0
BASE	54	77	ENVECIM	-0.9571	-1.7689	9.6262	0	0	0

Analysis Results

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
			Min						
BASE	55	81	CIM1	0.0749	-0.1235	7.8804	-0.1032	-0.0013	-0.0017
BASE	55	81	ENVECIM Max	0.9968	0.8003	10.9004	1.4805	1.7571	0.0728
BASE	55	81	ENVECIM Min	-0.8613	-1.0163	3.8731	-1.7248	-1.778	-0.0758
BASE	56	86	CIM1	0.0485	-0.2409	11.8612	0.0635	-0.259	-0.0034
BASE	56	86	ENVECIM Max	0.9101	1.9066	15.9023	4.2071	1.1701	0.1111
BASE	56	86	ENVECIM Min	-0.8104	-2.3279	6.5607	-4.163	-1.6883	-0.117
BASE	57	92	CIM1	-0.1497	-0.2284	10.5971	0	0	0
BASE	57	92	ENVECIM Max	0.3209	1.0501	15.1955	0	0	0
BASE	57	92	ENVECIM Min	-0.5921	-1.4634	4.4465	0	0	0
BASE	58	96	CIM1	0.0959	-0.1786	14.1203	-0.0405	0.2014	-0.0019
BASE	58	96	ENVECIM Max	1.1205	0.7092	15.751	1.6734	1.6893	0.0548
BASE	58	96	ENVECIM Min	-0.9643	-1.0223	10.6638	-1.8123	-1.3338	-0.058

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

CAPITULO 8.2
REVISION DE CIMENTACION

INGENIERIA & PROYECTOS

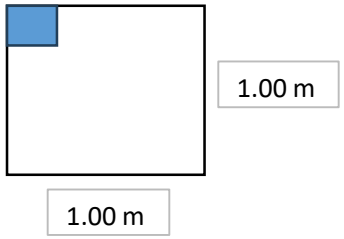
PROYECTO: COLEGIO CIUDAD BOLIVAR

		DISTRIBUCION DE PRESIONES Y REVISION DE ZAPTAS EXISTENTES				
		ZAPATAS				
EJE	**CARGA (Ton)**	**SECCIÓN ZAPATA EXISTENTE**	**AREA ZAPATA m2**	**PRESION Ton/ m2**	**CAPACIDAD ANMISIBLE Ton/ m2**	**CUMPLE**
A-1	15.340	Z1 (1.0mx1.0m)	1.00	15.340	16.000	ZAPATA CUMPLE
A-2	22.860	Z2 (2.10mx1.10m)	3.20	7.144	16.000	ZAPATA CUMPLE
A-3	15.540	Z2 (2.10mx1.10m)	3.20	4.856	16.000	ZAPATA CUMPLE
A-4	10.900	Z1 (1.0mx1.0m)	1.00	10.900	16.000	ZAPATA CUMPLE
B-3	23.370	Z3 (1.40mx1.40m)	1.96	11.923	16.000	ZAPATA CUMPLE
B-4	15.900	Z2 (2.10mx1.10m)	3.20	4.969	16.000	ZAPATA CUMPLE
C-1	23.050	Z2 (2.10mx1.10m)	3.20	7.203	16.000	ZAPATA CUMPLE
C-2	30.910	Z3 (1.40mx1.40m)	1.96	15.770	16.000	ZAPATA CUMPLE
D-1	22.640	Z2 (2.10mx1.10m)	3.20	7.075	16.000	ZAPATA CUMPLE
D-2'	28.770	Z3 (1.40mx1.40m)	1.96	14.679	16.000	ZAPATA CUMPLE
D-3	22.880	Z3 (1.40mx1.40m)	1.96	11.673	16.000	ZAPATA CUMPLE
D'-4	15.750	Z2 (2.10mx1.10m)	3.20	4.922	16.000	ZAPATA CUMPLE
E-1	13.810	Z1 (1.0mx1.0m)	1.00	13.810	16.000	ZAPATA CUMPLE
E-2	20.200	Z2 (2.10mx1.10m)	3.20	6.313	16.000	ZAPATA CUMPLE
E-3	20.050	Z2 (2.10mx1.10m)	3.20	6.266	16.000	ZAPATA CUMPLE
E-4	15.190	Z1 (1.0mx1.0m)	1.00	15.190	16.000	ZAPATA CUMPLE

SI "ZAPATA CUMPLE", EL CIMIENTO EXISTENTE ES SUFICIENTE PARA SOPORTAR LAS CARGAS QUE SE PRESENTAN POR LA COMBINACION DE CARGA ENVECOMB, Y NO NECESITA RFORZARSE LA CIMENTACIÓN.

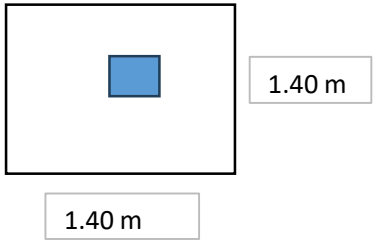
SIN EMBARGO SE RECOMIENDA REVISAR LA CAPACIDAD ADMISIBLE POR UN INGENIERO DE SUELOS Y DE LA MISMA MANERA REALIZAR UN LEVANTAMIET NO MAS DETALLADO DE LOS CIMIENTOS EXISTENTES, DADO QUE LA VERIFICACION ACTUAL SE REALIZO DE FORMA VISUAL EN UNA UNICA

Z1



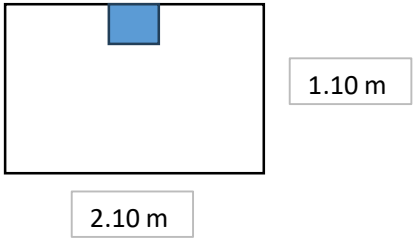
A=1.00 m²

Z2



A=1.96 m²

Z3



A=3.20 m²

CREA FUTURO
GRUPO CONSTRUCTOR

CAPITULO 9
DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

GRADO DE DESEMPEÑO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES = SUPERIOR
Amplificacion dinamica del elemento no estructural (ap) = 2.50 (manposteria reforzada con tipo de ancaje ductil)
Tipos de anclaje según el valor de Rp permitido para el elemento no estructural = 1.50 (No Dúctiles)

DISTRIBUCION VERTICAL DE LA FUERZA SISMICA

PROYECTO: JARDIN INFANTIL CIUDAD BOLIVAR

Sa= 0.84
Vs= 2159.07
K= 1.00

NIVEL	AREA (M2)	CARGA (KN/M2)	PESO (KN)	hi (M)	hi ^k (M)	PESO*(hi^k) (KN-M)	Cvx	Fx (KN)
PISO 2	105.76	10.14	1072.19	3.00	3.00	3216.58	0.240	519.03
PISO 3	105.76	10.14	1072.19	6.00	6.00	6433.15	0.481	1038.06
CUBIERTA	105.76	3.92	414.51	9.00	9.00	3730.59	0.279	601.97
			2558.89			**13380.32**	**1.00**	

FUERZAS HORIZONTALES ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

Sa= 0.84
Vs= 2159.07
FI= 2159.067
E placa= 0.35
2Sa= 1.6875
K= 1.00
f'm= 10
fy= 420
Aa= 0.15
I= 1.00
ap= 2.50
Rp= 1.50

NIVEL	Cvx	PESO (KN)	ax	2Sa	ax	Aa*I/2	ax	ap	Rp	h
PISO 2	0.240	1072.19	0.48	1	0.48	0.08	0.48	2.50	1.50	3.00
PISO 3	0.481	1072.19	0.00	10	0.00	0.08	0.08	2.50	1.50	6.00
CUBIERTA	0.279	414.51	1.45	1.6875	1.45	0.08	1.45	2.50	1.50	9.00

FUERZAS HORIZONTALES ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

NIVEL	ax	ap	Rp	h	g*Mp e=0.15 (KN)	g*Mp e=0.25 (KN)	ax*ap/Rp	Aa*I/2	Fp e=0.15	Fp e=0.25
PISO 2	0.48	2.5	1.50	3.00	9.00	15.0	0.81	0.08	7.26	12.102
PISO 3	0.08	2.5	1.50	6.00	18.00	30.0	0.13	0.08	2.25	3.750
CUBIERTA	1.45	2.5	1.50	9.00	27.00	45.0	2.42	0.08	65.35	108.919

DISEÑO ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

E placa= 0.35
(m)

NIVEL	Fp e=0.15	Fp e=0.25	b(mm) e=0.15	b(mm) e=0.25	W(KN/m) e=0.15	W(KN/m) e=0.25	Mu(KN-M) e=0.15	Mu(KN-M) e=0.25	AS(mm2/m) e=0.15	AS(mm2/m) e=0.25
PISO 2	7.26	12.10	1000	1000	2.42	4.03	2.7230	4.54	0.054118	97.1384
PISO 3	2.25	3.75	1000	1000	0.38	0.63	1.6875	2.81	0.033538	97.1401
CUBIERTA	65.35	108.92	1000	1000	7.26	12.10	67.9132	113.19	1.350110	97.0304

DISEÑO ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

f'm= 10
fy= 420

FI= 2159.067234

NIVEL	b(mm) e=0.12	b(mm) e=0.15	d(mm) e=0.15	d(mm) e=0.25	A fY^2/ 1.7*fm*b e=0.15	A fy^2/ 1.7*fm*b e=0.25	B Fy*d e=0.15	B Fy*d e=0.25	(b^2-4ac)^.5 e=0.15	(b^2-4ac)^.5 e=0.25	AS(+) e=0.15 mm2/m	AS(-) e=0.15 mm2/m	AS(+) e=0.25 mm2/m	AS(-) e=0.25 mm2/m	AS(+) e=0.15 mm2/m	AS(-) e=0.15 mm2/m	AS(+) e=0.25 mm2/m	AS(-) e=0.25 mm2/m
PISO 2	1000	1000	119.8	240	10.38	10.38	50316	100800	50314.88	100790.656	48.490	0.0541	97.138	-9713.835	48.490	0.05412	97.1384	10000
PISO 3	1000	1000	119.8	240	10.38	10.38	50316	100800	50315.30	100794.2094	48.490	0.0335	97.140	-9714.007	48.490	0.03354	97.1401	10000
#¡REF!	1000	1000	119.8	240	10.38	10.38	50316	100800	50287.98	100566.6944	48.477	1.3501	97.030	-9703.044	48.477	1.35011	97.0304	10000

REFUERZO #3 SON= 0.68295973 1/CADA 1.464215175
REFUERZO #4 SON= 0.3757905 1/CADA 2.661057126

ASUMIMOS 1#3 CADA 0.50 **CUMPLE**

NOTA:

SE ASUME UN ELEMENTO NO ESTRUCTURAL EN MAMPOSTERIA REFORZADA,SEPARADA LATERALMENTE DE LA ESTRUCTURA
APOYADA SOLO ABAJO CON UNA AMPLIFICACION DINAMICA DE 2.5 Y UN GRADO DE DESEMPEÑO SUPERIOR. DE ACUERDO CON A.9.5-1 NSR-10

CONSTRUCTOR RESPOSABLE