ESTUDIO PATOLOGICO PARA LA REHABILITACION DEL BLOQUE 8 DE LA AGRUPACIÓN DE VIVIENDA PIO XII UBICADO EN LA CALLE 6BIS N°79C-04 EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

INGENIERO GABRIEL SANTIAGO SILVA VEGA

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS - EDUCACOIN ABIERTA Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

BOGOTÁ

AGOSTO DE 2021

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4

2. JUSTIFICACIÓN 5

3. OBJETIVOS 6

3.1 GENERAL 6

3.2 ESPECÍFICOS 6

4. MARCO REFERENCIAL 7

4.1 TEÓRICO 7

4.2 LEGAL 8

4.3 HISTÓRICO 10

5. ALCANCES Y LIMITACIONES 13

6. METODOLOGÍA 13

6.1 DESCRIPCIÓN DE LA SELECCIÓN DEL PACIENTE 13

6.2 PREPARACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO: 14

6.3 HISTORIA CLINICA 28

7. DIAGNÓSTICO 86

8. PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN 88

8.1 FASE 1: Intervención a la patología 89

8.2 FASE 2: Intervención al sistema estructural de resistencia sísmica 92

8.3 FASE 3: Intervención a los acabados 100

9. PRESUPUESTO 101

10. PROGRAMACIÓN 106

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 108

12. REFERENCIAS 111

13. ANEXOS 112

13.1 FICHAS DE HISTORIA CLÍNICA 112

13.2 ESTUDIO DE SUELOS 123

13.3 ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS REALIZADOS POR EL IDIGER 145

13.4 DATOS DE ENTRADA ANÁLISIS ESTRUCTURAL 194

13.5 REGISTRO FOTOGRÁFICO 213

1. INTRODUCCIÓN

El conjunto residencial Pio XII es una agrupación de bloques situados en la calle 6Bis Nº79C-04, ubicados en la localidad de Kennedy, cuya construcción data hacia el año 1982. El sistema de resistencia sísmica de estos bloques corresponde a un pórtico en concreto resistente a momento.

En el año 2015, uno de estos bloques, específicamente el bloque 8, perteneciente a este conjunto, sufrió daños en los elementos del sistema de resistencia sísmica y a su vez en los acabados; todo esto debido a asentamientos que afectaron parte de este edificio y que se presentaron después de 33 años de su construcción.

El presente documente pretende realizar una descripción detallada del estudio patológico desarrollado de este edificio cuyas etapas corresponden al diagnóstico, propuesta de intervención, presupuesto y programación. Las etapas descritas a continuación, tienen el objetivo de recuperación de la funcionalidad de esta edificación.

Durante la etapa de diagnostico se identificarán las causas de los daños que sufrió el edificio para posteriormente plantear las alternativas de intervención. Estas corresponden a las medidas de corrección de los daños causados; en este ítem cabe resaltar que se definirán no solo estrategias para la reparación de los elementos que hacen parte del sistema de resistencia sísmica, sino también de los elementos estructurales que no hacen parte de este sistema.

Finalmente, con la propuesta de intervención definida para el proyecto, se determinarán los tiempos de ejecución y presupuesto del mismo para culminar con el estudio patológico de esta edificación.

2. JUSTIFICACIÓN

El bloque 8 de la agrupación de vivienda Pio XII es una torre de apartamentos de estrato 3, que consta de dos interiores (interior 1 y 3), cuatro pisos de altura, sin sótanos y que alberga 2 unidades de vivienda en cada piso de cada interior, para un total de 16 unidades residenciales.

La edificación, identificada estructuralmente como una estructura en sistema de pórticos en concreto resistente a momento, sufrió grietas de gran tamaño en los muros interiores y de fachada a mediados del año 2015, obligando al desalojo de los ocupantes de dos unidades de vivienda, la 102 y 202, y generando temor y una sensación de inseguridad en el resto de los habitantes del edificio, quienes a pesar de la situación, decidieron continuar viviendo en sus respectivos apartamentos.

La estructura, construida hace más de 30 años, a principios de los años 80, probablemente se concibió en el marco la Norma AIS 100-81 “Requisitos para edificios sísmicos” o tal vez la Norma AIS 100-83 Requisitos sísmicos para edificaciones” los cuales se configuraron como uno de los primeros documentos de carácter técnico a nivel nacional que establecían parámetros y requisitos mínimos para hacer que las construcciones del país sean sismo resistentes. Debido a lo anterior se hace necesario analizar la estructura en el marco de la normativa actual como lo es la NSR-10, teniendo especial cuidado al momento de hacer una propuesta de intervención ya que este reglamento, a pesar de que incluye un Título dedicado a la Evaluación e Intervención de Edificaciones Construidas Antes de la Vigencia de la Presente Norma (Capítulo A.10), si no se conoce en detalle podría inducir a propuestas de reforzamiento excesivas o incluso a plantear una reconstrucción total de la edificación.

Cabe resaltar que un estudio de reforzamiento estructural de acuerdo con lo estipulado en el Capítulo A.10 de a NSR-10 se sale del alcance de un Especialista en Patología de la

Construcción, pero su labor es bien importante para realización de la auscultación del paciente y para definir la Calidad del diseño y de la construcción de la estructura original, tal como se describe en A.10.2.2.1 y el Estado de la estructura según A.10.2.2.2 y los respectivos factores de Φc[1] y Φe[2] en la tabla A.10.4-1

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Definir la patología que causó el agrietamiento en los muros divisorios y de fachada del bloque 8 de la agrupación de vivienda Pio XII en la ciudad de Bogotá

3.2 ESPECÍFICOS

1. Identificar las enfermedades del bloque 8 de la agrupación pío XII y los factores que permitan acotar y/o parametrizar los posibles causantes de estas.
2. Determinar el nivel de afectación en elementos estructurales y no estructurales de la edificación.
3. Establecer medidas correctivas para recuperar el uso del edificio.
4. Realizar cronograma de intervención de la estructura actual.
5. Establecer costos de intervención de acuerdo con las medidas correctivas determinadas.

---

[1] Φc: Coeficiente de reducción de resistencia por calidad del diseño y construcción de la estructura. Véase A.10.4.3.4. de la NSR-10

[2] Φe: Coeficiente de reducción de resistencia por estado de la estructura. Véase A.10.4.3.4. de la NSR-10

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 TEÓRICO

A continuación, se encuentra un breve glosario de los términos más relevantes y usados en el presente estudio, y en general en el ámbito de la restauración y reparación de edificaciones, cuyas expresiones provienen en algunos casos del área de la medicina. Por lo anterior, algunas definiciones son interpretaciones propias del autor.

Patología: Término proveniente de las palabras griegas "Pathos" que significa enfermedad y "logos" que significa estudio, interpretándose, así como el estudio de las enfermedades.

En el ámbito de la construcción patología se puede definir como el estudio de lesiones de las construcciones con el fin de establecer las causas fundamentales de estas y así tomar las respectivas acciones.

Diagnóstico: Determinación de las enfermedades de acuerdo con los síntomas de estas.

Dictamen: Indica la dolencia o lesión origen y así mismo orienta el tratamiento de la enfermedad.

Lesión: manifestación o síntoma observable de un problema de la edificación.

Sistema de resistencia sísmica: Elementos de la estructura que son los que asumirán las cargas generadas por movimientos sísmicos.

Elementos no estructurales: Elementos de la estructura que no hacen parte del sistema de resistencia sísmica tales como muros divisorios, antepechos y barandas entre otros.

Asentamiento diferencial: Movimiento vertical de la edificación, cuya magnitud es más pronunciada hacia una zona específica de la estructura.

Expansión de suelos: Aumento en el volumen del suelo. Los suelos arcillosos son los que generalmente más reflejan esta característica debido a la saturación del agua.

Multifamiliar: Edificación de uso residencial que cuenta con tres o más unidades de vivienda y que debido a su configuración cuenta con áreas comunales las cuales son de uso compartido entre las diferentes unidades de vivienda.

Riesgo: Posibilidad de que ocurra un contratiempo o desgracia.

Daño: Característica negativa o desfavorable de algo.

Grieta: Abertura de un elemento que hace que este se comporte como dos elementos.

Fisura: Abertura de un elemento pero que no hace que este se comporte como dos elementos.

4.2 LEGAL

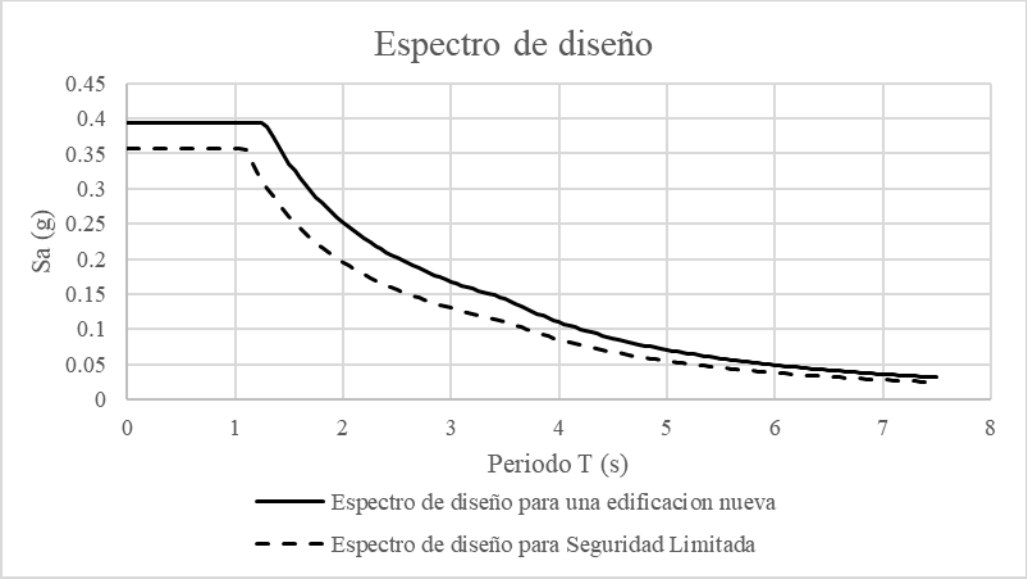
La edificación objeto del presente estudio cuenta en la actualidad con una licencia inicial o una licencia anterior, cuya información es bastante ambigua ya que en los planos suministrados por la administración del conjunto solo se encuentra la marca “#58996” con fecha del 5 de octubre de 1982 la cual es externa a quien realizó los planos estructurales.

Esta información podría indicar que el 1982 se planteó una licencia para la construcción de la urbanización de vivienda PIO XII, lo cual, de acuerd con el marcho histórico indicaría que la estructura se diseñó, tal vez, en el marco del ATC-3 o de la Norma AIS 100 “Requisitos Sísmicos para Edificios” publicada en 1981, aunque esta no era de carácter obligatorio.

Cabe destacar que hacia 1982, la fecha supuesta del planteamiento de los diseños, los estudios en los que se basaban las normas de construcción mencionadas no eran tan amplios como los que se tienen en la actualidad, menos en estructuras de menos de 5 pisos que en ese entonces se creía que no requerían de diseño sismo resistente.

Debido a lo anterior, según el titulo A-10 de la NSR-10, un posibles estudio de vulnerabilidad de la estructura se deberá realizar en el marco de A.10.9.2.4 *Intervención de edificaciones diseñadas y construidas antes de la vigencia del Decreto 1400 de 198,* en el cual se establece, como uno de los requisitos más relevantes, que el cálculo de índices de sobreesfuerzo y de flexibilidad se realicen para un nivel de seguridad limitada, es decir para un espectro cuya aceleración pico efectiva reducida sea definida por el parámetro Ae=0.13 y no Aa=0.15 y Av = 0.20 lo cual proporciona un espectro de diseño con valores de aceleración un poco mas bajos a los definidos para una estructura nueva.

Figura 1: Espectros de diseño



La figura anterior muestra la reducción que tiene un espectro de diseño para el caso de seguridad limitada, en comparación con uno para una estructura nueva.

4.3 HISTÓRICO

Debido a las lesiones que se han identificado en el paciente, es importante hacer un recuento histórico de como se ha desarrollado la ingeniería sísmica en el país ya que de acuerdo con estos avances, se puede establecer un marco referencial de las posibles características estructurales de la edificación

- 1975: Fundación de la Asociación de Ingeniería Sísmica – AIS
- 1976: Traducción del documento Structural Engineers Association of California – SEAOC el cual fue uno de los primeros que relacionó las fuerzas sísmicas con el diseño estructural.
- 1978: Llegada a Colombia del documento ATC-3 realizado también por la SEAOC, el cual planteaba requisitos estructurales en función riesgo sísmico de la región en donde se ejecutaría el proyecto, con la ventaja de que el diseño no se limitaría únicamente al estado de California en los Estados Unidos, sino que se podía extender a cualquier lugar del planeta.
- 1979: a mediados de este año la AIS presenta la traducción del ATC-3 al medio nacional. Dicha traducción se estudió ampliamente en todo el territorio nacional como parte de esfuerzos para establecer un código de construcción propio y oficial del país.
- 1981: De estas labores se redacta la primera norma de construcción para el medio colombiano llamada la Norma AIS-100 “Requisitos Sísmicos para Edificios”. La norma era de carácter voluntario y aun así fue bastante acogida por una gran cantidad de ingenieros a nivel nacional.
- 1982: Aparente inicio de obras del conjunto residencia Pio XII

- 1983: Terremoto de Popayán (31 de marzo de 1983) el cual hizo evidente la necesidad de ampliar el alcance de la Norma AIS-100 a Casas de uno y dos pisos y a estructuras en mampostería estructural. Aparece entones la "Norma AIS-83 Requisitos Sísmicos para Edificaciones". Luego de la ocurrencia del terremoto, se expide la Ley 11 de 1983 en el cual se establecían pautas para la reconstrucción de la cuidad, pautas que se hicieron extensivas y de carácter obligatorio para la reconstrucción y construcción de edificaciones "antisísmicas[3]".
- 1984: Se expide el Decreto 1400 del 7 de junio de 1984 "Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes" en el cual se adopta la ley 11 de 1983 para todo el territorio nacional, contemplando modificaciones y adiciones a la Norma AIS 100-83 con la complementación de la Norma ICONTEC 2000, el código de estructuras metalicas de Fedestructuras y con la colaboración de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, el Ministerio de Obras Publicas y Transporte, la Asociación de ingenieros estructurales de Antioquia, la Cámara Colombiana de la Construcción – CAMACOL y otras instituciones y universidades.

La construcción, originaria de principios de 1980, aparentemente de 1982, se compone por una estructura de pórticos en concreto resistente a momentos, forrada con muros de mampostería simple conformados por ladrillos tolete prensado de 0.12x0.24x0.06 que hacen creer que es una estructura en mampostería ya que este forrado en ladrillo oculta todos los elementos estructurales tales como columnas, vigas y por supuesto, el sistema de entrepiso.

---

[3] Antisísmico: Termino mal utilizado en la época de 1983 para indicar que las construcciones son diseñadas para resistir fuerzas sísmicas.

En el interior, los muros divisorios son también en el mismo material solo que ya deja ver algunos elementos que hacen parte del sistema de resistencia sísmica.

Es importante resaltar que debido a la antigüedad de la edificación, esta se desarrolló en una época en la que los códigos de construcción hasta ahora se empezaban a implementar en el país y su aplicación no era obligatoria, además que las características de los elementos no estructurales frente a los elementos que hacer parte del sistema de resistencia sísmica conllevaron a que las técnicas de construcción no establecieran requisitos para que estos últimos no afectasen el comportamiento sísmico de la edificación.

Por lo anterior, se tiene que los elementos no estructurales tales como muros divisorios en mampostería simple de bloques macizos de arcilla no se encuentran dilatados de las vigas y columnas tal como se exige en la actualidad. Esto hace que el sistema estructural de resistencia sísmica no sea propiamente un pórtico en concreto resistente a momento, sino que se trate de un sistema combinado con muros de carga de mampostería simple lo cual ayude a rigidizar la estructura y así no solo disminuir los desplazamientos de la edificación debido a eventos sísmicos sino también las solicitaciones en los elementos estructurales.

Por otro lado, se identifica un sistema de entrepiso en placa maciza de aproximadamente 6cm, constituido por losetas prefabricadas de 4.0cm de espesor y una torta fundida en obra de 2.0cm, apoyadas de manera simple vigas de aproximadamente 0.20m de ancho y 0.20m de altura.

De esta manera se desarrollaron todas las edificaciones del conjunto residencial Pio XII, construcción moderna y con materiales de fácil acceso para su época.

5. ALCANCES Y LIMITACIONES

El estudio pretende definir la patología que causo el asentamiento diferencial en la edificación y establecer metodologías para combatir los síntomas y para realizar las respectivas reparaciones y/o restauraciones de elementos tanto estructurales como no estructurales y de acabados de la edificación.

A estas actividades se sumará la realización de un presupuesto de las diferentes actividades.

El estudio se limita al bloque 8 de la agrupación de vivienda Pio XII y el estudio de su entorno, para luego, de acuerdo con los resultados obtenidos, se definir si estos son extrapolables de manera general o específica a otros proyectos con una o más características similares.

6. METODOLOGÍA

6.1 DESCRIPCIÓN DE LA SELECCIÓN DEL PACIENTE

Primero que todo, el paciente se selecciona debido al llamado de auxilio que las familias de los apartamentos 102 y 202 del interior 3 del bloque 8 han hecho a la comunidad, a las pólizas y a autoridades distritales competentes y en ningún caso han encontrado una respuesta. Cabe aclarar que el daño causado a la estructura no fue cubierto por la empresa aseguradora que ampara al conjunto.

Por otro lado, el caso se selecciona debido al gran interés que genera el hecho de definir la patología de la estructura ya que las causas del asentamiento diferencial pueden estar relacionadas con muchas variables de carácter ambiental, de la mecánica de suelos, del analisis estructural, de un estudio forestal y otras que pueden cambiar los esfuerzos o la resistencia del

terreno de una u otra manera. Además, esta problemática es bastante común en las edificaciones de Bogotá.

Finalmente, una fuerte razón de la selección del proyecto es la del planteamiento de la reparación de la estructura, la cual contempla devolverla a su estado inicial, es decir levantar las zonas que más se asentaron y estabilizarla allí, para luego si realizar el reforzamiento y reparación de los elementos tanto estructurales como no estructurales.

6.2 PREPARACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO:

Localización general

El proyecto se encuentra ubicado en la

Figura 2

Localización general del proyecto

Figura 3

Panorámica en planta general del bloque 8

Nota. Las líneas amarillas correspondes a la región donde se presentan más lesiones causadas por el asentamiento diferencial

En la foto panorámica anterior se resalta el bloque de estudio y la zona en la que se presentaron los mayores daños a los elementos de fachada, correspondiente a la fachada sur occidental. Adicionalmente se aprecia al costado oriental la zona vehicular y parqueaderos que se extienden hasta la zona norte del bloque 8, una cancha de microfutbol y justo al lado de esta y frente a la fachada sur (fachada posterior) se encuentra una zona verde en la cual, actualmente se encuentra una gran cantidad de moñones de árboles. En la fachada norte del bloque 8 se encuentra una zona verde con un gran árbol, un bloque de apartamentos y una zona de parqueaderos de residentes

6.2.1 Inspección preliminar del paciente.

La inspección preliminar del paciente se realizó en dos etapas, primero una inspección visual de la estructura desde el exterior, luego el interior para luego pasar a revisar información de carácter técnico en manos de la administración del conjunto.

Figura 4

Fachada principal del bloque 8

Figura 5

Fachada sur.

Figura 6

Fachada sur occidental

Figura 7

Zona de daño en fachada sur o posterior con identificación de grietas en la foto derecha

Figura 8

Zona de daño en fachada sur o posterior. Vista sur a norte con identificación de grietas en la foto derecha

Figura 9

Acceso al interior 3 sobre fachada norte o principal. Identificación de grietas en la foto derecha

Figura 10

Fachada norte o principal. Identificación de grietas en la foto derecha

Figura 11

Acceso al interior 1 sobre fachada norte o principal. Identificación de grietas en la foto derecha

Figura 12

Ventana de la sala del apartamento 102 del interior 3 del bloque 8

Figura 13

Ventana de la sala del apartamento 102 del interior 3 del bloque 8

En las dos fotos anteriores se ve una grieta diagonal, a 45 grados, que inicia en el piso del costado izquierdo y termina en el techo del derecho, característico de asentamientos diferenciales en donde el costado derecho de la ventana es el que baja.

En la foto 13, en la parte superior derecha, se puede ver una viga IPE y un para el cual instalaron en el momento que se presentaron las grietas para evitar que estas fueran de mayor tamaño

Además, en la Figura 12 se aprecia una abertura en la losa de piso del apartamento 102, la cual se realizó días después de haberse presentado las grietas en la edificación con el fin de revisar el estado actual de la cimentación. La abertura es muy pequeña y no se logo acceder a esta, pero se evidenció que la placa de piso del primer piso de las unidades habitacionales centrales (102 y 103) son de tipo aérea, es decir que no está apoyada directamente contra el suelo sino que al encontrarse 56cm por encima del nivel de terreno, estas funcionan como si fueran elementos de un sistema de entrepiso.

Figura 14

Sistema de placa de piso de primer piso

6.2.2 Recopilación de información necesaria para el estudio.

De acuerdo con la inspección preliminar se plantearon las siguientes actividades para identificar las enfermedades de la edificación y lograr caracterizar, calificar y cuantificar los daños en la estructura y sus componentes

- Levantamiento arquitectónico y estructural

Información base para determinar la geometría, cargas, acabados, usos, materiales y poder hace las actividades de caracterización, valoración, evaluación y todos los estudios pertinentes a establecer el nivel de daño de la edificación y las posibles maneras de intervención. El levantamiento se realiza a partir de la medición de los elementos en campo, planos anteriores, otros estudios que se tengan del edificio y registros fotográficos.

- Identificación de lesiones

A partir del levantamiento arquitectónico y estructural se planteará la metodología para el trabajo en campo para realizar el levantamiento de lesiones y para el desarrollo de Fichas que permitan una adecuada consignación y caracterización de las falencias más relevantes como son:

  - Grietas y fisuras en elementos que hacen parte o no del sistema de resistencia sísmica.
  - Grietas, fisuras, manchas y humedades en elementos no estructurales tal como muros, acabados de muros, pisos y techos
  - Deformaciones en puertas, ventanas y mobiliario incrustado

La información de lesiones levantada servirá para identificar las zonas más afectas, la severidad de las lesiones y por consiguiente información que permita identificar posibles causantes y alternativas de intervención

- Topografía (nivelación)

Se realizará levantamiento topográfico del entorno del bloque 8 identificando la vegetación existente y la que fue talada. Se realizará también una nivelación con nivel de precisión para evaluar la magnitud de los asentamientos presentados en los diferentes puntos de la torre.

La información obtenida permitirá identificar zonas altas y bajas y así consolidar una hipótesis de los causantes de las lesiones y causante de la patología. Adicionalmente cuantificará la magnitud de los desniveles presentados lo cual será de gran importancia en la propuesta de intervención, cualquiera que fuera.

- Estudio de suelos

La copropiedad ya hizo un estudio de suelos en marzo de 2016 en donde se caracterizó el suelo y se hizo exploración para determinar y/o verificar el tipo de cimentación.

Del estudio de suelo se analizará información puntual que influye directamente con cambios volumétricos del suelo como son el porcentaje de absorción, porcentaje de humedad, ensayo de consolidación entre otros.

Adicionalmente se tendrán en cuenta las recomendaciones que establezca el geotecnista para mitigar las afectaciones causadas por el suelo

- Estadísticas de precipitación y temperatura en Bogotá desde 2015 o antes hasta la fecha

A partir de esta información se pretende encontrar una correlación entre los niveles de humedad del suelo con el medio ambiente e identificar como este factor puede incidir en los cambios volumétricos del suelo.

- Entrevista con la administradora

Tiene como fin determinar el historial de cómo se manejó la calamidad desde un punto de vista más administrativo y legal.

- Registro de reportes de entidades oficiales:

Tiene como fin conocer el estado de la estructura en momentos anteriores al presente estudio, desde el punto de vista de un profesional. En la medida que se logren encontrar diferentes estudios y/o conceptos, se podrá realizar un historial y una trazabilidad de la evolución de las lesiones e intervenciones que se la han aplicado a la edificación.

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER es la entidad oficial que se encarga de emitir estudios diagnósticos de eventos que ponen en riesgo la integridad de las personas y bienes de los bogotanos

6.2.3 Permisos y autorizaciones para abordar estudio al paciente.

- Administración

Para el ingreso y trabajo en campo se requiere siempre de por lo menos autorización verbal por parte de la administradora, lo cual se ha manejado de esa manera y sin presentar contratiempos

- Propietarios

Para el ingreso al apartamento 101 es necesaria la autorización de la administradora ya que es ella quien cuenta con las llaves de la unidad residencial. Para el acceso al apartamento 201 es necesario contactar a la propietaria quien generalmente no se encuentra en la cuidad de Bogotá. Cabe recordar que estas dos unidades son las únicas que fueron desalojadas.

Para el ingreso a otros apartamentos es necesario dirigirse a cada unidad y pedir permiso al propietario, a la espera de que este acceda.

6.2.4 Definición del equipo de trabajo que realizará la exploración.

- Levantamiento arquitectónico y estructural
    - Un ayudante
    - Papel, colores, marcadores, tabla para tomar apuntes
    - Cinta métrica
    - Flexómetro
    - Plomadas
    - Herramienta menor (alicates, martillo, puntillas)
    - Cinta de enmascarar
    - Pintura
    - Cámara fotográfica
- Identificación de lesiones
    - Un ayudante
    - Formatos de identificación de lesiones
    - Papel, colores, marcadores, tabla para tomar apuntes
    - Cinta métrica
    - Flexómetro
    - Pie de rey
    - Fisurómetros
    - Plomadas
    - Herramienta menor (alicates, martillo, puntillas, destornillador)

  - Cinta de enmascarar
  - Pintura
  - Cámara fotográfica
  - Elementos de protección (casco, guantes y botas)
- Topografía (nivelación)
  - Un ayudante
  - Teodolito
  - Nivel de precisión
  - Mira
  - Plomadas
  - Cinta métrica de mínimo 30m
  - Flexómetro
  - Estacas
  - Herramienta menor (alicates, martillo, puntillas, destornillador)
  - Pintura
  - Cámara fotográfica
  - Elementos de protección (casco, guantes y botas)
- Estudio de suelos
  - Equipo de exploración
- Estadística de precipitación y temperatura en Bogotá desde 2015 o antes a la fecha

No requiere equipo de trabajo. Se recopiló información de la pagina web del Observatorio Ambiental de Bogotá

- Entrevista con la administradora
  - Implementos para tomar apuntes

- Grabadora

6.2.5 Definición de los medios para realizar la exploración.

Para todas las actividades, con excepción del estudio de suelos, se utilizarán medios propios, relacionados en la sección anterior.

La administración ya cuenta con un estudio de suelos realizado en 2016,

6.3 HISTORIA CLINICA

6.3.1 Responsables del estudio.

El responsable de todas las actividades del estudio, tanto en las etapas de diagnóstico como de propuesta de restauración/rehabilitación, es el autor, el Ing. Gabriel Santiago Silva Vega con apoyo de la administración del conjunto quienes suministraron de manera altruista el estudio de suelos y abrieron las puertas al suscrito para realizar actividades de campo

6.3.2 Fecha de realización del estudio

Figura 15

Cronograma de visitas para la realización del estudio patológico

HITORIA CLINICA

ACTIVIDAD	JULIO DE 2019	AGOSTO DE 2019
Levantamiento arquitectónico y estructural		
Identificación de lesiones		
Topografía (nivelación)		
Estudio de suelos		
Estadística de precipitación y temperatura en Bogotá desde 2015 a la fecha		
Entrevista con la administradora		
Registro de reportes de entidades oficiales		

En la figura anterior se muestran las fechas en las que se realizaron las actividades para la toma de información para generar la historia clínica del paciente

6.3.3 Datos generales del paciente:

Nombre: Bloque N°8 Agrupación de Vivienda PioXII en la localidad de Kennedy

Localización: Departamento de Cundinamarca, Bogotá

Uso: 100% Residencial sin comercio menor. Grupo de uso 1, factor de importancia 1.0

Fecha de construcción: Entre 1982 y 1984

Sistema constructivo: Pórticos en Concreto Resistente a Momentos aunque podría también catalogarse como un sistema combinado entre pórticos y muros de carga en mampostería simple, con cimentación en zapata corrida en sentido transversal únicamente. Externamente parece un edificio en mampostería en donde el ladrillo se utilizó únicamente como elemento arquitectónico divisorio y de fachada, recubriendo toda la estructura principal. Sistema de entrepiso mixto entre placa maciza y placa aligerada con bloque de arcilla.

Técnica constructiva: Se presumen que el proceso constructivo fue el convencional para una estructura en concreto reforzado, realizando actividades de cimentación, sobrecimiento, vigas de amarre, columnas, entrepisos y así hasta llegar a cubierta. Finalmente, acabados en mampostería con unidades macizas prensadas sin dilataciones con la estructura principal

Uso actual y previsto del sector: Por ser una agrupación de vivienda, el uso es netamente residencial. En el conjunto ya se cuenta con algunos locales comerciales, por lo cual no es probable que alguno de los apartamentos cambie a un uso mixto con comercio a menor escala

Importancia del paciente: La estructura es de uso residencial por lo cual se cataloga como grupo de uso 1 cuyo coeficiente de importancia es de 1.0. Adicionalmente la estructura se clasifica como una Edificación diseñada y construida antes de la vigencia del decreto 1400 de 1984 de acuerdo con A.10.9.2.4.

Normativa actual que lo rige: Según fechas tentativas de diseño y construcción, se puede inferir que el edificio no tiene normativa estructural ya que en el año de construcción los las normas de diseño no eran obligatorios y en caso de contar con alguna, sería el ATC-3 o la Norma AIS 100 "Requisitos Sísmicos para Edificios" publicada en 1981. Lo anterior no se pudo comprobar por la falta de documentación en entidades oficiales.

Cualquier intervención de carácter de rehabilitación y/o reforzamiento estructural debe realizarse en el marco del Título A.10.9.2.4 de la NSR-10. En caso de no hacerse una intervención arquitectónica, la edificación no se encuentra obligada a adaptarse a una actual

Registros de repostes de entidades oficiales:

En la actualidad, el IDIGER ha realizado varios estudios diagnósticos en la copropiedad se relaciona a continuación:

1. Estudio diagnóstico DI-8525: Estudio realizado el 5 de octubre de 2015 en donde se llegaron a las siguientes conclusiones:
    a. Realizan caracterización estructural de los bloques en los que catalogan a las estructuras como sistemas combinados entre Pórticos en concreto y muros de carga.
    b. Se identifican elementos arbóreos en el costado sur del bloque 8.

c. Se identifican fisuras en los muros de fachada de primer piso en el costado sur.

d. Se identifican dos posibles causas de las fisuras

   i. Asentamientos diferenciales “causados por los esfuerzos de succión de las raíces de los individuos arbóreos.

   ii. Ausencia en los elementos de cimentación capaces de soportar con eficiencia.

e. Los asentamientos su pudieron haber incrementado por los movimientos sísmicos del 10 de marzo de 2015

f. Colapso de una plaqueta prefabricada del piso del apartamento 102 del bloque 8

g. Conclusión del diagnóstico: La estabilidad estructural no se encuentra comprometida. Las lesiones probablemente obedecen a procesos de asentamientos diferenciales

h. Se recomienda restringir el acceso a la sala de los apartamentos 102 y 202 del interior 3 del bloque 8

i. Seguimiento al comportamiento de los individuos arbóreos y de las estructuras por parte del Jardín Botánico.

2. Estudio diagnóstico DI-8727: Estudio realizado el 3 de diciembre de 2015 cuyo documento no se encontró en la base de datos del IDIGER pero que en otros lo referencian indicando que se llegó a las siguientes conclusiones:

   a. Hay aumento de las lesiones y la aparición de grietas nuevas en los muros del costado sur.

   b. Se recomienda restricción de la zona verde en el costado sur del bloque 8

3. Estudio diagnóstico DI-9648: Estudio realizado el 29 de septiembre de 2016 en donde se llegaron a las siguientes conclusiones:
   a. La estabilidad estructural se encuentra comprometida ante cargas normales de servicio y cargas dinámicas (sismo y trepidaciones).
   b. Se recomienda evacuar las unidades habitacionales 102, 202, 302 y 402 del interior 3 bloque 8.
   c. De acuerdo con registro fotográfico ya no se encuentran los individuos arbóreos en la zona sur del bloque 8.
4. Estudio diagnóstico DI-10257: Estudio realizado el 9 de marzo de 2017 en donde se llegaron a las siguientes conclusiones:
   a. La estabilidad estructural se encuentra comprometida ante cargas normales de servicio y cargas dinámicas (sismo y trepidaciones).
5. Estudio diagnóstico DI-11155: Estudio realizado el 18 de octubre de 2017 en donde se llegaron a las siguientes conclusiones:
   a. Se recomienda realizar intervenciones de mantenimiento, mejoramiento y/o reforzamiento estructural con base en un estudio de vulnerabilidad.
   b. Relacionan actas de evacuación temporal que se han emitido a los propietarios de los apartamentos 102, 202, 302 y 402 del interior 3 del bloque 8.
   c. De acuerdo con registro fotográfico ya no se encuentran los individuos arbóreos en la zona sur del bloque 8

6.3.4 En la edificación y/o construcción civil:

Tipo de cimentación: Zapata corrida de 1.20m de ancho y 0.50 de alto en la zona de contacto con el suelo, enseguida un sobrecimiento en mampostería de unidades prensadas y finalmente una viga de amarre de 0.25 de ancho por 0.40 de altura.

Altura: 4 pisos, 10.71m

Área (número de pisos): 4 pisos de 272m² cada uno, para un total de 1088m,²

Estado general de construcción: Dando una valoración cualitativa, se puede decir que el estado de la edificación es regular ya que el deterioro tanto en elemento estructurales como no estructurales es evidente en la mampostería de fachada, además de algunos otros descuidos al interior del bloque.

Los elementos estructurales que hacen parte del sistema de resistencia sísmica, es decir el pórtico en concreto, se encuentra, de manera general, en buen estado exceptuando los lugares en las uniones entre vigas y columnas en donde se presentan grietas y fracturas en el concreto. Mas adelante, en la sección de vulnerabilidad sísmica se hace un análisis más detallado de este aspecto, enmarcándolo de acuerdo con la metodología establecida en el Capítulo A.10 - Evaluación e Intervención de Edificaciones Construidas Antes de la Vigencia de la Presente Versión del Reglamento de la NSR-10.

Cabe mencionar que actualmente los asentamientos diferenciales no han aumentado debido a que a finales de 2015 se realizó la tala de los árboles aledaños a la edificación.

Información existente: Únicamente un par de planos en planta de 1982 con los que presuntamente se construyó el edificio. En 2016 se realizó estudio de suelos en donde se

caracterizó el suelo, evidenciando que el suelo del sector está constituido, entre otros, por un material arcilloso expansivo.

Fidelidad de los planos: Los planos de construcción (de 1982) aparentemente son coherentes con lo construido aunque no se cuenta con información de toda la estructura. Para el proyecto se realizará un levantamiento y digitalización de la estructura actual, basándose en los planos mencionados con el fin de logran una gran aproximación de las características tanto arquitectónicas como estructurales del edificio

A partir de la información hasta aquí relacionada se realizaron los siguientes planos de levantamiento digitalizados por el autor:

Figura 16

Planta arquitectónica de la distribución de espacios

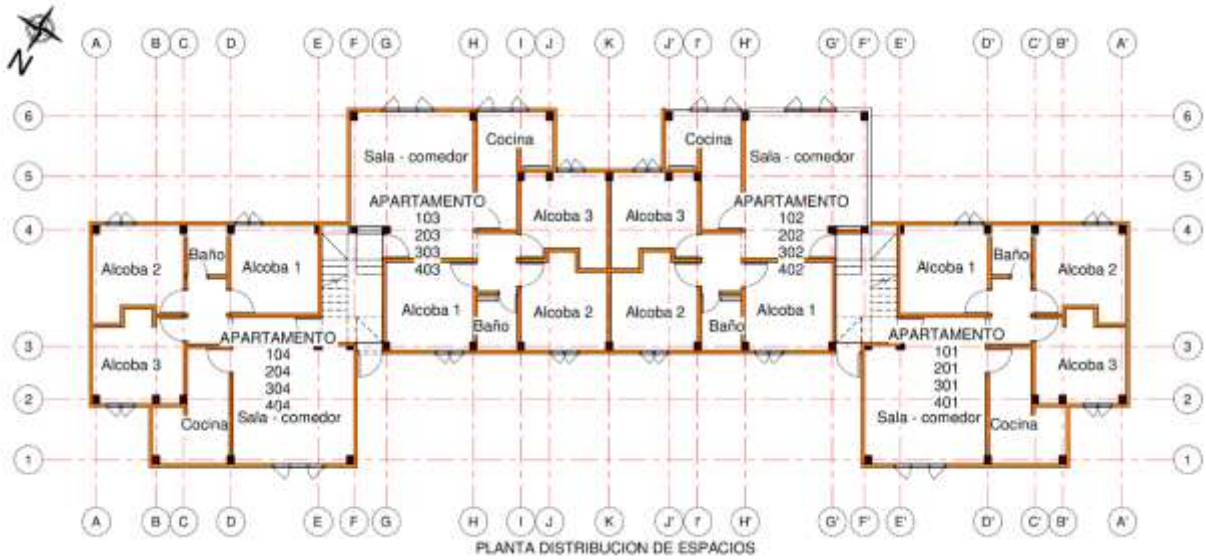


Figura 17

Fuste esquemático de las alturas de la edificación

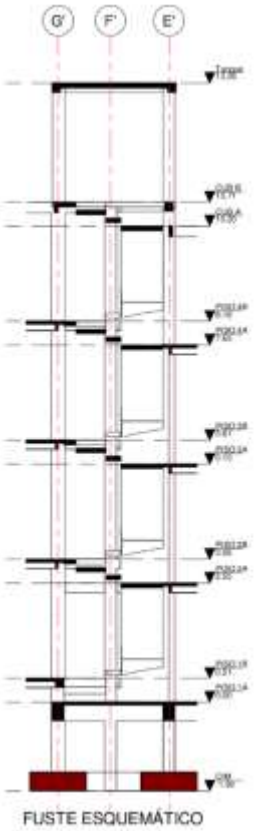
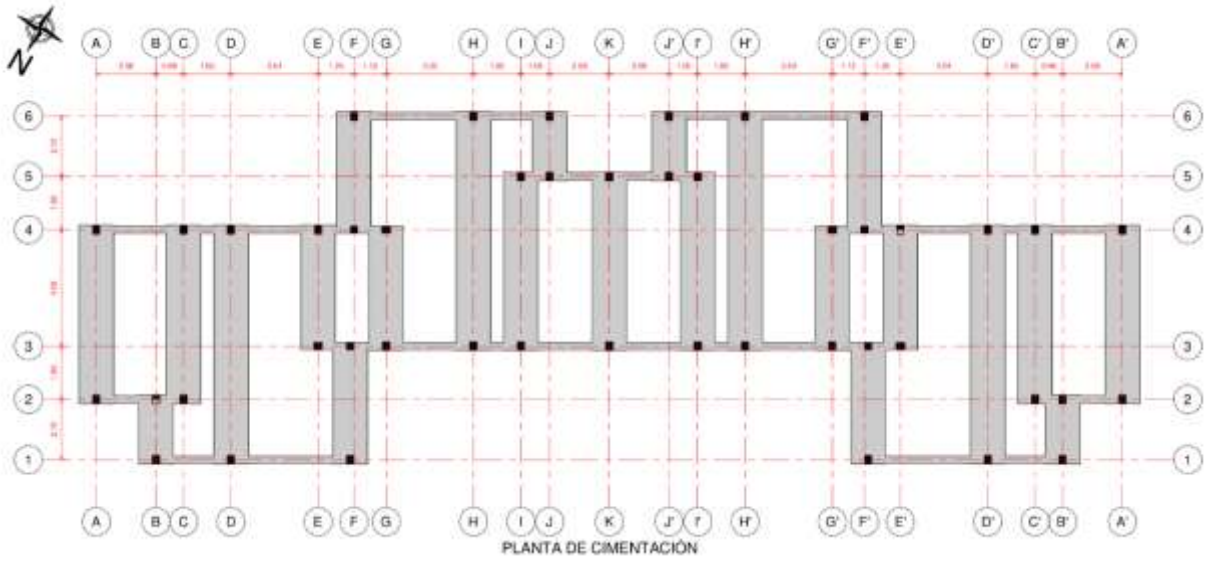


Figura 18

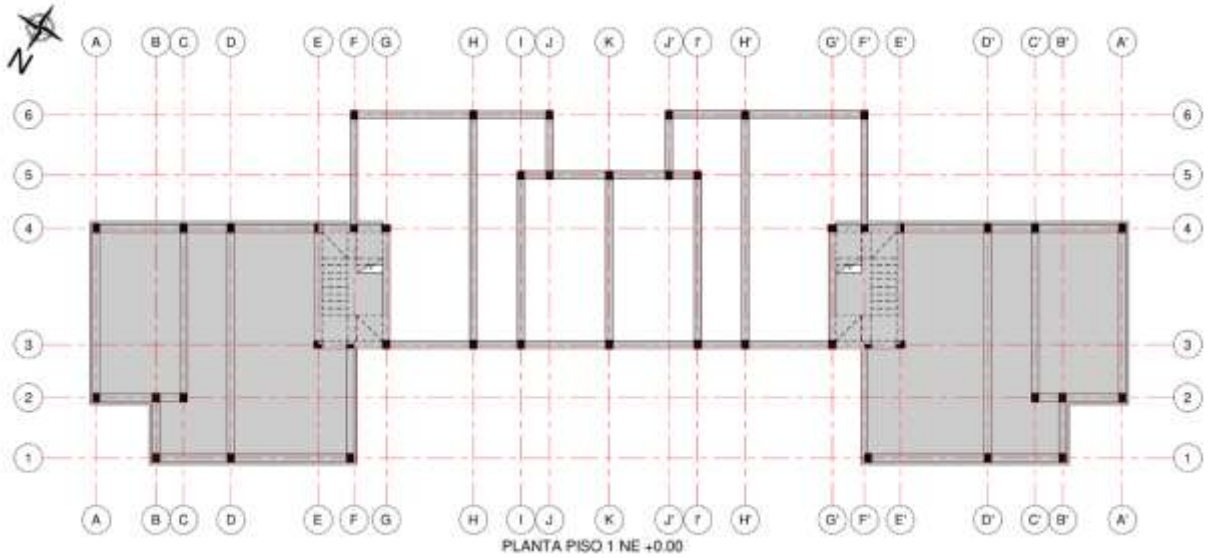
Planta de cimentación.



Nota. Cimentación con zapatas corridas y/o combinadas en dirección transversal

Figura 19

Planta estructural de piso 1 NE+0.00



Nota. En las zonas laterales se denotan regiones más oscuras las cuales corresponden a placas de contrapiso en concreto. Así mismo se ven que en la zona central no hay placa de contrapiso ya que allí el piso de las unidades de vivienda 102 y 103 se encuentran mas arriba, a un nivel de NE+0.51

Figura 20

Planta estructural de piso 1 NE+0.51

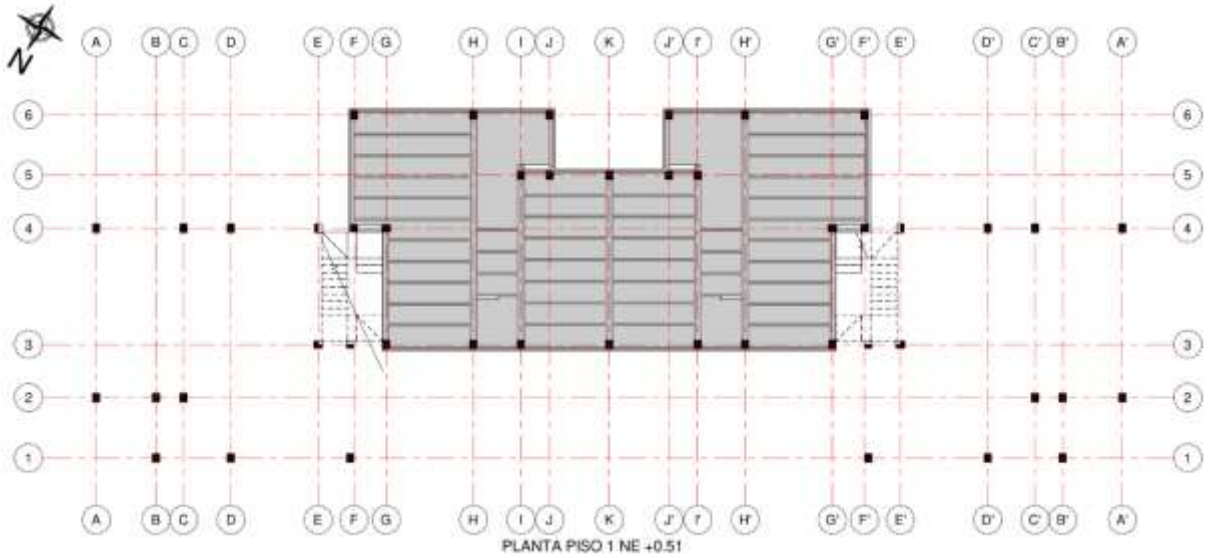


Figura 21

Planta estructural de piso 2 NE+2.55

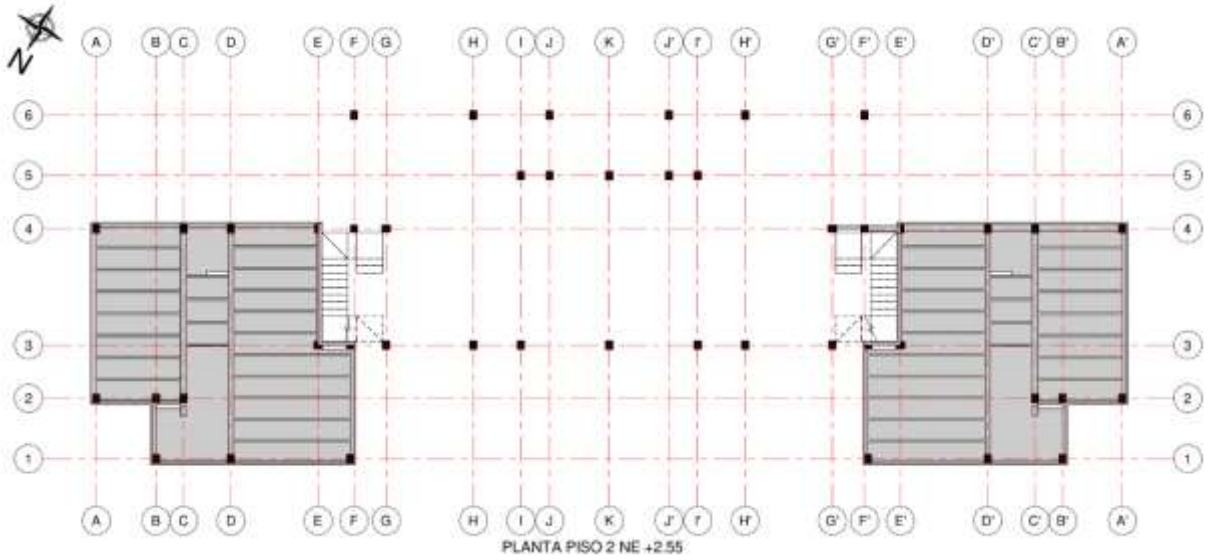


Figura 22

Planta estructural de piso 2 NE+3.06

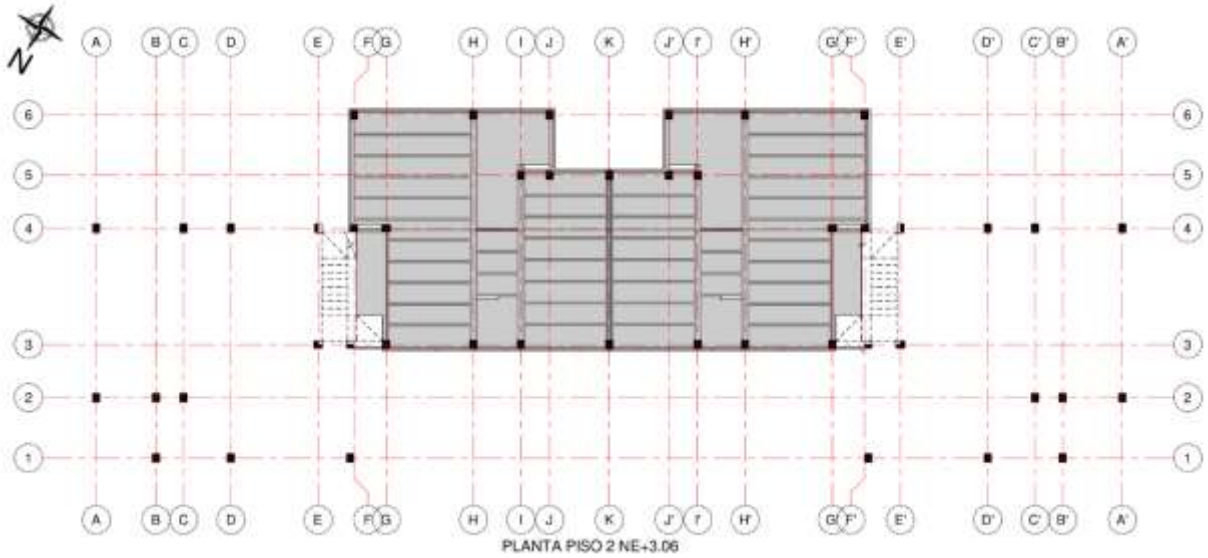


Figura 23

Planta estructural de piso 3 NE+5.10

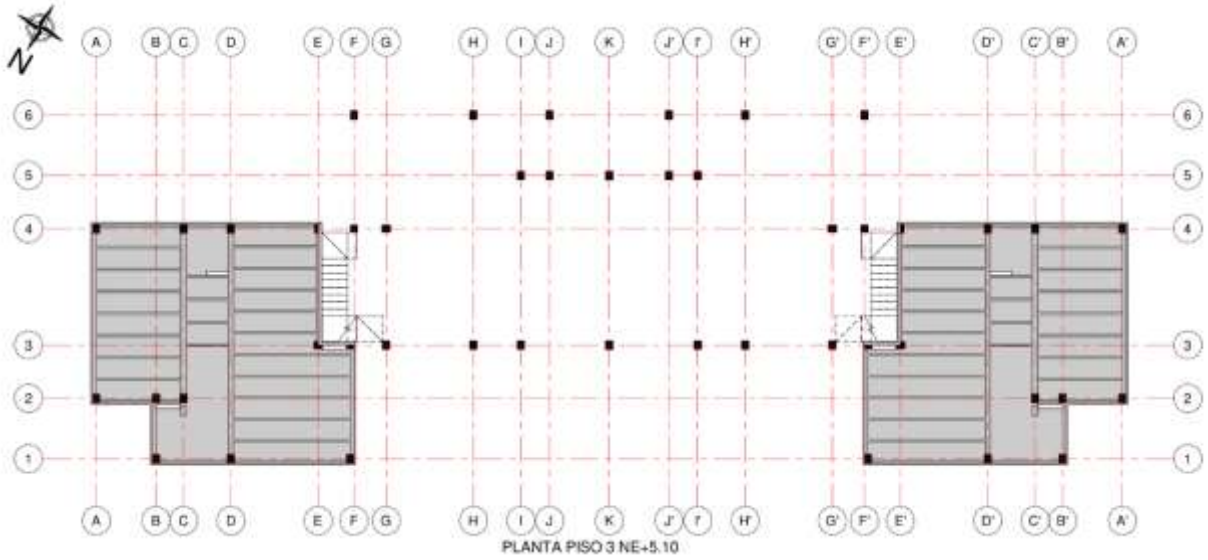


Figura 24

Planta estructural de piso 3 NE+5.61

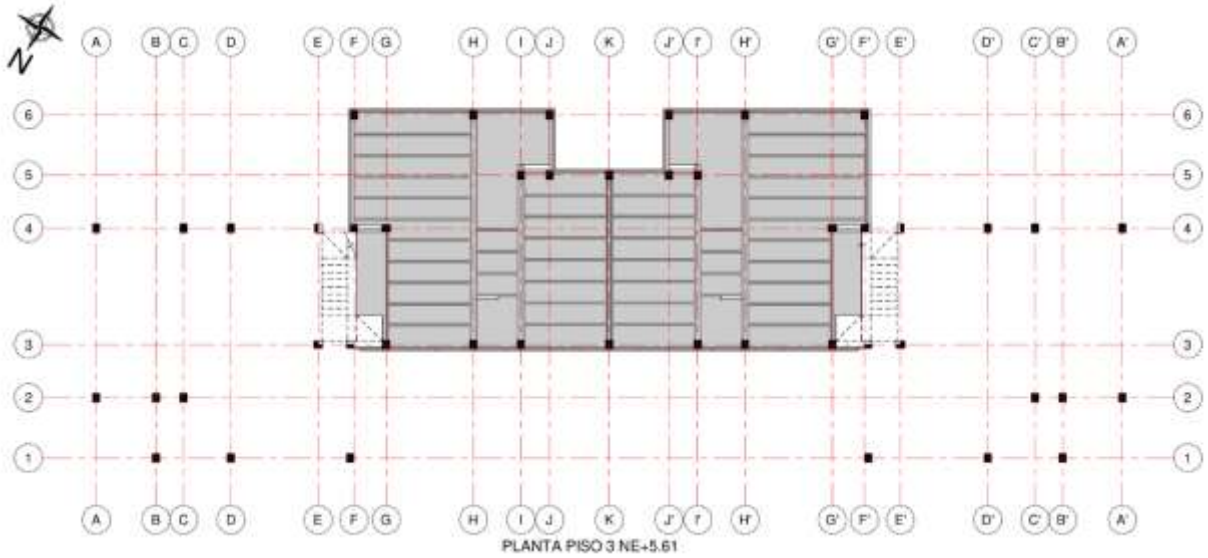


Figura 25

Planta estructural de piso 4 NE+7.65

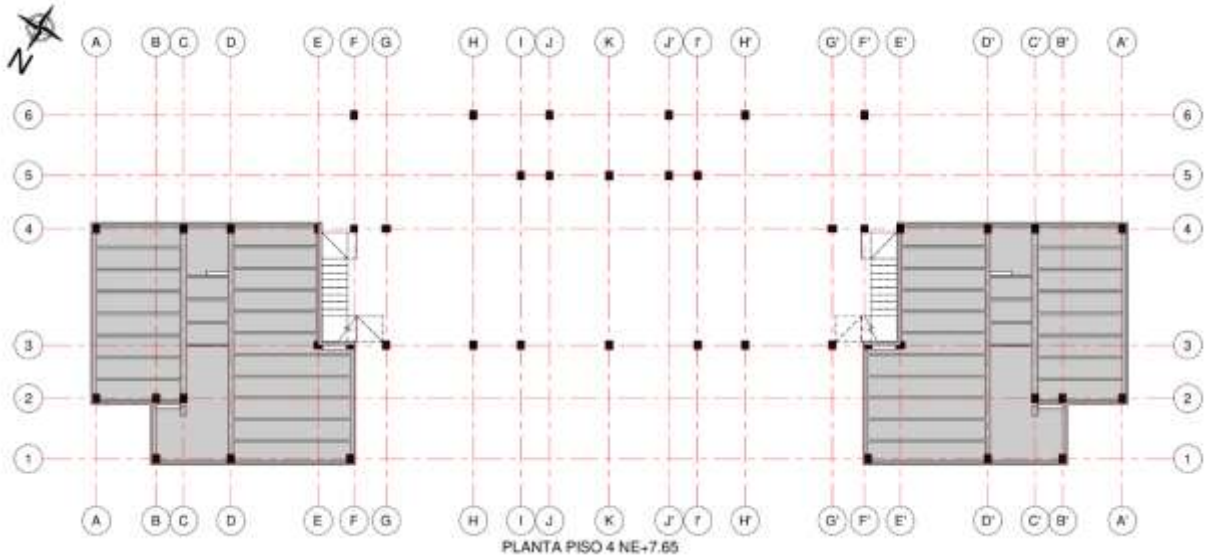


Figura 26

Planta estructural de piso 4 NE+8.16

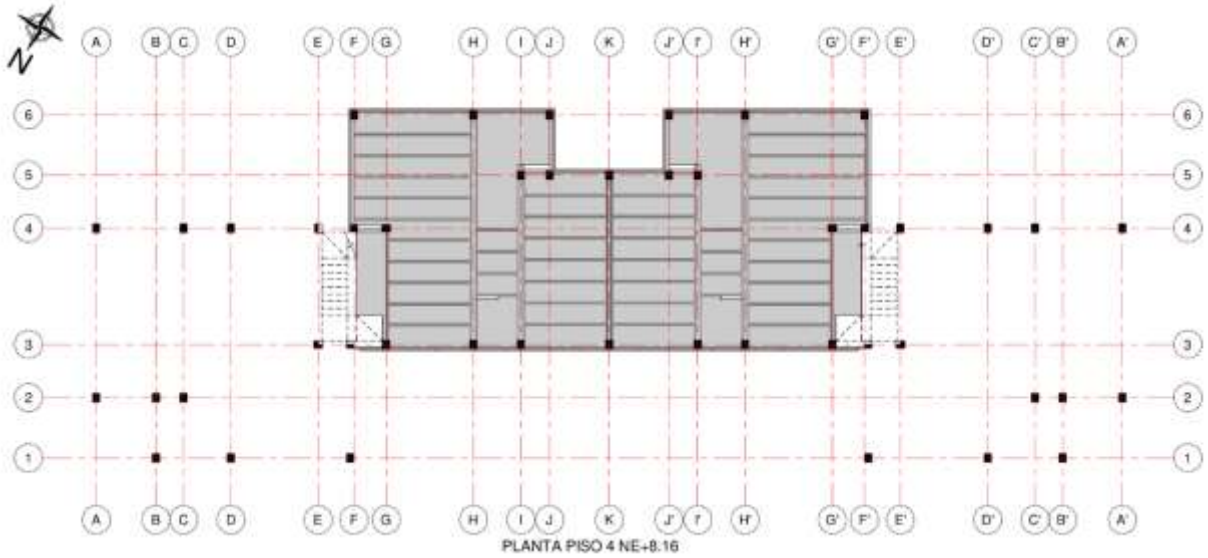


Figura 27

Planta estructural vigas de cubierta NE+10.20

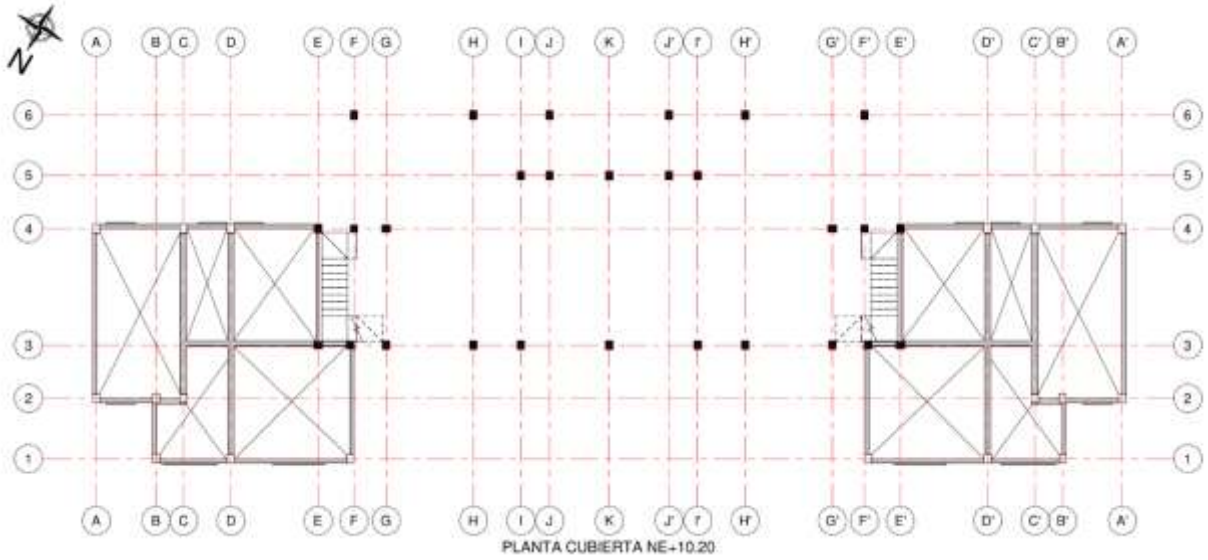


Figura 28

Planta estructural vigas de cubierta NE+10.71

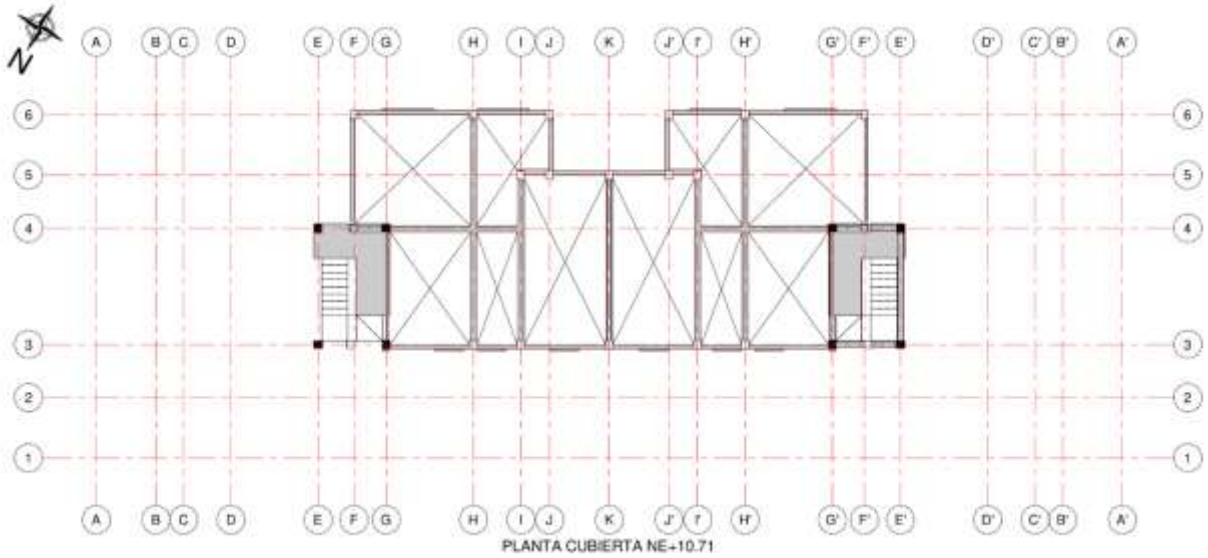


Figura 29

Planta estructural cubierta tanques

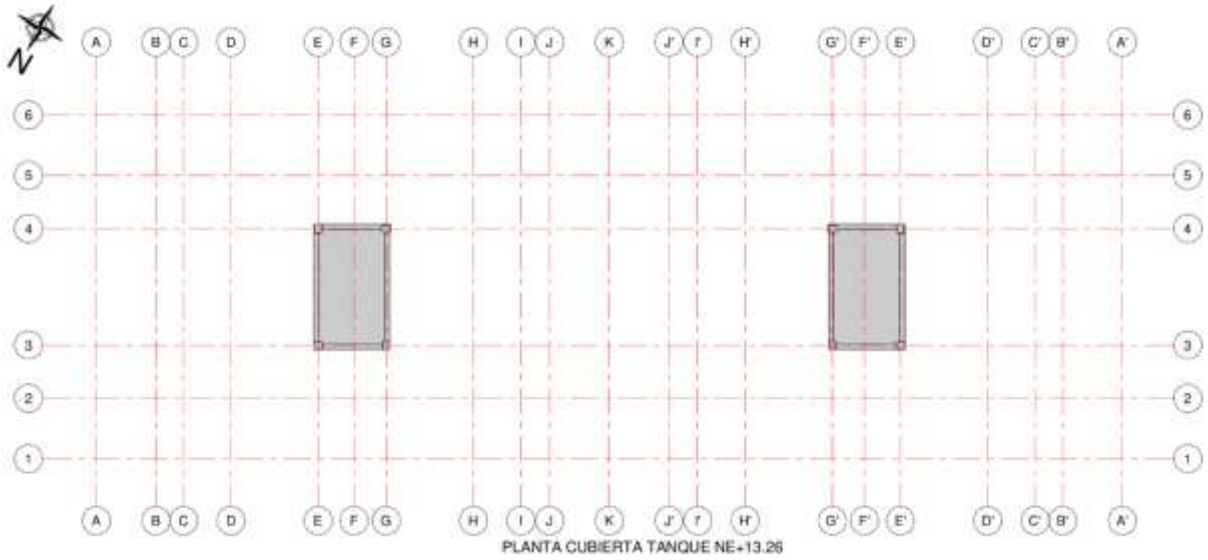


Figura 30

Corte longitudinal

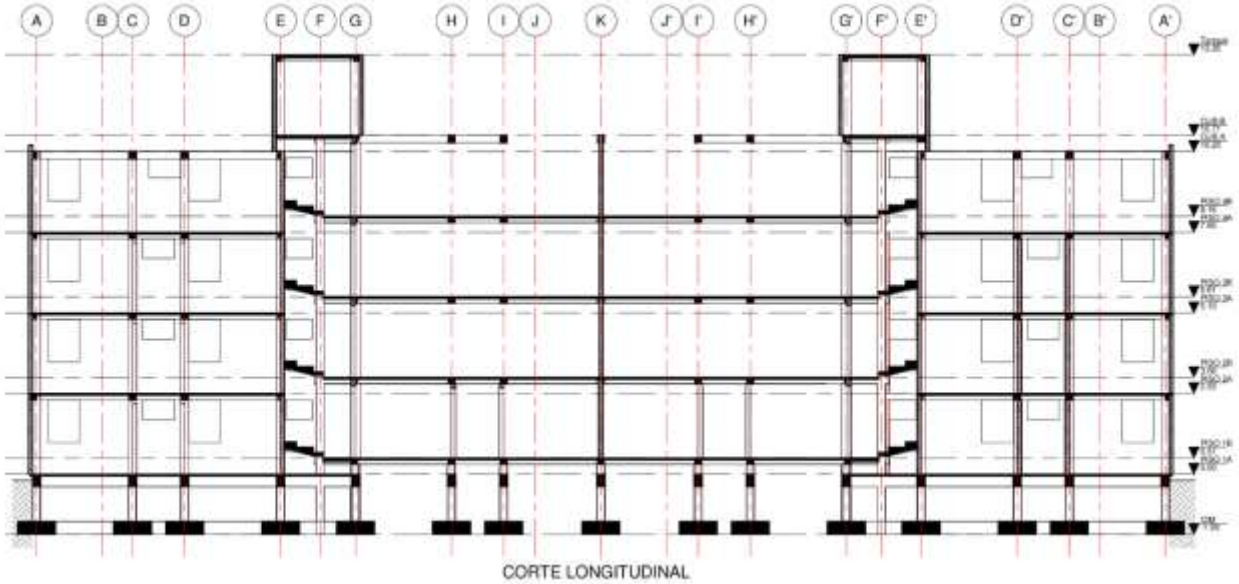
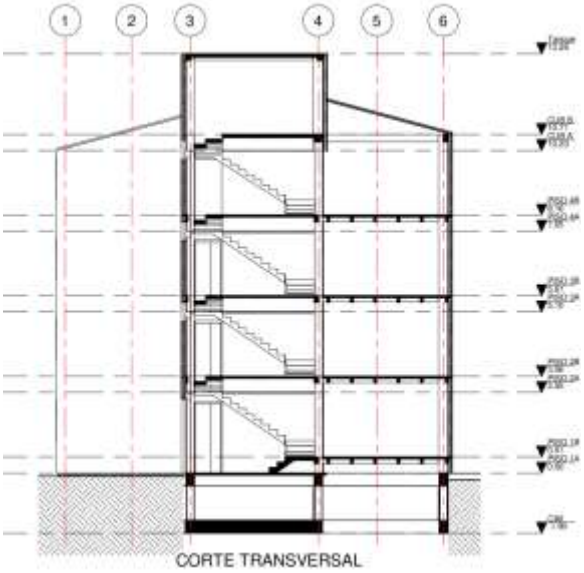


Figura 31

Corte transversal



Tanto en las figuras 30y 31 se puede apreciar el desnivel estructural que hay en las unidades habitacionales centrales.

Constatación del estado del paciente: A continuación, se presentan fichas de auscultación en donde se utilizó un software desarrollado en Microsoft Acces en el que se hace identificación y analisis estadístico de lesiones.

Figura 32

Menú principal de software desarrollado para registro y generación de informes de auscultación

En donde se desarrollaron cuatro módulos, dos para registros y dos para informes, de los cuales cabe resaltar el de registro de lesiones y el de informe de lesiones como se muestra a continuación:

Figura 33

Ejemplo de ficha de registro de lesiones

Imagen 2 Lesion original (opcional)

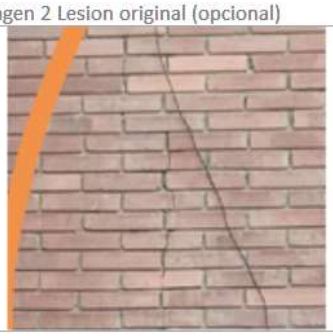


Imagen 2 Lesion identificada (opcional)

Localización global
Bloque 8

Piso / Nivel
Piso 2

Espacio 1 / Apartamento
P

Espacio 2 / Zona
Baño Social

Espacio 3 / Detalle zona
Pared

Afectacion a corto plazo
Mal aspecto, acumulación de material biológico y exceso de humedad

Riesgo estructural a corto plazo
1 Muy Bajo

Afectacion a largo plazo
Desvalorización del inmueble. Deterioro de la unidad de mampostería por corrosión química generada por el material biológico y humedad acumulada

Riesgo estructural a largo plazo
1 Muy Bajo

Causante hipotético (patología)
Ruptura debido a asentamiento en la zona de la columna F'-6 (zona de fachadas H e I)

Solucion de la lesión
Rellenar la grieta.

Magnitud
2

Unidades
m

Figura 34

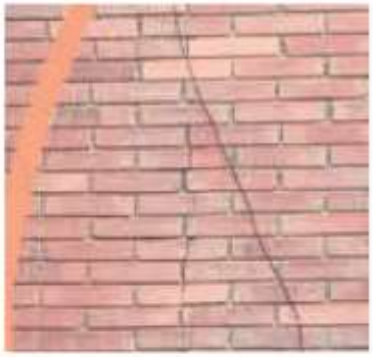
Ejemplo de ficha de reporte de lesiones

Nombre proyecto	20	TPI - BLOQUE 8 CONJUNTO RESIDENCIAL PIO XII
Localización/Dirección		CALLE 6BIS N°79C-04 c
Ciudad/Municipio		BOGOTÁ
Departamento		CUNDINAMARCA

N° Registro 20- Les - 20

Lesión	Grieta
Dimensión 1	1 mm
Dimensión 2	1500 mm
Dimensión 3	
Piso/Nivel	Piso 2
Ubicación 1	P
Ubicación 2	Baño Social
Descripción	

Grieta vertical desde dos vértices de dos vanos. La lesion identificada se encuentra muy lejana a la zona del asentamiento diferencial.



Afectacion a corto plazo	Mal aspecto, acumulación de material biológico y exceso de humedad
Afectacion a largo plazo	Desvalorización del inmueble. Deterioro de la unidad de mampostería por corrosión
Material afectado	Mampostería de arcilla
Elemento afectado	Elemento NO estructural
Solución de la lesión	Rellenar la grieta.
Magnitud de la intervencion de la lesión	2 m
Patologia	Ruptura debido a asentamiento en la zona de la columna F'-6 (zona de fachadas H
Intervencion a la patología	
Riesgo estructural a corto plazo	1 Muy Bajo
Riesgo estructural a largo plazo	1 Muy Bajo

A partir de la información registrada en la aplicación de ACCES desarrollada, se exportan las bases de datos de los registros y a través de tablas dinámicas se obtienen resúmenes o reportes de las lesiones como se muestra a continuación.

Tabla 1

Cantidad de lesiones por tipo y severidad

Lesión	Severidad	Cantidad
Fisura	1 Baja	2
	2 Media	1
Grieta	1 Baja	1
	2 Media	4
	3 Alta	2
Total general		10

Tabla 2

Cantidad de lesiones por tipo de elemento y severidad

Tipo de elemento	Severidad	Cantidad
Elemento estructural (no sismo-resistente)	2 Media	2
Elemento NO estructural	1 Baja	2
	2 Media	3
	3 Alta	2
Sistema de resistencia sísmica - Viga	1 Baja	1
Total general		10

Tabla 3

Cantidad de lesiones por espacio, tipo y severidad

Espacio 1	Lesión	Severidad	Cantidad
Apartamento 3	Grieta	2 Media	2
H		2 Media	2
		3 Alta	1
I	Fisura	1 Baja	1
	Grieta	3 Alta	1
O	Fisura	1 Baja	1
	Grieta	1 Baja	1

P	Fisura	2 Media	1
Total general			10

Tabla 4

Cantidad de lesiones por piso, tipo y severidad

Piso/Nivel	Lesión	Severidad	Cantidad
Piso 1	Grieta	2 Media	3
Piso 2	Fisura	1 Baja	2
		2 Media	1
	Grieta	2 Media	1
		3 Alta	1
Piso 3		1 Baja	1
		3 Alta	1
Total general			10

Tabla 5

Cantidad de lesiones por severidad, tipo y espacio

Severidad	Lesión	Espacio 1	Cantidad
1 Baja	Fisura	I	1
		O	1
	Grieta	O	1
2 Media	Fisura	P	1
	Grieta	Apartamento 3	2
		H	2
3 Alta		H	1
		I	1
Total general			10

En el Anexo 4 se encuentran las fichas de los informes de registro de lesiones.

De acuerdo con las tablas relacionadas anteriormente, fichas de reporte de lesiones y registro fotográfico, se tiene que los daños son en su mayoría en los acabados, generando un riesgo en las personas por la posible caída de estos ya que se presenta una desvinculación de los mismos al sistema de resistencia sísmica.

Los elementos estructurales que hacen parte del sistema de resistencia sísmica a pesar de haber sido afectados por el asentamiento diferencial no demuestran una desintegración, ruptura o falta de vínculo al SRS que se pueda catalogar como un riesgo de colapso.

6.3.5 Aplicación patológica:

Debido a la edad del paciente, que es de aproximadamente de 36 años, no se puede hablar de una patología pediátrica o geriátrica.

Por otro lado, se aplicará el modelo secuencial de procesos (Guzmán, 2013) en donde se establece una secuencia lógica de actividades orientadas a estudiar las lesiones que presenta el paciente y de manera progresiva se van correlacionando con los antecedentes, las auscultaciones y los resultados de los ensayos de estudios detallados y así lograr establecer de manera apropiada el diagnóstico.

Figura 35

Modelo secuencia de los procesos (Guzmán, 2013)

Nota: Tomado de (Guzmán, 2013, pág. 64)

Al aplicar la metodología a las actividades de auscultación definidas en el presente estudio se tiene lo siguiente:

Figura 36

Diagrama procedimental des estudio patológico aplicado en el paciente.

Cada una de las actividades establecidas en la Investigación de la estructura cuenta con un objetivo bien definido en la sección 6.2.2 *Recopilación de información necesaria para el estudio*

En el pronóstico, etapa en la que se plantea el tipo de intervención a aplicar al paciente, prácticamente se pueden aplicar cada una de las Terapias relacionada en la figura 19 como son:

- Preservación: Mantenimiento preventivo el consiste en proyectar actividades que mitiguen las acciones que causen posibles grietas y fisuras en los muros en mampostería como son la implementación de andenes perimetrales que reduzcan la variación de la humedad en la cercanía de la estructura.

- Restauración: Tal como se evidenció en el estudio topográfico realizado, se presentaros asentamientos diferenciales en una columna de la zona sur del edificio, para lo cual se puede plantear elevación de la columna del eje 6-F' generando así la renivelación de los elementos horizontales de todos los pisos conectados a este elemento. Lo anterior vuelve a dejar a la estructura en las condiciones iniciales con las que se construyó, evitando así rellenos para la renivelación individual a futuro de cada unidad de vivienda o en caso de no hacerse, evitando la incomodidad que habitar en un espacio inclinado.
- Reparación: Obras de mantenimiento curativo como son la reconstrucción de los los muros de mampostería.
- Reforzamiento: Se podría proyectar la actualización de la estructura al reglamento actual, es decir a la NSR-10, para lo cual se requiere realizar un estudio de vulnerabilidad estructural de acuerdo con A.10.9.2.4. Este tipo de intervención se sale un del alcance del presente estudio ya que para tal estudio se hace necesario realizar un estudio de vulnerabilidad que cuente con información de la estructura con la cual no se cuenta como es:
    - Resistencia y por consiguiente módulo de elasticidad del concreto de los elementos estructurales
    - Configuración exacta del acero de refuerzo. Si bien se cuenta con alguna información respecto al acero de refuerzo estable3cido para lo elementos estructurales, la información está incompleta y además es importante confirmar la que se tiene a través de regatas de exploración en elementos estructurales.
    - Resistencia y por consiguiente módulo de elasticidad de los elementos de mampostería. Esto debido a que en secciones anteriores se ha planteado la posibilidad de que los elementos no estructurales tales como muros interiores y de

fachada, al estar estos totalmente ligados al pórtico en concreto, hagan parte del sistema de resistencia sísmica como muros de carga. Lo anterior se confirmaría con la hipótesis de que el buen estado de la estructura antes de las grietas y fisuras presentadas en 2015 se debe a los bajos desplazamientos del edificio, lo cual seguramente se lograría con una estructura combinada entre pórticos y muros de carga. Cabe aclarar que esto es solo una hipótesis que se podría verificar en caso de hacer un estudio de vulnerabilidad.

- Rehabilitación: Se podría presentar como una alternativa de intervención de un reforzamiento estructural.

6.3.6 Datos específicos de las lesiones:

1. Se evidencian asentamientos diferenciales de alrededor de 0.10m
2. Grietas en muros de hasta 10mm
3. Grietas en losas de hasta 6mm
4. Fisuras en elementos estructurales del orden de 2.0mm

6.3.7 Descripción de la patología más relevante en el paciente

Del analisis de lesiones se tiene la fuerte hipótesis de que estas fueron causadas por un asentamiento diferencial de aproximadamente 10cm en la zona sur occidental de la edificación, más exactamente en la columna 6-F’, que en las fichas de registro de lesiones vendría siendo la intersección de las fachadas H e I.

Otra posible causa es debido a eventos sísmicos que pudieron haber generado dicho sentamiento y así mismo las grietas y fisuras en los muros en mampostería. Esta hipótesis pasa a un segundo plano, incluso se podría llegar a descartar debido a que, a lo largo de toda la vida útil

de la edificación, esta ha sido sometida a sismos de gran magnitud sin haber presentado las lesiones que se evidenciaron a principio de 2015.

6.3.8 Clasificación y origen de la(s) patología(s)

El asentamiento diferencial es el causante de las lesiones en la mampostería y en los elementos estructurales del piso 2 y 3 pero esto es una lesión debida a la contracción del suelo, por consiguiente, la patología más relevante es la retracción volumétrica del suelo, causado por la combinación de tres factores como son:

1) El fenómeno del niño en el año 2015, el cual impidió la hidratación del suelo haciendo que este entrara en una etapa de obtención de agua. En la sección *6.3.9.4 Precipitaciones*, se hace un analisis de los registros de precipitaciones entre los años 2009 a 2019 en donde se evidencia una disminución drástica en los volúmenes de precipitación para el año mediados del año 2014 y 2015, fecha en la cual se presentó el asentamiento diferencial.
2) La presencia de una gran cantidad de árboles de gran tamaño en las cercanías del edificio, hacia las fachadas F, G, H, I y J que sin importar la época del año, continúan con sus procesos naturales en los que se involucra la absorción del agua del subsuelo a través de las raíces, agravando los procesos de retracción volumétrica del suelo. En la sección 6.3.9.2 Medio Ambiente se hace una ampliación de este factor.
3) El hecho de contar con suelos arcillosos altamente expansivos propicia los cambios volumétricos en grandes magnitudes, al punto de generar asentamientos diferenciales capaces de afectar una edificación

Estos tres factores produjeron una contracción excesiva del terreno dejando vacíos que propiciaron el asentamiento de la zona sur occidental del edificio objeto del presente estudio.

Datos generales del entorno:

6.3.8.1 Edificaciones u obras vecinas

A continuación, se presentan dos imágenes aéreas, una del año 2014 obtenida del portal distrital SINUPOT[4] y otra del año 2021 tomada de Google Maps, en la que se identifica el edificio en estudio y en al cual cabe resaltar lo siguiente:

- Al costado occidental de la cancha múltiple se encuentra el Bloque N° 8 de la agrupación de vivienda Pio XII
- Al costado sur del Bloque 8 y entre este y la cancha múltiple se puede identificar una gran cantidad de árboles que posteriormente en la foto del año 2021 ya no se encuentran.

Figura 37

Foto aérea de 2014 obtenida del portal distrital SINUPOT

[4] http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf

Figura 38

Foto aérea de 2021 obtenida de Google Maps

6.3.8.2 Medio ambiente

Al momento de presentarse el asentamiento diferencial a finales de 2015, se encontraba a su alrededor arboles de aproximadamente de mas de 20m de altura tal como se puede ver en registro fotográfico del estudio de suelos

Figura 39

Foto de la vegetación aledaña existente

Nota: Estudio de suelos, Marzo de 2016

En ese momento, marzo de 2016, se realizó la tala de la gran mayoría de los árboles de gran altura que se encontraban en alrededor del edificio, quedando algunos ejemplares que, de acuerdo con sus características, se pueden identificar como Fresnos Americanos.

Figura 40

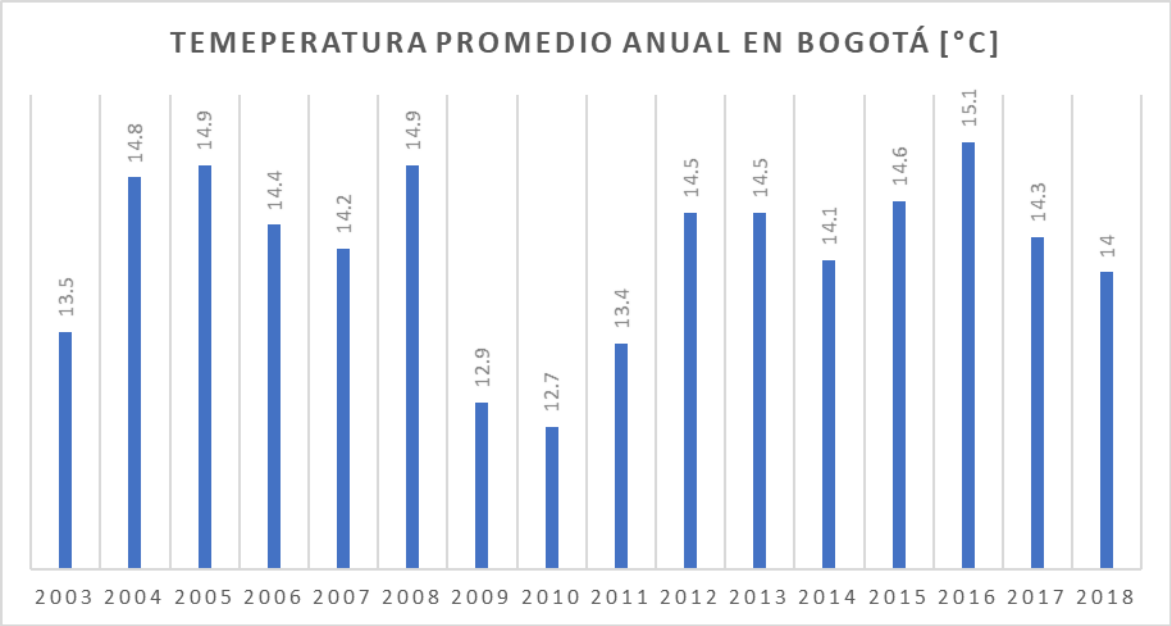
Foto que evidencia la vegetación actual en zona sur del bloque 8

De acuerdo con declaraciones por parte de la administración del conjunto, luego de la entrega del estudio de suelos, se realizó la poda y tala de gran parte de los arboles del costado sur del Bloque 8, deteniendo así los movimientos en el subsuelo y por consiguiente de la estructura.

6.3.8.3 Temperatura

Figura 41

Temperatura promedio anual en Bogotá



En el grafico anterior vemos que en el año 2015 y 2016 fueron los de temperaturas más altas, luego de un registro muy bajo en 2090 y 2010, lo cual es un factor que incide directamente en la humedad del ambiente y por consiguiente del suelo.

6.3.8.4 Precipitaciones

De acuerdo con estadísticas obtenidas del observatorio ambiental del Bogotá se tienen los siguientes datos de precipitaciones en Bogotá:

Tabla 6

Promedio mensual de precipitación en Bogotá entre 2009 y 2021

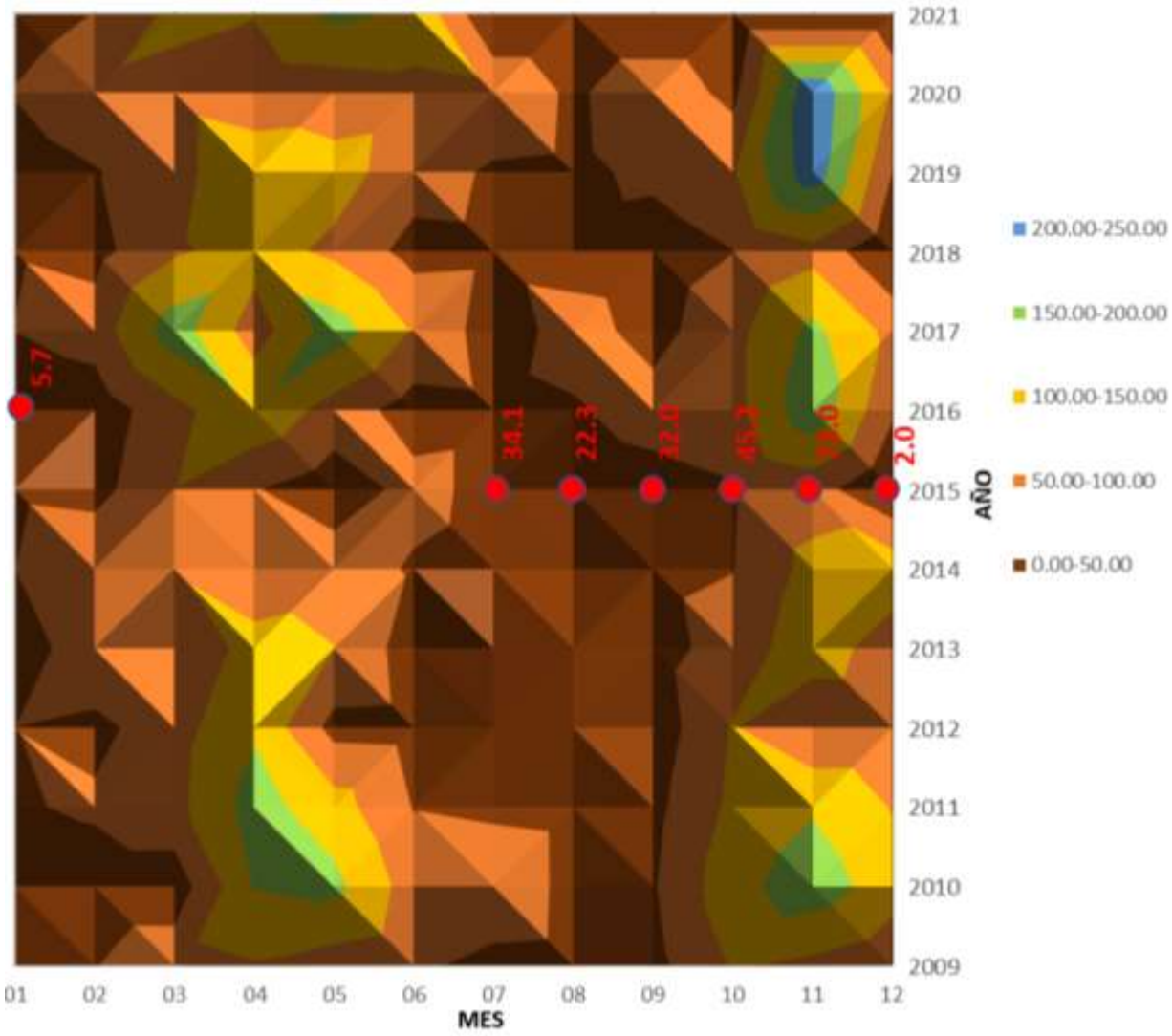
Mes	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Promedio
01	31.0	13.9	44.2	49.5	8.4	49.4	40.0	5.7	50.5	46.0	18.0	53.0	18.0	32.9
02	48.3	21.2	58.2	35.8	96.8	94.0	32.0	18.9	73.6	34.0	46.0	94.0	51.0	54.1
03	79.3	20.5	84.8	79.6	57.0	95.7	98.0	84.3	176.6	93.0	84.0	84.0	112.0	88.4
04	96.1	151.7	169.8	144.4	119.0	61.8	53.1	141.9	75.5	120.0	138.0	64.0	103.0	110.6
05	77.3	163.5	122.1	33.5	100.9	77.0	20.5	79.8	174.7	90.0	120.0	70.0	161.0	99.3
06	59.6	75.8	47.9	29.9	24.2	44.4	66.2	27.2	96.3	32.0	74.0	79.0	143.0	61.5
07	34.2	91.0	38.6	45.1	37.1	30.1	34.1	34.0	24.5	36.0	43.0	90.0		44.8
08	30.2	32.5	31.9	40.0	46.4	19.2	22.3	45.1	69.6	29.0	38.0	41.0		37.1
09	34.6	45.5	36.4	20.7	29.1	36.3	32.0	68.4	32.9	22.0	62.0	86.0		42.2
10	104.5	132.4	111.0	103.5	72.7	48.5	45.2	83.1	83.8	49.0	94.0	35.0		80.2
11	87.6	179.0	144.9	52.1	129.2	117.5	72.0	184.4	162.5	83.0	231.0	240.0		140.3
12	62.7	122.8	96.9	54.1	71.7	131.9	2.0	58.7	84.6	3.0	50.0	94.0		69.4
Promedio	62.1	87.5	82.2	57.4	66.0	67.2	43.1	69.3	92.1	53.1	83.2	85.8	98.0	71.8

Como se puede ven en la tabla anterior, los registros de precipitación a finales de 2015 y principio de 2019 se encuentran siempre por debajo del promedio de cada mes reflejando unos valores sumamente bajos en diciembre de 2015 y enero de 2016. Cabe resaltar que hacía septiembre de 2015 ya se tenían registro de daños leves en los muros de fachada del bloque 8 y en marzo de 2016, fecha en la que se entrega el estudio de suelos, los daños ya son severos.

En el siguiente grafico podemos ver un poco más claro comportamiento de los regímenes de lluvias enfrentando los meses con el fin de identificar temporadas en las diferentes etapas del año.

Figura 42

Precipitación mensual en Bogotá entre 2009 y 2021en PMPLL (mm)



Una revisión superficial permite identificar que los meses de marzo, abril y mayo son la primera temporada de lluvias del año y el mes de noviembre es el mes de la temporada final de lluvias.

Por otro lado, los meses de diciembre, enero, julio, agosto y septiembre se caracterizan por pocas precipitaciones, para lo cual se podría considerar como las temporadas de sequía o verano.

Cabe resaltar que prácticamente todo 2014, exceptuando los meses de noviembre y diciembre, mantuvo promedios por debajo de los 100 PMPLL – mm y todo 2015 continuo con esta tendencia, con el agravante de que en diciembre de este año y enero de 2016 los registros bajaron drásticamente a 2.0 PMPLL – mm y 5.7 PMPLL – mm respectivamente, recuperando solo hasta marzo de 2016.

Según registros de precipitación promedio anual tenemos:

Figura 43

Promedio mensual de precipitación en Bogotá

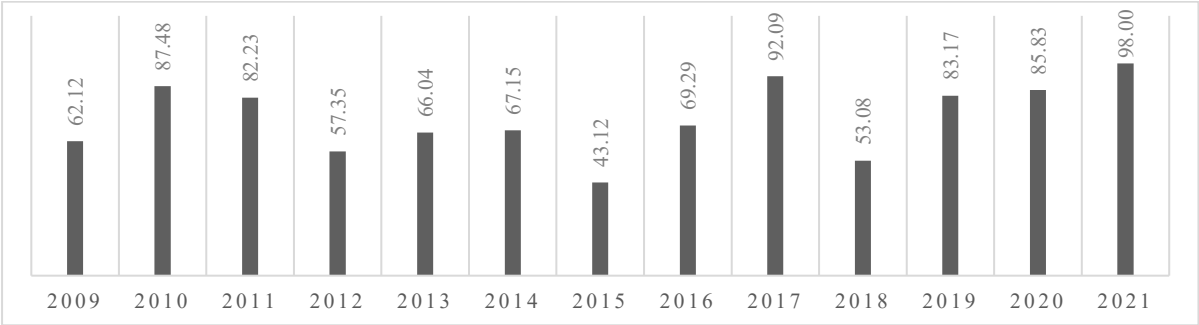
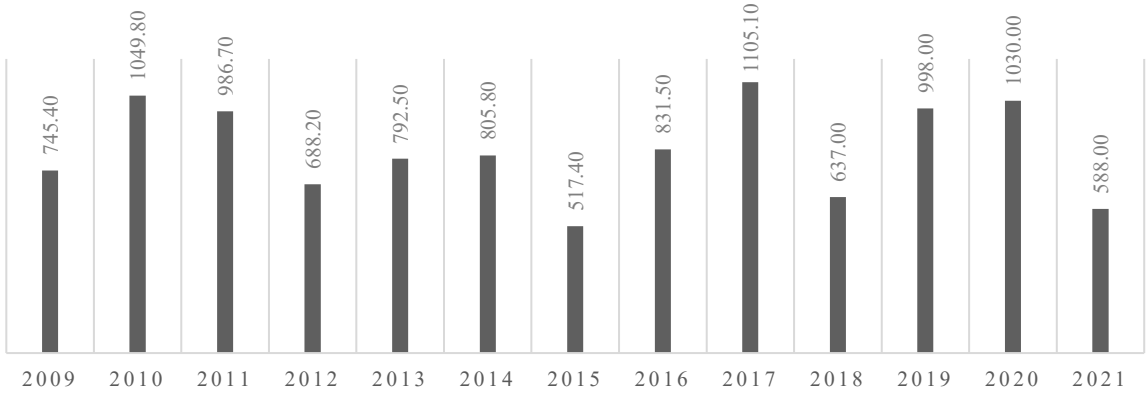


Figura 44

Acumulado total de precipitación anual en Bogotá en PMPLL (mm).



De acuerdo con las dos graficas anteriores, 2015 fue un año en el que se tuvieron los niveles más bajos de precipitación en la ciudad de Bogotá.

De los datos y graficas mostradas se puede inferir que nos porcentajes de humedad e incluso los niveles freáticos del suelo bajaron drásticamente hacia finales del año 2015, temporada en el que se presentaron los asentamientos diferenciales en la edificación objeto de estudio.

Nivel freático y escorrentías

De acuerdo con estudio de suelos, para el año 2016 se registra un nivel freático de entre 4.8 y 7.0m respecto al nivel actual del terreno, lo cual es una profundidad relativamente alta para un suelo caracterizado como se define en el estudio de suelos

6.3.9 Arquitectura

Edificación de cuatro pisos de altura utilizada para uso netamente residencial albergando cuatro unidades de vivienda en cada uno de los pisos, para un total de 16 unidades por cada módulo estructural. Las unidades de vivienda de cada piso se configuran con desniveles de 0.51m con los apartamentos de la zona central por arriba de los apartamentos de las zonas laterales.

Cada una de las unidades de vivienda cuenta con un área de 60m² aproximadamente y cuentan con sala-comedor, cocina, zona de ropas, dos habitaciones y un baño.

Como se mencionó anteriormente, la edificación se estructura en un sistema de pórticos en concreto resistente a momentos por lo cual todos los elementos en mampostería se consideran como elementos divisorios no estructurales. Cabe aclarar que estos elementos en mampostería se componen de ladrillos macizos de 0.24 x 0.12 x 0.06 los cuales, a pesar de considerarse como elementos divisorios no estructurales son bastante rígidos y pesados.

Estilo arquitectónico

Estilo contemporáneo que intenta mostrar que es una edificación en mampostería ya que las fachadas son completamente en este material e inclusive en la zona de las vigas de los entrepisos se realizó el enchape de este elemento estructural para no mostrar la discontinuidad de los mampuestos. En el interior también se manejan divisiones en el mismo material de la fachada y estructuralmente se tiene un sistema de pórticos en concreto resistente a momentos.

Figura 45

Fachada principal bloque N°8

Contexto histórico, (social, económico, geográfico,ideológico político y jurídico)

El barrio Pio XII pertenece a la Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) Castilla,

El conjunto residencial Pio XII se desarrolla hacia los años 1970 y 1980

Monumento de conservación:

La edificación no se cataloga como Bien de Interés Cultural – BIC

Materiales, sistema constructivo, proceso constructivo (técnico y tecnológico)

La edificación está conformada por una estructura de pórticos en concreto resistente a momentos cimentada sobre zapatas aisladas con viga de amarre y revestida con muros en mampostería simple realizados con ladrillo prensado de 0.12x0.24x0.06 que da la apariencia de una estructura en mampostería ya que desde el exterior los muros tapan totalmente a los elementos estructurales.

No se tiene registro del proceso constructivo de la edificación, pero se presume que fue de la siguiente manera.

1. Construcción de la cimentación: Excavación y fundición de zapatas a profundidades de 1.90m. posteriormente se construyó un sobrecimiento en mampostería que culminaría la estructura de cimentación en una viga de coronación de 0.25 x 0.40 a nivel de piso 1.
2. Construcción de la estructura principal. Como ya se ha mencionado anteriormente, la estructura principal está conformada por un pórtico en concreto resistente a momento para lo cual su proceso constructivo es realizar columnas y luego el sistema de entrepiso. Este procedimiento se repite hasta terminar los cuatro niveles de la edificación.
3. Construcción de muros en mampostería: Tanto los muros de fachada como los muros interiores están compuestos por ladrillos macizos prensados de arcilla de 0.12x0.24x0.06 y que conformarán así los espacios interiores y configurarán la fachada de la edificación.

6.3.10 Estructura

La edificación se estructura mediante un sistema de pórticos en concreto resistente a momentos con secciones de columnas de entre 0.25 x 0.35 hasta 0.35 x 0.35 y vigas de entre 0.15

x 0.20 hasta secciones de 0.25 x 0.20. El sistema de entrepiso es una placa aligerada de 0.20m de altura con viguetas separadas 0.75m aproximadamente.

La zona central de la estructura se encuentra desfasada 0.51m respecto a las zonas laterales, lo cual le genera algo de irregularidad y posibles efectos de columna corta.

La cubierta es liviana en teja de fibrocemento y cuenta con dos tanques de agua de aproximadamente 2m² localizados sobre los puntos fijos.

Figura 46

Galería de modelos del edificio

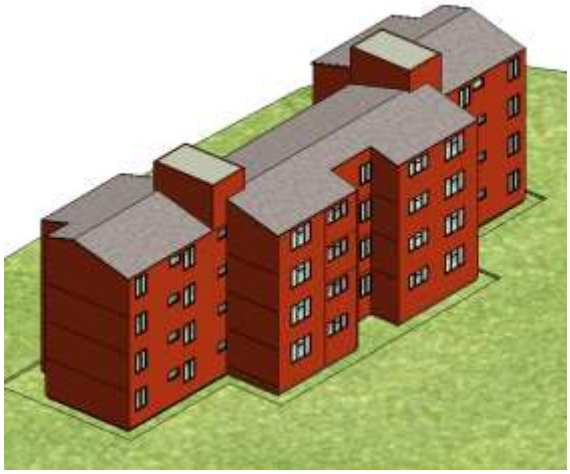


Ilustración 1: Modelo arquitectónico Revit

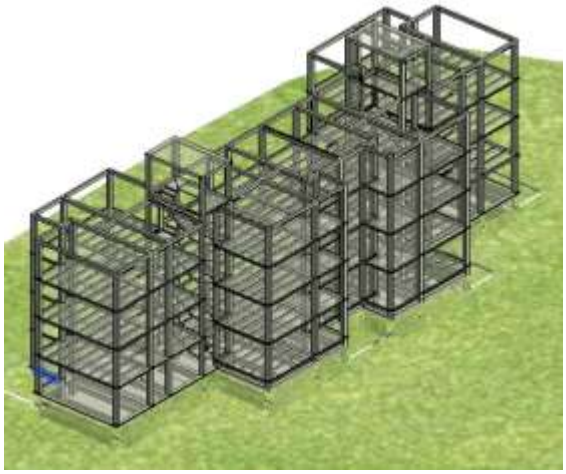


Ilustración 2: Modelo estructural Revit

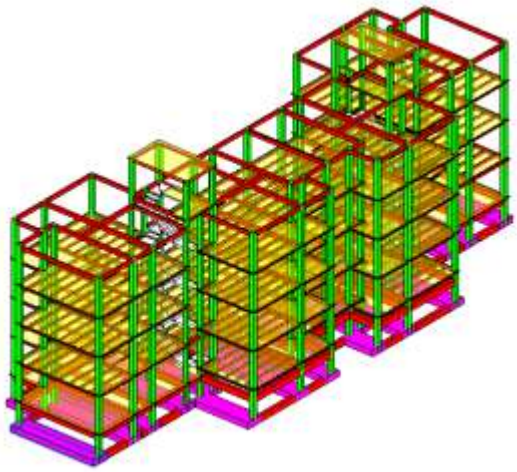


Ilustración 3: Modelo estructural Revit identificando tipos de elementos

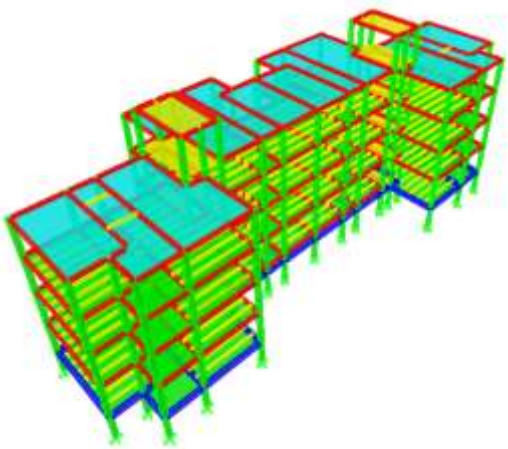


Ilustración 4: Modelo estructural ETABS

Nota. Arriba a la izquierda se presenta modela arquitectónico de la edificación realizado en Revit; arriba a la derecha está el modelo estructural realizado en Revit; abajo a la izquierda se tiene modelo estructural asignando colores a los elementos de acuerdo con su tipo; abajo a la derecha se tiene modelo estructural realizado en ETABS

La estructura, en términos generales y en zonas diferentes a la afectada debido al asentamiento diferencial, se encuentra en buen estado ya que no hay fisuras, grietas o algún tipo de lesión física o química generada por la erosión o algún tipo de deterioro por el paso del tiempo demostrando que los materiales que se usaron en la construcción son adecuados y se han mantenido en unas condiciones apropiadas para continuar ofreciendo resistencia e integridad estructural al edificio.

La mampostería demuestra algunas grietas y fisuras en diferentes partes de la edificación, que se ve que fueron causadas por movimientos normales característicos de un sistema de pórticos en concreto. En la zona del asentamiento diferencial el daño en la mampostería es grave,

al punto de generarse la necesidad de un cambio total de zonas completas de muros en mampostería.

De acuerdo con las fichas de levantamiento, consignadas en el Anexo, sección 13.1 cabe resaltar lo siguiente:

Ficha 20-Les-22: Se evidencian varias grietas en diagonal orientadas casi a 45°, en la fachada sur que demuestran que la esquina de la edificación entre ejes F'-6 sufrió un asentamiento diferencial.

Figura 47

Registro fotográfico de las lesiones en uno de los muros longitudinales de la fachada sur.

Ficha 20-Les-23: También evidencia el daño por el asentamiento en la misma zona descrita en la ficha 20-Les-22.

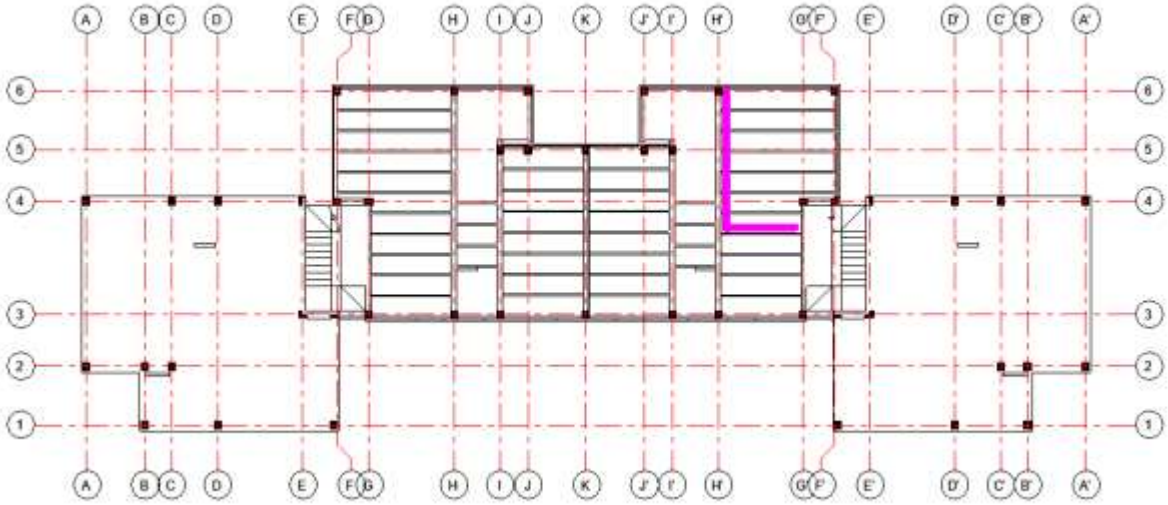
Figura 48

Registro fotográfico de las lesiones en uno de los muros transversales de la fachada sur.

Ficha 20-Les-28 y Ficha 20-Les-29: Se evidencia una grieta de 5mm en la parte superior de la losa de entrepiso del piso 2, paralela al eje H' y una grieta en el piso 1 paralela al eje 4en que evidencia que en este punto se presentó una tracción en la superficie superior, que lo más probable es que haya sido generado por un momento negativo. Para que lo anterior ocurra debe haber un desplazamiento vertical en una zona alejada de este punto, como puede ser un descenso en la columna del eje F'-6

Figura 49

Planta estructural de piso 2



Nota: En color magenta se identifican las grietas paralelas a los ejes H' y 4

Figura 50

Registro fotográfico del piso 1 y piso 2 identificando las fisuras en los ejes H' y 4

A continuación, se dará una calificación de la calidad de la construcción en el marco del título A.10 de la NSR-10, que es el Título que establece la metodología para el analisis e intervención de estructuras construidas antes de la entrada en vigor de la presente norma sismo resistente y establece también la metodología para realizar el analisis de vulnerabilidad de la misma. Cabe aclarar que esta valoración es sumamente importante ya que no solo establece

factores para calcular los índices de sobreesfuerzo y de flexibilidad de la estructura, sino que también es una valoración inicialmente cualitativa que puede ser definida por las actividades de patología realizadas al edificio.

Por diseño y construcción (A. 10.2.2.1-NSR10).

La estructura cuenta con un sistema estructural bien definido, capaz de ser catalogado, de acuerdo con los sistemas estructurales definidos por la NSR-10, como un sistema de Pórticos en Concreto Resistente a Momentos – PCRM, al cual se puede concluir que la calidad del diseño es Bueno.

La calificación anterior define el factor Φc=0.80 de acuerdo con la tabla A.10.4-1 de la NSR-10

Por estado de la estructura (A. 10.2.2.1-NSR10).

Por otro lado, si revisamos elementos diferentes a los afectados por el asentamiento diferencial, se aprecia que estos no tienen grietas o fisuras causadas por el comportamiento normal de la estructura y que pongan en riesgo la estabilidad de la edificación. Si bien el daño causado en la estructura debido al asentamiento diferencial demuestra un daño evidente en los elementos estructurales y arquitectónicos, los movimientos en el suelo de fundación ya se encuentran controlados y la integridad estructural no se ha deteriorado de manera progresiva. Por lo tanto, se puede concluir que el estado actual de la edificación es Regular.

La calificación anterior define el factor Φe=1.0 de acuerdo con la tabla A.10.4-1 de la NSR-10

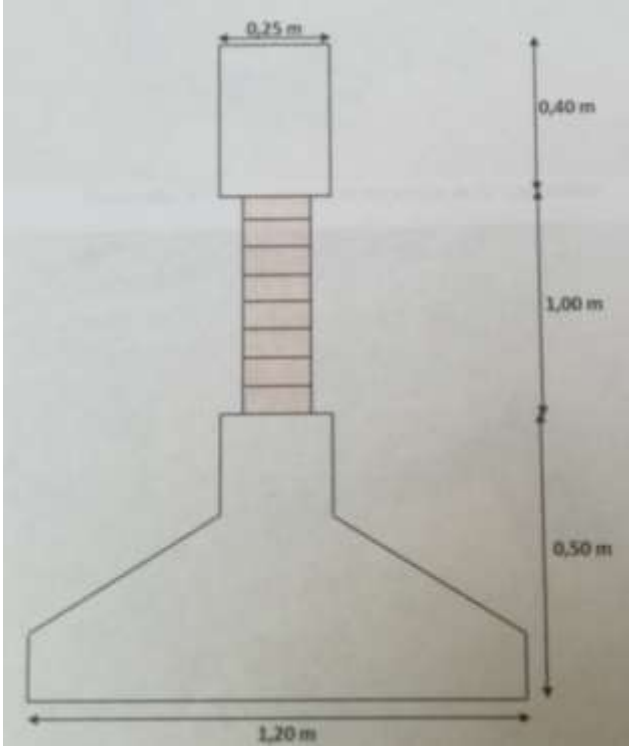
6.3.10.1 Suelos y Cimentaciones

Los elementos de cimentación, de acuerdo con el estudio de suelos, se encuentran totalmente íntegros y en buen estado. El único daño en la cimentación es el hecho de que la zapata del eje F'-6 presentó un asentamiento de aproximadamente 10 cm.

En general, la cimentación está conformada de la siguiente manera:

Figura 51

Esquema de la cimentación actual según estudio de suelos

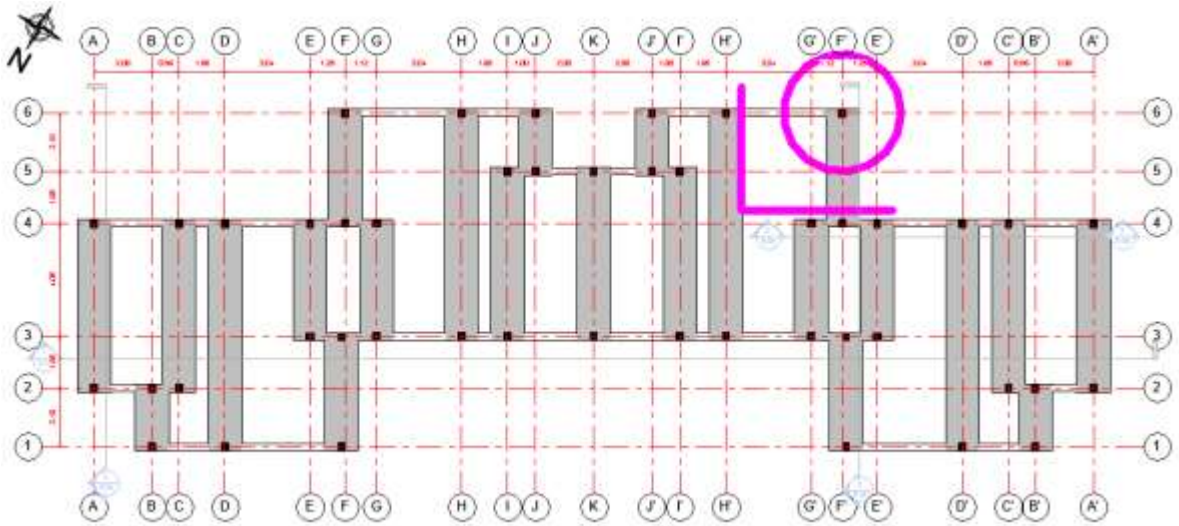


Nota. Tomado de Estudio de suelos y cimentaciones agrupación de vivienda PIO XII bloques 2, 5 y 8 (p.13) por Palma, 2016

Al aplicar este configuración de cimentación se obtiene la siguiente planta

Figura 52

Planta de cimentación NE-1.90



Nota. El circulo magenta identifica la columna que presentó el asentamiento diferencial, mientras que las líneas magenta paralelas a los 4 y H' representan la proyección de grietas en la losa de piso 1 y 2 identificadas en las fichas 20-Les-28 y 20-Les-29.

6.3.10.2 El estudio de suelos realizado en el paciente

En el Anexo 13.2 se encuentran imágenes del estudio de suelos realizado en 2016, justo después de los daños presentados en la edificación, del cual cabe resaltar:

- La cimentación está compuesta por zapatas corridas en sentido transversal a una profundidad de 1.90m y con un sobrecimiento en mampostería hasta nivel de piso 1
- El nivel freático el momento de hacer el estudio de suelos se encuentra entre la cota -4.80 y -7.00m
- El suelo está conformado por 7 estratos
    - Estrato 1: De 0.00 a -0.70 Relleno de limo con detritos
    - Estrato 2: De -0.70 a -1.10 Arcilla limosa negra (Neme)
    - Estrato 3: De -1.10 a -2.00 Arcilla limo arenosa gris

  - Estrato 4: De -2.00 a -7.50 Arcilla gris clara
  - Estrato 5: De -7.50 a -10.50 Arena fina limosa
  - Estrato 6: De -10.50 a -14.00 Arcilla limosa carmelita
  - Estrato 7: De -14.00 a -18.00 Limo arcilloso carmelito

- El estrato compuesto por el Neme tiene un potencial expansivo alto
- El suelo, para efectos del analisis símico se clasifica como tipo F
- De acuerdo con la microzonificación el proyecto se localiza en una zona de respuesta sísmica Aluvial 200
  - Fa = 1.05
  - Fv = 2.10
  - Tc = 1.28
  - TL = 3.50

La conclusión del estudio de suelos dice textualmente lo siguiente:

"…la presencia de árboles, muchos de ellos de especies agresivas, concentrados junto a las edificaciones y el intenso verano adjudicado al fenómeno del niño, permite que se presente perdida excesiva del agua presente en el suelo, generando su contracción, que a nivel general produce depresión en el nivel del suelo, arrastrando estructuras superficiales."

La capacidad portante del suelo, a una profundidad de 1.90m y para un ancho de cimentación de 1.20, es de 9.6Ton/m²

Para configuraciones de cimiento diferentes, la capacidad puede variar entre 8.2 Ton/m² hasta 11.5 Ton/m²

El reforzamiento de la cimentación se puede hacer mediante pilotes hincados o pre-excavados con capacidades desde las 11.4Ton hasta las 31.2 Ton

6.3.10.3 Analisis estructural

Como parte de la caracterización estructural, se realiza el analisis estructural de la edificación modelándola en al software ETABS V.9.7.5 bajo cargas netamente gravitacionales con el fin de establecer las cargas en cimentación debido únicamente a este tipo de fuerzas.

Cabe aclarar que la edificación ha tenido un buen comportamiento a lo largo de su vida útil, en lo que respecta a los elementos estructurales del sistema de resistencia sísmica, y solamente hasta el año 2015 comenzó a presentar lesiones graves en los elementos de acabados, causados, de acuerdo con la hipótesis más fuerte, por factores externos no relacionados con eventos sísmicos.

Por lo anterior y por lo expresado en la sección 6.3.5 *Aplicación Patológica*, se descarta un analisis de vulnerabilidad como insumo para plantear una alternativa de intervención de reforzamiento y/o rehabilitación en el presente estudio, a menos que se complemente mediante los ensayos allí indicados, dejando así la puerta abierta a una futura investigación.

El analisis estructural se enfoca entonces en calcular las cargas en cimentación, solicitaciones en los miembros debido a la carga vertical y al asentamiento diferencial y así obtener suficiente información para proyectar una intervención a la zona del suelo, cimentación y al Sistema de Resistencia Sísmica – SRS.

6.3.10.3.1 Materiales

El proyecto no cuenta con registro de calidad de materiales ni se realizan ensayos para determinar esta característica.

Se asume para la modelación, un concreto de f'c=21MPa

6.3.10.3.2 Avalúo de cargas

Al modelo matemático se asignan cargas de acuerdo con los valores mínimos establecidos en el Titulo B de la NSR-10 así:

Carga Viva en alcobas y corredores	1.80 kN/m² = 0.18 Ton/m² =180 kg/m²
Carga Viva en escaleras	3.00 kN/m² = 0.30 Ton/m² = 300 kg/m²
Carga de acabado de piso (e=3.0cm)	0.7 kN/m² = 0.070 Ton/m² = 70 kg/m²
Carga de acabado de techo	0.7 kN/m² = 0.070 Ton/m² = 70 kg/m²
Carga de muros	3.0 kN/m² = 0.30 Ton/m² = 300 kg/m²
Peso agua en tanque	22.0 kN/m² = 2.20 ton/m² = 2200kg/m²

COMBIONACIONES DE CARGA

Para el cálculo de la carga en la columna F'-6, correspondiente al punto 45 del modelo matemático, se plantean las siguientes combinaciones:

CIM01 = 1.0D +1.0L

CIM02 = 1.0D

CIM03 = 1.0Pp + 1.0Ap Acabados de piso + 1.0 Acabados de techo

La carga D corresponde al peso propio de la estructura en la cual se contempla el peso de todo lo que se modela tal como el peso de las columnas, vigas, viguetas, loseta de entrepiso y carga de muros de sobrecimiento y también contempla la carga muerta sobre impuesta en la que se tiene en cuenta el peso de los acabados de piso, de techo y el peso de los muros divisorios.

La carga Ap corresponde a la carga de acabados de piso

La carga At corresponde a la carga de acabados de techo

La combinación CIM02 corresponde a un caso hipotético en el cual se realizaría una intervención con la estructura totalmente deshabitada. Cabe aclarar que la carga viva tiene en cuenta el peso de las personas, mobiliario y todo aquello que no se encuentre fijo a la estructura

Por otro lado, la combinación CIM03 corresponde a un caso hipotético en el cual se realizaría una intervención no solamente con la estructura deshabitada sino también retirando los muros divisorios. Este caso contempla una intervención retirando la mayor cantidad de elementos que pueden presentar un riesgo a las operaciones de rehabilitación y por consiguiente a los trabajadores, como son los muros y la carga viva. Se deja el peso propio de la estructura y el de los acabados de piso y techo.

6.3.10.3.3 Hipótesis de analisis y modelo matemático

Se modela la estructura para las cargas descritas anteriormente aplicadas en las losas del sistema de entrepiso.

Las vigas se modelan con conexión continua de tal manera que se conforme el pórtico en concreto resistente a momentos.

Se modela la estructura del tanque de agua mediante una carga muerta que simula el peso del agua.

Se modela la estructura de cimentación como elementos tipo Shell , pero esta se restringe con el fin de establecer las cargas en la base de las columnas sin tener en cuenta el peso de las zapatas.

Se modela la cubierta liviana como un elemento tipo Shell con las características de peso de una teja en fibrocemento.

Se modelan los muros en mampostería del sobre cimiento, los cuales generan restricción en los desplazamientos horizontales del piso 1 en adelante

Se realiza también una segunda versión en la cual se generan restricciones solamente en X y Y algunos puntos de las zapatas y a las losas se les asigna un factor numérico que representa un resorte que simulará la reacción del suelo. El factor se determina de manera iterativa de tal manera que los desplazamientos verticales de la estructura correspondan a los asentamientos inmediatos establecidos en el estudio de suelos. Con esta modelación se logra obtener cargas bajo los elementos de cimentación.

Figura 53

Modelo matemático – Vista fachadas sur y occidente

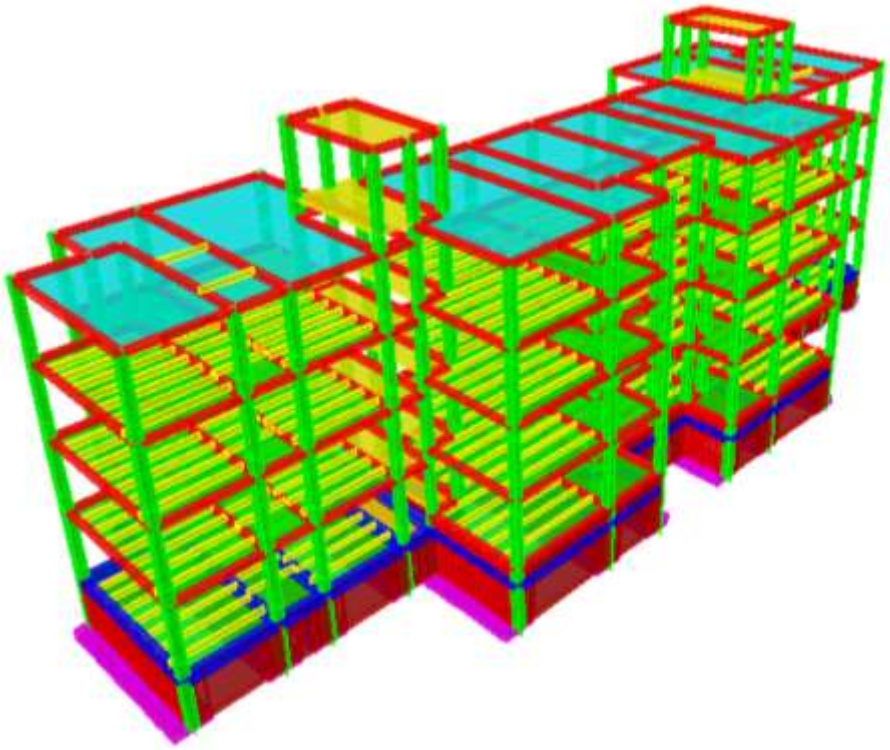


Figura 54

Modelo matemático – Vista fachadas norte y oriente

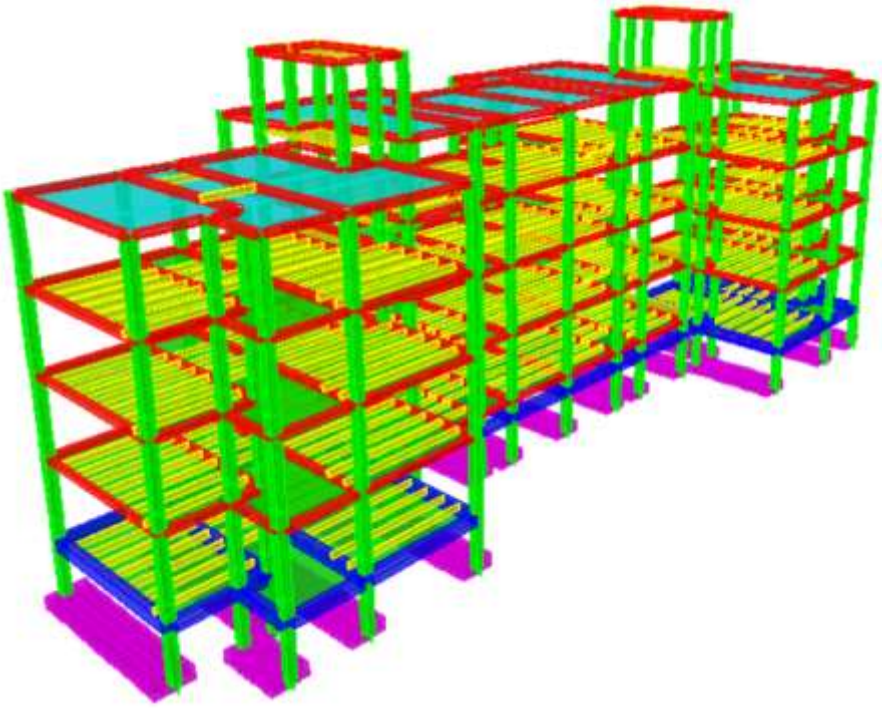


Figura 55

Modelo matemático – Alzado estructura

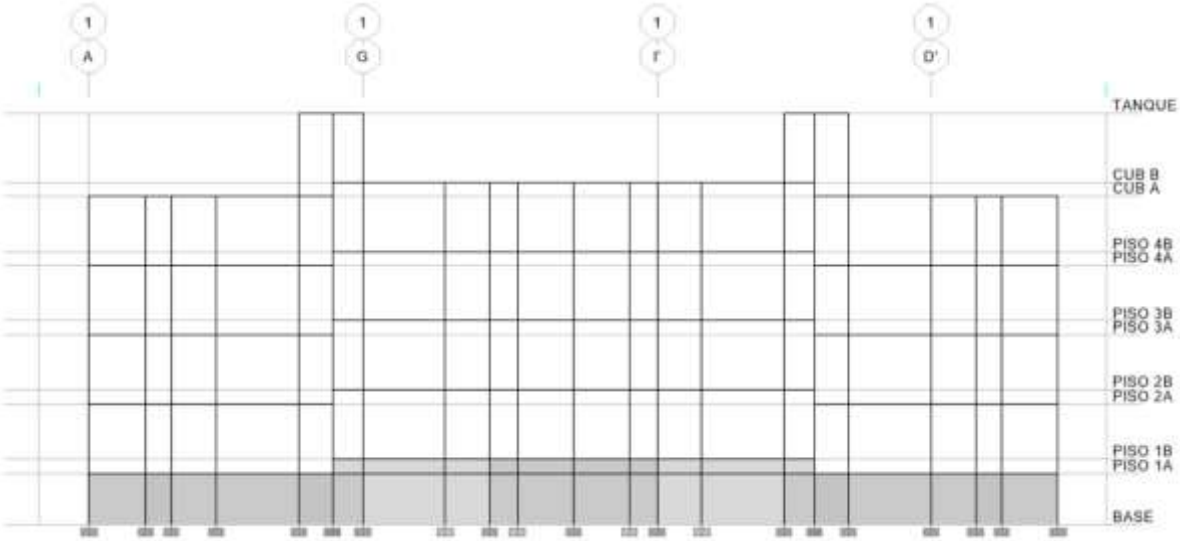
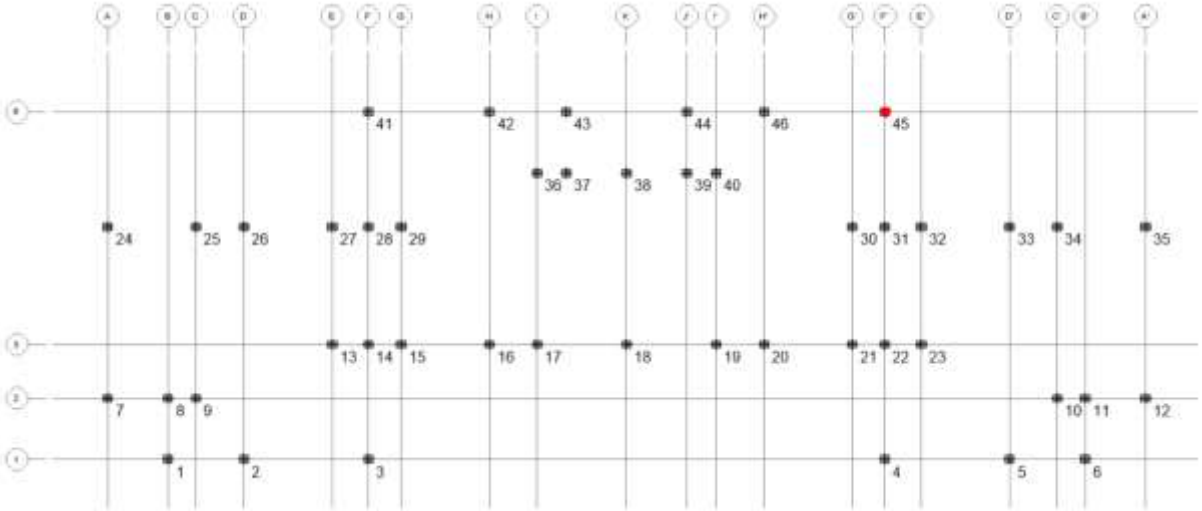


Figura 56

Modelo matemático – Planta Joint label de columnas estructurales



Nota. El nudo 45 corresponde a la columna que presentó el asentamiento diferencial

Figura 57

Modelo matemático – Planta cimentación (NE-1.90)

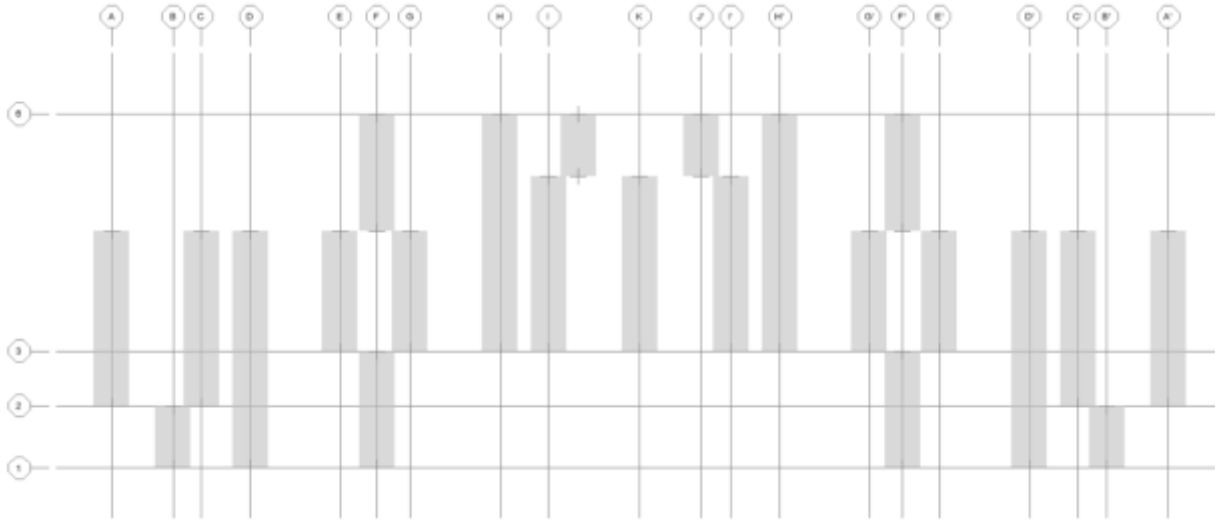


Figura 58

Modelo matemático – Planta piso 1A (NE+0.00)

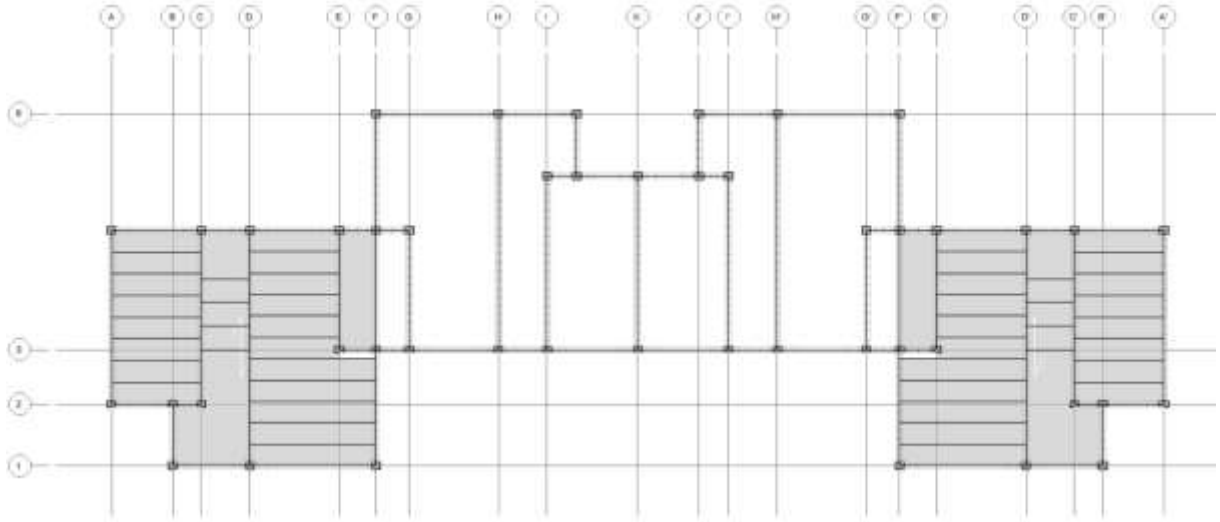


Figura 59

Modelo matemático – Planta piso 1B (NE+0.51)

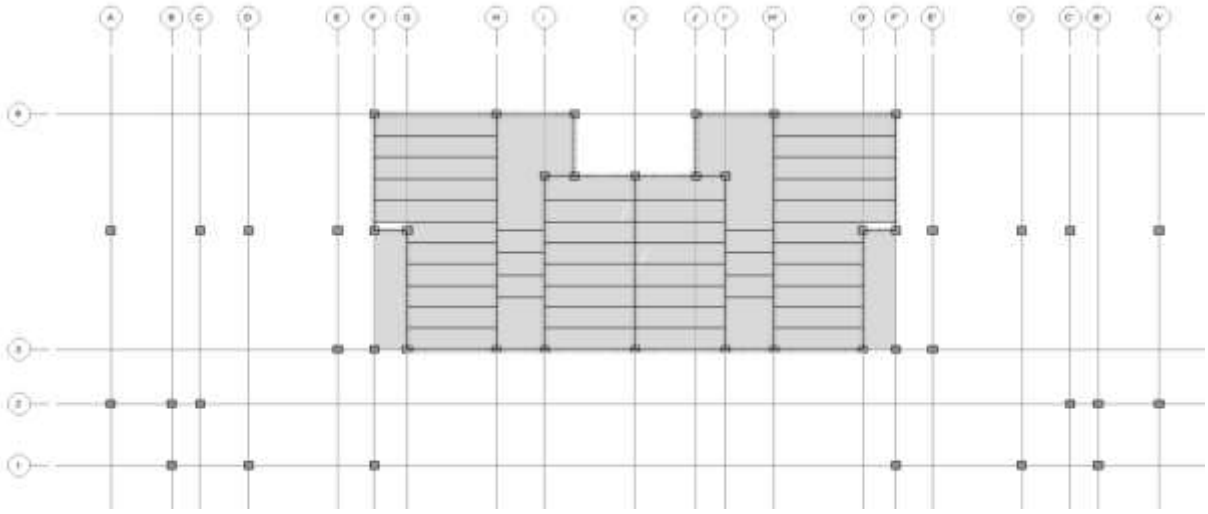


Figura 60

Modelo matemático –Planta piso 2A, 3A y 4ª (NE+2.55, NE+5.10 y NE+7.65)

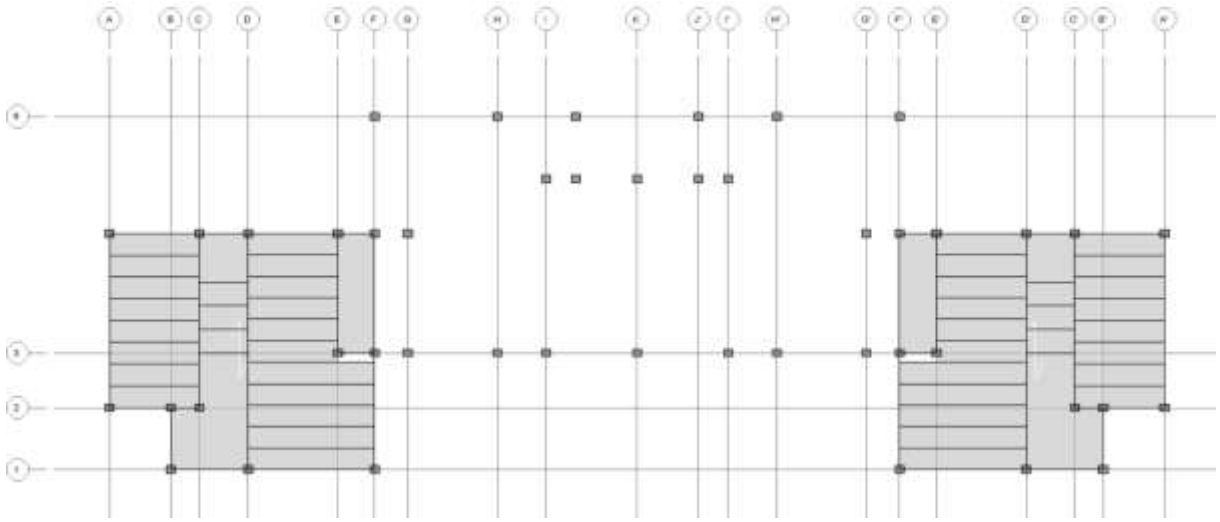


Figura 61

Modelo matemático – Planta piso 2B, 3B y 4B (NE+3.06, NE+5.61 y NE+8.16)

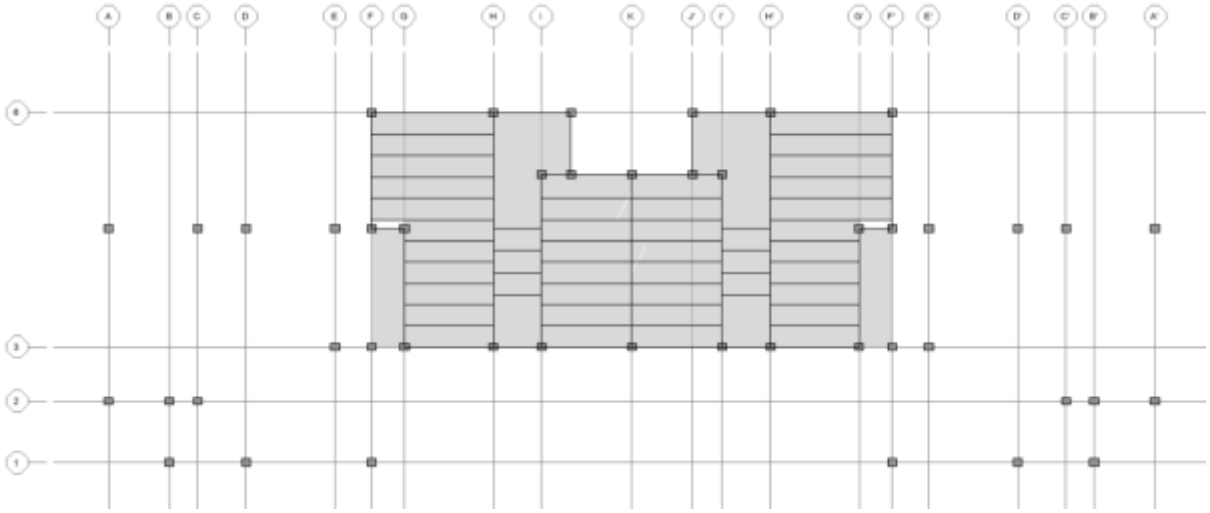


Figura 62

Modelo matemático – Cubierta A (NE+10.20)

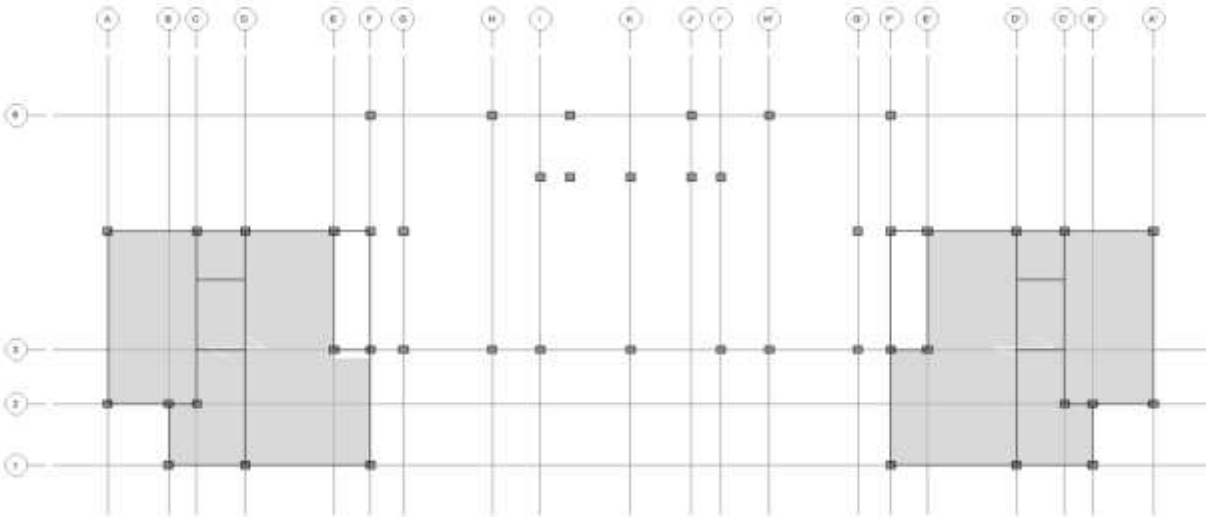


Figura 63

Modelo matemático – Cubierta B (NE+10.71)

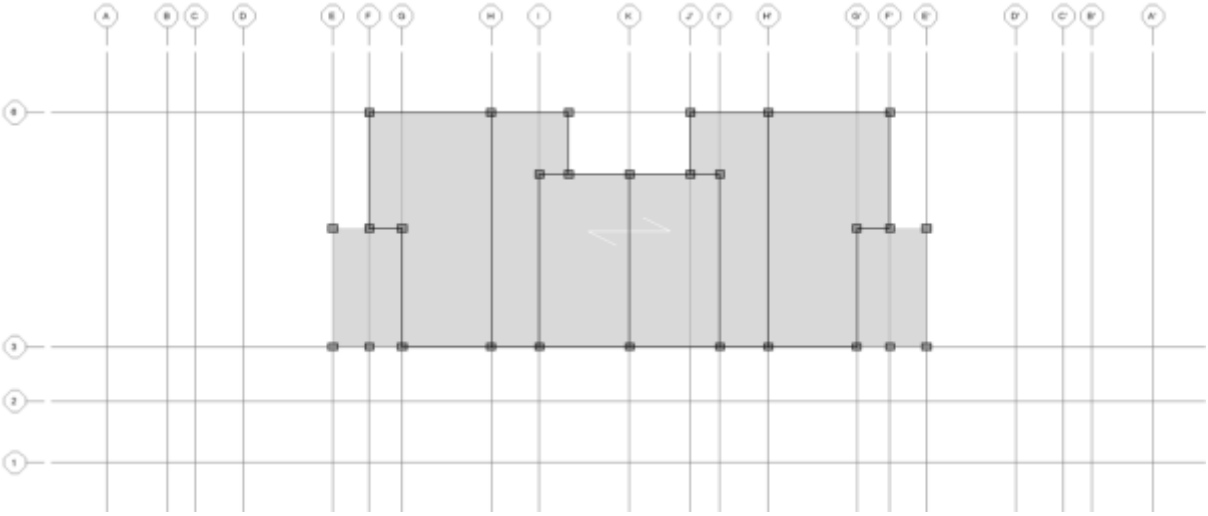
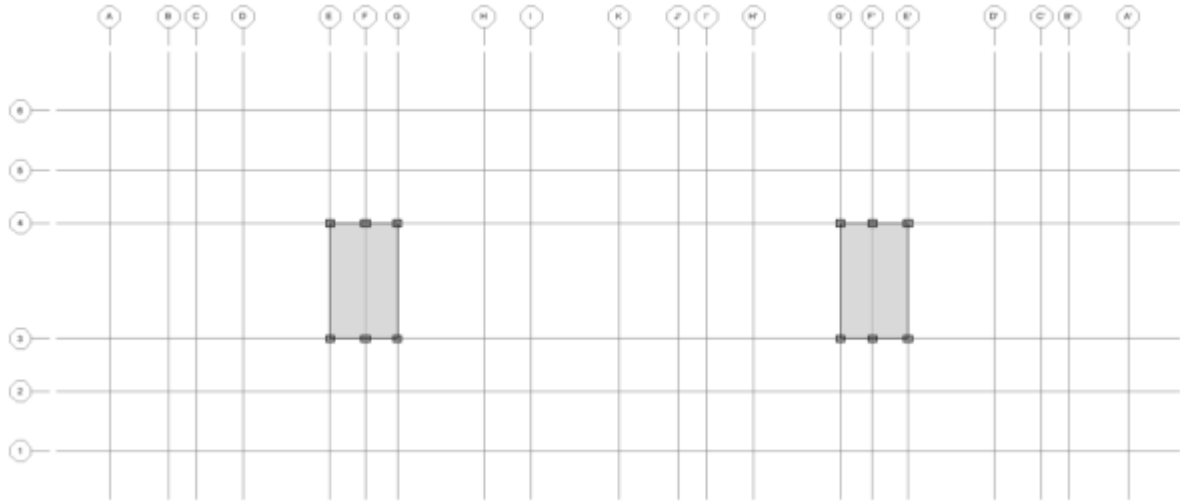


Figura 64

Modelo matemático – Nivel de Tanque (NE+13.26)



6.3.10.3.4 Resultados del analisis matemático

Del modelo matemático se obtienen las cargas en cimentación, las cuales son la reacción en los apoyos para cada uno de los casos de carga. De este analisis hay se hace la verificación de que la carga unitaria, la cual se obtiene de dividir la magnitud de la reacción FZ entre el área total construida, la cual asciende a aproximadamente 1106.4m², la cual debe estar cercana a 1.0Ton/m² para las cargas gravitacionales, es decir, para CIM01

Tabla 7

Resumen de cargas en cimentación

CARGA	FX	FY	FZ	Carga unitaria
CIM01	0.00 Ton	-0.04 Ton	1134.65 Ton	1.03 Ton/m²
CIM02	0.00 Ton	-0.02 Ton	914.98 Ton	0.83 Ton/m²
CIM03	0.00 Ton	-0.04 Ton	567.99 Ton	0.51 Ton/m²
PPROPIO	0.00 Ton	0.01 Ton	411.84 Ton	0.37 Ton/m²
MUERTA	0.00 Ton	-0.01 Ton	49.70 Ton	0.04 Ton/m²
ACABADOS	0.00 Ton	0.01 Ton	69.39 Ton	0.06 Ton/m²
MUROS	-0.01 Ton	-0.02 Ton	297.33 Ton	0.27 Ton/m²
CIELOR	0.00 Ton	0.00 Ton	86.80 Ton	0.08 Ton/m²

ESCALERAS	0.00 Ton	0.00 Ton	0.00 Ton	0.00 Ton/m²
VIVA	0.00 Ton	-0.01 Ton	219.66 Ton	0.20 Ton/m²
G	0.00 Ton	-0.01 Ton	24.89 Ton	0.02 Ton/m²
SD	0.00 Ton	0.01 Ton	503.22 Ton	0.45 Ton/m²

De acuerdo con los resultados de carga unitaria, se concluye que la modelación es coherente ya que presenta un valor unitario de carga cercano a 1.0 Ton/m², lo cual es una magnitud comúnmente obtenida para estructuras porticadas de uso residencial.

De la tabla anterior también se puede resaltar que plantear una intervención retirando los muros, mobiliario y todo tipo de carga viva, es decir CIM03, es bastante beneficioso ya que representa una reducción de 0.32Ton/m² respecto al caso en el que se tiene toda la carga muerta (CIM02) es decir casi una tercera parte de la carga muerta.

Respecto a las cargas en la columna del eje F'-6 (punto 45 del modelo matemático) y de otras columnas aledañas se tiene que:

Tabla 8

Reacciones en la base de columnas, en Ton, para las combinaciones de cimentación

Joint	CIM01	CIM02	CIM03
30	25.23	20.07	11.89
31	24.31	19.22	11.8
32	24.42	19.51	11.86
33	36.97	29.64	17.9
45	**18.29**	**15.08**	**9.96**
46	43.68	35.02	21.2

Al hace un analisis teniendo en cuenta el peso de la estructura de cimentación, es decir las zapatas, se obtienen los siguientes resultados.

Tabla 9

Cargas en cimentación para modelo de zapatas.

CASO DE CARGA	FZ (Ton)	CARGA UNITARIA	CARGA EN CIMENTACION	VALIDACION CIMENTACION
CIM01	1201.98	1.09 Ton/m²	8.81 Ton/m²	ok
CIM02	1201.98	1.09 Ton/m²	8.81 Ton/m²	ok
CIM03	679.24	0.61 Ton/m²	4.98 Ton/m²	ok
PPROPIO	527.52	0.48 Ton/m²	3.87 Ton/m²	ok
MUERTA	48.40	0.04 Ton/m²	0.35 Ton/m²	ok
ACABADOS	67.46	0.06 Ton/m²	0.49 Ton/m²	ok
MUROS	288.85	0.26 Ton/m²	2.12 Ton/m²	ok
CIELOR	84.28	0.08 Ton/m²	0.62 Ton/m²	ok
ESCALERAS	0.00	0.00 Ton/m²	0.00 Ton/m²	ok
VIVA	185.38	0.17 Ton/m²	1.36 Ton/m²	ok
G	24.51	0.02 Ton/m²	0.18 Ton/m²	ok
SD	489.01	0.44 Ton/m²	3.58 Ton/m²	ok

Nota. La CARGA UNITARIA y la CARGA EN CIMENTACION se obtienen dividiendo la carga vertical FZ en el área total construida y el área de los elementos de cimentación que se encuentran en contacto con el suelo las cuales son de 1106.4 m² y 136.46 m² respectivamente. La columna de VALIDACIÓN DE LA CIMENTACIÓN se emite comparando la carga de cimentación con la capacidad portante del suelo la cual, de acuerdo con el estudio de suelos, es de 9.6 Ton/m².

De acuerdo con los resultados de la tabla anterior, se puede ver que, integrando las zapatas en el modelo matemático, el peso propio aumenta de 411.84 Ton a 572.52 Ton lo cual representa aproximadamente un aumento del 28% respecto al analisis de solo la superestructura.

Se hace también el cálculo del esfuerzo actuante en la cimentación con el fin de establecer si las cargas superan o no la capacidad portante del suelo establecida en el estudio de suelos realizado por el ing. Palma, para lo cual se puede observar que para ningún caso de carga se

supera la capacidad admisible del suelo lo cual descarta un asentamiento debido a falla por capacidad de soporte del suelo.

Debido a que de acuerdo con la conclusión de que las zapatas representan un aumento de la carga de peso propio de la estructura equivalente a casi el 30% de esta y teniendo en cuenta la configuración de la cimentación, la cual corresponde a un sistema de zapatas corridas, trabajando de manera combinada, se buscará una solución de tal manera que se realice la menor intervención posible en estos elementos

7. DIAGNÓSTICO

De acuerdo con la historia clínica presentada en el capítulo 6, se pudo determinar que la edificación presenta características estructurales favorables y que no incidieron en el asentamiento diferencial como son:

- La estructura, a pesar de haber sido construida hacia los años 70s, es decir en el marco de un reglamento de construcción anterior al de 1984, cuenta con un sistema estructural bien definido como un pórtico en concreto resistente a momento.
- La configuración estructural es simétrica lo cual es un factor favorable en una adecuada repartición de las cargas al sistema de cimentación y posteriormente el suelo de fundación
- Antes de 2015 la estructura no muestra o no registra indicios de daños estructurales evidenciados a través de fisuras o grietas en elementos estructurales y no estructurales (muros en mampostería)

Por otro lado, se juntaron una serie de factores que propiciaron el cambio volumétrico del suelo, causando así el asentamiento diferencial en la zona sur del bloque 8, como son:

- Temperatura: Los altos niveles promedio de la temperatura ambiente en 2015 y 2016 fueron años con promedios relativamente altos, incidiendo directamente en la humedad del suelo.
- Precipitación: En 2014, 2015 y 2016 se presentaron los registros de precipitación extraordinariamente más bajos durante todos los meses del año, incidiendo directamente en el contenido de humedad del suelo.
- Vegetación: Junto al bloque 8, justo en el costado su, zona donde se presentaron los mayores asentamientos, se encontraba una gran cantidad de árboles de gran tamaño y con la característica de que tomaron mucha agua del subsuelo, disminuyendo aún más el contenido de esta sustancia en el suelo que al entrar en un ambiente con tan bajos niveles de agua en el suelo y por lo tanto en las raíces, provocó una reducción aun mayor
- El suelo en la zona del proyecto consiste en un material conformados por materiales finos tales como limos y arcillas y arcillas limo arenosas hasta profundidades de 18m, que fue el límite del estudio de suelos, los cuales son materiales con un alto potencial de expansión, lo cual es corroborado en el estudio de suelos. Cabe aclarar que para la fecha en la que se realizó el estudio de suelos, el nivel freático es de entre los 4.8 y 7.0m de profundidad.

Finalmente, al hacer la poda y tala de los árboles de gran tamaño localizados el sur del bloque N°8, se mitigan los efectos relacionados con cambios volumétricos significativos del suelo, permitiendo así la estabilización de la estructura y deteniendo el daño en los elementos de acabados. Lo anterior se justifica en que al ver el registro fotográfico del estudio de suelos realizado en 2016 y comparando con el registro del presente estudio (2019-2020) se evidencia

que el tamaño de las grietas, la cantidad y localización de lesiones identificadas como graves, no varía.

8. PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN

De acuerdo con lo anterior, se plantean tres FASES de intervención a la estructura, la primera a la patología, es decir al suelo colindante con el fin de que en un futuro no se presenten asentamientos diferenciales, la segunda al sistema de resistencia sísmica, en donde se devolverán los niveles iniciales a toda la estructura, es decir que se proyecta levantar la estructura en la zona en donde se asentó, además de la reparación de los elementos estructurales dañados tales como vigas y columnas y la tercera fase para reparar los elementos no estructurales y de acabados tales como muros divisorios, antepechos, vanos de puertas y ventanas y los acabados y así volver a poner en uso el edificio.

La propuesta de re-nivelar la estructura se da debido a que si se hacen las intervenciones de las fases 1 y 3, es decir a la patología y a los acabados, la construcción continuará con una inclinación que generará una sensación de incomodidad e incluso de inseguridad por parte de los habitantes, lo cual, probablemente, resolverán construyendo rellenos en mortero para volver a dar la horizontalidad al piso, con el agravante de que estos generarán un peso adicional que a futuro podrían propiciar asentamientos adicionales en esa zona.

Cabe resaltar que se han descritos tres fases para la etapa de intervención pero estas no se ejecutarán en el orden establecido ya que constructivamente no solo es inadecuado sino imposible.

8.1 FASE 1: Intervención a la patología

Intervención del suelo adyacente y otras obras para evitar los movimientos por expansiones excesivas

- Tala de los árboles. Una de las medidas que más impacto tienen para reducir los cambios volumétricos en el suelo es talar los árboles, ya que estos son los agentes que generan la mayor variación en el contenido de agua en el suelo, sobre todo en épocas de sequía. Esta intervención se realizó en el año 2016, justo después de que se presentó el asentamiento que afectó la estructura y los acabados del edificio.
- Estabilización de la capa de arcilla. Añadiendo cal al suelo arcilloso se pueden mitigar los efectos de expansión de este material, aunque para este caso la alternativa puede no tener resultados tan satisfactorios debido que los espesores de la capa de arcilla son muy grandes, la profundidad de cimentación es de 1.90m y el hecho de generar una excavación en una colindancia de aproximadamente 2.0 alrededor de la edificación, para luego volver a colocar el suelo mezclado con la cal. Esta actividad puede ser un proceso arriesgado y contraproducente ya que para lograrlo se debe exponer la capa de arcilla lo cual puede ocasionar una desestabilización de la zona sobre todo si llegase a llover.
- Andenes perimetrales: Actualmente la edificación no cuenta con un andén perimetral que mantenga el agua superficial proveniente de la precipitación alejada de la cimentación de la edificación. Se propone entonces la construcción de andenes perimetrales de 1.5m de ancho en todo el contorno, con las juntas entre anden-edificio selladas herméticamente, concreto del andén pintado con impermeabilizante y un filtro francés que conducirá el agua lluvia a un colector de este tipo. Cabe acarar que a pesar de que esta intervención se

plantea en el primer item, debido a que incide principalmente en la patología identificada, se debe realizar luego de la intervención al sistema estructural de resistencia sísmica.

Cabe aclarar que, como se mencionó en la sección 6.3.9.2, la edificación ha tenido un comportamiento bastante estable ya que las grietas y fisuras presentadas a principios de 2016 se mantienen prácticamente iguales a las observadas en 2019 y 2020 por lo tanto la actividad enfocada en mitigar el impacto negativo en la patología identificada se limitará a la construcción de andenes perimetrales de acuerdo con el siguiente detalle.

Figura 65

Planta implementación de andén perimetral

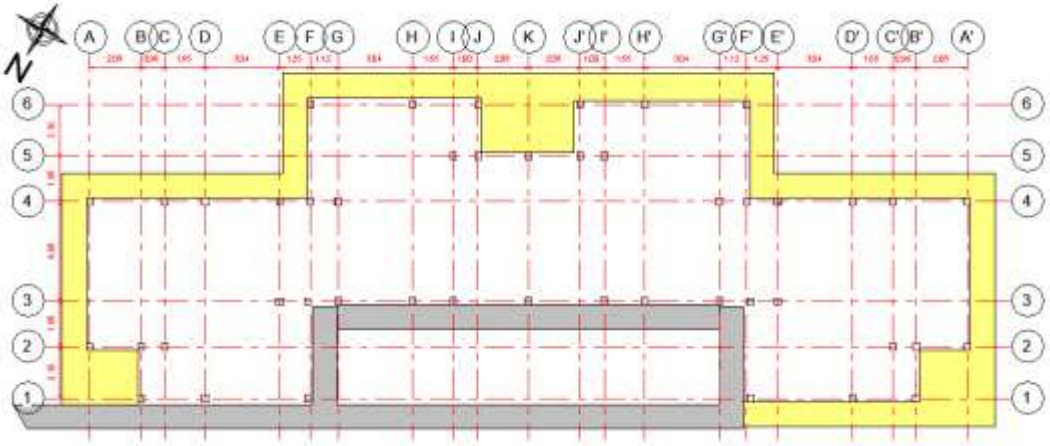
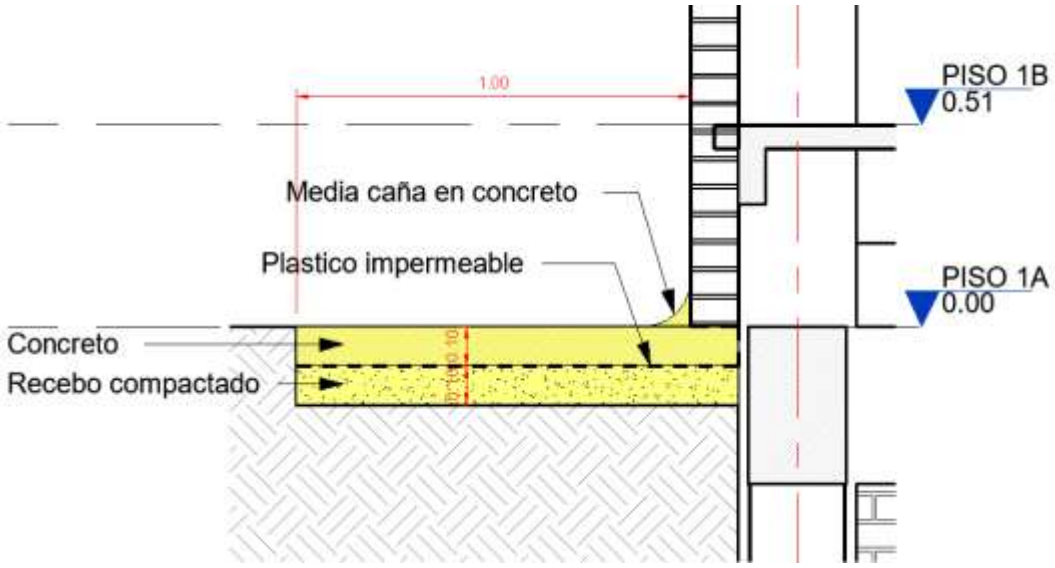


Figura 66

Detalle típico de anden perimetral propuesto



De acuerdo con lo anterior se proyectan las siguientes actividades

Tabla 10

Fase 1: Intervención a la patología

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1-01	Excavación perimetral	Excavación de una franja de 1.0m en todo el contorno de la estructura en donde no se tenga andenes
1-02	Demolición de andenes existentes	Demolición de los andenes existentes que se encuentran en la periferia del edificio
1-03	Relleno en recebo	Compactación del suelo de apoyo del material de relleno de acuerdo con detalles suministrados. Relleno con recebo compactado según detalle
1-04	Instalación de manto impermeable	Instalación de membrana plástica impermeable y de manto con epóxico hidrofóbico según detalle suministrado
1-05	Construcción de andenes perimetrales	Construcción de andenes en concreto cuya resistencia sea de por lo menos 2500 psi aplicando aditivo impermeabilizante o de 4000 psi sin aditivos. Se debe fundir en franjas de hasta un máximo de 3.0m y evitando ángulos interiores de la losa menores de 60°. Realizar acabado en media caña contra el muro
1-06	Sellado de juntas	Realizar el sellado de las juntas entre las losas con un material elástico impermeable. Se recomienda utilizar Sikaflex 1a

8.2 FASE 2: Intervención al sistema estructural de resistencia sísmica

De acuerdo con el analisis de vulnerabilidad y el estudio patológico se evidenció un asentamiento diferencial de 10 cm en la columna del eje F'-6 la cual se pretende restituir a su nivel original, es decir levantar la columna de esa zona mediante la instalación de un par de gatos hidráulicos que se apoyarán en la zapata de cimentación y que empujarán la columna hacia arriba a través de un par de ménsulas de elevación instaladas en esta.

De acuerdo con los resultados del analisis estructural realizados en la sección 6.3.10.3.4 se tiene que por la columna F'-6, para la combinación de carga CIM03, sin tener en cuenta el peso de la zapata, baja una carga de 9.96Ton. De acuerdo con esto se proyecta el uso de dos gatos hidráulicos de por lo menos 10Ton cada uno. Inicialmente se presumiría que trabajar con un solo gato de 10Ton sería suficiente para realizar el trabajo, y seguramente lo es desde el punto de vista de la fuerza ejercida, pero debido a que se pretende levantar varios pisos a partir del empuje vertical ascendente de una columna es mejor utilizar dos gatos y así proporcionar un par de fuerzas totalmente simétricas, que evitarán posibles excentricidades como sería para el caso del uso de un solo gato.

Es importante resaltar que para que las dos fuerzas proporcionadas por los gatos, estos se deben ejecutar de manera totalmente simultanea para lo cual se deben tomas las medidas respectivas para garantizar esta manera de proceder, para lo cual se recomienda que previamente se parametrice el recorrido de los émbolos de los gatos y si es necesario, se generen dispositivos o herramientas para logar que la fuerza se pueda ejecutar de manera idéntica.

Para la elevación se utilizarán los siguientes tipos de gatos hidráulicos.

Figura 67

Tipo de gato hidráulico para el sistema de elevación

Datos técnicos modelo JH

Modelo	Núm. EAN 4025092*	Capacidad t	Altura elevación mm	Husillo roscado adicional mm	Altura cerrada mm	Base mm	Bomba	Peso kg
JH-2 A	*162722	2	115	50	181	90x95	1 etapa	2,7
JH-4 A	*162739	4	126	60	205	115x110	1 etapa	3,7
JH-6 A	*162746	6	130	75	219	115x110	1 etapa	4,7
JH-8 A	*162753	8	152	70	225	120x120	1 etapa	5,7
JH-12 A	*162760	12	153	80	240	140x130	1 etapa	8,0
JH-20 A	*162777	20	153	80	240	160x155	1 etapa	11,0
JH-30	*154352	30	180	-	280	210x180	1 etapa	22,0
JH-50-2	*154376	50	178	-	305	255x190	2 etapa	53,0

Nota. Se utiliza el gato hidráulico JH-12A cuya capacidad es de 12 Ton. Tomado de *http://www.tecniyale.com/paginas/gatos-hidraulicos-yale*

De la misma manera, se utiliza esta carga para el diseño de las ménsulas de elevación las cuales se fijarán a la columna mediante pernos de acero pasantes sometidos a cortante puro.

DISEÑO DE PERNOS MENSULAS DE ELEVACION

Carga neta en columna	9.96 ton
Factor de mayoracion	1.5
Carga ultima en columna	14.94 ton
Carga en cada mensula	7.47 ton
Tipo de pernos de anclaje	A325
Esfuerzo maximo a la traccion de un perno Fnt	620.00 MPa
Esfuerzo maximo a cortante de un perno Fvt	372.00 MPa
Tipo perno	1/2
Diametro perno	12.7 mm
Area perno	126.68 mm²
Factor de reducción a cortante	0.75
Resistencia reducida a cortante de un perno	35.34 kN
	3.60 Ton
Cantidad de pernos requerida para cada mensula	3

De acuerdo con el cálculo de la cantidad de pernos requerida para la fijación de la ménsula de elevación, se proyecta colocar 4 pernos pasantes, aunque por la configuración de las ménsulas de elevación, finalmente el diseño plantea 6, tal como se muestra a continuación.

Figura 68

Esquema general de localización del sistema de elevación

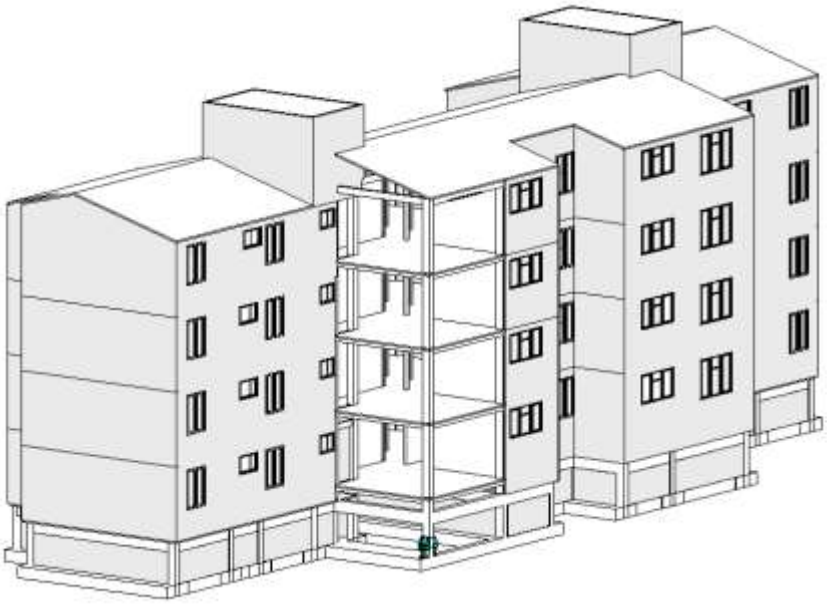


Figura 69

Esquema especifico de localización del sistema de elevación

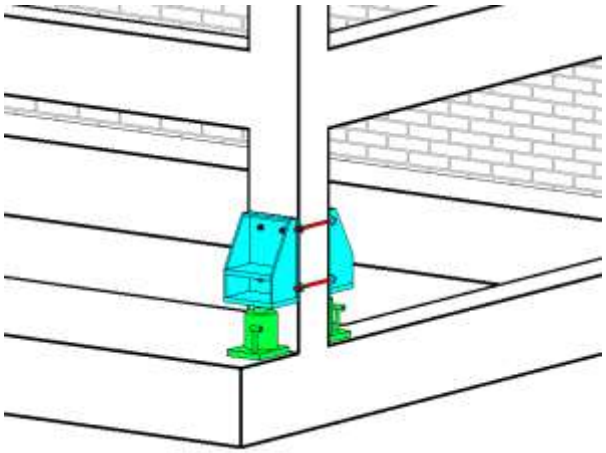
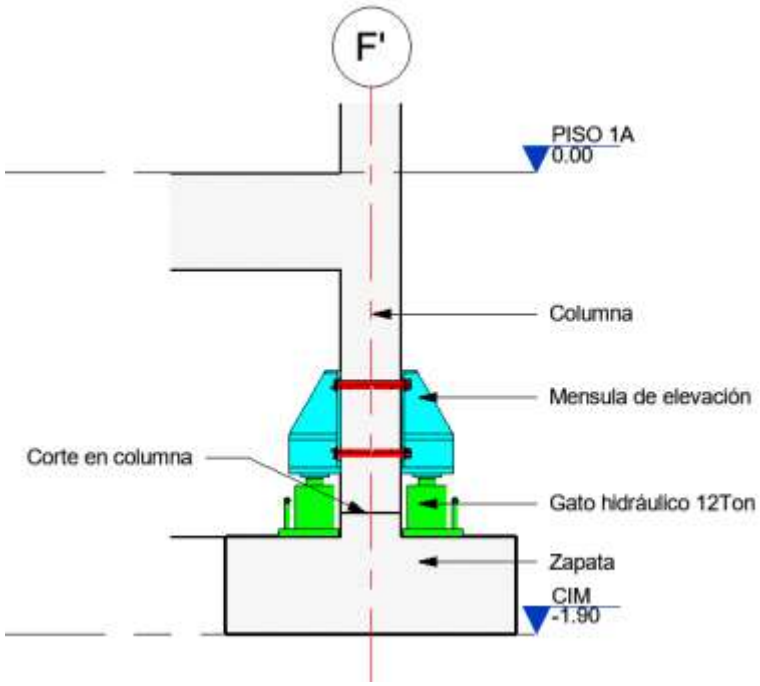


Figura 70

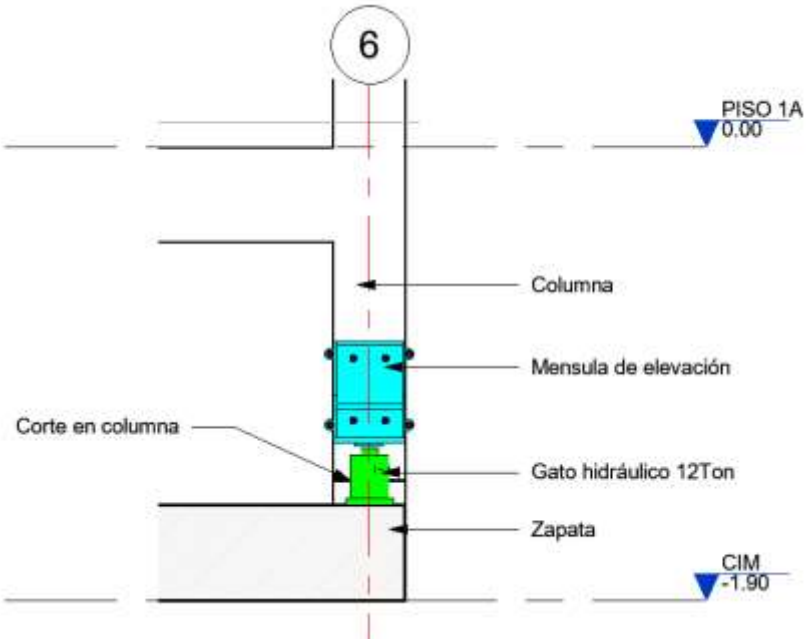
Detalle en alzado del sistema de elevación



Nota. Vista desde la fachada posterior (fachada sur)

Figura 71

Detalle en alzado del sistema de elevación



Nota. Vista desde la fachada occidental

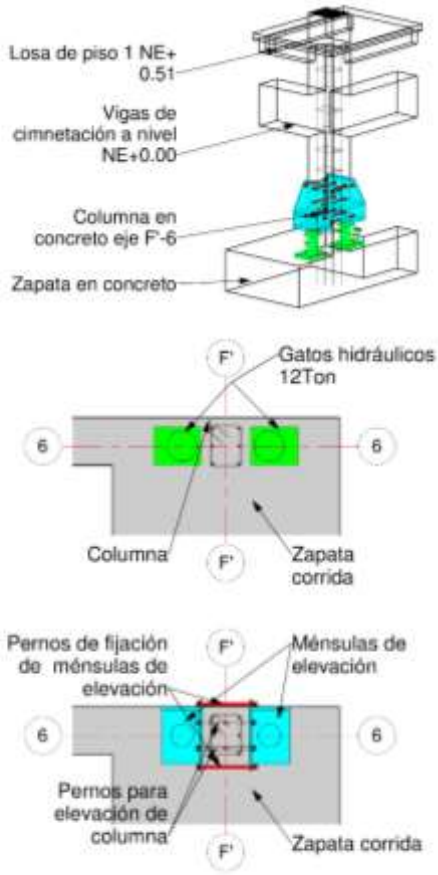
Tabla 11

Proceso constructivo de instalación del sistema de elevación

1. Luego de la demolición de los muros en mampostería de las fachadas del eje 6 y eje F' y de la respectiva excavación se procede a la demolición de los muros de sobrecimiento con el fin de dejar totalmente a la vista los elementos estructurales.	

2. Se procede a hacer el replanteo de los dispositivos del sistema de elevación con el fin de garantizar una adecuada aplicación de cargas y una correcta fijación a la columna

   Es importante que los Pernos para elevación de la columna atraviesen este elemento a través del núcleo, es decir, por la zona que se encuentra confinada por los estribos.



3. Instalación del dispositivo de elevación.
4. Aplicar una carga inicial de tal manera que queden trabajando los gatos hidráulicos y por consiguiente las ménsulas de elevación
5. Realizar el corte de la columna, incluyendo el acero de refuerzo de tal manera que quede totalmente separada la zapata de la columna

Luego de la elevación de la columna hasta el nivel requerido se procede a hacer el resane de la columna de la siguiente manera:

1. Rellenar con concreto autocompactante de alta resistencia y baja retracción para así dar continuidad a la columna
2. Encamisar la columna de manera externa con ángulos y platinas de tal manera que se de "continuidad" al refuerzo longitudinal y se garantice confinamiento

El proceso de resane debe estar monitoreado en todo momento realizando inspección visual y nivelación diaria

De acuerdo con lo anterior se proyectan las siguientes actividades

Tabla 12

FASE 2: Intervención al sistema estructural de resistencia sísmica

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION
2-01	Monitoreo y control 1	Instalación de equipo de control de niveles tal como: - Fijación de un punto base de control de niveles para medición con nivel de precisión
2-02	Desmonte de muros	Retiro de mampostería en los muros de los pisos 1 al 4 de los ejes 6 entre F' y J' y del eje F' entre 4 y 6 hasta dejar expuestos los elementos estructurales (vigas y columnas). Se debe tener especial cuidado en tratar de conservar la mayor cantidad de piezas completas. Las piezas que se rompan durante este proceso no se deben botar ya que el material puede servir para el rellenado de grietas en otras zonas de la construcción
2-03	Apuntalamiento de losas	Apuntalamiento de losa. Debido a que se proyecta levantar la estructura empujando hacia arriba la columna F'-6, se van a generar movimientos en las vigas y losa de la zona entre los ejes H' a F' y 4 a 6
2-04	Recrecido de grietas	Inicialmente se identificaron grietas significativas en las losas de piso 1 y 2, que, para el proceso de elevación, estas no deben estorbar o generar presiones que puedan averiar más la losa o en el peor de los casos, algún elemento estructural cercano.

2-05	Excavación en zona de intervención	Retiro del material de suelo hasta descubrir la columna y la zapata del eje F' y las vigas de cimentación que llegan a esta columna. Esta excavación debe mantenerse por lo menos una semana después de haberse terminado las actividades de la FASE 3: Intervención a los acabados, debido a que se pueden presentar problemas por asentamientos excesivos debido a deformación axial excesiva en la zona de la reparación
2-06	Demolición de muros de sobrecimiento	Se debe retirar la suficiente porción de mampostería de tal manera que se puedan colocar los dispositivos de elevación. También se debe desvincular esta mampostería con la viga que se encuentra a nivel 0.00 ya que esta viga va a presentar desplazamientos verticales.
2-07	Monitoreo y control 2	Instalación de equipo de control de niveles durante el proceso de elevación tal como - Instalación de un dispositivo vertical desde la cara superior de la zapata de cimentación que permita monitorear los niveles de la estructura durante el proceso de elevación
2-08	Montaje de sistema de elevación	Instalación del sistema de elevación de acuerdo con los detalles adjuntos.
2-09	Corte de columna.	Se debe hacer un corte de la columna lo mas limpio y horizontal posible. Este corte involucra desvincular completamente el elemento estructural, es decir que se debe cortar tanto el concreto como en acero. Antes de realizar las actividades de corte, se deben elevar los gatos hidráulicos hasta que se evidencie que las ménsulas de elevación queden trabajando.
2-10	Levantamiento estructura.	Levantar la estructura activando los gatos hidráulicos de manera lenta y simultanea hasta un nivel tal que quede 5.0mm por encima del nivel de horizontalidad de la losa. Lo anterior debido a que las columnas se de a comprimir debido a las cargas muertas y vivas de la misma estructura luego del retiro del mecanismo de elevación El procedimiento debe ser bien monitoreado no solo desde el punto de vista de los niveles sino también de control de fisuras en los elementos estructurales. Luego de haber renivelado la estructura, se debe dejar en esta posición por lo menos durante 24 horas con el fin de monitorear el asentamiento de la estructura.

2-11	Reparación columna F'-6	Luego de garantizar la correcta elevación de la columna se debe reparar la sección con un concreto autocompactante de alta resistencia y de baja retracción. Luego de tres días, cuando el concreto ya hasta llegado a la resistencia requerida, se procederá a bajar los gatos hidráulicos de manera lenta y simultánea. Mediante inspección visual identificar posible grietas o fisuras en los diferentes elementos estructurales. Finalmente la columna se debe reforzar con un encamisado en acero que quede debidamente fijo al elemento de concreto.

8.3 FASE 3: Intervención a los acabados

Luego de terminar con las actividades de FASE 2 se realizará la reconstrucción de los acabados de la edificación, para lo cual se proyectan las siguientes actividades:

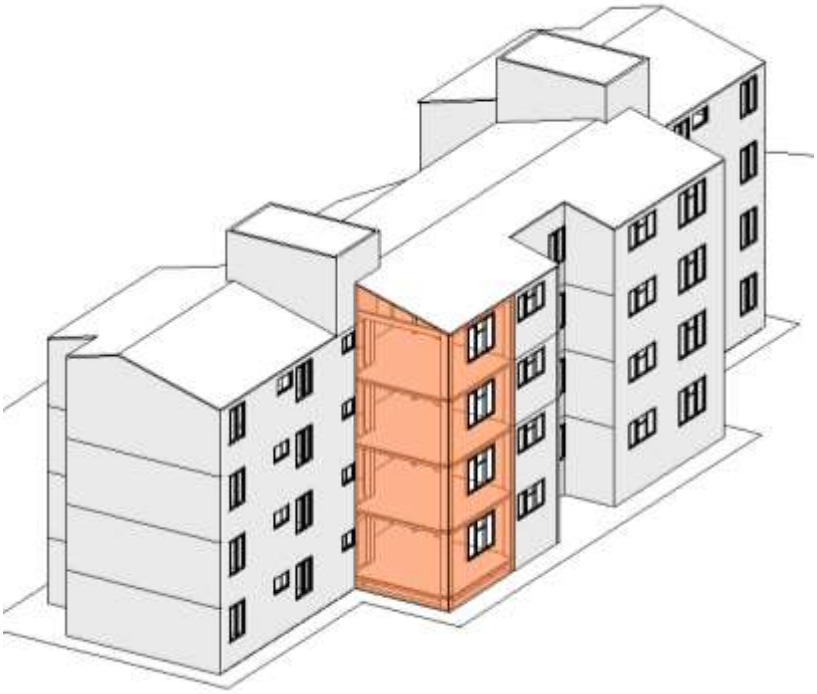
Tabla 13

Intervención a los acabados

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION
3-01	Reconstrucción muros en mampostería	Con las mismas unidades de mampostería, o con unas de características similares, se procederá a reconformar nuevamente los muros derribados. Es importante monitorear constantemente los niveles y fisuras durante esta actividad
3-02	Acabados de muros	Realizar el acabado de los muros nuevos de acuerdo con especificaciones arquitectónicas
3-03	Acabados de techo	Realizar el acabado de los techos nuevos de acuerdo con especificaciones arquitectónicas Antes de realizar el acabado de los techos se debe hacer el resane de las grietas que se recrecieron en la FASE 2
3-04	Acabados de piso	Realizar el acabado de los muros nuevos de acuerdo con especificaciones arquitectónicas

Figura 72

Esquema de intervención Fase 3



9. PRESUPUESTO

A continuación, se presenta presupuesto para cada una de las fases del proyecto y un total general

Tabla 14

Presupuesto FASE 1: Intervención a la patología

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	UN	CANT.	VALOR UNIT	TOTAL
1-01	Excavación perimetral	Excavación de una franja de 1.0m en todo el contorno de la estructura en donde no se tenga andenes. La excavación tendrá una profundidad hasta llegar al nivel NE-0.20	m²	156	$ 3,900	$ 608,400
1-02	Demolición de andenes existentes	Demolición de los andenes existentes que se encuentran en la periferia del edificio	m²	37.5	$ 30,000	$ 1,125,000

1-03	Relleno en recebo e=0.10	Compactación del suelo de apoyo del material de relleno de acuerdo con detalles suministrados. Relleno con recebo compactado según detalle (e=0.10m)	m³	19.35	$ 48,000	$ 928,800
1-04	Instalación de manto impermeable	Instalación de membrana plástica impermeable y de manto con epóxico hidrofóbico según detalle suministrado	m²	193.5	$ 1,500	$ 290,250
1-05	Construcción de andenes perimetrales e=0.10m	Construcción de andenes en concreto de 1.0m de ancho y 0.10 de espesor, cuya resistencia sea de por lo menos 2500 psi aplicando aditivo impermeabilizante o de 4000 psi sin aditivos. Se debe fundir en franjas de hasta un máximo de 3.0m y evitando ángulos interiores de la losa menores de 60°. Realizar acabado en media caña contra el muro	m³	19.35	$ 270,000	$ 5,224,500
1-06	Sellado de juntas	Realizar el sellado de las juntas entre las losas con un material elástico impermeable. Se recomienda utilizar Sikaflex 1a	m	65	$ 10,000	$ 650,000
Total costo directo						$ 8,826,950
Administración 5.0%						$ 441,348
Imprevistos 10.0%						$ 882,695
Utilidad 10.0%						$ 882,695
AIU 25.0%						$ 2,206,738
IVA 19% (sobre la utilidad)						$ 167,712
					TOTAL FASE 1	**$ 11,201,400**

Tabla 15

Presupuesto FASE 2: Intervención al sistema estructural de resistencia sísmica

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	UN	CANT.	VALOR UNIT	TOTAL
2-01	Monitoreo y control 1	Instalación de equipo de control de niveles tal como: - Fijación de un punto base de control de niveles para medición con nivel de precisión	gl	1	$ 500,000	$ 500,000
2-02	Desmonte de muros	Retiro de mampostería en los muros de los pisos 1 al 4 de los ejes 6 entre F' y J' y del eje F' entre 4 y 6 hasta dejar expuestos los elementos estructurales (vigas y columnas). Se debe tener especial cuidado en tratar de conservar la mayor cantidad de piezas completas. Las piezas que se rompan durante este proceso no se deben botar ya que el material puede servir para el rellenado de grietas en otras zonas de la construcción	m²	91	$ 10,200	$ 928,200
2-03	Apuntalamiento de losas	Apuntalamiento de losa. Debido a que se proyecta levantar la estructura empujando hacia arriba la columna F'-6, se van a generar movimientos en las vigas y losa de la zona entre los ejes H' a F' y 4 a 6	m²	48	$ 10,000	$ 480,000
2-04	Recrecido de grietas	Inicialmente se identificaron grietas significativas en las losas de piso 1 y 2, que para el proceso de elevación, estas no deben estorbar o generar presiones que puedan averiar mas la losa o en el peor de los casos, algún elemento estructural cercano.	gl	1	$ 300,000	$ 300,000
2-05	Excavación en zona de intervención	Retiro del material de suelo hasta descubrir la columna y la zapata del eje F' y las vigas de cimentación que llegan a esta columna. Esta excavación debe mantenerse por lo menos una semana después de haberse terminado las actividades de la FASE 3: Intervención a los acabados, debido a que se pueden presentar problemas por asentamientos excesivos debido a deformación axial excesiva en la zona de la reparación	m³	34.58	$ 35,000	$ 1,210,300
2-06	Demolición de muros de sobrecimiento	se desde retirar la suficiente porción de mampostería de tal manera que se puedan colocar los dispositivos	m²	8.5	$ 15,000	$ 127,500

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	UN	CANT.	VALOR UNIT	TOTAL
		de elevación. También se debe desvincular esta mampostería con la viga que se encuentra a nivel 0.00 ya que esta viga va a presentar desplazamientos verticales.				
2-07	Monitoreo y control 2	Instalación de equipo de control de niveles durante el proceso de elevación tal como - Instalación de un dispositivo vertical desde la cara superior de la zapata de cimentación que permita monitorear los niveles de la estructura durante el proceso de elevación	gl	1	$ 500,000	$ 500,000
2-08	Fabricación y Montaje de sistema de elevación	Instalación del sistema de elevación de acuerdo con los detalles adjuntos. Las ménsulas se mandan a hacer en planta en acero A36 Los gatos hidráulicos se compran	gl	1	$ 2,000,000	$ 2,000,000
2-09	Corte de columna.	Se debe hacer un corte de la columna lo mas limpio y horizontal posible. Este corte involucra desvincular completamente el elemento estructural, es decir que se debe cortar tanto el concreto como en acero. Antes de realizar las actividades de corte, se deben elevar los gatos hidráulicos hasta que se evidencie que las ménsulas de elevación queden trabajando.	gl	1	$ 250,000	$ 250,000
2-10	Levantamiento estructura.	Levantar la estructura activando los gatos hidráulicos de manera lenta y simultanea hasta un nivel tal que quede 5.0mm por encima del nivel de horizontalidad de la losa. Lo anterior debido a que las columnas se de a comprimir debido a las cargas muertas y vivas de la misma estructura luego del retiro del mecanismo de elevación El procedimiento debe ser bien monitoreado no solo desde el punto de vista de los niveles sino también de control de fisuras en los elementos estructurales. Luego de haber renivelado la estructura, se debe dejar en esta posición por lo menos durante 24 horas con el fin de monitorear el asentamiento de la estructura.	gl	1	$ 1,500,000	$ 1,500,000
2-11	Reparación columna F'-6	Luego de garantizar la correcta elevación de la columna se debe reparar la sección con un concreto	gl	1	$ 400,000	$ 400,000

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	UN	CANT.	VALOR UNIT	TOTAL
		autocompactante de alta resistencia y de baja retracción. Luego de tres días, cuando el concreto ya hasta llegado a la resistencia requerida, se procederá a bajar los gatos hidráulicos de manera lenta y simultánea. Mediante inspección visual identificar posible grietas o fisuras en los diferentes elementos estructurales. Finalmente la columna se debe reforzar con un encamisado en acero que quede debidamente fijo al elemento de concreto.				
2-12	Reparación muros de sobrecimiento	Restituir los muros de sobrecimiento demolido con las mismas unidades de mampostería retiradas, que no hayan sido afectadas o en su defecto con unidades nuevas de características geométricas y mecánicas iguales. Adicionalmente se debe rellenar la zona de contacto entre la mampostería y la viga de cimentación a nivel 0.00 el relleno se debe hacer con un concreto que logre una resistencia de por lo menos 3000 psi.	gl	8.5	$ 78,000	$ 663,000
2-13	Relleno de excavación	Luego de haber terminado las actividades de la FASE 3 se mantendrá la excavación tapada pero sin rellenar por un periodo de una semana, tiempo en el cual se realizará monitoreo de asentamientos y grietas en los acabados. Pasado este tiempo y si no se han presentado inconvenientes relacionados con la ejecución de la obra, se procederá a rellenar con el mismo material excavado.	m³	34.58	$ 9,500	$ 328,510
Total costo directo						$ 9,187,510
Administración 5.0%						$ 459,376
Imprevistos 10.0%						$ 918,751
Utilidad 10.0%						$ 918,751
AIU 25.0%						$ 2,296,878
IVA 19% (sobre la utilidad)						$ 174,563
					TOTAL FASE 2	**$ 11,658,950**

Tabla 16

Presupuesto FASE 3: Intervención a los acabados

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	UN	CANT.	VALOR UNIT	TOTAL
3-01	Reconstrucción muros en mampostería	Con las mismas unidades de mampostería, o con unas de características similares, se procederá a reconformar nuevamente los muros derribados. Es importante monitorear constantemente los niveles y fisuras durante esta actividad	m²	91	$ 70,000	$ 6,370,000
3-02	Acabados de muros	Realizar el acabado de los muros nuevos de acuerdo con especificaciones arquitectónicas. Incluye revoque, estuco y pintura	m²	91	$ 50,500	$ 4,595,500
3-03	Acabados de techo	Realizar el acabado de los techos nuevos de acuerdo con especificaciones arquitectónicas Antes de realizar el acabado de los techos se debe hacer el resane de las grietas que se recrecieron en la FASE 2	m²	48	$ 43,500	$ 2,088,000
3-04	Acabados de piso	Realizar el acabado de los muros nuevos de acuerdo con especificaciones arquitectónicas	m²	48	$ 54,500	$ 2,616,000
Total costo directo						$ 31,637,392
Administración 5.0%						$ 1,581,870
Imprevistos 10.0%						$ 918,751
Utilidad 10.0%						$ 918,751
AIU 25.0%						$ 7,909,348
IVA 19% (sobre la utilidad)						$ 174,563
					TOTAL FASE 3	**$ 39,721,303**

Tabla 17

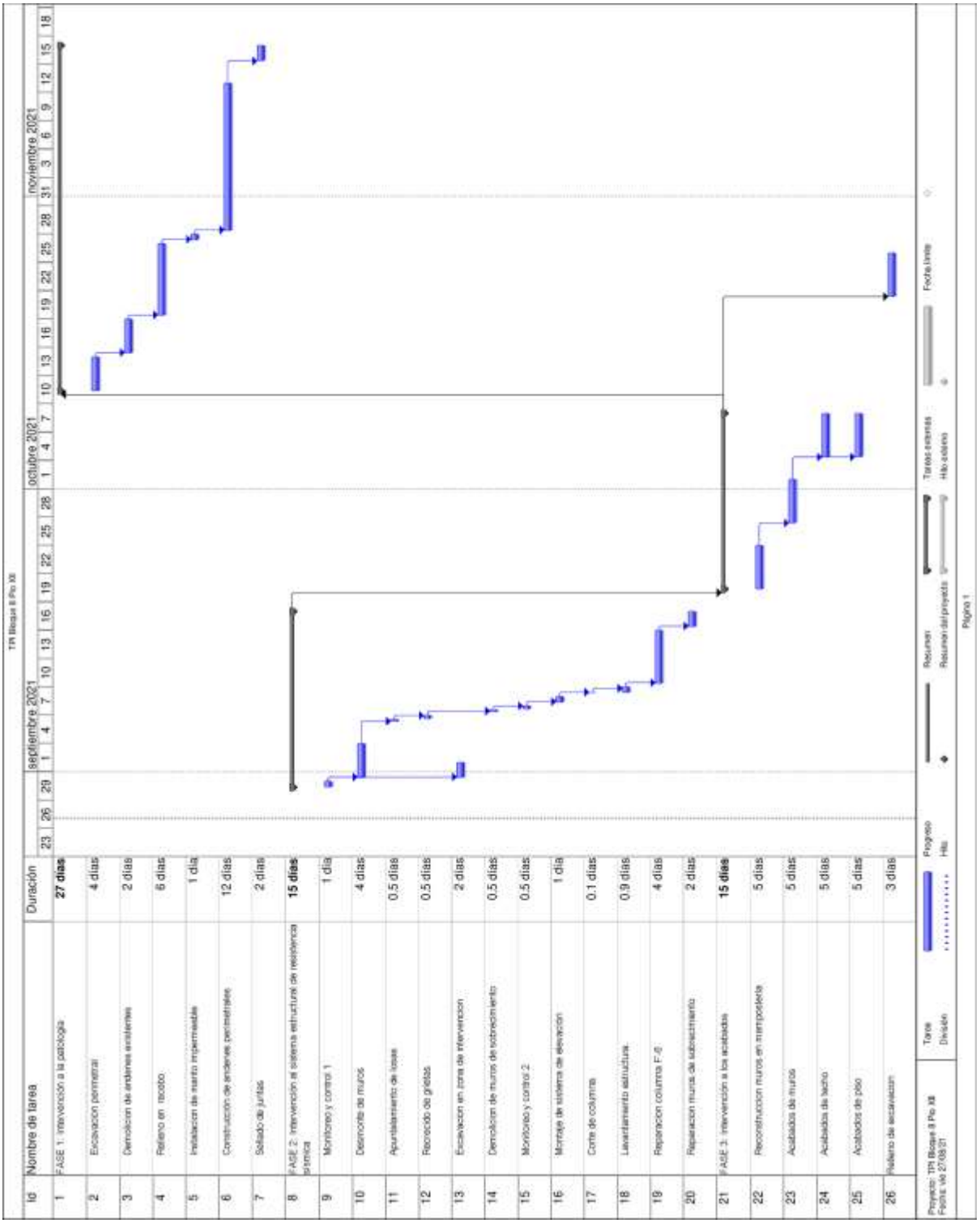
Presupuesto consolidado FASES 1, 2 y 3

TOTAL FASE 1: Intervención a la patología	$	11,201,400
TOTAL FASE 2: Intervención al sistema estructural de resistencia sísmica	$	11,658,950
TOTAL FASE 3: Intervención a los acabados	$	39,721,303
TOTAL GENERAL	**$**	**62,581,653**

10. PROGRAMACIÓN

Tabla 18

Programación de la intervención



De acuerdo con el diagrama de la programación de la intervención, se aprecia que la FASE 1, a pesar de ser la que se enfoca en actividades para mitigar la patología que generó los

asentamientos diferenciales, es la que se ejecuta de ultimas ya que por proceso constructivo se tienen que hacer primero las acciones orientadas a re-nivelar la estructura.

Cabe destacar que la intervención total de la edificación tiene una duración de 57 días hábiles, lo cual corresponde a 78 días calendario, es decir algo mas de dos meses y medio y en los que la FASE 1, 2 y 3 tienes una duración de 27, 15 y 15 días hábiles correspondientemente.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las visitas de campo son claves en los estudios de patología ya que permiten al profesional a establecer de manera inmediata diferentes hipótesis de patologías que están generando las lesiones y de esta manera orientar el estudio respecto a los ensayos a realizar, como este caso, en el cual la hipótesis mas fuerte fue desde un principió que el asentamiento fue generado por una contracción excesiva del suelo. De acuerdo con esto los estudios necesarios son el Estudio de suelos, inventario de la vegetación colindante y registros de lluvias en la época en la que se generaron las lesiones

Las fichas de levantamiento deben ser instrumentos que interactúen con bases de datos para de esta manera poder hacer resúmenes estadísticos de la información. Para el presente proyecto se generó un aplicativo en Acces el de donde no solo salieron las Fichas de Registro de Lesiones sino también tablas de resúmenes en donde se puede identificar de manera rápida y sencilla los diferentes tipos de lesiones agrupadas de acuerdo con la severidad de la lesión, la ubicación y el causante hipotético.

El estudio patológico permitió identificar las principales lesiones, aunque debido a que la problemática principal es el asentamiento diferencial, las actividades de auscultación se

orientaron prácticamente a identificar lesiones relacionadas con esta, dejando de lado otras como la calidad y el estado de la mampostería, cubiertas y otros elementos de acabados.

Luego del proceso de auscultación se logó definir plenamente la patología que generó el asentamiento diferencial, sustentado con cuatro evidencias como son las características de las grietas y fisuras (grietas diagonales típicas de asentamientos diferenciales), la caracterización del suelo (suelos blandos expansivos), los regímenes de lluvias que mostraron que en diciembre de 2015 y enero de 2016 los volúmenes fueron muchísimo más bajos que el promedio y finalmente la evidencia de una gran cantidad de árboles muy cerca de la zona de la estructura donde se presentó el asentamiento diferencial

La intervención seleccionada se orienta a tres FASES agrupadas en combatir la patología causante de los daños, el sistema de resistencia sísmica y la reparación de las lesiones. De acuerdo con el historial clínico y el diagnóstico, las actividades principales que mitigarán o que prácticamente eliminarán la contracción del suelo cercano en la edificación son la de talar los arboles colindantes y generar una protección contra los cambios bruscos de humedad en la periferia de la edificación. La primera actividad se realizó hacia los meses de abril de 2016 por lo que en el presente proyecto se implementó únicamente los andenes perimetrales. Cabe resaltar que por temas de procesos constructivos, la actividad de intervención de la patología es la última en realizarse, lo cual no ocurre generalmente

La intervención al sistema estructural estuvo siempre orientada a devolver el nivel de toda la superficie de cada uno de los pisos, pero se tenía la duda respecto a si este re-nivelación se debía hacer incluyendo los elementos de la cimentación o no para lo cual fue clave la realización del modelo matemático para revisar las cargas en cimentación para los dos casos. De esta labor se logró identificar que 1) la cimentación genera en el suelo unos esfuerzos ligeramente menores a

la capacidad portante determinada en el estudio geotécnico y 2) las cargas de los elementos de cimentación representan casi el 30% del peso propio de la estructura (vigas, viguetas, columnas y losas) lo cual es una carga bastante alta que se logró evitar con la intervención propuesta.

12. REFERENCIAS

AIS. (2010). *Norma Colombiana de construcciones Sísmo Resistentes NSR-10.* AIS.

AIS, F. d.-F. (2011). *GUÍA DE PATOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS, ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES.* FOPAE - AIS. Bogotá: Grupo Magenta.

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DE AMBIENTE. (2021). *Observatorio Ambiental de Bogota.* Obtenido de http://oab.ambientebogota.gov.co/indicadores/?id=512&v=l

Cánovas, M. F. (1948). *Patologia y terapéutica del hormigón armado.* Madrid: Dossat SA.

Casanovas, X. (2007). *Método RehabiMed.* Madrid: RehabiMed.

CYPE Ingenieros, S.A. (28 de 07 de 2021). *Generador de precios de la construcción. Colombia*. Obtenido de http://www.colombia.generadordeprecios.info

Donini, H. J., & Orler, R. (2017). *Analisis de las patologías en las estructuras de hormigón armado.* (E. d. U, Ed.) Bogotá: Nobuko.

Guzmán, D. S. (2013). *Durabilidad y patología del concreto.* Bogotá: Asocreto.

Monjo Cariió, J. (1998). *Tratado de rehabilitación - Tomo 3* (1 ed., Vol. 3). Madrid, España: Munilla Lería.

Palma, O. (2016). *Estudio de suelos y cimentaciones agrupacion de vivienda PIO XII, bloques 2, 5 y 8.* Bogotá.

Rochel Awad, R. (2012). *Analisis y diseño sismico de edificios.* Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.

13. ANEXOS

13.1 FICHAS DE HISTORIA CLÍNICA

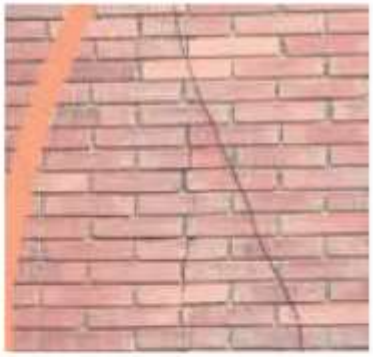
Nombre proyecto	20	TPI - BLOQUE 8 CONJUNTO RESIDENCIAL PIO XII
Localización/Dirección		CALLE 6BIS N°79C-04 c
Ciudad/Municipio		BOGOTÁ
Departamento		CUNDINAMARCA

N° Registro 20- Les - 20

Lesión	Grieta
Dimensión 1	1 mm
Dimensión 2	1500 mm
Dimensión 3	
Piso/Nivel	Piso 2
Ubicación 1	P
Ubicación 2	Baño Social

Descripción

Grieta vertical desde dos vértices de dos vanos. La lesion identificada se encuentra muy lejana a la zona del asentamiento diferencial.



Afectacion a corto plazo	Mal aspecto, acumulación de material biológico y exceso de humedad
Afectacion a largo plazo	Desvalorización del inmueble. Deterioro de la unidad de mampostería por corrosión
Material afectado	Mampostería de arcilla

Elemento afectado	Elemento NO estructural
Solución de la lesión	Rellenar la grieta.
Magnitud de la intervencion de la lesión	2 m
Patologia	Ruptura debido a asentamiento en la zona de la columna F'-6 (zona de fachadas H
Intervencion a la patologia	

Riesgo estructural a corto plazo	1 Muy Bajo
Riesgo estructural a largo plazo	1 Muy Bajo

Nombre proyecto	20	TPI - BLOQUE 8 CONJUNTO RESIDENCIAL PIO XII
Localización/Dirección		CALLE 6BIS N°79C-04 c
Ciudad/Municipio		BOGOTÁ
Departamento		CUNDINAMARCA

N° Registro 20- Les - 21

Lesión	Grieta
Dimensión 1	1 mm
Dimensión 2	1500 mm
Dimensión 3	
Piso/Nivel	Piso 2
Ubicación 1	O
Ubicación 2	Baño Social

Descripción

Grieta vertical desde dos vértices de dos vanos (amarilla). La lesion se genera, aparentemente a causa de los asentamiento de la zona contraria a la aquí identificada, lo cal de acuerdo con la trayectoria de las grietas puede tener sentido.

Afectacion a corto plazo	Mal aspecto, acumulación de material biológico y exceso de humedad
Afectacion a largo plazo	Desvalorización del inmueble. Deterioro de la unidad de mampostería por corrosión
Material afectado	Mampostería de arcilla
Elemento afectado	Elemento NO estructural
Solución de la lesión	Rellenar la grieta.
Magnitud de la intervencion de la lesión	5 m
Patología	Ruptura debido a asentamiento en la zona de la columna F'-6 (zona de fachadas H
Intervencion a la patología	
Riesgo estructural a corto plazo	2 Bajo
Riesgo estructural a largo plazo	3 Medio

Nombre proyecto	20	TPI - BLOQUE 8 CONJUNTO RESIDENCIAL PIO XII
Localización/Dirección		CALLE 6BIS N°79C-04 c
Ciudad/Municipio		BOGOTÁ
Departamento		CUNDINAMARCA

N° Registro 20- Les - 22

Lesión	Grieta
Dimensión 1	20 mm
Dimensión 2	1200 mm
Dimensión 3	
Piso/Nivel	Piso 2
Ubicación 1	H
Ubicación 2	Sala

Descripción

Grieta diagonal junto a ventana de uno de los pisos inferiores. Tipo de grieta característica de asentamientos diferenciales. Los daños son principalmente en la mamposteria pero debido a la magnitud de los desplazamientos, se infiere que tambien hay daño en los elementos estructurales tales como vigas

Afectacion a corto plazo	Imposibilidad de uso del espacio
Afectacion a largo plazo	Detrimiento patrimonial. Lesiones personales
Material afectado	Mampostería de arcilla
Elemento afectado	Elemento NO estructural
Solución de la lesión	Reemplazo de la mamposteria por una nueva.
Magnitud de la intervencion de la lesión	4 m^2
Patología	Ruptura debido a asentamiento en la zona de la columna F'-6 (zona de fachadas H
Intervencion a la patología	

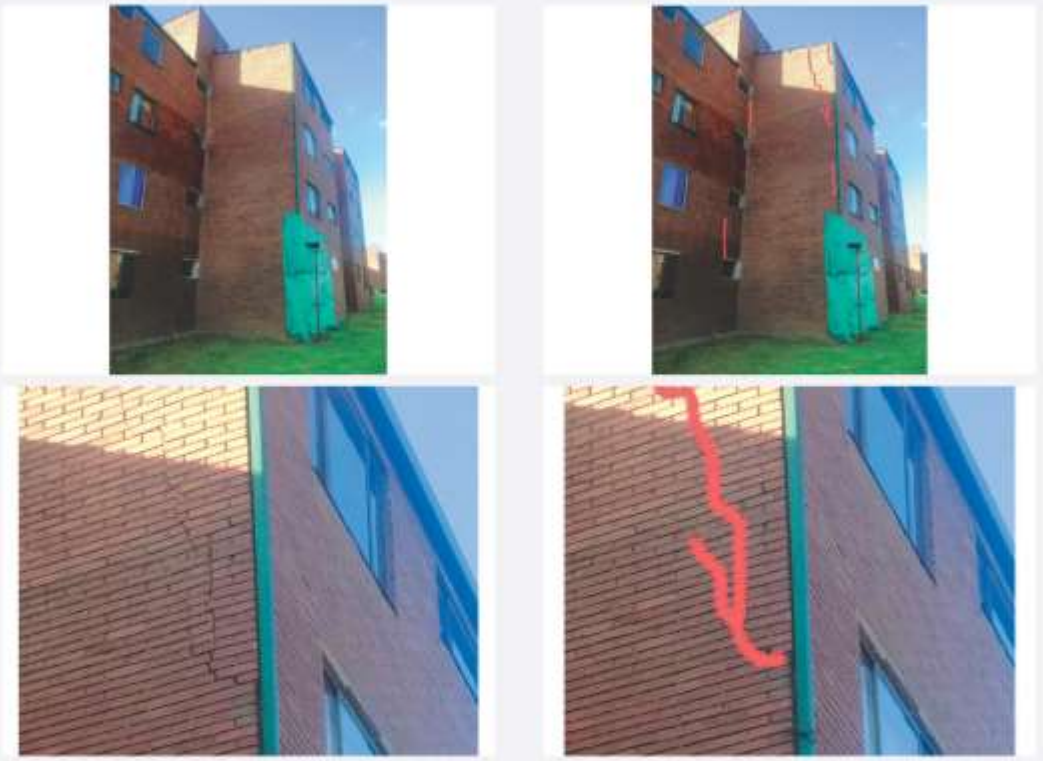
Riesgo estructural a corto plazo	4 Alto
Riesgo estructural a largo plazo	5 Muy Alto

Nombre proyecto	20	TPI - BLOQUE 8 CONJUNTO RESIDENCIAL PIO XII
Localización/Dirección		CALLE 6BIS N°79C-04 c
Ciudad/Municipio		BOGOTÁ
Departamento		CUNDINAMARCA

N° Registro 20- Les - 23

Lesión	Grieta
Dimensión 1	1500 mm
Dimensión 2	7800 mm
Dimensión 3	
Piso/Nivel	Piso 3
Ubicación 1	I
Ubicación 2	Sala
Descripción	

Agrietamiento de elementos en mamposteria. Grietas diagonales con tendencia vertical demostrando un movimiento horizontal de la fachada



Afectacion a corto plazo	Mal aspecto, acumulacion de material biológico y exceso de humedad
Afectacion a largo plazo	Mal aspecto de fachadas, devaluacion de los predios, sensación de inseguridad
Material afectado	Mamposteria de arcilla
Elemento afectado	Elemento NO estructural
Solución de la lesión	Reemplazo de la mamposteria por una nueva.
Magnitud de la intervencion de la lesión	60 m²
Patología	Ruptura debido a asentamiento en la zona de la columna F'-6 (zona de fachadas H
Intervencion a la patología	

Riesgo estructural a corto plazo	2 Bajo
Riesgo estructural a largo plazo	3 Medio

Nombre proyecto	20	TPI - BLOQUE 8 CONJUNTO RESIDENCIAL PIO XII
Localización/Dirección		CALLE 6BIS N°79C-04 c
Ciudad/Municipio		BOGOTÁ
Departamento		CUNDINAMARCA

N° Registro 20- Les - 24

Lesión	Grieta
Dimensión 1	
Dimensión 2	
Dimensión 3	
Piso/Nivel	Piso 3
Ubicación 1	O
Ubicación 2	Alcoba Principal
Descripción	

Grietas en fachada en zona O. La direccion de las grietas es totalmente vertical, indicando desplazamientos horizontales de la mamposteria en esta zona

Afectacion a corto plazo	Mal aspecto, acumulacion de material biológico y exceso de humedad
Afectacion a largo plazo	Mal aspecto de fachadas, devaluacion de los predios, sensación de inseguridad
Material afectado	Mamposteria de arcilla
Elemento afectado	Elemento NO estructural
Solución de la lesión	Rellenar la grieta.
Magnitud de la intervencion de la lesión	8 m
Patología	Ruptura debido a asentamiento en la zona de la columna F'-6 (zona de fachadas H
Intervencion a la patología	

Riesgo estructural a corto plazo	1 Muy Bajo
Riesgo estructural a largo plazo	1 Muy Bajo

Nombre proyecto	20	TPI - BLOQUE 8 CONJUNTO RESIDENCIAL PIO XII
Localización/Dirección		CALLE 6BIS N°79C-04 c
Ciudad/Municipio		BOGOTÁ
Departamento		CUNDIMNAMARCA

N° Registro 20- Les - 25

Lesión	Fisura
Dimensión 1	
Dimensión 2	
Dimensión 3	
Piso/Nivel	Piso 2
Ubicación 1	I
Ubicación 2	Escalera

Descripción

Fisuras en union viga columna en zona de escaleras. Las fisuras demuestran un leve cambio en el angulo de la conexión, el cual puede ser justificado por el asentamiento diferencial.
Un juego de contrastes de la foto 3 logra mostrar de manera mas clara las fisuras reales de la conexión en donde se puede identificar el plano de falla e inclusive zonas de falla por aplastamiento en el concreto y otra por traccion en este material

Afectacion a corto plazo	Reducción de la seccion y perdidad de resistencia.
Afectacion a largo plazo	Mal aspecto de fachadas, devaluacion de los predios, sensación de inseguridad
Material afectado	Concreto
Elemento afectado	Sistema de resistencia sismica - Viga
Solución de la lesión	Inyección del concreto con resina epóxica
Magnitud de la intervencion de la lesión	625 cm²
Patología	Ruptura debido a asentamiento en la zona de la columna F'-6 (zona de fachadas H
Intervencion a la patología	

Nombre proyecto	20	TPI - BLOQUE 8 CONJUNTO RESIDENCIAL PIO XII	
Localización/Dirección		CALLE 6BIS N°79C-04 c	N° Registro 20- Les - 25
Ciudad/Municipio		BOGOTÁ	
Departamento		CUNDIMNAMARCA	

Riesgo estructural a corto plazo	1 Muy Bajo
Riesgo estructural a largo plazo	1 Muy Bajo

Nombre proyecto	20	TPI - BLOQUE 8 CONJUNTO RESIDENCIAL PIO XII
Localización/Dirección		CALLE 6BIS N°79C-04 c
Ciudad/Municipio		BOGOTÁ
Departamento		CUNDINAMARCA

N° Registro 20- Les - 26

Lesión	Grieta
Dimensión 1	
Dimensión 2	
Dimensión 3	
Piso/Nivel	Piso 1
Ubicación 1	H
Ubicación 2	Sala

Descripción

La grieta en la sala del apartamento 3 del piso 1 logra evidenciar de una manera muy clara que la columna de la esquina entre zonas H e I descendió.

Por la magnitud de la grieta se infiere que hay daño en los elementos de acabados y en algunos estructurales de esta zona

Afectacion a corto plazo	Mal aspecto, acumulacion de material biológico y exceso de humedad
Afectacion a largo plazo	Mal aspecto de fachadas, devaluacion de los predios, sensación de inseguridad
Material afectado	Mamposteria de arcilla
Elemento afectado	Elemento NO estructural
Solución de la lesión	Reemplazo de la mamposteria por una nueva.
Magnitud de la intervencion de la lesión	10 m^2
Patología	Ruptura debido a asentamiento en la zona de la columna F'-6 (zona de fachadas H
Intervencion a la patología	

Riesgo estructural a corto plazo	3 Medio
Riesgo estructural a largo plazo	4 Alto

Nombre proyecto	20	TPI - BLOQUE 8 CONJUNTO RESIDENCIAL PIO XII
Localización/Dirección		CALLE 6BIS N°79C-04 c
Ciudad/Municipio		BOGOTÁ
Departamento		CUNDINAMARCA

N° Registro 20- Les - 27

Lesión	Grieta
Dimensión 1	
Dimensión 2	
Dimensión 3	
Piso/Nivel	Piso 1
Ubicación 1	H
Ubicación 2	Sala
Descripción	

Junto con la grieta identificada en la ficha anterior, se evidencia que el elemento de antepecho se encuentra totalmente suelto poniendo en riesgo la estabilidad de la ventana y de la fachada del piso 2 de la zona H

Afectacion a corto plazo	Mal aspecto, acumulacion de material biológico y exceso de humedad
Afectacion a largo plazo	Mal aspecto de fachadas, devaluacion de los predios, sensación de inseguridad
Material afectado	Mamposteria de arcilla
Elemento afectado	Elemento NO estructural
Solución de la lesión	Reemplazo de la mamposteria por una nueva.
Magnitud de la intervencion de la lesión	10 m^2
Patologia	Ruptura debido a asentamiento en la zona de la columna F'-6 (zona de fachadas H
Intervencion a la patologia	

Riesgo estructural a corto plazo	2 Bajo
Riesgo estructural a largo plazo	2 Bajo

Nombre proyecto	20	TPI - BLOQUE 8 CONJUNTO RESIDENCIAL PIO XII
Localización/Dirección		CALLE 6BIS N°79C-04 c
Ciudad/Municipio		BOGOTÁ
Departamento		CUNDINAMARCA

N° Registro 20- Les - 28

Lesión	Grieta
Dimensión 1	8.4 m
Dimensión 2	0.005 mm
Dimensión 3	
Piso/Nivel	Piso 2
Ubicación 1	Apartamento 3
Ubicación 2	Comedor

Descripción

Grieta en la superficie superior de la loseta del sistema de entrepiso. Por el tamaño de la abertura se puede inferior que la zona superior se encontraba en tracción lo cual es consistente con el comportamietno de la hipotesis de las patología. La grieta practicamente atraviesa el apartamento 3 del piso 2 desde la cara H hasta la O

Afectacion a corto plazo	Mal aspecto, acumulacion de material biológico y exceso de humedad
Afectacion a largo plazo	Mal aspecto de fachadas, devaluacion de los predios, sensación de inseguridad
Material afectado	Concreto
Elemento afectado	Elemento estructural (no sísmo-resistente)
Solución de la lesión	Resane de grieta mediante procesos de preparación de superficie y rellenado con
Magnitud de la intervencion de la lesión	8.5 m

Patología	Ruptura debido a asentamiento en la zona de la columna F'-6 (zona de fachadas H
Intervencion a la patología	

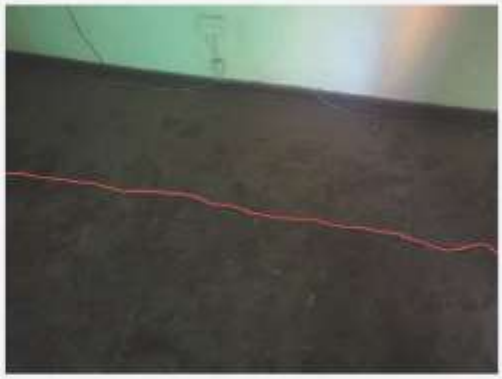
Riesgo estructural a corto plazo	2 Bajo
Riesgo estructural a largo plazo	2 Bajo

Nombre proyecto	20	TPI - BLOQUE 8 CONJUNTO RESIDENCIAL PIO XII
Localización/Dirección		CALLE 6BIS N°79C-04 c
Ciudad/Municipio		BOGOTÁ
Departamento		CUNDINAMARCA

N° Registro 20- Les - 28

Lesión	Grieta
Dimensión 1	
Dimensión 2	
Dimensión 3	
Piso/Nivel	Piso 1
Ubicación 1	Apartamento 3
Ubicación 2	Comedor
Descripción	

Grieta en zona del comedor del apartamento 3 del piso 1. La grieta es transversal a la identificada en la ficha anterior, la cual tambien es consistente con el asentamiento en la columna de la interccion de las fachadas H e I



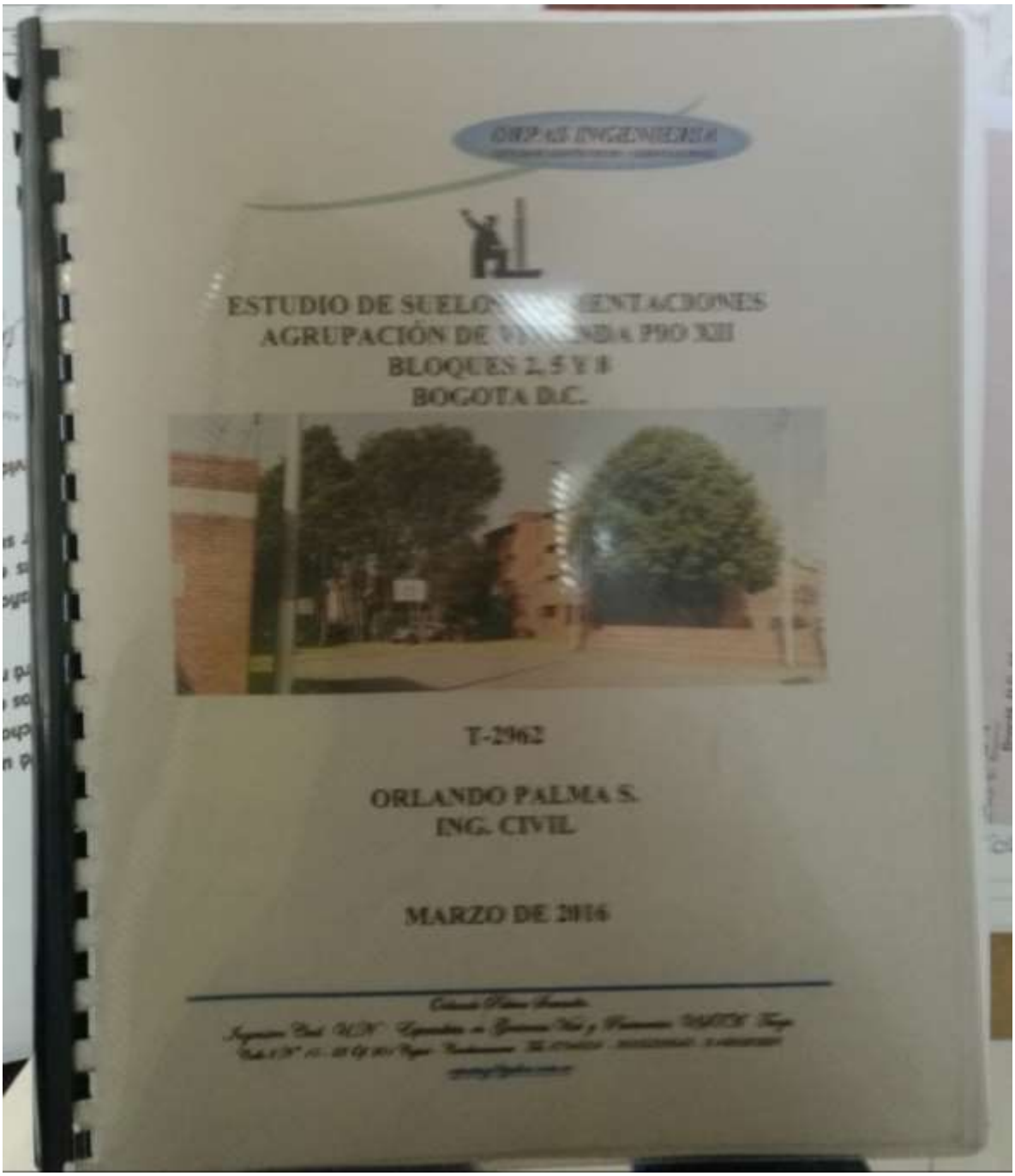
Afectacion a corto plazo	Mal aspecto, acumulacion de material biológico y exceso de humedad
Afectacion a largo plazo	Mal aspecto de fachadas, devaluacion de los predios, sensación de inseguridad
Material afectado	Concreto
Elemento afectado	Elemento estructural (no sismo-resistente)
Solución de la lesión	Resane de grieta mediante procesos de preparación de superficie y rellenado con
Magnitud de la intervencion de la lesión	5 m

Patología	Ruptura debido a asentamiento en la zona de la columna F'-6 (zona de fachadas H
Intervencion a la patología	

Riesgo estructural a corto plazo	2 Bajo
Riesgo estructural a largo plazo	2 Bajo

13.2 ESTUDIO DE SUELOS

Las siguientes son imágenes del estudio de suelos realizado en marzo de 2016 por el ingeniero Orlando Palma y contratado por el consejo de administración del conjunto Pio XII



ORPAS INGENIERIA

ESTUDIO DE SUELOS – CIMENTACIONES AGRUPACIÓN DE VIVIENDA PIO XII BLOQUES 2, 5 Y 8 BOGOTA D.C.

1. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se dan a conocer los resultados del Estudio de Suelos y Cimentaciones para los bloques 2, 5 y 8 que constan de 4 pisos cada uno, localizados en la agrupación de vivienda PIO XII ubicada en el extremo sur occidental de la Calle 6 B con Carrera 79 C, en la ciudad de Bogotá, D.C.

Las siguientes fueron las actividades realizadas para la ejecución de los estudios:

- Visita de reconocimiento al sitio del proyecto, en este reconocimiento se determinaron las características geotécnicas generales del terreno y se realizó la localización de los sitios de perforación.
- Exploración del subsuelo mediante la ejecución de ocho (8) sondeos, distribuidos en cuatro sondeos de 18.00 m realizados con equipo de percusión y lavado y cuatro sondeos de 6.00 metros con respecto al nivel actual del terreno y apique para la inspección de la cimentación existente.
- Ensayos de laboratorio para determinar las propiedades geotécnicas de los materiales que constituyen el subsuelo.

Orlando Orlas Hernandez
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UMRPI Tunja
Cada 5 N° 10 - 25 Of 201 Cajicá - Cundinamarca Tel 8794554 - 3005535648 - 3148080828
orpaseng@yahoo.com.co

- Análisis de estabilidad y deformación para la cimentación existente.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Elaboración del informe final, en el cual se incluyen todas las actividades previamente mencionadas.

2. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

El sitio objeto de los estudios se localiza en un sector plano dentro de la agrupación de vivienda PIO XII ubicado en la Calle 6 B con Carrera 79 C en el extremo sur occidental.

En este sitio se proyecta la rehabilitación de la cimentación que presenta afectación en los bloques 2, 5 y 8, para lo cual se realiza el estudio de suelos que nos permita establecer las circunstancias que han dado origen a dicha problemática.

3. INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO

Con el propósito de conocer el perfil del subsuelo y evaluar los parámetros que rigen su comportamiento ante la imposición de cargas, se realizaron los siguientes trabajos:

3.1. Exploración del subsuelo

Esta consistió en la ejecución de ocho (8) sondeos, distribuidos en cuatro sondeos de 18.00 m realizados con equipo de percusión y lavado y cuatro sondeos de 6.00 metros con respecto al nivel actual del terreno y apique para la inspección de la cimentación existente.

Orlando Pidna Samudio.
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UMSA Tunja
Calle 8 N° 10 - 23 Of. 201 Chapinero - Cundinamarca Tel. 8794854 - 3006538645 - 3142690898
orlando@pidna.com.co

En la figura No. 1 del anexo No. 1 "Investigación del Subsuelo", se presenta un esquema con la localización de las perforaciones realizadas.

3.2. Ensayos de laboratorio

La totalidad de las muestras recuperadas se inspeccionaron detalladamente y sobre una cantidad representativa de los suelos encontrados, se llevó a cabo el siguiente programa de ensayos de laboratorio:

a. Clasificación.

- Limite líquido
- Limite plástico
- Lavado sobre tamiz Nº 200 y Granulometría

b. Propiedades in situ.

- Humedad natural
- Peso Unitario
- Ensayo de expansión libre en probeta

c. Resistencia al corte

- Ensayo de compresión inconfinada
- Ensayo de penetración estándar

d. Deformabilidad

Orlando Palma Fernandez
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UMSNH Trujillo
Calle 8 N° 10 - 28 Of 201 Ugui - Bucaramanga Tel. 6794854 - 3006559648 - 3142690288
ingeniero@palma.com.co

Los parámetros de deformabilidad del subsuelo, se determinaron mediante el empleo de las correlaciones existentes entre las propiedades índice de los suelos y los ensayos de campo.

En el anexo No. 1 "Investigación del Subsuelo", se presentan los resultados de los ensayos de laboratorio realizados.

4. ESTRATIGRAFIA Y CONDICIONES GEOTECNICAS DEL SUBSUELO

De acuerdo a los resultados obtenidos tanto de los trabajos de exploración del subsuelo, como de los ensayos de laboratorio, se elaboraron los registros definitivos de los sondeos. A continuación se describe el perfil estratigráfico del subsuelo presente en el lote en estudio:

ESTRATO No. 1.

Desde la superficie actual del terreno y hasta una profundidad variable entre 0.30 y 0.70 metros se encontró un relleno de limo con detritos.

ESTRATO No. 2.

Seguido del estrato anterior y hasta una profundidad promedio de 1.10 metros se encontró una arcilla limosa negra (Neme) veta gris clara y de oxidación de plasticidad baja a alta, antecedido de un limo arenoso gris de 0.10 metros de espesor, este material conocido como neme presenta características expansivas.

ESTRATO No. 3.

A partir del estrato anterior y hasta la profundidad promedio de 2.00 metros se encontró una arcilla limo arenosa gris clara vetas de oxidación de plasticidad baja a alta y consistencia firme a muy firme.

Orlando Valera Hernandez.
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UPTC Tunja
Calle 3 N° 10 - 89 Of 201 Tunja - Boyacá Tel. 5794354 - 3005635648 - 3142600288
orlando@valera.com.co

ESTRATO No.4.

Después del estrato anterior y hasta una profundidad promedio de 7.50 metros se encontró una arcilla gris clara veta de oxidación de plasticidad muy alta y consistencia muy firme a media.

ESTRATO No.5.

Luego del estrato anterior y hasta la profundidad variable entre 10.00 y 10.50 metros se encontró una arena fina limosa de densidad media a densa.

ESTRATO No.6.

Seguido del estrato anterior y hasta la profundidad variable entre 12.00 y 14.50 metros se encontró una arcilla limosa carmelita de plasticidad alta a muy alta y consistencia media.

ESTRATO No.7.

A continuación del estrato anterior y hasta la profundidad máxima explorada de 18.0 metros se encontró un limo arcilloso carmelito de plasticidad muy alta y consistencia media.

4.1. Nivel Freático

El nivel freático se encontró a una profundidad variable entre 4.80 y 7.00 metros con respecto al nivel actual del terreno.

4.2. Potencial expansivo.

De acuerdo al ensayo de expansión libre en probeta que se anexa y según la tabla que se presenta en la misma hoja se tiene que el suelo presenta una expansión alta en el estrato de limo negro (Neme).

Orlando Pulido Fernández.
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UPTC Tunja
Calle 3 N° 10 - 23 Of 204 Tunja - Boyacá Tel. 8794854 - 3005535648 - 3142003998
ingeniero@yahoo.com.co

En las figuras No. 3 a 10 del Anexo No. 1 Se presentan los perfiles del subsuelo encontrado en cada uno de los sondeos, además allí se indica la variación de los diferentes parámetros del suelo obtenidos de los ensayo de laboratorio y de los ensayos de campo.

5. ASPECTOS SÍSMICOS DEL SUBSUELO

A partir de los resultados obtenidos de la investigación del subsuelo y de acuerdo a lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño Y Construcción Sismo Resistente (NSR-10); se pudo determinar que el perfil del suelo corresponde al **Tipo F**. El terreno se encuentra localizado en una zona clasificada como de riesgo sísmico intermedio.

5.1. Microzonificación Sísmica

De acuerdo a la microzonificación sísmica de esta ciudad el lote se encuentra ubicado en un sector que corresponde a la zona geotécnica **Aluvial**. La zona de respuesta sísmica corresponde a **Aluvial 200**; A continuación se aprecia la zona de respuesta sísmica correspondiente al área de estudio.

Orlando Ribera Jaramillo.
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UMSNH Morelia
Calle 5 N° 10 - 05 Of 904 Bogotá - Cundinamarca Tel. 8794854 - 3006539645 - 3149503281
orjaramillo@yahoo.com.mx

Figura 1: Zonificación respuesta sísmica 2010 , IDIGER (Instituto Distrital De Gestion De Riesgos y Cambio Climatico).

En la siguiente tabla se aprecian los coeficientes espectrales para diseño de la zona de estudio:

Orlando Ordoñez Hernandez.
Ingeniero Civil U.N. Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UGRM Tunja
Calle 8 N° 10 - 23 Of 204 Ciudad - Cundinamarca Tel. 5794554 - 3006559648 - 3142903285
orjesting@yahoo.com.co

Tabla 1: Coeficientes espectrales para diseño de la zona de estudio

ZONA ALUVIAL 200	
COEFICIENTES DE DISEÑO	VALORES
Coeficiente de amplificación que afecta la aceleración en periodos cortos : Fa	1.05
Coeficiente de amplificación que afecta la aceleración en periodos intermedios: Fv	2.10
Periodo corto: TC	1.28
Periodo Largo: TL	3.5
Aceleración horizontal pico efectiva del terreno: A0	0,16

6. ASPECTOS GEOLÓGICOS

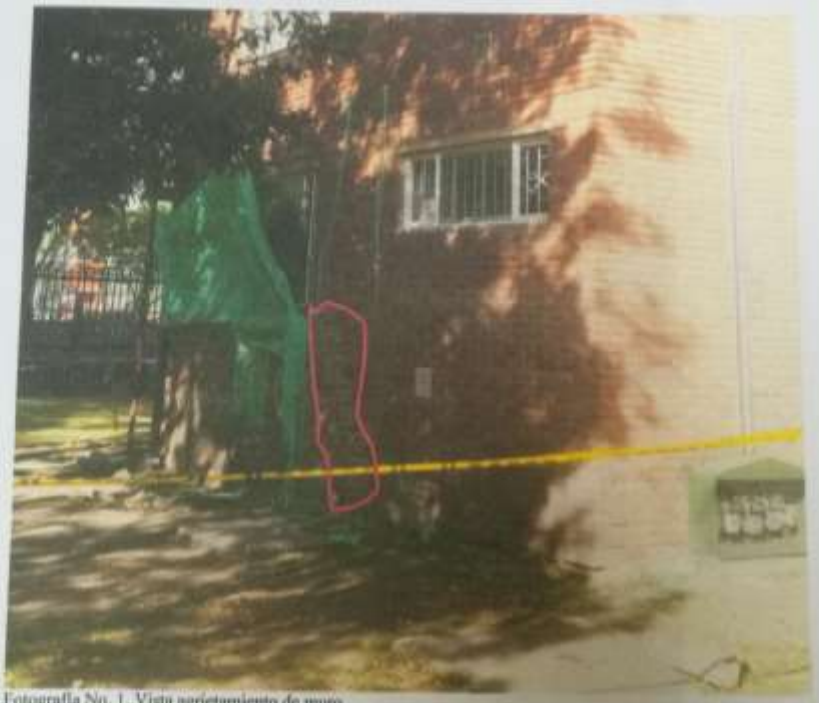
El sitio objeto de los estudios se encuentra dentro de depósitos conformados por Complejos de conos, la composición, textura y espesor de estos depósitos son muy variables, debido a sus diferencias en la fuente de aporte, dirección y distancia de acumulación. Para el cono del Río Tunjuelito ocurre una secuencia de sedimentos finos (limos rojos con esporádicos bloques embebidos), sobre el material más grueso (gravas, guijos y bloques).

Este depósito presenta su ápice hacia el sector de Usme y su parte distal en los barrios de Bosa, Class, Kennedy, Bavaria y San Rafael, en donde suelen ocurrir arenas de grano medio, arcillas y guijos medios redondeados de cuarzo; su porosidad primaria es alta y son excepcionalmente buenos para concretos de altas resistencias. En este sector se aprecia una ligera inclinación del depósito hacia el N, NE y NW.

Orlando Ortiz Acosta
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UGTM Tunja
Calle 5 N° 10 - 93 Of. 201 Cajasol - Cundinamarca Tel. 8794504 - 3005535643 - 3142600225
orlando@yahoo.com.co

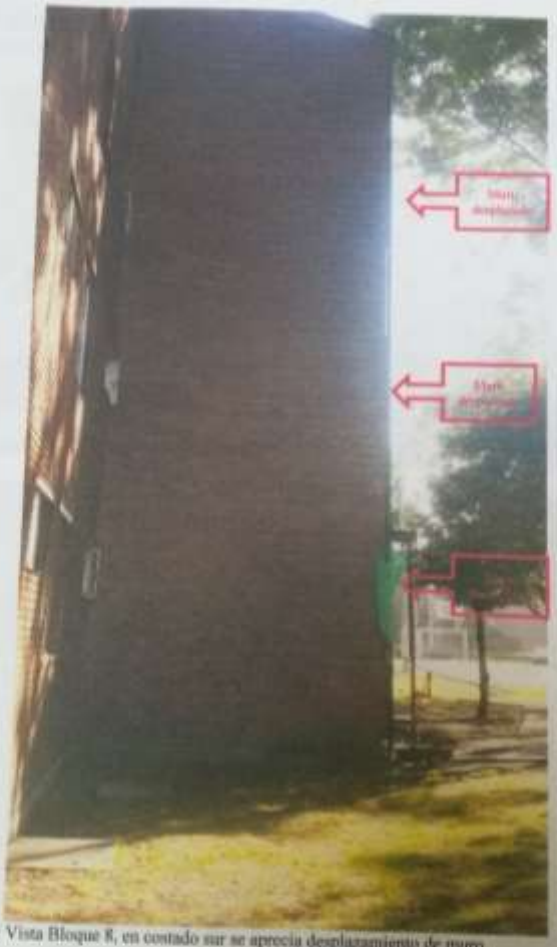
7. SITUACIÓN ACTUAL E INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN EXISTENTE

La problemática principal se presenta en el bloque No. 8 en su torre central, donde se presenta agrietamientos en muros y desplazamiento o expulsión hacia el exterior de los mismos, esta última situación se presenta en el muro del costado sur; como se aprecia en las siguientes fotografías.



Fotografía No. 1. Vista agrietamiento de muro

Orlando Valera Granados.
Ingeniero Civil U.N. Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos U.P.T.C. Tunja
Calle 8 N° 10 - 23 Of. 201 Tunja - Cundinamarca Tel. 8794364 - 3005585648 - 3148603205
ingenieroy@yahoo.com.co



Fotografía Nº 2: Vista Bloque 8, en costado sur se aprecia desplazamiento de muro.

Orlando Molina Saavedra.
Ingeniero Civil U.N. Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UPTC Tunja
Calle 5 N° 10 - 23 Of 201 Tunja - Cundinamarca Tel. 5794554 - 3005535648 - 3149620021
ofmolina@yahoo.com.co

El sitio donde se ubican los bloques 8 y 5 se caracteriza por la concentración de árboles como se aprecia en las siguientes figuras.

Figura 2: Se aprecia la concentración de árboles de especies agresivas junto a los bloques 8 y 5 (Tomado de Mapa Bogotá IDU)

Orlando Palma G.
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotec
Calle 8 N° 10 - 03 Of 904 Bogotá - Cundinamarca
Geólogo UNAL Tunja
3005555648 - 3140600555

El intenso verano ha hecho que la frondosidad de los árboles disminuya como se aprecia en la siguiente fotografía.

Fotografía N° 3: Vista Bloque 8, se aprecia la concentración de árboles a su alrededor.

Fotografía N° 4: Vista Bloque 5 por su costado posterior donde se aprecia la concentración de árboles.

Orlando Pulido Fernández
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UMSNH Morelia
Calle 3 N° 10 - 23 Of 201 Cajicá - Cundinamarca Tel [illegible] - 3005538648 - 3148690895

En la inspección de la cimentación se verificó el tipo y profundidad de la cimentación existente, al igual que sus dimensiones y estado; en el bloque 8 en la unión entre la torre occidental y central se encontró un sistema de fundación conformado por un cimiento corrido transversal a la edificación en dirección norte sur con de 1.20 m de ancho y 0.50 m de altura, con un sobrecimiento en ladrillo de 0.90 m y viga de amarre de 0.25 m de ancho y 0.40 metros de altura; en el otro sentido se encontró una viga de amarre. El nivel de cimentación es de 1.90 metros de profundidad. A continuación se aprecia el esquema y fotografía de la cimentación encontrada en la inspección.

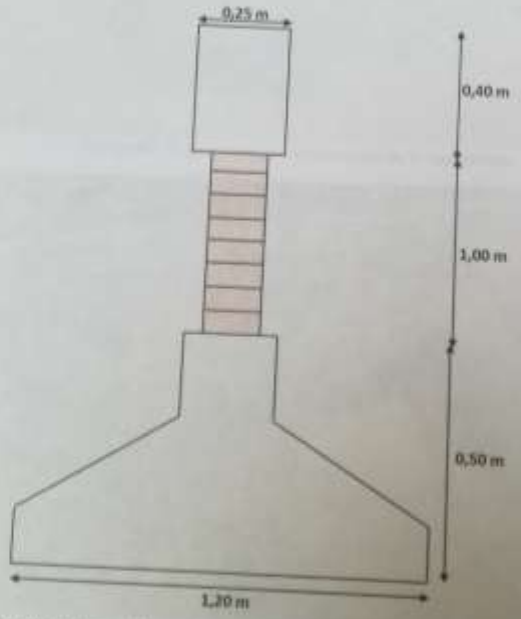


Figura 3: Tipo de cimentación existente conformada por zapata corrida con viga de amarre.

Ordenado Pedraza Hernandez
Ingeniero Civil U.N. Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UDCA Tunja
Calle 8 N° 10 - 88 Of 201 Tunja - Boyacá - Colombia Tel 8794854 - 3006588648 - 3142860028
ordenadopedraza@yahoo.com.co

Fotografía N° 5: Apique para la inspección de la cimentación.

Fotografía N° 6: se aprecia la viga de amarre y presencia de agua en la excavación.

Orlando Pulma Granados.
Ingeniero Civil U.N. Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UPTC Tunja
Calle 3 N° 10 - 103 Of 204 Tuna - Duitama Tel. 8794554 - 3005538648 - 3148680203
ingpulma@yahoo.com.co

Durante la realización del apique se encontraron algunas raíces en dirección a la cimentación y la presencia de agua de apariencia potable proveniente de una fuga de tubería como se aprecia en las anteriores fotografías.

8. METODOLOGÍA PARA CALCULO DE CAPACIDAD PORTANTE Y ASENTAMIENTOS.

Para el cálculo de capacidad portante se utilizó el mecanismo de falla propuesto por Terzaghi, Teoría de Meyerhof para condiciones de carga no drenada en suelos arcillosos:

$$q_u = cN_c F_{cs} F c_{cd} F_{ci} + \gamma D_f N_q F_{qs} F c_{qd} F_{qi} + \frac{1}{2}\gamma B N_\gamma F_{\gamma s} F c_{\gamma d} F_{\gamma i}$$

Dónde:

q_u = Capacidad portante última (t/m^2)

c = Cohesión (t/m^2)

D_f = Profundidad de desplante de la cimentación (m)

γ = Peso unitario del terreno bajo la fundación (t/m^3)

B = Ancho de la cimentación (m)

N_c, N_q, N_γ = Factores de capacidad de carga debido a la cohesión, sobrecarga, y peso propio del suelo.

Para condiciones de carga no drenada, en suelos arcillosos la ecuación general de capacidad de carga toma la forma.

$$q_{nu} = N_c F_{cs} F_{cd}$$

Orlando Niños Fernández.
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UMSNH Morelia
Calle 8 N° 10 - 23 Of 201 Ibagué - Tolima Tel. 5794
[illegible]

q_{nu} = Capacidad portante neta última (t/m²)

Factor de forma:

$$F_{cs} = 1 + \frac{B}{L}\frac{N_q}{N_c}$$

Factor de profundidad Condición: Df/B ≤ 1

$$F_{cd} = 1 + 0.4\,\frac{D_f}{B}$$

Condición: Df/B > 1

$$F_{cd} = 1 + 0.4\,\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)$$

Capacidad portante admisible: qa

$$q_a = \frac{q_{nu}}{FS}$$

Para $F.S = 3,0$

El cálculo del asentamiento se realizó con base en la teoría para suelos cohesivos cuya expresión es la siguiente:

$$\delta_c = \sum \frac{C * \Delta H}{1 + e_o} * log_{10}\left(\frac{\sigma'_{vo} + \Delta\sigma}{\sigma'_{vo}}\right)$$

e_o: Relación de vacíos inicial $e_o = \omega\, G_s$

σ'_{vo}: Esfuerzo vertical efectivo en la mitad del estrato $\sigma'_{vo} = \gamma_s H_i - \gamma_w h_w$

$\Delta\sigma$: Incremento de esfuerzos debido a la carga $\Delta\sigma = \Delta q * 4\, f(m,n)$

Cc: Índice de compresión $Cc = 0.0136 * (LL - 19)$

Cr: Índice de re compresión $Cr = 0.096 * Cc^{0.863}$

σ'_p: Esfuerzo de pre consolidación $\sigma'_p = cu / (0.2687 + 0.00063\, I_p)$

Si $\sigma'_{vo} + \Delta\sigma < \sigma'_p \Rightarrow Cr$

Orlando Pulmo Hernandez.
Ingeniero Civil U.N. Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UGIXM Tunja
Calle 8 N° 10 - 05 Of 204 Cajicá - Cundinamarca Tel. 8794854 - 3005558643 - 3146503085
orpulmo@yahoo.com.ar

En el anexo No. 2 "Análisis de Estabilidad y Deformación", se presenta en forma detallada la metodología utilizada para determinar la capacidad portante admisible y los asentamientos esperados.

- **Factores de seguridad directos e indirectos**

Se realizó el cálculo de factores de seguridad directos e indirectos según lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño Y Construcción Sismo Resistente (NSR-10), el cual se anexa en la hoja 9 de 9 del anexo No 2.

CALCULO DE FACTORES DE SEGURIDAD DIRECTOS E INDIRECTOS																
B m	q_t Tm²	σ_{vo} Tm²	γ Tm³	Dr m	Nc	FS	q_{ult} Tm²	q_a Tm²	q_u Tm²	q_a Tm²	$q_{u\ admisible}$ Tm²	FSI admisible	$C_{u\ admisible}$ Tm²	FSD directo	FSD NSR10	Condición
1,8	8,0	4,0	1,7	1,8	5,14	3	33,9	11,3	37,1	12,4	12	3,09	1,71	2,34	1,8	OK

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La presencia de árboles muchos de ellos de especies agresivas, concentrados junto a las edificaciones y el intenso verano adjudicado al fenómeno del niño, permite que se presente perdida excesiva del agua presente en el suelo, generando su contracción, que a nivel general produce depresión en el nivel del suelo, arrastrando estructuras superficiales. Este mismo proceso de desecación y contracción del suelo genera grietas las cuales se manifiestan en las perforaciones realizadas al producirse pérdida del agua de lavado durante el avance de la perforación, situación que se presentó hasta profundidades del orden de 4 metros.

Orlando Niño Granados
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UASB Tunja
Calle 8 N° 10 - 85 Of 204 Tunja - Boyacá Tel. 8794654 - 3005528643 - 3140620885

9.1. *Tipo y profundidad de cimentación*

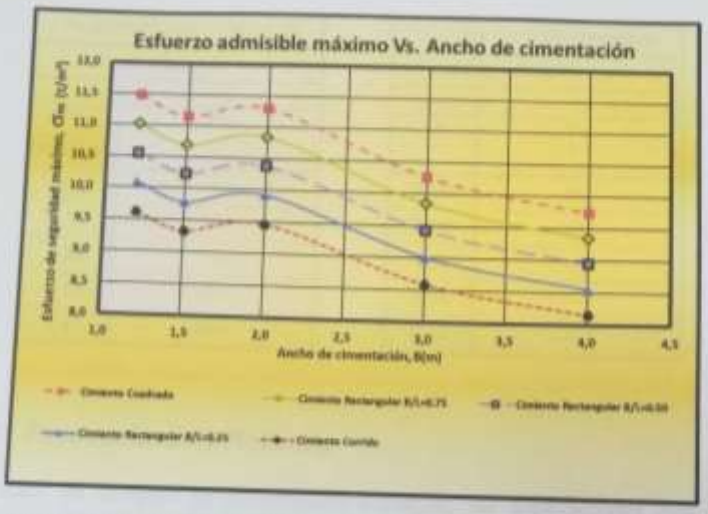
Para el nivel de cimentación actual de 1.90 metros y cimiento corrido con un ancho de 1.20 metros se obtuvo una capacidad portante de 9.6 t/m²; según las características del proyecto, y las condiciones de resistencia del subsuelo, se propone como primera solución al problema existente el recalce de la cimentación mediante la ampliación de la sección en las zonas de concentración de cargas.

Se determinó la capacidad portante a la profundidad actual de cimentación aplicando el criterio de Meyerhof (1963) para condiciones de carga no drenada en suelos arcillosos, realizando el ábaco de diseño en el que se tiene en cuenta otras formas y dimensiones para el cimiento, cuya memoria de cálculo se anexa.

- **ABACO DE DISEÑO DE CAPACIDAD PORTANTE**

Relación B/L	Fac. forma	Fac. profundidad	D_f m	q_i t/m²	c_u t/m²	Nc	Nq	Tipo de Cimiento
			1,9	8,0	4,0	5,14	1,0	
			Ancho de cimiento B (m)					
	Fcs	Fcd	1,2	1,6	2,0	3,0	4,0	
0,00	1,0	1,4	9,6	9,3	9,5	8,6	8,2	Corrido
0,25	1,0	1,4	10,1	9,8	9,9	9,0	8,6	Rectangular
0,50	1,1	1,4	10,6	10,2	10,4	9,4	8,9	
0,75	1,1	1,3	11,0	10,7	10,8	9,8	9,3	
1,00	1,2	1,2	11,5	11,1	11,3	10,3	9,7	Cuadrado

Orlando Valero Granados
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UPTC Tunja
Cra 8 N° 10 - 23 Of 201 Ogas - Bucaramanga Tel. 6794354 - 3005535648 - 3149620921



De acuerdo a los ábacos de diseño, se tiene que para una profundidad de desplante de 1.90 metros la capacidad portante para zapatas rectangulares varía entre 8.6 y 10.7 t/m² y para zapatas cuadradas varía entre 9.7 y 11.1 t/m²; para anchos de cimientos entre 1.5 y 4.0 m.

- Asentamiento máximo esperado **≈2.0 cm**

Como segunda solución se propone el reforzamiento mediante el uso de pilotes preexcavados de sección circular o hincados de sección cuadrada de 15.0 m de longitud. A continuación se da la capacidad de carga de pilotes de sección circular y cuadrada para diferentes diámetros (Pfa) en toneladas.

Orlando Pulido Granados
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UGRS Tunja
Calle 5 N° 10 - 29 Of 201 Ograd - Cundinamarca Tel. 8794854 - 3006039649 - 3146960888
ogranados@yahoo.com.co

PILOTES SECCION CIRCULAR	
Carga admisible en t	
L m	15
D m	P_{1a} p * t
0,20	11,4
0,25	14,4
0,30	17,4
0,35	20,4
0,40	23,4

PILOTES SECCION CUADRADA	
Carga admisible en t	
L m	15
D m	P_{1a} p * t
0,20	15,0
0,25	19,1
0,30	23,0
0,35	27,1
0,40	31,2

9.2. Excavaciones y Rellenos

En caso de reforzar la cimentación existente, las excavaciones que se requieren deberán ser entibadas. Estas excavaciones deberán permanecer abiertas el menor tiempo posible. Bajo nuevas placas de piso a construir, se deberán colocar rellenos de material seleccionado, con un espesor de 0.30 metros, estos materiales deberán estar libre de materia orgánica, con un límite líquido inferior al 25% índice de plasticidad menor al 9% y un pasa tamiz No. 200 inferior al 20%.

El material se compactará en capas, hasta alcanzar como mínimo un peso unitario seco equivalente al 95% del obtenido en el ensayo Proctor Modificado.

Orlando Pulido Fernández
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UDEBA Tunja
Calle 8 N° 10 - 103 Of 201 Cajed - Bucaramanga Tel 6794854 - 3006598648 - 3142660263
ingeniero@pulido.com.co

10. LIMITACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente estudio se basaron en los resultados obtenidos de la exploración del subsuelo y de los resultados de los ensayos de laboratorio. Por ser datos puntuales es posible que se presenten condiciones diferentes a las aquí planteadas como típicas; de ser así se deberá dar aviso al consultor para introducir las modificaciones o adiciones a las que haya lugar.

El presente estudio se realizó y es válido los bloques 2, 5 y 8 que constan de 4 pisos cada uno, localizados en la agrupación de vivienda PIO XII ubicada en el extremo sur occidental de la Calle 6 B con Carrera 79 C, en la ciudad de Bogotá, D.C.

Cajicá; Marzo de 2016

ING. ORLANDO PALMA S.
M.P. 25202-47548 CND
Ingeniero Civil
Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos

Orlando Palma Granados.
Ingeniero Civil UN Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos UMSNH Morelia
Calle 8 N° 10 - 23 Of 204 Cajicá - Cundinamarca Tel. 8794554 - 3006538643 - 5148050925
ingenieroorlando@yahoo.com.co

13.3 ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS REALIZADOS POR EL IDIGER

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI-8525
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADO IDIGER 2015ER14999

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ: IVÁN CAMILO IBAGOS VARGAS				SOLICITANTE
COE	28	MOVIL	6	VICTOR MANUEL SANCHEZ GONZALEZ
FECHA	5 de Septiembre de 2015	HORA	9:00 am	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN	Calle 6B Bis No 79C - 04	ÁREA DIRECTA	1 Ha				
SECTOR	Pio XII	POBLACIÓN ATENDIDA	800				
UPZ	46 - Castilla	FAMILIAS	256	ADULTOS	600	NIÑOS	200
LOCALIDAD	8 - Kennedy	PREDIOS EVALUADOS	1				
CHIP	AAA0081OACN	OFICIO REMISORIO	CR-21637				

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA [ ] INUNDACIÓN [ ] ESTRUCTURAL [X]

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, en cumplimiento de sus funciones, realizó verificación con base en inspección visual, aplicando la metodología establecida para este tipo de procedimiento (Identificación y valoración cualitativa de la afectación del hábitat a nivel urbano y rural), con el objeto de valorar el grado de afectación de las edificaciones, que permita establecer el compromiso de estabilidad y funcionalidad de las mismas; a fin de identificar predios y/o viviendas seguras, restringidas total o parcialmente si es el caso.

3. ANTECEDENTES:

El predio localizado en la Calle 6B Bis No 79 C - 04, corresponde a la manzana 43-Lote 03, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, de acuerdo con la información cartográfica de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital UAECD. (Ver Figura No. 1).

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

El Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, no pertenece a un barrio incluido en el programa de legalización ni de regularización de barrios de la Secretaria Distrital de Planeación – SDP, en razón a esto, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, no ha emitido Concepto Técnico de Riesgo para este sector.

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto Distrital 190 de 2004), el sector donde se localiza el predio en referencia se encuentran en una zona de amenaza por inundación de categoria media y NO se encuentra en zona de amenaza por remoción en masa.

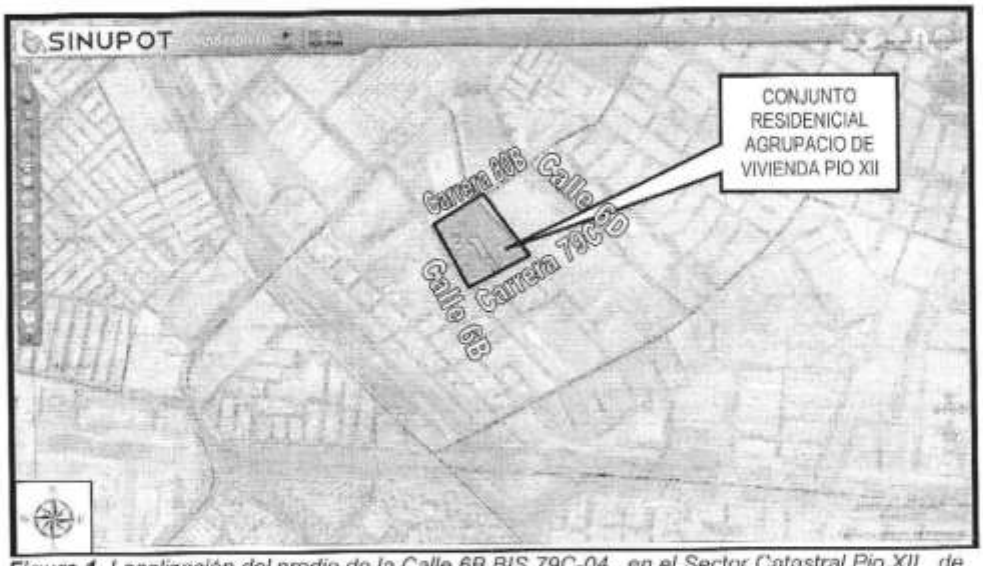


***Figura 1**. Localización del predio de la Calle 6B BIS 79C-04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy.*

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

El dia 5 de Octubre de 2015, en atención al radicado 2015ER14999 personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, realizó visita técnica al predio ubicado en la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy. En el predio se emplaza el Conjunto Residencial llamado Agrupación de vivienda Pio XII, en donde se localizan 16 torres de 4 pisos cada una con 4 apartamentos por nivel, construidas hace más de 30 años. Cada torre a la que

BOGOTÁ HUMANA
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

llamaremos bloque, está conformada por dos construcciones independientes de 4 niveles denominadas interiores (Ver fotografías 1y 2).

El sistema estructural de las torres está basado en un sistema combinado de muros de carga con columnas en concreto reforzado en determinados sectores. La cimentación de la torres está conformada por vigas de amarre con una altura aproximada a los 50cm, localizadas a una profundidad de 1m con respecto al nivel del contrapiso de los apartamentos. Las vigas descansan sobre el terreno natural y se conectan con las columnas propias de las torres. Los muros de mampostería simple, divisorios y de fachada de las edificaciones, se prolongan hasta el terreno natural de cimentación, creándose espacios vacios bajo estas losas con profundidades aproximadas a los 1.50m, dado que no existe material de relleno entre la placa de contrapiso y el terreno natural. Las placas de contrapiso están conformadas por plaquetas prefabricadas de concreto reforzado de espesor aproximado a los 4cm, cuyo refuerzo consiste en una reticula de lámina metálica. Las plaquetas prefabricadas tienen dimensiones aproximadas a los 60cm de ancho por 1.20m de largo y están simplemente apoyadas sobre vigas de concreto que atraviesan muros de mampostería simple bajo estas losas. Estas vigas se encuentran separadas entre sí, cada 60 cm aproximadamente, de forma tal, que coinciden con la unión de las losas, las cuales no poseen dilatación entre las mismas (Ver fotografía 3).

En la fachada nor-oriental del interior 8, perteneciente al bloque 2, se evidencia desprendimiento de los mampuestos en el primer nivel, en un tramo de altura aproximada a los 2m, que de acuerdo con la información suministrada por el administrador del conjunto, el desprendimiento se produjo a raíz del movimiento sísmico que se presentó el pasado 10 de Marzo de 2015 (Ver fotografías 4 y 5). En este interior, en el apartamento 102, se presentó en meses anteriores al día de la visita técnica, el colapso de una de las losas prefabricadas centrales de la sala, ante carga normales de servicio, quedando un orificio rectangular sobre esta losa, con un área correspondiente al área de plaqueta colapsada, para lo cual los propietarios del apartamento sobre pusieron planchones a la medida del orificio para permitir la circulación dentro de la sala (Ver fotografia 6). Las plaquetas prefabricadas localizadas alrededor de la plaqueta colapsada, presentan afectaciones relacionadas con fisuras de tendencia longitudinal con aberturas hasta de 3mm en la cara que demarca el espesor de las mismas y con desgarramientos de la reticula de acero refuerzo en sus caras inferiores, quedando este refuerzo expuestas a los efectos del ambiente en este sector. (Ver fotografías 7 y 8). Dichas afectaciones comprometen la estabilidad de las plaquetas en este espacio, lo que produce la afectación en la funcionalidad de la sala en el apartamento.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

En el bloque 5, conformado por los interiores 7 y 5, se evidencian afectaciones en las áreas comunes relacionadas con fisuras de tendencia longitudinal, con aberturas hasta de 5mm, en los muros de mampostería simple que conforman los halles donde está ubicada la escalera (Ver fotografías 9 y 10). Al interior del apartamento 302, de este interior, se evidencian fisuras de tendencia diagonal en muros divisorios, con aberturas hasta de 2mm, que en algunos casos se refleja en el acabado de las dos caras de los muros, como por ejemplo en el muro localizado junto a la puerta de la entrada de este apartamento (Ver fotografías 11 y 12)

En el bloque 8, conformado por los interiores 1 y 3, el cual se encuentra en las cercanías sobre el costado sur, de una considerable cantidad de individuos arbóreos (Ver fotografía 13), se evidencian en el muro de fachada de este costado, en el primer nivel, fisuras en los mampuestos de tendencia escalonada en las cercanías de las ventanas de la habitaciones de los apartamentos, con aberturas aproximadas a los 5mm (Ver fotografías 14 y 15). La administración del conjunto realizó una regata sobre el terreno, en las cercanías de este bloque en este costado, e identificó una de las raíces de uno de los árboles cercanos, a una distancia menor a los 2m de la fachada del bloque (Ver Fotografía 15).

Dentro de las posibles causas de las fisuras y desprendimientos de mampuestos evidenciados en los muros divisorio y de fachada respectivamente, de los bloques del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, podrían ser los posibles asentamientos diferenciales que están sufriendo los bloques del conjunto, causados por los esfuerzos de succión de las raíces de los individuos arbóreos cercanos a los mismos, o por la ausencia en los elementos de cimentación capaces de soportar con eficiencia, esta clase de movimientos, situación que con base en la inspección visual no es posible precisar. Estos asentamientos se pudieron incrementar durante el pasado sismo del 10 de Marzo de 2015.

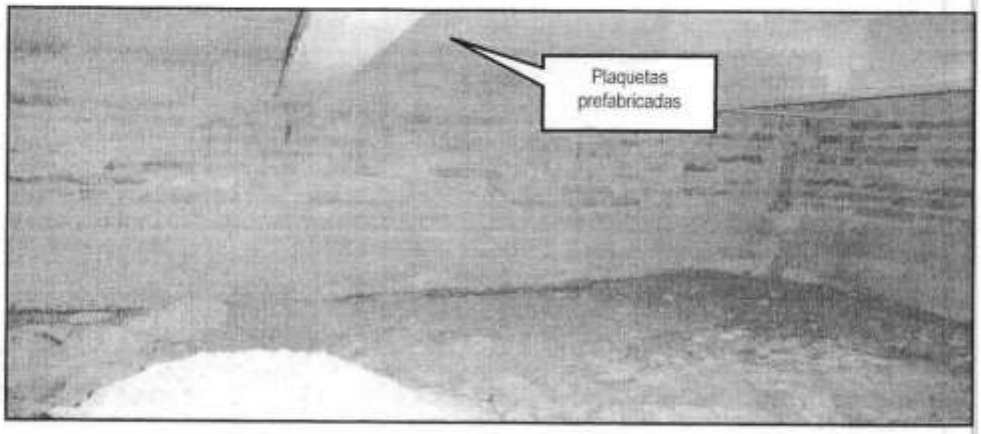
El colapso de la plaqueta prefabricada, al interior del apartamento 102, interior 8, Bloque 2, posiblemente se produjo por fatiga de los elementos que la conforman, al estar sometida a cargas normales de servicio de forma continua, esto sumado a la posible deficiencia en la calidad de sus materiales tales como su acero de refuerzo y a su esbeltez, dado su poco espesor. Teniendo en cuenta que no tienen soporte en los centro de sus luces ya que bajo las mismas no se encuentra material de relleno que las soporten, se hacen más susceptibles a presentar este tipo de lesiones. La expansión y retracción de la plaquetas por los cambios de temperatura y la ausencia de dilataciones en las uniones entre las mismas, pudo haber jugando un papel importante en el desgaste de las propiedades mecánicas, colaborando así, a acelerar la fatiga antes mencionada.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

5. REGISTRO FOTOGRAFICO

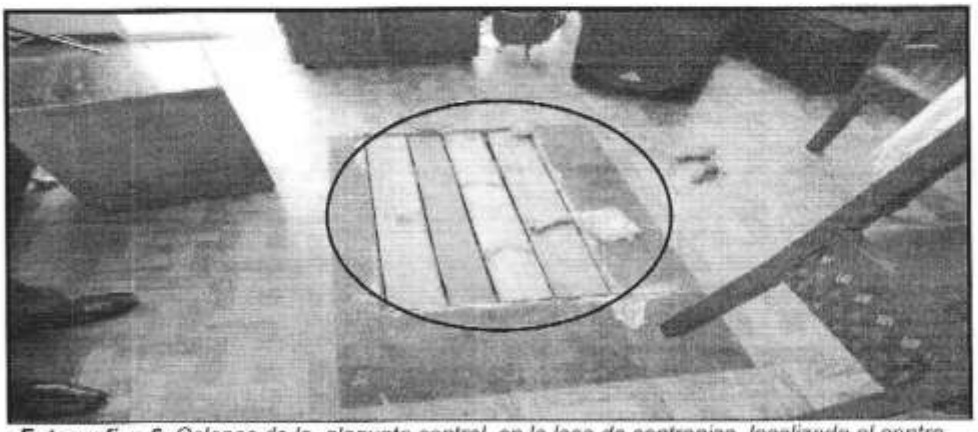
Fotografías 1 y 2. *Vista general de las torres del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy.*



Fotografía 3. *Vista general del sistema de cimentación y plaquetas prefabricadas de contrapiso, bajo los apartamentos del primer nivel del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy.*

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

Fotografías 4 y 5. *Desprendimientos de mampuestos de la fachada del interior 8 del bloque II en del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy*



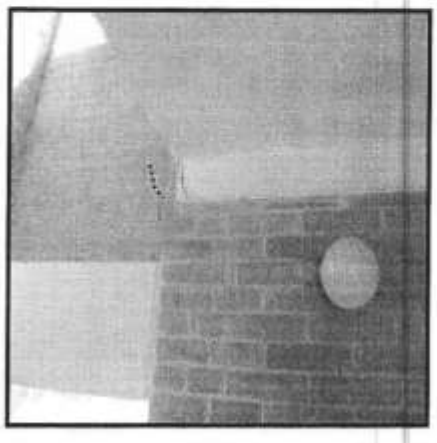
Fotografías 6. *Colapso de la plaqueta central, en la losa de contrapiso, localizada el centro de la sala del apartamento 102, interior 8, Bloque 2, en Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII del Sector Catastral Pio XII, en la Localidad de Kennedy*

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	**DIAGNÓSTICO TÉCNICO**	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

Fotografía 7. *Fisuras de tendencia longitudinal en el espesor de las plaquetas prefabricadas alrededor de la plaqueta colapsada*

Fotografía 8. *Retícula de refuerzo de las losas prefabricadas, en el sector de la sala del apartamento 102 del interior 8 del bloque 2.*

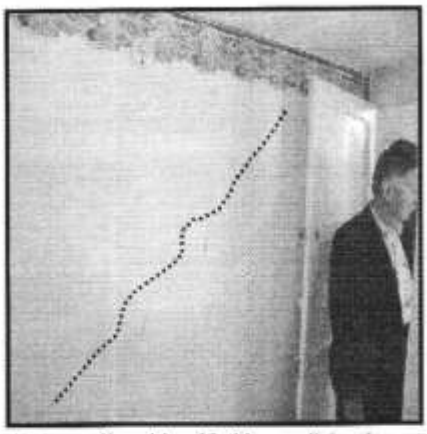


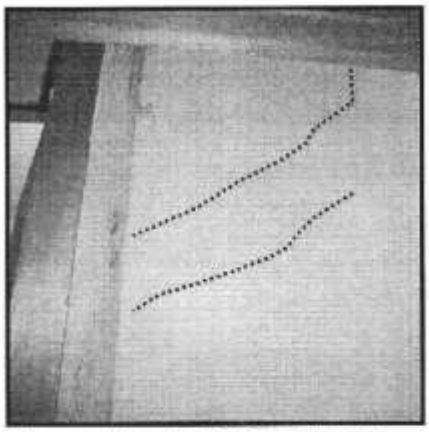
Fotografías 9 y 10. *Fisuras en los muros de mampostería, que conforman las áreas comunes donde se encuentra la escalera en el interior 5 del bloque 5 en el Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII.*

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014





Fotografías 11 y 12. *Muros divisorios que presentan fisuras de tendencia diagonal en el apartamento 302, I interior 5, bloque 5 en el Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII.*

Fotografías 13. *Individuos arbóreos en las cercanías del Bloque 8 en Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII.*

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

Fotografías 13 y 14. *Fisuras en la fachada sur, de tendencia escalonada en el primer nivel del bloque 8, del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII.*

Fotografías 15. *Raiz de un árbol encontrada en las cercanías de la fachada sur, del bloque 8 al interior del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII.*

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	¿CUAL?	

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

6. RIESGOS ASOCIADOS (Potenciales daños que se esperarían de no implementar las recomendaciones)

En caso de no implementarse por parte de los responsables, administradores y/responsables del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C -04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, obras de mitigación, reforzamiento y/o reconstrucción de los elementos que presentan fisuras, basados en un estudio de vulnerabilidad estructural que incluya interacción suelo estructura, podrían presentarse avances de las afectaciones existentes, lo que podría ocasionar deterioro en las estructuras y comprometer su funcionalidad.

7. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa al Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy.

- Solicitud de restricción parcial de uso de la sala del apartamento 102, interior 8, bloque 2, en el Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy (Ver tabla 1)

Tabla No. 1. Predios con solicitud de restricción parcial de uso, emitida en Atención al Radicado No 2015ER14999

No.	ACTA DE RESTRICCIÓN PARCIAL DE USO	NOMBRE DE LA PERSONA Y/O INSTITUCIÓN,NOTIFICADA EN EL ACTA DE RESTRICCIÓN PARCIAL TOTAL DE USO	NOMENCLATURA OFICIAL / MANAZANA Y LOTE (UAECD)
1.	7966	Víctor Manuel Sánchez	Sala del apartamento 102, Interior 8, del Bloque 2

8. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural de las torres que conforman el Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C -04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, no se encuentra comprometida en la actualidad por las lesiones evidenciadas, ante la acción de cargas normales de servicio, lesiones posiblemente obedecen a los procesos de asentamiento diferenciales que presentan las edificaciones.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

- Ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismo, trepidaciones antrópicas, etc.) el Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C -04, en el Sector Catastral Pio XXII, de la Localidad de Kennedy, puede presentar afectaciones tanto en elementos estructurales como en elementos no estructurales, los cuales eventualmente pueden comprometer su habitabilidad y estabilidad estructural general y/o parcial. Situaciones anteriores que con base en la inspección visual no es posible precisar.

9. ADVERTENCIAS

- De acuerdo con sus funciones establecidas, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático-IDIGER, no tiene dentro de su competencia, adelantar estudios de Patología, Vulnerabilidad y Reparación Estructural ni de Interacción Suelo-Estructura.

- Para adelantar cualquier intervención en el predio evaluado, se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaria distrital de Planeación.- SDP), para establecer aspectos que no son competencia del IDIGER, relacionado con restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR – 10 de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- Es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de las edificaciones y sus instalaciones, como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20/95), con el fin de garantizar el buen funcionamiento y desempeño de la edificación.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance, así mismo la información sobre el predio corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector. Se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones.

- La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento técnico es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector evaluado.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

10. RECOMENDACIONES

- A los propietarios y/o responsables del apartamento 102, interior 8, bloque 2 del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, acatar la recomendación de restricción parcial de uso de la sala, hasta tanto se adelanten las acciones que garanticen la estabilidad de las plaquetas con conforman el contrapiso de la misma.

- A los propietarios y/o responsables del apartamento 102 interior 8, bloque 2 del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, adelantar el reemplazo y/o reforzamiento de las plaquetas que conforman el contrapiso de la sala y que presentan lesiones.

- A los propietarios y/o responsables del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, determinar la capacidad y desempeño de las estructuras y las cimentaciones de las edificaciones y estructuras que conforman el Conjunto Residencial Agrupación de en comento, para lo cual es necesario adelantar estudios detallados de vulnerabilidad y posible reforzamiento estructural, y de comportamiento suelo-estructura, los cuales permitan establecer las causas detonantes de los asentamientos y afectaciones evidenciadas; dicho estudio debe determinar la viabilidad del sistema estructural actual de las placas de contrapiso y el tipo de intervenciones a implementarse en las estructuras y la cimentación de las edificaciones y estructuras para llevarlas a los niveles de seguridad requeridos, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Estos estudios deben ser adelantados por los responsables del Conjunto Residencial en comento, con el propósito de garantizar durante la vida útil del mismo, las condiciones adecuadas para su uso.

- Al responsable y/o responsables del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, acoger e implementar las recomendaciones derivadas de los estudios Vulnerabilidad, interacción suelo estructura y Reforzamiento Estructural, con el objeto de garantizar la estabilidad estructural, funcionalidad y habitabilidad del Conjunto Residencial en comento.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.ideir.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

- A la Secretaria Distrital de Ambiente y al Jardín Botánico, realizar una valoración del potencial de succión de los individuos arbóreos que se encuentran dentro del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, para que determinen las acciones requeridas para limitar o detener el proceso de desconfinamiento del suelo en caso que se determine que existe una relación entre dichos desconfinamientos y los ejemplares arbóreos..

- Al responsable o responsables del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las edificaciones y del terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen de manera significativa la estabilidad de las mismas.

- Al responsable o responsables del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, realizar de un estudio topográfico que verifique y constate las posibles pérdidas de verticalidad y/o horizontalidad que puedan estarse presentando en las edificaciones que conforman el conjunto, haciendo un seguimiento cronológico, con el fin de advertir cambios significativos en las mismas.

11. APROBACIONES

11.1 Elaboró
Firma: Nombre: Iván Camilo Ibagos Profesión: Ing Civil Espcialista en Estructuras MP: 25202111210CND
Profesional Especializado de la Coordinación de Asistencia Técnica
11.2 Revisó
JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA Responsable de la Coordinación de Asistencia Técnica Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-9648
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADO IDIGER 2016ER16337
EVENTO SIRE No. 4185992

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ:	Edwin Ricardo Álvarez Vega			**SOLICITANTE**
COE	32	**MOVIL**	2	Comunidad
FECHA	Septiembre 29 de 2016	**HORA**	01:30 pm	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN	Calle 6 B Bis No. 79C-03.	**ÁREA DIRECTA**	1600 m²				
SECTOR CATASTRAL	Pio XII.	**POBLACIÓN ATENDIDA**	1000				
UPZ	46 - Castilla.	**FAMILIAS**	260	**ADULTOS**	700	**NIÑOS**	300
LOCALIDAD	8 – Kennedy.	**PREDIOS EVALUADOS**	260				
CHIP	AAA0081NXRJ.	**OFICIO REMISORIO**	CR-25315.				

ACLARACIÓN:

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER, en cumplimiento de sus funciones, realizó verificación con base en una inspección visual, aplicando la metodología establecida para este tipo de procedimiento (Identificación y valoración cualitativa de la afectación del hábitat a nivel urbano y rural), con el objeto de valorar el grado de afectación de las edificaciones, que permite establecer el compromiso de estabilidad y funcionalidad de las mismas; a fin de identificar predios y/o viviendas inseguras, para analizar y determinar las acciones pertinentes a las que haya lugar.

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA [ ] INUNDACIÓN [ ] ESTRUCTURAL [X]

3. ANTECEDENTES

El predio de la Calle 6 B Bis No. 79C-03, se localiza en el Sector Catastral Pio XII de la Localidad Kennedy y de acuerdo con el Plano Normativo del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), no presenta categorización de amenaza por fenómenos de remoción en masa presenta amenaza media por inundación (Ver figura 1).

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

El Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, no pertenece a un barrio incluido en el programa de legalización ni de regularización de barrios de la Secretaria Distrital de Planeación – SDP, en razón a esto, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, no ha emitido Concepto Técnico de Riesgo para este sector. Por lo anterior, para cualquier acción a adelantar en el Sector y/o predio, se deberá tener en cuenta las restricciones y/o condicionamientos de uso del suelo, consignados en la resolución de legalización.

Figura 1. Localización del predio de la Calle 6 B Bis No. 79C-03, Sector Catastral Pio XII de la Localidad de Kennedy (Imagen tomada del SINUPOT con base en la información suministrada por el SIG).

El día 5 de Octubre de 2015, en atención al radicado 2015ER14999, personal del IDIGER, realizo visita al predio de referencia, para lo cual emitió el DI-8525, donde se describe entre otros, que la fachada nororiental del interior del bloque 2, presentan desprendimientos de mampuestos en el primer nivel, producto del sismo ocurrido el 10 de Marzo de 2015 y que el piso del apartamento 102 de la misma torre colapso parcialmente. También se identifica afectaciones de los muros de fachada del costado sur del bloque 8 (interiores 1 y 3) cerca del emplazamiento de varios individuos arbóreos. Por lo anterior el IDIGER recomendó entre

MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

otros, restringir de manera temporal, el uso de la Sala del apartamento 102 del bloque 2 interior 8, que los responsables del conjunto residencial adelantaran estudios de vulnerabilidad y posible reforzamiento, a la Secretaria Distrital de Ambiente y al Jardín Botánico, realizar una valoración del potencial de succión de los individuos arbóreos que encuentran dentro del conjunto y realizar seguimiento a las edificaciones.

El día 3 de Diciembre de 2015, en atención al radicado 2015ER80728, personal del –IDIGER, realiza visita al bloque 8 del conjunto de referencia, para lo cual emitió el DI-8727, donde se describe entre otros, que se presentan un aumento y nuevas lesiones sobre los muros del costado sur del bloque en mención, relacionadas principalmente en la presencia de fisuras; esto en comparación con la visita realizada por el IDIGER el 5 de Octubre de 2015. Por lo anterior el IDIGER recomendó entre otros, restringir de manera temporal el uso de las salas de los apartamentos 102 y 202 del interior 3 del bloque 8, restringir de manera temporal la zona verde frente a los predios afectados, a los responsables del predio, agilizar los trámites para la realización de estudio de vulnerabilidad e interacción suelo estructura y realizar seguimiento; también se reitera a la Secretaria Distrital de Ambiente y al Jardín Botánico, realizar una valoración detallada del potencial de succión de los individuos arbóreos que se encuentran en el predio.

Mediante la Respuesta Oficial No. RO-87884 de Junio de 2016, el IDIGER aclara al Señor VÍCTOR MANUEL SANCHEZ (Representante Legal de la Agrupación), que esta entidad no tiene dentro de sus competencias, emitir pronunciamientos respecto a estudios contratados y elaborados por entidades privadas con conocimiento e idoneidad para ellos, así mismo que el IDIGER no avala intervenciones ejecutadas por terceros; también se reitera la recomendación a los responsables del predio de adelantar los estudios de vulnerabilidad y posible reforzamiento; finalmente se informa que es responsabilidad de la Alcaldía Local de Kennedy , realizar seguimiento y verificar lo contemplado en licencias urbanísticas, de acuerdo con la normatividad vigente.

Mediante la Respuesta Oficial No. RO-88714 de Julio de 2016, el IDIGER informa a la Señora ROSA OLIVA PARDO REY, mediante certificación de condición de amenaza y riesgo, que en materia de amenaza y/o riesgo no hay restricciones para el uso y ocupación del suelo en el predio de la referencia y que para cualquier intervención, se recomienda consultar la norma urbanística aplicable.

4. DESCRIPCIÓN.

En atención al radicado IDIGER 2016ER16337, personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, realizó visita técnica el día 29 de Septiembre de 2016, al predio de la Calle 6 B Bis No. 79C-03, en el Sector Catastral Pio XII de la Localidad Kennedy, sonde se generó el evento SIRE No. 4185992.

Identificando que en el predio evaluado se ubican dieciséis bloques (16) conformados por edificaciones de propiedad privada, dispuestos para uso residencial, que conforman la

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

Urbanización denominado Pio XII , ocupando un área aproximada en planta de 1600 metros cuadrados. El sector cuenta con servicios públicos y con vías de acceso y equipamiento urbanístico básico, la pendiente del terreno es baja (plana).

Los bloques de edificaciones, tiene una edad de construcción entre treinta (30) y cuarenta (40) años (construido por etapas), algunos bloques cuentas con cuatro (4) niveles en altura y otros con cinco (5) niveles en altura, construidos posiblemente en sistema estructural de pórticos de concreto y muros de carga en mampostería sin cavidad reforzada, con placas de entrepiso en losa maciza de concreto reforzado. Los bloques se distribuyen de manera regular en el área del predio y son estructuralmente independientes entre sí (ver figura 2).

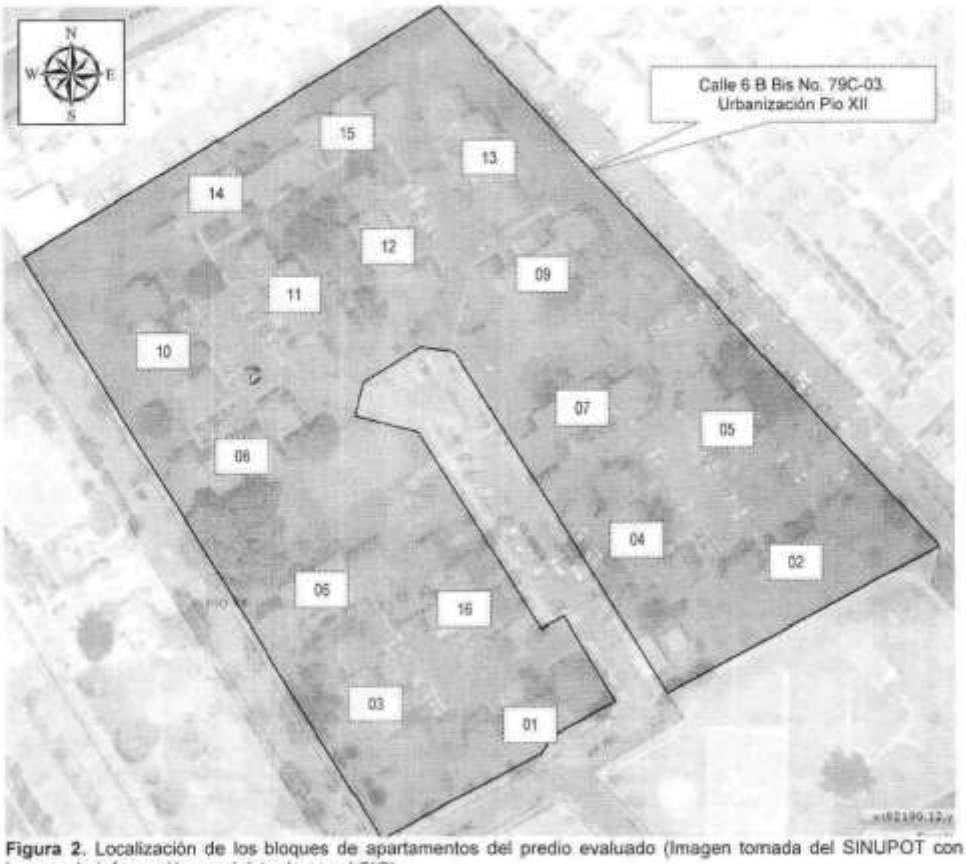


Figura 2. Localización de los bloques de apartamentos del predio evaluado (Imagen tomada del SINUPOT con base en la información suministrada por el SIG).

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

Dada la edad de construcción de las edificaciones que superan los treinta (30) años, se podría deducir que posiblemente fueron construidas antes de la entrada en vigencia de la primera norma de construcción sismo resistente del país (año 1984), por lo que posiblemente presentan deficiencias constructivas inherentes a la época de construcción, que pueden comprometer el comportamiento estructural, ante solicitaciones atípicas como por ejemplo un sismo.

Con base en la inspección visual, se identifica que catorce (14) de los dieciséis (16) bloques de apartamentos que conforma la urbanización evaluada, presentan patologías estructurales, relacionadas principalmente con la presencia de grietas y fisuras en los muros de fachada y divisorios. Se identifican cuatro (4) clasificaciones de daño en las dieciséis (16) bloques discriminados así:

Bloques 14 y 15, clasificación del daño. NINGUNO, no presentan evidencia de ningún daño importante en elementos estructurales o no estructurales que sea apreciable a simple vista.

Bloques 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16, clasificación de daño: LEVE, presentan daños leves en muros de fachada y divisorios, relacionados principalmente con la presencia de fisuras y grietas sobre los muros, con aberturas cercanas a un (1) centímetro y con deformación leve del plano principal que los conforma.

Bloques 2 y 5, clasificación de daño: MODERADO, presentan daños moderados en muros de fachada y divisorios y posiblemente en elementos estructurales, relacionados principalmente con la presencia de fisuras y grietas sobre los muros, con aberturas cercanas a un (1) centímetro y con deformación moderada del plano principal que los conforma. Se resalta que el piso afectado en el apartamento 102 del bloque 2 e identificado en la visita realizada por el IDIGER el 5 de Octubre de 2015, fue reparado.

Bloque 8, clasificación de daño: FUERTE, presentan daños en muros de fachada y divisorios y posiblemente en elementos estructurales del costado sur occidental de la edificación (apartamentos 102, 202, 302 y 402), relacionados principalmente con la presencia de fisuras y grietas sobre los muros, con aberturas que en algunos casos superan los cinco (5) centímetros y con deformación fuerte del plano principal que los conforma. Se resalta que se evidencia un aumento y avance de las lesiones evidenciadas en la visita realizada por el IDIGER el 3 de Diciembre de 2015.

Es de aclarar, que el comportamiento de las edificaciones ante cargas atípicas como el sismo, no se puede evaluar con base en la inspección visual realizada, ni tampoco es posible determinar la magnitud real de las afectaciones. La categorización realizada anteriormente obedece a una evaluación cualitativa basada en la inspección visual y no necesariamente representa la condición real de las edificaciones.

Finalmente, se considera que las afectaciones evidenciadas en los bloques estén asociadas a cambios en el comportamiento en el suelo de cimentación, por causas como el cambio de humedad del terreno, sumado a las deficiencias estructurales inherentes a la época de

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

construcción y a los eventos sísmicos ocurridos durante su vida de servicio hasta la actualidad. Situación que anterior que no es posible precisar con base en la inspección visual realizada.

Durante la visita, personal de la Administración de la Urbanización, informa que ya se adelantaron los estudios de vulnerabilidad y reforzamiento de los edificios, sin embargo el personal del IDIGER reitera e informa nuevamente al Personal de la Administración que la entidad desconoce dichos estudios y que no tiene dentro de sus competencias realizar revisiones o validar estudios realizados por terceros en predios privados, y que tampoco tiene dentro de sus competencias pronunciarse sobre las restricciones urbanísticas que pueda tener el predio para la construcción en altura.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO.

Fotografía 1. Vista de fachada norte del bloque 14, no evidencia daños.

Fotografía 2. Vista de fachada sur del bloque 15, no evidencia daños.

Fotografía 3. Vista de fachada norte del bloque 1, evidencia daños leves.

Fotografía 4. Vista de fachada occidental del bloque 3, evidencia daños leves.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

Fotografía 5. Vista de fachada oriental del bloque 4, evidencia daños leves.

Fotografía 6. Vista de fachada oriental del bloque 6, evidencia daños leves.

Fotografía 7. Vista de fachada norte del bloque 7, evidencia daños leves.

Fotografía 8. Vista de fachada sur del bloque 9, evidencia daños leves.

Fotografía 9. Vista de fachada norte del bloque 10, evidencia daños leves.

Fotografía 10. Vista de fachada sur del bloque 11, evidencia daños leves.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

Fotografía 11. Vista de fachada sur del bloque 12, evidencia daños leves.

Fotografía 12. Vista de fachada occidental del bloque 13, evidencia daños leves.

Fotografía 13. Vista de fachada oriental del bloque 16, evidencia daños leves.

Fotografía 14. Vista de fachada norte del bloque 2, evidencia daños moderados.

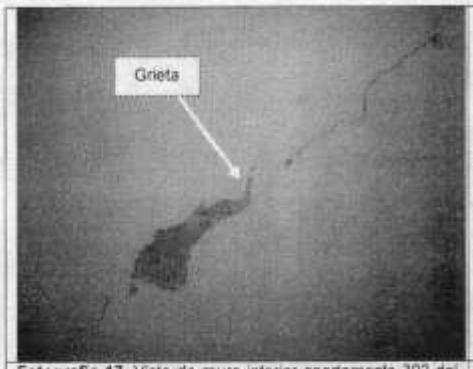
Fotografía 15. Vista en detalle de muro de primer nivel (costado sur) del bloque 2, daños moderados.

Fotografía 16. Vista de fachada norte del bloque 5, evidencia daños moderados.

MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014



Fotografía 17. Vista de muro interior apartamento 302 del bloque 5, se observa grieta de tendencia diagonal.

Fotografía 18. Vista de fachada sur del bloque 8, evidencia daños fuertes, se evidencian fisuras y grietas sobre muros.

Fotografía 19. Vista en detalle de fachada norte del bloque 8, evidencia daños fuertes, se evidencian fisuras y grietas sobre muros.

Fotografía 20. Vista de fachada norte del bloque 8, evidencia daños fuertes.

6. AFECTACIÓN:

Tabla 1. Información recopilada de afectaciones, durante la atención del radicado IDIGER 2016ER16337, en las edificaciones de la Calle 6 B Bis No. 79C-03, en el Sector Catastral Pio XII de la Localidad de Kennedy.

UBICACIÓN	POSIBLE RESPONSABLE	DAÑOS	UH	F	A	M
Calle 6 B Bis No. 79C-03	Víctor Sánchez-Administrador	Daños Leves en bloques 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16, Daños Moderados en Bloques 2 y 5, Daños fuertes en costado sur occidental Bloque 8.	260	260	700	300

UH: Unidades Habitacionales F: Familias A: Adultos, M: Menores

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	¿CUAL?	

7. RIESGOS ASOCIADOS (Potenciales daños que se esperarían de no implementar las recomendaciones).

- De no desarrollarse acciones de mantenimiento, mejoramiento y/o reforzamiento de las edificaciones ubicadas en el predio de la Calle 6 B Bis 79 C -03, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, basados en un estudio de vulnerabilidad estructural que incluya interacción suelo estructura, podrían presentarse avances de las afectaciones existentes, lo que podría ocasionar deterioro progresivo de todas las estructuras y comprometer su estabilidad, habitabilidad ante cargas normales de servicio.

- De no desarrollarse acciones de mantenimiento, mejoramiento y/o reforzamiento de las edificaciones ubicadas en el predio de la Calle 6 B Bis 79 C -03, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, y dadas las afectaciones y deficiencias constructivas que presentan, es posible que ante cargas atípicas, como por ejemplo un sismo, la estabilidad y habitabilidad se pueda ver comprometidas.

8. ACCIONES ADELANTADAS.

- Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones físicas de las edificaciones ubicadas en el predio de la Calle 6 B Bis No. 79C-03, en el Sector Catastral Pio XII de la Localidad Kennedy y del entorno del sector. Inspección realizada el día 29 de Septiembre de 2016.

- Recomendación de evacuación temporal y preventiva de las unidades habitacionales (apartamentos 102, 202, 302 y 402) del bloque 8 del interior 3, de la urbanización Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 03, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy (ver tabla 2).

- Reiteración de recomendación realizada en el DI-8727, de restricción parcial de uso del área comprendida entre la fachada sur del interior 3, frente al apartamentos 102 del bloque 8 y 4m hacia el exterior, en donde se encuentran los individuos arbóreos, en el Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 03, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy (Ver tabla 2).

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

Tabla No. 2 Relación de actas de evacuación y restricción en el predio evaluado.

No.	ACTA	NOMBRE DE RESPONSALBE DEL PREDIO	OBSERVACIÓN
1.	EVACUACIÓN 533	Sin datos	Evacuación temporal del Apartamento 102 BL 8 INT 3, se remite a Acta a Alcaldía local.
2.	EVACUACIÓN 529	Olga Leal Propietaria	Evacuación temporal del Apartamento 202 BL 8 INT 3, se remite el Acta a Alcaldía local.
3.	EVACUACIÓN 531	Sin datos	Evacuación temporal del Apartamento 302 BL 8 INT 3, se remite el Acta a Alcaldía local.
4.	EVACUACIÓN 532	Sin datos	Evacuación temporal del Apartamento 402 BL 8 INT 3, se remite el Acta a Alcaldía local.
2.	RESTRICCIÓN 7978	Victor Sánchez Administrador	área externa al bloque 8, frente al apartamento 102.

9. CONCLUSIONES

- La estabilidad y habitabilidad de las unidades habitacionales (apartamentos 102, 202, 302 y 402) del bloque 8 interior 3, en el predio de la Calle 6 B Bis No. 79C-03, en el Sector Catastral Pio XII de la Localidad Kennedy, se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio por las afectaciones identificadas en algunos muros internos y externos de los apartamentos.

- Ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismo, trepidaciones antrópicas, etc.) los bloques que conforman el Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C -04, en el Sector Catastral Pio XXII, de la Localidad de Kennedy, especialmente el bloque 8, puede presentar afectaciones tanto en elementos estructurales como en elementos no estructurales, los cuales eventualmente pueden comprometer su habitabilidad y estabilidad estructural general y/o parcial. Situación anterior que con base en la inspección visual no es posible precisar.

10. ADVERTENCIAS.

- De acuerdo con sus funciones establecidas, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático-IDIGER, no tiene dentro de su competencia, adelantar estudios de Patología, Vulnerabilidad y Reparación Estructural ni de Interacción Suelo-Estructura.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

- En el caso de pretenderse desarrollar intervenciones en los predios evaluados en el presente informe técnico, se debe consultar la reglamentación urbanística definida en el sector por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, para establecer aspectos que no son competencia del IDIGER, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto 340 del 13 de Febrero de 2012, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente y para lo cual deberán tramitarse los permisos y licencias respectivas.

- Es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de las edificaciones y sus instalaciones, como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20/95), con el fin de garantizar el buen funcionamiento y desempeño de la edificación.

- No es competencia del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, adelantar estudios de detalle de carácter cuantitativo, que permitan deducir las causas reales y/o precisas de los daños que pudiesen ser identificados en infraestructura pública y/o privada, ni el comportamiento esperado de una edificación ante algún tipo de solicitación (como por ejemplo un sismo), ni aprobar, diseños, acciones o procedimientos encaminados a mitigar condiciones de riesgo que hayan sido identificadas, además los informes técnicos que se hayan generado por parte del IDIGER, para los predios y/o sector involucrado, no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones; a su vez el IDIGER no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones y/o el terreno en general, ni pronunciamientos en relación al cumplimiento de normatividad actual de diseño y construcción en cuanto a reforzamientos, mantenimientos, reparaciones y/o mejoramientos desarrollados en predios privados.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en esta inspección y que se escapan de su alcance. Igualmente, se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre el predio corresponde a la información suministrada y/o recopilada en campo.

- La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento técnico son de carácter temporal y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

11. RECOMENDACIONES

- A los propietarios y/o responsables de los apartamentos 102, 202, 302 y 402 del interior 3, bloque 8, del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 03, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, acatar la recomendación de evacuación temporal y preventiva de los apartamentos, hasta tanto se adelanten las acciones de intervención que garanticen la estabilidad de las edificaciones que lo conforman.

- A los propietarios y/o responsables del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 03, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, acatar la recomendación de restricción parcial de uso del área comprendida entre la fachada sur del interior 3, frente al apartamento 102 del bloque 8 y 4m hacia el exterior.

- En caso de no existir restricciones de tipo urbanístico, se recomienda al responsable y/o responsables de la Urbanización Pio XII en el predio de la Calle 6 B Bis No. 79C-03, en el Sector Catastral Pio XII de la Localidad Kennedy, acoger e implementar de manera URGENTE las recomendaciones derivadas de los estudios de patología, vulnerabilidad y de ser necesario posible reforzamiento, con el objeto de garantizar la estabilidad y funcionalidad de las unidades habitacionales que conforman el conjunto residencial en comento.

- A la Secretaria Distrital de Ambiente, realizar una valoración DETALLADA del potencial de succión de los individuos arbóreos que se encuentran dentro del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, en el predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 03, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, para que determinen las acciones requeridas para limitar o detener posibles procesos negativos sobre las edificaciones del conjunto.

- Al responsable o responsables del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 03, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, continuar con el estudio topográfico que verifique y constate las posibles pérdidas de verticalidad y/o horizontalidad que puedan estarse presentando en las edificaciones que conforman el conjunto, haciendo un seguimiento cronológico, con el fin de advertir cambios significativos en las mismas.

- Al responsable y/o responsables de la Urbanización Pio XII en el predio de la Calle 6 B Bis No. 79C-03, en el Sector Catastral Pio XII de la Localidad Kennedy, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las edificaciones y del terreno con el propósito de desarrollar intervenciones oportunas que impidan la manifestación de situaciones que generen condiciones de riesgo en la infraestructura pública y privada del sector.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

- A la Alcaldía Local de Kennedy, adelantar las acciones necesarias dentro de su competencia, para garantizar que se cumplan las recomendaciones consignadas en el presente Diagnóstico Técnico por parte del responsable y/o responsables del conjunto residencial Pio XII, ubicado en la Calle 6 B Bis No. 79C-03.

1.1 Elaboró
Firma: Nombre: Edwin Ricardo Álvarez Vega Profesión: Ingeniero Civil Especialista en Estructuras Especialista en Patología de la Construcción MP: 25202121671 CND
Profesional de la Coordinación de Asistencia Técnica
11.2 Reviso
JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA. Responsable de la Coordinación de Asistencia Técnica Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático

MEJOR PARA TODOS
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI-10257
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADO 2017ER3096

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ: IVÁN CAMILO IBAGOS VARGAS				SOLICITANTE
COE	28	MOVIL	6	Juzgado primero penal -Bogotá
FECHA	9 de Marzo e de 2017	HORA	9:00 am	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN	Calle 6 B Bis No 79 C-04	ÁREA DIRECTA	1 Ha				
SECTOR	Pio XII	POBLACIÓN ATENDIDA	5				
UPZ	46 - Castilla	FAMILIAS	1	ADULTOS	4	NIÑOS	1
LOCALIDAD	8 - Kennedy	PREDIOS EVALUADOS	1				
CHIP	AAA0081OACN	OFICIO REMISORIO	CR-26742				

2. TIPO DE EVENTO

Estructural: Daño Severo

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, en cumplimiento de sus funciones, realiza verificación con base en inspección visual, aplicando la metodología establecida para este tipo de procedimiento (Identificación y valoración cualitativa de la afectación del hábitat a nivel urbano y rural), con el objeto de valorar el grado de afectación de edificaciones e infraestructura y determinar si es segura su ocupación o funcionalidad.

3. ANTECEDENTES:

El predio localizado en la Calle 6B Bis No 79 C - 04, se localiza en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, Sector Catastral que no pertenece a un barrio incluido en el programa de legalización ni de regularización de barrios de la Secretaria Distrital de Planeación – SDP, en razón a esto, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, no ha emitido Concepto Técnico de Riesgo para este sector. Por lo anterior, para cualquier acción a adelantar en el Barrio y/o predio, se deberá tener en cuenta las restricciones y/o condicionamientos de uso del suelo, consignados en la resolución de legalización.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

***Figura 1**. Localización del predio de la Calle 6B BIS 79C-04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy.*

El apartamento 202 del interior 3 del bloque 8 de la Agrupación de vivienda Pio XII, ha sido visitado con anterioridad por parte del IDIGER, información que se incorpora en el presente Diagnóstico Técnico, para establecer una secuencia cronológica de eventos y acciones por parte de Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático-IDIGER, tal como se describe a continuación

DI-8525

El día 5 de Septiembre de 2015, en atención al radicado 2015ER14999, personal de IDIGER realizó visita técnica a los bloques del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII. La visita incluyó el bloque 8, el cual está conformado por los interiores 1 y 3. El bloque 8 se encuentra cercano de una cantidad considerable de individuos arbóreos sobre el costado sur. En la visita, se evidenciaron en el muro de fachada del costado posterior del Bloque 8, fisuras en los mampuestos de tendencia diagonal y escalonada en las cercanías de las ventanas de los apartamentos en este costado, con aberturas aproximadas a los 5mm. Se identificó que una de las raíces de los árboles cercanos, se encuentra a una distancia menor a los 2m de la fachada del bloque. El DI-8525 concluyó que la estabilidad estructural de las torres que conforman el Conjunto, no se encuentra comprometida en la actualidad por las lesiones evidenciadas, ante la acción de cargas normales de servicio, lesiones que posiblemente obedecen a los procesos de asentamientos diferenciales que presentan las edificaciones.

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

El DI-8525 recomienda entre otras a los responsables del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, *"determinar la capacidad y desempeño de las estructuras y las cimentaciones de las edificaciones y estructuras que conforman el Conjunto Residencial Agrupación de en comento, para lo cual es necesario adelantar estudios detallados de vulnerabilidad y posible reforzamiento estructural, y de comportamiento suelo-estructura, los cuales permitan establecer las causas detonantes de los asentamientos y afectaciones evidenciadas; dicho estudio debe determinar la viabilidad del sistema estructural actual de las placas de contrapiso y el tipo de intervenciones a implementarse en las estructuras y la cimentación de las edificaciones y estructuras para llevarlas a los niveles de seguridad requeridos, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Estos estudios deben ser adelantados por los responsables del Conjunto Residencial en comento, con el propósito de garantizar durante la vida útil del mismo, las condiciones adecuadas para su uso."* y *"A la Secretaria Distrital de Ambiente y al Jardín Botánico, realizar una valoración del potencial de succión de los individuos arbóreos que se encuentran dentro del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, para que determinen las acciones requeridas para limitar o detener el proceso de desconfinamiento del suelo en caso que se determine que existe una relación entre dichos desconfinamientos y los ejemplares arbóreos."* También recomienda *"realizar un estudio topográfico que verifique y constate las posibles pérdidas de verticalidad y/o horizontalidad que puedan estarse presentando en las edificaciones que conforman el conjunto, haciendo un seguimiento cronológico, con el fin de advertir cambios significativos en las mismas."*

DI-8727

El día 3 de Diciembre de 2015, en atención al radicado 2015ER80728, personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, realizó nuevamente visita técnica al Bloque 8 del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, localizado en el predio de la Calle 6B Bis No 79 C - 04 en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy evidenciando nuevas lesiones y aumento en los daños con respecto a lo observado en la visita del 5 de Septiembre de 2015. El DI-8727 describe que dentro de las posibles causas de los daños evidenciados en el Bloque 8 están los esfuerzos de succión de las raíces de los individuos arbóreos cercanos al mismo o por la ausencia en los elementos de cimentación en el bloque, capaces de soportar con eficiencia, esta clase de movimientos, situación que con base en la inspección visual no es posible precisar. Estos asentamientos se pudieron

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

incrementar durante el pasado sismo del 10 de Marzo de 2015; situación que con base en la inspección visual no es posible precisar.

Se concluye que la estabilidad estructural de los muros de fachada de las salas de los apartamentos 102 y 202 del interior 3, bloque 8 se encuentra comprometida en la actualidad, ante cargas normales de servicio.

Se recomendó entre otras la restricción parcial de las salas de los apartamentos 102 y 202 del interior 3, bloque 8, hasta tanto se adelanten las acciones de reconstrucción que garanticen la estabilidad de los muros de fachada de estos espacios. También se recomendó la restricción parcial de uso del área comprendida entre la fachada sur del interior 3, frente al apartamento 102 del bloque 8 y 4m hacia el exterior, en donde se encuentran los individuos arbóreos..

Adicionalmente se recomendó entre otras a los responsables del conjunto agilizar los trámites necesarios para adelantar de manera inmediata los estudios detallados de vulnerabilidad y de comportamiento suelo-estructura para determinar la capacidad y desempeño de las estructuras y las cimentaciones de las edificaciones y estructuras que conforman el Conjunto Residencial. De igual manera se recomienda entre otras a la Secretaria Distrital de Ambiente y al Jardín Botánico, realizar una valoración detallada del potencial de succión de los individuos arbóreos que se encuentran dentro del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII especialmente frente al Bloque 8 para que determinen las acciones requeridas para limitar o detener el proceso de desconfinamiento del suelo en caso que se determine que existe una relación entre dichos desconfinamientos y los ejemplares arbóreos.

DI-9648

El día 29 de Septiembre de 2016, en atención al radicado 2016ER16337 personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, realizó visita técnica el día 29 de Septiembre de 2016 al conjunto residencial Agrupación de vivienda Pio XII, evidenciando en el bloque 8 daños en muros de fachada y divisorios y posiblemente en elementos estructurales del costado sur occidental (apartamentos 102, 202,302 y 402) relacionados con la presencia de fisuras y grieta sobre los muros, con aberturas que en algunos casos superan los 5cm. Se evidencia un aumento y avance de las lesiones observadas en la visita realizada por personal del IDIGER el 3 de Diciembre de 2015.

Se considera que las afectaciones evidenciadas están asociadas a cambios en el comportamiento del suelo de cimentación por causas como el cambio de humedad en el terreno sumado a las deficiencias estructurales inherentes a la época de la construcción y a los eventos sísmicos ocurridos durante la vida de servicio de las

estructuras evaluadas; situación que no es posible precisar con base en la inspección visual realizada.

Durante la vista la Administración del conjunto informa que ya se adelantaron los estudios de vulnerabilidad y reforzamientos de los edificios, sin embargo se aclara que le IDIGER no tiene dentro de sus competencias realizar revisiones o validar estudios realizados por terceros en predios privados.

Se concluye que la estabilidad y habitabilidad de los apartamentos 102, 202,302 y 402 del bloque 8 interior 3 de conjunto se encuentran comprometidas ante cargas normales de servicio, por las afectaciones identificadas en algunos muros internos y externos de los apartamentos, razón por la cual se recomienda entre otras a los responsables de estos apartamentos la evacuación temporal y preventiva de los mismos, hasta tanto se adelanten las acciones de intervención que garanticen la estabilidad de las edificaciones que lo conforman, también se recomienda entre otras la restricción parcial de uso del área comprendida entre la fachada sur del interior 3, frente al apartamento 102 bloque 8 y 4m hacia el exterior.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

El día 9 de marzo de 2017, en atención al fallo de tutela 2016-00137, personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, realizó nuevamente visita técnica al apartamento 202, Interior 3-Bloque 8 del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, localizado en el predio de la Calle 6B Bis No 79 C - 04 en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy.

El Conjunto Residencial llamado Agrupación de vivienda Pio XII, se localizan 16 torres de 4 pisos cada una con 4 apartamentos por nivel, construidas hace más de 30 años. Cada torre conocida como bloque está conformada por dos construcciones independientes de 4 ó 5 niveles denominadas interiores.

El sistema estructural de las torres está basado en un sistema combinado de muros de carga sin cavidad reforzada con columnas en concreto reforzado en determinados sectores. La cimentación de la torres está conformada por vigas de amarre con una altura aproximada a los 50cm, localizadas a una profundidad de 1m con respecto al nivel del contrapiso de los apartamentos. Las vigas descansan sobre el terreno natural y se conectan con las columnas propias de las torres. Los muros de mampostería simple, divisorios y de fachada de las edificaciones, se prolongan hasta el terreno natural de cimentación, creándose espacios vacios bajo estas losas con profundidades aproximadas a los 1.50m, dado que no existe material de relleno entre la placa de contrapiso y el terreno natural. Las placas de contrapiso están conformadas por plaquetas prefabricadas de concreto reforzado de espesor aproximado a los 4cm, cuyo refuerzo consiste en una retícula de lámina metálica. Las plaquetas prefabricadas

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

tienen dimensiones aproximadas a los 60cm de ancho por 1.20m de largo y están simplemente apoyadas sobre vigas de concreto que atraviesan muros de mampostería simple bajo estas losas. Estas vigas se encuentran separadas entre sí, cada 60 cm aproximadamente, de forma tal, que coinciden con la unión de las losas, las cuales no poseen dilatación entre las mismas.

El bloque 8 está conformado por dos torres de 4 niveles denominadas interiores, el interior 1 se localiza hacia el costado oriental del bloque y el interior 3 hacia el costado occidental. Cada interior posee 2 apartamentos por piso y el sistema estructural está conformado por columnas y placas de concreto reforzado, con mampostería simple de fachada. El bloque colinda hacia el costado sur con individuos arbóreos de gran tamaño.

Durante la visita técnica al bloque 8 del conjunto se evidenció que se adelantó la tala de los árboles más cercanos al mismo por el costado posterior (sur) (Ver fotografías 2 y 3). Adicionalmente evidenció que el apartamento 202 del Interior 3 del bloque 8 se encuentra actualmente sin habitar y presenta daños relacionados con grietas de tenencia diagonal en el muro de fachada de la sala (costado sur) con aberturas cercanas a los 5cm tal como se describió en el Diagnóstico Técnico DI-9648 (Ver fotografías 4 y 5). También se evidenció una grieta de tendencia horizontal en la cara inferior de la placa de entrepiso del tercer nivel en hall que conduce a las habitaciones del apartamento con una abertura aproximada al medio centímetro (Ver fotografía 6). Se observaron fisuras en muros divisorios y de fachada de tendencia longitudinal con aberturas aproximadas a los 3mm en varios sectores del apartamento (Ver fotografía 7). De forma generalizada se evidencia una inclinación de la placa de entrepiso del segundo nivel en el apartamento 202 hacia el costado sur occidental en una magnitud aproximada a los 5cm.

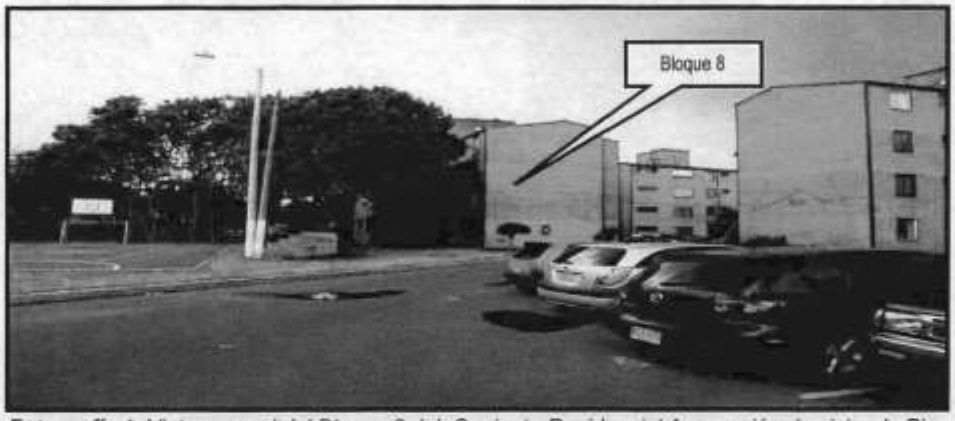
Dentro de las posibles causas de los daños evidenciados en el apartamento 202, del interior 3 de bloque 8, están los asentamientos diferenciales del bloque hacia el costado sur occidental. Dado que el inicio de las afectaciones en los bloques coinciden con la temporada seca, posiblemente los asentamientos que ha venido sufriendo el bloque 8 han sido ocasionados por cambios en la humedad del terreno, sumado a las deficiencias estructurales inherentes a la época de construcción. Estos procesos pudieron detonarse de una manera más rápida ante los posibles esfuerzos de succión de las raíces de los individuos arbóreos cercanos al bloque 8. Los sismos ocurridos a partir del 10 de Marzo de 2015 pudieron aumentar los daños en los elementos estructurales y no estructurales que conforman el bloque, situación que con base en la inspección visual no es posible precisar.

Es importante resaltar que el administrador del conjunto comunica que ya se realizaron estudios de vulnerabilidad en donde se propone las obras de reforzamiento necesarias

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

para detener los asentamientos de las torres, adicionalmente informa que se viene adelantando un monitoreo topográfico para cada una de ellas con el fin de advertir cambios significativos.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO



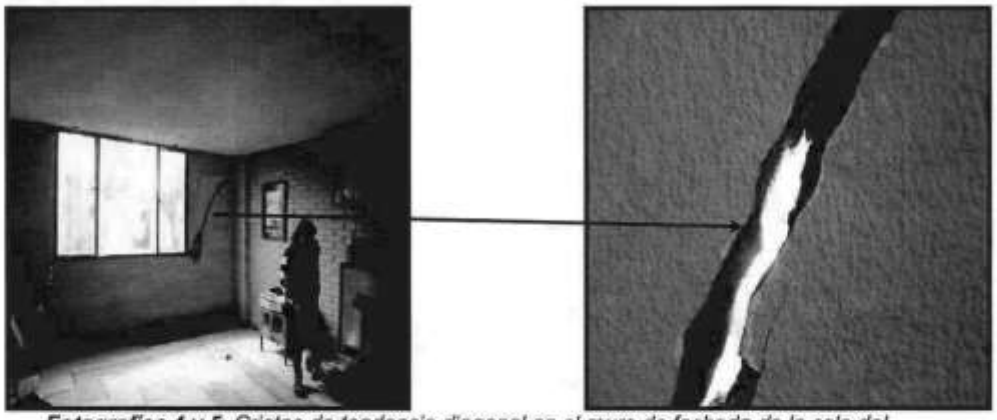
***Fotografía 1** .Vista general del Bloque 8 del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy.*

Fotografía 2. Individuos arbóreos junto al bloque 8 en la visita de Diciembre 3 de 2015

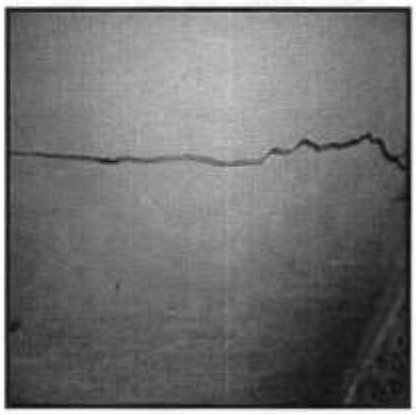
Fotografía 3. Árboles talados junto al bloque 8 en la visita del 9 de Marzo 2017

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014



Fotografías 4 y 5 *.Grietas de tendencia diagonal en el muro de fachada de la sala del apartamento 202 en el costado sur del Interior 3 del bloque 8.*



Fotografía 6. Grieta en la cara inferior de la placa de entrepiso del tercer nivel en el hall del apto 202

Fotografía 7. Fisuras en muros de fachada de las habitaciones del apartamento 202

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	¿CUAL?	

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

6. RIESGOS ASOCIADOS (Potenciales daños que se esperarían de no implementar las recomendaciones)

En caso de no implementarse por parte de los responsables, administradores y/responsables del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C -04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, obras de mitigación, reforzamiento y/o reconstrucción de los elementos que presentan daños en el bloque 8, basados en un estudio de vulnerabilidad estructural que incluya interacción suelo estructura, podrían presentarse avances de las afectaciones existentes así como nuevos daños , lo que podría ocasionar deterioro en la estructura y comprometer la funcionalidad todos sus apartamentos .

7. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa el día 9 de Marzo de 2017 al apartamento 202 del Interior 3- Bloque 8 del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy.

8. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural del apartamento 202 del Interior 3 - Bloque 8 del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, se encuentra comprometida en la actualidad, ante cargas normales de servicio, por los daños evidenciados.

- Ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismo, trepidaciones antrópicas, etc.) en el Bloque 8 del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C -04, en el Sector Catastral Pio XXII, de la Localidad de Kennedy, puede presentar afectaciones tanto en elementos estructurales como en elementos no estructurales, los cuales eventualmente pueden comprometer su habitabilidad y estabilidad estructural general y/o parcial. Situaciones anteriores que con base en la inspección visual no es posible precisar.

9. ADVERTENCIAS

- De acuerdo con sus funciones establecidas, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático-IDIGER, no tiene dentro de su competencia, adelantar estudios de Patología, Vulnerabilidad y Reparación Estructural ni de Interacción Suelo-Estructura.

- Para adelantar cualquier intervención en el predio evaluado, se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaría distrital de Planeación.- SDP), para establecer aspectos que no son competencia del IDIGER, relacionado con restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR – 10 de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- Es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de las edificaciones y sus instalaciones, como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20/95), con el fin de garantizar el buen funcionamiento y desempeño de la edificación.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance, así mismo la información sobre el predio corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector. Se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones.

- La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento técnico es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector evaluado.

10. RECOMENDACIONES

- A los propietarios y/o responsables de los apartamentos 102, 202,302 y 402 del interior 3, bloque 8, del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, mantenerlos evacuados, hasta tanto se adelanten las acciones de reparación y/o reconstrucción y/o reforzamiento de los elementos que presentan daños.

- A los propietarios y/o responsables del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, acatar la recomendación de restricción parcial de uso del área comprendida entre la fachada sur del interior 3, frente al apartamento 102 del bloque 8 y 4m hacia el exterior, en donde se encuentran los

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

individuos arbóreos, recomendación emitida en los diagnósticos técnicos DI – 8727 y DI-9648.

- A los propietarios y/o responsables del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, implementar las recomendaciones derivadas de los estudios de vulnerabilidad y de ser necesario posible reforzamiento, con el objeto de garantizar la estabilidad y funcionalidad de las unidades habitaciones que conforman el conjunto residencial en comento.

- Al responsable o responsables del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C - 04, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, continuar con el monitoreo topográfico que indique las posibles pérdidas de verticalidad y/o horizontalidad que puedan estarse presentando en las edificaciones que conforman el conjunto, haciendo un seguimiento cronológico, con el fin de advertir cambios significativos en las mismas.

- A la Alcaldía Local de Kennedy, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este informe técnico con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes del predio evaluado.

11. APROBACIONES

11.1 Elaboró
Firma: Nombre: Iván Camilo Ibagos Profesión: Ing Civil Espcialista en Estructuras MP: 25202111210CND
Profesional Especializado de la Coordinación de Asistencia Técnica
11.2 Reviso
JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA Responsable de la Coordinación de Asistencia Técnica Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-11155
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADO IDIGER 2017ER17038

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ:	Edwin Ricardo Álvarez Vega			**SOLICITANTE**
COE	32	**MOVIL**	2	Comunidad
FECHA	Septiembre 29 de 2016	**HORA**	01:30 pm	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN	Calle 6 B Bis No. 79C-08. Apartamento 402, bloque 8, Interior 3.	**ÁREA DIRECTA**		300 m²				
SECTOR CATASTRAL	Pio XII.	**POBLACIÓN ATENDIDA**		S-I				
UPZ	46 - Castilla.	**FAMILIAS**	S-I	**ADULTOS**	S-I	**NIÑOS**	S-I	
LOCALIDAD	8 – Kennedy.	**PREDIOS EVALUADOS**		1				
CHIP	Sin datos.	**OFICIO REMISORIO**		CR-28794.				

S-I: Sin información.

ACLARACIÓN:

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER, en cumplimiento de sus funciones, realizó verificación con base en una inspección visual, aplicando la metodología establecida para este tipo de procedimiento (Identificación y valoración cualitativa de la afectación del hábitat a nivel urbano y rural), con el objeto de valorar el grado de afectación de las edificaciones, que permite establecer el compromiso de estabilidad y funcionalidad de las mismas; a fin de identificar predios y/o viviendas inseguras, para analizar y determinar las acciones pertinentes a las que haya lugar.

El conjunto residencial donde se ubica el apartamento, al que hace referencia la Peticionaria, cuenta con varias direcciones dentro de las cuales se registra la Calle 6 B Bis No. 79 C-03, dirección que se tomó como referencia para la elaboración del Diagnostico Técnico DI-9648.

La Peticionaria (Sra. YENNY PATRICIA DIAZ) solicita se registre para el predio evaluado la dirección Calle 6 B Bis No. 79 C-08, dirección que es válida también para el predio donde se ubica el Conjunto Residencial evaluado.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

El presente documento evalúa exclusivamente la edificación donde se ubica el apartamento de la peticionaria y se registrara con la siguiente nomenclatura: Calle 6 B Bis No. 79C-08/03 Apartamento 402, bloque 8, Interior 3. El resto de edificaciones que conforman el conjunto residencial no se evalúan en detalle en el presente documento.

2. TIPO DE EVENTO

Estructural: Nivel de daño Severo.

3. LOCALIZACIÓN

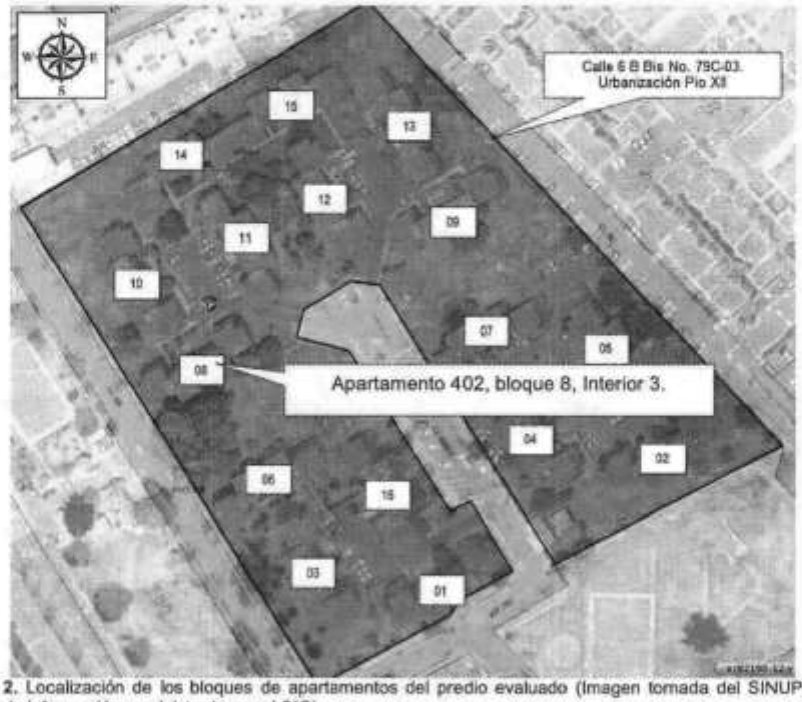


Figura 2. Localización de los bloques de apartamentos del predio evaluado (Imagen tomada del SINUPOT con base en la información suministrada por el SIG).

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

4. ANTECEDENTES

El predio de la Calle 6 B Bis No. 79C-03/08, se localiza en el Sector Catastral Pio XII de la Localidad Kennedy y de acuerdo con el Plano Normativo del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), no presenta categorización de amenaza por movimientos en masa presenta amenaza media por inundación.

El Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, no pertenece a un barrio incluido en el programa de legalización ni de regularización de barrios de la Secretaria Distrital de Planeación – SDP, en razón a esto, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, no ha emitido Concepto Técnico de Riesgo para este sector. Por lo anterior, para cualquier acción a adelantar en el Sector y/o predio, se deberá tener en cuenta las restricciones y/o condicionamientos de uso del suelo, consignados en la resolución de legalización.

El día 5 de Octubre de 2015, en atención al radicado 2015ER14999, personal del IDIGER, realizo visita al predio de referencia, para lo cual emitió el DI-8525, donde se describe entre otros, que la fachada nororiental del interior del bloque 2, presentan desprendimientos de mampuestos en el primer nivel, producto del sismo ocurrido el 10 de Marzo de 2015 y que el piso del apartamento 102 de la misma torre colapso parcialmente. También se identifica afectaciones de los muros de fachada del costado sur del bloque 8 (interiores 1 y 3) cerca del emplazamiento de varios individuos arbóreos. Por lo anterior el IDIGER recomendó entre otros, restringir de manera temporal, el uso de la Sala del apartamento 102 del bloque 2 interior 8, que los responsables del conjunto residencial adelantaran estudios de vulnerabilidad y posible reforzamiento, a la Secretaria Distrital de Ambiente y al Jardín Botánico, realizar una valoración del potencial de succión de los individuos arbóreos que encuentran dentro del conjunto y realizar seguimiento a las edificaciones.

El día 3 de Diciembre de 2015, en atención al radicado 2015ER80728, personal del – IDIGER, realiza visita al bloque 8 del conjunto de referencia, para lo cual emitió el DI-8727, donde se describe entre otros, que se presentan un aumento y nuevas lesiones sobre los muros del costado sur del bloque en mención, relacionadas principalmente en la presencia de fisuras; esto en comparación con la visita realizada por el IDIGER el 5 de Octubre de 2015. Por lo anterior el IDIGER recomendó entre otros, restringir de manera temporal el uso de las salas de los apartamentos 102 y 202 del interior 3 del bloque 8, restringir de manera temporal la zona verde frente a los predios afectados, a los responsables del predio, agilizar los trámites para la realización de estudio de vulnerabilidad e interacción suelo estructura y realizar seguimiento; también se reitera a la Secretaria Distrital de Ambiente y al Jardín Botánico, realizar una valoración detallada del potencial de succión de los individuos arbóreos que se encuentran en el predio.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

Mediante la Respuesta Oficial No. RO-87884 de Junio de 2016, el IDIGER aclara al Señor VÍCTOR MANUEL SANCHEZ (Representante Legal de la Agrupación), que esta entidad no tiene dentro de sus competencias, emitir pronunciamientos respecto a estudios contratados y elaborados por entidades privadas con conocimiento e idoneidad para ellos, así mismo que el IDIGER no avala intervenciones ejecutadas por terceros; también se reitera la recomendación a los responsables del predio de adelantar los estudios de vulnerabilidad y posible reforzamiento; finalmente se informa que es responsabilidad de la Alcaldía Local de Kennedy , realizar seguimiento y verificar lo contemplado en licencias urbanísticas, de acuerdo con la normatividad vigente.

En atención al radicado IDIGER 2016ER16337, personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, realizó visita técnica el día 29 de Septiembre de 2016, al conjunto residencial de la referencia, sonde se generó el evento SIRE No. 4185992, emitiendo el Diagnostico Técnico DI-9648, documento en el que se concluye:

- *"La estabilidad y habitabilidad de las unidades habitacionales (apartamentos 102, 202, 302 y 402) del bloque 8 interior 3, en el predio de la Calle 6 B Bis No. 79C-03, en el Sector Catastral Pio XII de la Localidad Kennedy, se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio por las afectaciones identificadas en algunos muros internos y externos de los apartamentos.*

- *Ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismo, trepidaciones antrópicas, etc.) los bloques que conforman el Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C -04, en el Sector Catastral Pio XXII, de la Localidad de Kennedy, especialmente el bloque 8, puede presentar afectaciones tanto en elementos estructurales como en elementos no estructurales, los cuales eventualmente pueden comprometer su habitabilidad y estabilidad estructural general y/o parcial. Situación anterior que con base en la inspección visual no es posible precisar".*

Por lo anterior el IDIGER recomendó entre otros, evacuar las unidades habitaciones (apartamentos 102, 202, 302 y 402) del bloque 8 interior 3), hasta que se garantice la estabilidad estructural de la edificación, adicionalmente recomendó, adelantar e implementar estudios detallados de patología estructural, que permitan garantizar la estabilidad estructural de las edificaciones que conformar el Conjunto residencial en comento.

5. DESCRIPCIÓN.

En atención al radicado IDIGER 2016ER17038, personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, realizó visita técnica el día 18 de Octubre de 2017, al predio de la Calle 6 B Bis No. 79C-03/08 bloque 8 interior 3, apartamento 402, en el Sector Catastral Pio XII de la Localidad Kennedy.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

Identificando que el Bloque 8, sigue presentando una clasificación de daño: FUERTE (condición similar a lo observado en la visita del 29 de Septiembre de 2016, DI-9648), dado que presentan daños en muros de fachada y divisorios y posiblemente en elementos estructurales del costado sur occidental de la edificación (apartamentos 102, 202, 302 y 402), relacionados principalmente con la presencia de fisuras y grietas sobre los muros, con aberturas que en algunos casos superan los cinco (5) centímetros y con deformación fuerte del plano principal que los conforma.

Las afectaciones evidenciadas en el bloque pueden estar asociadas a cambios en el comportamiento en el suelo de cimentación, por causas como el cambio de humedad del terreno, sumado a las deficiencias estructurales inherentes a la época de construcción y a los eventos sísmicos ocurridos durante su vida de servicio hasta la actualidad. Situación que anterior que no es posible precisar con base en la inspección visual realizada.

Según lo observado desde el exterior y la información de la Peticionaria, ninguna de las edificaciones que conforman el conjunto residencial ha sido intervenida estructuralmente.

6. REGISTRO FOTOGRAFICO.

Fotografía 1. Vista de fachada sur del bloque 8, evidencia daños fuertes, se evidencian fisuras y grietas sobre muros (imagen tomada el 29 de Septiembre de 2016).

Fotografía 2. Vista de fachada sur del bloque 8, evidencia daños fuertes, se evidencian fisuras y grietas sobre muros (imagen tomada el 18 de Octubre de 2017).

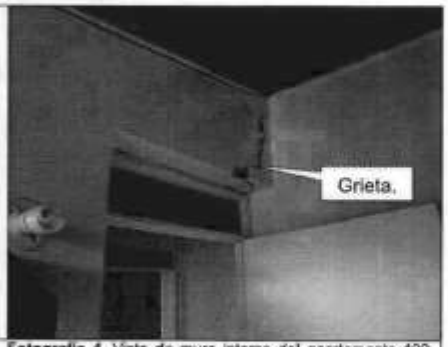
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

Fotografía 3. Vista de fachada de la zona sur del bloque 8, donde se observan grietas en muros de fachada.

Fotografía 4. Vista de muro de fachada del apartamento 402 bloque 8 interior 3, se observa la presencia de grietas.

Fotografía 3. Vista de muro de fachada del apartamento 402 bloque 8 interior 3, se observa la presencia de grietas.



Fotografía 4. Vista de muro interno del apartamento 402 bloque 8 interior 3, se observa la presencia de grietas.

7. RIESGOS ASOCIADOS (Potenciales daños que se esperarían de no implementar las recomendaciones).

- De no desarrollarse acciones de mantenimiento, mejoramiento y/o reforzamiento de las edificaciones ubicadas en el predio de la Calle 6 B Bis 79 C -03/08, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, basados en un estudio de vulnerabilidad estructural que incluya interacción suelo estructura, podrían presentarse avances de las afectaciones existentes, lo que podría ocasionar deterioro progresivo de todas las estructuras y comprometer su estabilidad, habitabilidad ante cargas normales de servicio.

- De no desarrollarse acciones de mantenimiento, mejoramiento y/o reforzamiento de las edificaciones ubicadas en el predio de la Calle 6 B Bis 79 C -03/08, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, y dadas las afectaciones y deficiencias constructivas que presentan, es posible que ante cargas atípicas, como por ejemplo un sismo, la estabilidad y habitabilidad se pueda ver comprometidas.

8. ACCIONES ADELANTADAS.

- Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones físicas de las edificaciones ubicadas en el predio de la Calle 6 B Bis No. 79C-03, en el Sector Catastral Pio XII de la Localidad Kennedy y del entorno del sector. Inspección realizada el día 18 de Octubre de 2017.

- Reiteración verbal de la recomendación de evacuación temporal y preventiva de las unidades habitacionales (apartamentos 102, 202, 302 y 402) del bloque 8 del interior 3, de la urbanización Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C – 03/08, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy (ver tabla 2).

- Reiteración de recomendación realizada en el DI-8727, de restricción parcial de uso del área comprendida entre la fachada sur del interior 3, frente al apartamentos 102 del bloque 8 y 4 m hacia el exterior, en donde se encuentran los individuos arbóreos, en el Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C – 03/08, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy (Ver tabla 2).

Tabla No. 2. Relación de actas de evacuación y restricción en el predio evaluado.

No.	ACTA	NOMBRE DE RESPONSALBE DEL PREDIO	OBSERVACIÓN
1.	EVACUACIÓN 533	Sin datos	Evacuación temporal del Apartamento 102 BL 8 INT 3, se remite a Acta a Alcaldía local.
2.	EVACUACIÓN 529	Olga Leal Propietaria	Evacuación temporal del Apartamento 202 BL 8 INT 3, se remite el Acta a Alcaldía local.
3.	EVACUACIÓN 531	Sin datos	Evacuación temporal del Apartamento 302 BL 8 INT 3, se remite el Acta a Alcaldía local.
4.	EVACUACIÓN 532	Sin datos	Evacuación temporal del Apartamento 402 BL 8 INT 3, se remite el Acta a Alcaldía local.
2.	RESTRICCIÓN 7978	Víctor Sánchez Administrador	área externa al bloque 8, frente al apartamento 102.

Nota: El acta de evacuación 532, corresponde al Apartamento 402 del bloque 8 interior 3, en la visita realizada el 29 de Septiembre de 2017 (fecha de notificación), no se

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

tenían los dalos de los posibles responsables. Actualmente la Sra. YENNY PATRICIA DIÁN HORTÚA, manifiesta ser la responsable de dicho inmueble.

9. CONCLUSIONES

- La estabilidad y habitabilidad de las unidades habitacionales (apartamentos 102, 202, 302 y 402) del bloque 8 interior 3, en el predio de la Calle 6 B Bis No. 79C-03/08, en el Sector Catastral Pio XII de la Localidad Kennedy, se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio por las afectaciones identificadas en algunos muros internos y externos de los apartamentos.

- Ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismo, trepidaciones antrópicas, etc.) los bloques que conforman el Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C -03/08, en el Sector Catastral Pio XXII, de la Localidad de Kennedy, especialmente el bloque 8, puede presentar afectaciones tanto en elementos estructurales como en elementos no estructurales, los cuales eventualmente pueden comprometer su habitabilidad y estabilidad estructural general y/o parcial. Situación anterior que con base en la inspección visual no es posible precisar.

10. ADVERTENCIAS.

- De acuerdo con sus funciones establecidas, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático-IDIGER, no tiene dentro de su competencia, adelantar estudios de Patología, Vulnerabilidad y Reparación Estructural ni de Interacción Suelo-Estructura.

- En el caso de pretenderse desarrollar intervenciones en los predios evaluados en el presente informe técnico, se debe consultar la reglamentación urbanística definida en el sector por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, para establecer aspectos que no son competencia del IDIGER, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto 340 del 13 de Febrero de 2012, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente y para lo cual deberán tramitarse los permisos y licencias respectivas.

- Es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de las edificaciones y sus instalaciones, como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20/95), con el fin de garantizar el buen funcionamiento y desempeño de la edificación.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

- No es competencia del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, adelantar estudios de detalle de carácter cuantitativo, que permitan deducir las causas reales y/o precisas de los daños que pudiesen ser identificados en infraestructura pública y/o privada, ni el comportamiento esperado de una edificación ante algún tipo de solicitación (como por ejemplo un sismo), ni aprobar, diseños, acciones o procedimientos encaminados a mitigar condiciones de riesgo que hayan sido identificadas, además los informes técnicos que se hayan generado por parte del IDIGER, para los predios y/o sector involucrado, no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones; a su vez el IDIGER no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones y/o el terreno en general, ni pronunciamientos en relación al cumplimiento de normatividad actual de diseño y construcción en cuanto a reforzamientos, mantenimientos, reparaciones y/o mejoramientos desarrollados en predios privados.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en esta inspección y que se escapan de su alcance. Igualmente, se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre el predio corresponde a la información suministrada y/o recopilada en campo.

- La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento técnico son de carácter temporal y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

11. RECOMENDACIONES

Se reiteran las recomendaciones del DI-9648 en cuanto a:

- "A los propietarios y/o responsables de los apartamentos 102, 202, 302 y 402 del interior 3, bloque 8, del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C – 03/08, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, acatar la recomendación de evacuación temporal y preventiva de los apartamentos, hasta tanto se adelanten las acciones de intervención que garanticen la estabilidad de las edificaciones que lo conforman.

- A los propietarios y/o responsables del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C – 03/08, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, acatar la recomendación de restricción parcial de uso del

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

área comprendida entre la fachada sur del interior 3, frente al apartamento 102 del bloque 8 y 4m hacia el exterior.

- En caso de no existir restricciones de tipo urbanístico, se recomienda al responsable y/o responsables de la Urbanización Pio XII en el predio de la Calle 6 B Bis No. 79C-03/08, en el Sector Catastral Pio XII de la Localidad Kennedy, acoger e implementar de manera URGENTE las recomendaciones derivadas de los estudios de patología, vulnerabilidad y de ser necesario posible reforzamiento, con el objeto de garantizar la estabilidad y funcionalidad de las unidades habitacionales que conforman el conjunto residencial en comento.

- Al responsable o responsables del Conjunto Residencial Agrupación de vivienda Pio XII, del predio de la Calle 6 B Bis 79 C – 03/08, en el Sector Catastral Pio XII, de la Localidad de Kennedy, continuar con el estudio topográfico que verifique y constate las posibles pérdidas de verticalidad y/o horizontalidad que puedan estarse presentando en las edificaciones que conforman el conjunto, haciendo un seguimiento cronológico, con el fin de advertir cambios significativos en las mismas.

- Al responsable y/o responsables de la Urbanización Pio XII en el predio de la Calle 6 B Bis No. 79C-03/08, en el Sector Catastral Pio XII de la Localidad Kennedy, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las edificaciones y del terreno con el propósito de desarrollar intervenciones oportunas que impidan la manifestación de situaciones que generen condiciones de riesgo en la infraestructura pública y privada del sector.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

- A la Alcaldía Local de Kennedy, adelantar las acciones necesarias dentro de su competencia, para garantizar que se cumplan las recomendaciones consignadas en el presente Diagnóstico Técnico por parte del responsable y/o responsables del conjunto residencial Pio XII, ubicado en la Calle 6 B Bis No. 79C-03/08".

1.1 Elaboró
Firma: Nombre: Edwin Ricardo Álvarez Vega Profesión: Ingeniero Civil Especialista en Estructuras Especialista en Patología de la Construcción MP: 25202121671 CND
Profesional de la Coordinación de Asistencia Técnica
11.2 Reviso
JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA. Responsable de la Coordinación de Asistencia Técnica Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

13.4 DATOS DE ENTRADA ANÁLISIS ESTRUCTURAL

ETABS v9.7.4 File:PROYECTO BLOQUE PIO XII V.2.2 - PORTICO Units:Ton-m agosto 27, 2021 5:22 PAGE 1

S T O R Y D A T A

STORY	SIMILAR TO	HEIGHT	ELEVATION
TANQUE	None	2.550	13.260
CUB B	None	0.510	10.710
CUB A	PISO 1A	2.040	10.200
PISO 4B	PISO 1B	0.510	8.160
PISO 4A	PISO 1A	2.040	7.650
PISO 3B	PISO 1B	0.510	5.610
PISO 3A	PISO 1A	2.040	5.100
PISO 2B	PISO 1B	0.510	3.060
PISO 2A	PISO 1A	2.040	2.550
PISO 1B	None	0.510	0.510
PISO 1A	None	1.500	0.000
BASE	None		-1.500

ETABS v9.7.4 File:PROYECTO BLOQUE PIO XII V.2.2 - PORTICO Units:Ton-m agosto 27, 2021 5:22 PAGE 2

P O I N T C O O R D I N A T E S

POINT	X	Y	ID-BELOW
1	-17.188	-8.146	0.000
2	-14.778	-8.146	0.000
3	-10.488	-8.146	0.000
4	1.232	-8.146	0.000
5	11.182	-8.146	0.000
6	14.192	-8.146	0.000
7	-19.416	-6.846	0.000
8	-17.188	-6.846	0.000
9	-26.429	-6.846	0.000
10	13.232	-6.846	0.000
11	24.292	-6.846	0.000
12	26.272	-6.846	0.000
13	-11.778	-4.196	0.000
14	-10.488	-4.196	0.000
15	-8.368	-4.196	0.000
16	-6.328	-4.196	0.000
17	-4.678	-4.196	0.000
18	-1.598	-4.196	0.000
19	1.482	-4.196	0.000
20	3.112	-4.196	0.000
21	6.172	-4.196	0.000
22	7.292	-4.196	0.000
23	8.542	-4.196	0.000
24	-19.416	-0.146	0.000
25	-16.428	-8.146	0.000
26	-14.778	-8.146	0.000
27	-11.738	-8.146	0.000
28	-10.488	-8.146	0.000
29	-8.368	-8.146	0.000
30	6.172	-8.146	0.000
31	7.292	-8.146	0.000
32	8.542	-8.146	0.000
33	11.182	-8.146	0.000
34	13.232	-8.146	0.000
35	16.272	-8.146	0.000
36	-4.678	1.704	0.000
37	-3.678	1.704	0.000
38	-1.598	1.704	0.000
39	0.482	1.704	0.000
40	1.482	1.704	0.000
41	-10.488	3.804	0.000
42	-6.328	3.804	0.000
43	-3.678	3.804	0.000
44	0.482	3.804	0.000
45	7.292	3.804	0.000
46	3.132	3.804	0.000
47	-19.868	-6.846	0.000
48	-18.868	-8.146	0.000
49	-16.788	-8.146	0.000
50	-16.788	-6.846	0.000
51	-15.828	-8.146	0.000
52	-14.178	-8.146	0.000
53	-14.178	-6.146	0.000
54	-11.138	-4.196	0.000
55	-11.138	-8.146	0.000
56	-9.888	-4.196	0.000
57	-9.888	-8.146	0.000
58	-8.888	1.804	0.000
59	-5.728	-4.196	0.000
60	-5.728	3.804	0.000
61	-4.878	-4.196	0.000
62	-4.878	1.704	0.000
63	-3.878	1.704	0.000
64	-0.998	-4.196	0.000
65	-0.998	1.704	0.000
66	1.882	1.704	0.000
67	1.082	3.804	0.000
68	2.082	-4.196	0.000
69	3.732	-4.196	0.000
70	3.732	3.804	0.000
71	5.772	-4.196	0.000
72	5.772	-8.146	0.000
73	7.892	-8.146	0.000
74	7.802	-4.196	0.000
75	7.892	-8.146	0.000
76	9.142	-8.146	0.000
77	12.182	-8.146	0.000
78	12.182	-6.146	0.000
79	13.832	-8.146	0.000
80	13.832	-8.146	0.000
81	14.792	-6.846	0.000
82	-17.988	-6.846	0.000
83	-17.828	-8.146	0.000
84	-17.828	-8.146	0.000
85	-15.378	-8.146	0.000
86	-15.378	-8.146	0.000
87	-12.338	-8.146	0.000
88	-11.888	-8.146	0.000
89	-11.888	-4.196	0.000
90	-11.888	-8.146	0.000
91	-8.768	-4.196	0.000
92	-8.968	-4.196	0.000
93	-8.968	-8.146	0.000
94	-6.928	-4.196	0.000
95	-6.028	3.804	0.000
96	-5.178	-4.196	0.000
97	-4.178	1.704	0.000
98	-4.178	3.804	0.000
99	-2.198	-4.196	0.000
100	-2.198	1.704	0.000
101	-0.218	1.704	0.000
102	0.882	-4.196	0.000
103	0.882	1.704	0.000
104	2.112	-4.196	0.000
105	2.112	3.804	0.000
106	3.172	-4.196	0.000
107	5.692	-4.196	0.000
108	5.692	-8.146	0.000
109	5.692	3.804	0.000
110	7.942	-4.196	0.000
111	7.942	-8.146	0.000
112	10.982	-8.146	0.000
113	10.982	-8.146	0.000
114	12.632	-8.146	0.000
115	13.592	-8.146	0.000
116	13.592	-6.846	0.000
117	15.672	-6.846	0.000
118	15.672	-8.146	0.000
119	-10.488	8.154	0.000
120	-6.328	8.154	0.000
121	-6.328	3.804	0.000
122	-6.328	2.344	0.000
123	-6.328	1.614	0.000
124	-6.328	0.884	0.000
125	-10.488	3.804	0.000
126	-10.488	2.344	0.000
127	-10.488	1.614	0.000
128	-10.488	0.884	0.000
129	-6.328	-0.571	0.000
130	-6.328	-1.291	0.000
131	-6.328	-2.021	0.000
132	-6.328	-2.746	0.000
133	-6.328	-3.471	0.000
134	-9.368	-0.571	0.000
135	-9.368	-1.291	0.000
136	-9.368	-2.021	0.000
137	-9.368	-2.746	0.000
138	-9.368	-3.471	0.000
139	-6.328	-8.146	0.000
140	-4.678	-8.146	0.000
141	-6.328	-0.986	0.000
142	-4.678	-0.986	0.000
143	-6.328	-1.666	0.000
144	-4.678	-1.666	0.000
145	-6.328	-2.426	0.000
146	-4.678	-2.426	0.000
147	1.482	8.884	0.000
148	1.482	8.154	0.000
149	1.482	-0.571	0.000
150	1.482	-1.291	0.000
151	1.482	-2.021	0.000
152	1.482	-2.746	0.000
153	1.482	-3.471	0.000
154	-4.678	8.884	0.000
155	-4.678	8.154	0.000
156	-4.678	-0.571	0.000
157	-4.678	-1.291	0.000
158	-4.678	-2.021	0.000
159	-4.678	-2.346	0.000
160	-4.678	-3.471	0.000
161	3.132	-8.146	0.000
162	3.132	-0.986	0.000
163	3.132	-1.666	0.000
164	3.132	-2.426	0.000
165	1.482	-8.146	0.000
166	1.482	-0.986	0.000
167	1.482	-1.666	0.000
168	1.482	-2.426	0.000
169	7.292	8.154	0.000
170	7.292	8.884	0.000
171	7.292	1.614	0.000
172	7.292	1.344	0.000
173	7.292	1.074	0.000
174	3.132	1.074	0.000
175	3.132	2.344	0.000
176	3.132	1.614	0.000
177	3.132	8.884	0.000
178	3.132	8.154	0.000
179	3.132	-0.571	0.000
180	3.132	-1.291	0.000
181	3.132	-2.021	0.000
182	3.132	-2.746	0.000
183	3.132	-3.471	0.000
184	6.172	-0.571	0.000
185	6.172	-1.291	0.000
186	6.172	-2.021	0.000
187	6.172	-2.746	0.000
188	6.172	-3.471	0.000
189	-19.468	-5.389	0.000
190	-19.468	-4.571	0.000
191	-19.468	-3.834	0.000
192	-19.468	-3.056	0.000
193	-19.468	-2.339	0.000
194	-19.468	-1.421	0.000
195	-19.468	-0.884	0.000
196	-16.428	-5.389	0.000
197	-16.428	-4.571	0.000
198	-16.428	-3.834	0.000
199	-16.428	-3.056	0.000
200	-16.428	-2.339	0.000
201	-16.428	-1.421	0.000
202	-16.428	-0.884	0.000
203	-14.778	-7.415	0.000
204	-14.778	-6.591	0.000
205	-14.778	-5.984	0.000
206	-14.778	-5.217	0.000
207	-14.778	-4.518	0.000
208	-14.778	-3.782	0.000
209	-14.778	-3.055	0.000
210	-14.778	-1.328	0.000
211	-14.778	-1.081	0.000
212	-14.778	-0.873	0.000
213	-11.738	-0.873	0.000
214	-11.738	-1.081	0.000
215	-11.738	-1.328	0.000
216	-11.738	-3.055	0.000
217	-11.738	-3.782	0.000
218	-10.488	-4.518	0.000
219	-10.488	-5.217	0.000
220	-10.488	-1.964	0.000

251	-10.488	-6.091	0.000
252	-10.488	-7.419	0.000
253	-10.428	-4.195	0.000
254	-14.778	-4.196	0.000
255	-16.428	-3.395	0.000
256	-14.778	-3.395	0.000
257	-16.428	-2.596	0.000
258	-14.778	-2.596	0.000
259	-16.428	-1.796	0.000
260	-14.778	-1.796	0.000
261	11.582	-7.419	0.000
262	11.582	-6.091	0.000
263	11.582	-5.964	0.000
264	11.582	-5.227	0.000
265	11.582	-4.518	0.000
266	11.582	-3.782	0.000
267	11.582	-3.055	0.000
268	11.582	-2.328	0.000
269	11.582	-1.601	0.000
270	11.582	-0.873	0.000
271	8.542	-0.873	0.000
272	8.542	-1.601	0.000
273	8.542	-2.328	0.000
274	8.542	-3.055	0.000
275	8.542	-3.782	0.000
276	7.292	-4.518	0.000
277	7.292	-5.227	0.000
278	7.292	-5.964	0.000
279	7.292	-6.691	0.000
280	7.292	-7.419	0.000
281	16.272	-5.369	0.000
282	16.272	-4.571	0.000
283	16.272	-3.834	0.000
284	16.272	-3.095	0.000
285	16.272	-2.359	0.000
286	16.272	-1.621	0.000
287	16.272	-0.884	0.000
288	13.232	-0.884	0.000
289	13.232	-1.621	0.000
290	13.232	-2.359	0.000
291	13.232	-3.095	0.000
292	13.232	-3.834	0.000
293	13.232	-4.571	0.000
294	13.232	-5.369	0.000
295	13.232	-4.196	0.000
296	11.582	-4.196	0.000
297	11.582	-3.396	0.000
298	13.232	-3.396	0.000
299	11.582	-2.596	0.000
300	13.232	-2.596	0.000
301	11.582	-1.796	0.000
302	13.232	-1.796	0.000
303	13.532	-0.146	0.000
304	13.832	-0.146	0.000
305	9.882	3.804	0.000
306	3.882	-4.196	0.000
307	-4.278	-4.196	0.000
308	-4.878	3.804	0.000
309	-17.828	-0.146	0.000
310	-16.788	-0.146	0.000
330	15.872	-0.846	0.000
359	15.872	-0.146	0.000

384	-19.168	-0.146	0.000
533	-19.168	-0.846	0.000
543	16.272	-3.753	0.000
546	16.272	-1.456	0.000
549	16.272	-5.369	0.000
552	16.272	-4.866	0.000
557	16.272	-4.276	0.000
560	16.272	-3.981	0.000
563	16.272	-3.686	0.000
566	16.272	-3.392	0.000
569	16.272	-2.881	0.000
572	16.272	-2.586	0.000
575	16.272	-2.211	0.000
578	16.272	-1.916	0.000
581	16.272	-1.326	0.000
586	16.272	-1.031	0.000
589	16.272	-0.736	0.000
592	16.272	-0.441	0.000
631	-19.468	-5.752	0.000
634	-19.468	-5.456	0.000
637	-19.468	-5.161	0.000
640	-19.468	-4.866	0.000
643	-19.468	-4.276	0.000
648	-19.468	-3.981	0.000
651	-19.468	-3.686	0.000
654	-19.468	-3.392	0.000
657	-19.468	-2.881	0.000
660	-19.468	-2.586	0.000
663	-19.468	-2.211	0.000
666	-19.468	-1.916	0.000
671	-19.468	-1.326	0.000
674	-19.468	-1.031	0.000
677	-19.468	-0.736	0.000
680	-19.468	-0.441	0.000
719	-16.428	-0.441	0.000
721	-16.128	-0.346	0.000
723	-16.428	-0.736	0.000
726	-15.428	-1.031	0.000
729	-16.428	-1.326	0.000
734	-16.428	-1.916	0.000
737	-16.428	-2.211	0.000
740	-16.428	-2.586	0.000
743	-16.428	-2.881	0.000
748	-16.428	-3.392	0.000
751	-16.428	-3.686	0.000
754	-15.428	-3.981	0.000
757	-16.428	-4.276	0.000
762	-16.428	-4.866	0.000
765	-16.428	-5.161	0.000
768	-16.428	-5.456	0.000
771	-16.428	-5.751	0.000
775	13.232	-6.751	0.000
779	13.232	-5.456	0.000
782	13.232	-5.161	0.000
785	13.232	-4.866	0.000
790	13.232	-4.276	0.000
793	13.232	-3.981	0.000
796	13.232	-3.686	0.000
799	13.232	-3.392	0.000
804	13.232	-2.881	0.000
807	13.232	-2.586	0.000
810	13.232	-2.211	0.000

813	13.232	-1.916	0.000
816	13.232	-1.326	0.000
821	13.232	-1.031	0.000
824	13.232	-0.736	0.000
827	13.232	-0.441	0.000
830	12.932	-0.146	0.000
989	11.882	-0.146	0.000
993	11.882	-0.146	0.000
996	11.882	-0.146	0.000
999	11.882	-0.146	0.000
1005	11.882	-0.146	0.000
1008	2.832	-4.196	0.000
1112	3.432	3.804	0.000
1114	3.432	3.804	0.000
1164	3.432	-4.196	0.000
1167	-15.878	-0.146	0.000
1241	-15.878	-0.146	0.000
1243	-14.478	-0.146	0.000
1263	-14.478	-0.146	0.000
1296	-6.628	-4.196	0.000
1370	-6.628	3.804	0.000
1372	-6.828	3.804	0.000
1422	-6.828	-4.196	0.000
1423	11.582	-7.850	0.000
1426	11.582	-7.553	0.000
1429	11.582	-7.257	0.000
1432	11.582	-6.961	0.000
1435	11.582	-6.665	0.000
1438	11.582	-6.368	0.000
1443	11.582	-5.872	0.000
1444	11.582	-5.776	0.000
1447	11.582	-5.479	0.000
1450	11.582	-5.183	0.000
1453	11.582	-4.887	0.000
1456	11.582	-4.590	0.000
1459	11.582	-4.294	0.000
1462	11.582	-3.998	0.000
1465	11.582	-3.702	0.000
1468	11.582	-3.405	0.000
1471	11.582	-3.109	0.000
1474	11.582	-2.813	0.000
1477	11.582	-2.516	0.000
1480	11.582	-2.220	0.000
1483	11.582	-1.924	0.000
1486	11.582	-1.628	0.000
1489	11.582	-1.331	0.000
1492	11.582	-1.035	0.000
1495	11.582	-0.739	0.000
1498	11.582	-0.442	0.000
1503	3.132	-3.960	0.000
1506	3.132	-3.663	0.000
1510	3.132	-3.367	0.000
1562	3.132	-3.011	0.000
1565	3.132	-2.715	0.000
1568	3.132	-2.418	0.000
1571	3.132	-2.122	0.000
1574	3.132	-1.826	0.000
1577	3.132	-1.529	0.000
1580	3.132	-1.233	0.000
1583	3.132	-0.937	0.000
1586	3.132	-0.640	0.000
1589	3.132	-0.344	0.000
1592	3.132	-0.048	0.000

1595	3.132	0.248	0.000
1598	3.132	0.545	0.000
1601	3.132	0.841	0.000
1604	3.132	1.137	0.000
1607	3.132	1.434	0.000
1610	3.132	1.730	0.000
1613	3.132	2.026	0.000
1616	3.132	2.322	0.000
1619	3.132	2.619	0.000
1622	3.132	2.915	0.000
1625	3.132	3.211	0.000
1628	3.132	3.508	0.000
1683	-14.778	-7.850	0.000
1686	-14.778	-7.553	0.000
1689	-14.778	-7.257	0.000
1692	-14.778	-6.961	0.000
1695	-14.778	-6.665	0.000
1698	-14.778	-6.368	0.000
1701	-14.778	-6.072	0.000
1704	-14.778	-5.776	0.000
1707	-14.778	-5.479	0.000
1710	-14.778	-5.183	0.000
1713	-14.778	-4.887	0.000
1716	-14.778	-4.590	0.000
1719	-14.778	-4.294	0.000
1722	-14.778	-3.998	0.000
1725	-14.778	-3.702	0.000
1728	-14.778	-3.405	0.000
1731	-14.778	-3.109	0.000
1734	-14.778	-2.813	0.000
1737	-14.778	-2.516	0.000
1740	-14.778	-2.220	0.000
1743	-14.778	-1.924	0.000
1746	-14.778	-1.628	0.000
1749	-14.778	-1.331	0.000
1752	-14.778	-1.035	0.000
1755	-14.778	-0.739	0.000
1758	-14.778	-0.442	0.000
1813	-6.328	-3.960	0.000
1816	-6.328	-3.663	0.000
1819	-6.328	-3.367	0.000
1822	-6.328	-3.011	0.000
1825	-6.328	-2.715	0.000
1828	-6.328	-2.418	0.000
1831	-6.328	-2.122	0.000
1834	-6.328	-1.826	0.000
1837	-6.328	-1.529	0.000
1840	-6.328	-1.233	0.000
1843	-6.328	-0.937	0.000
1846	-6.328	-0.640	0.000
1849	-6.328	-0.344	0.000
1852	-6.328	-0.048	0.000
1855	-6.328	0.248	0.000
1858	-6.328	0.545	0.000
1861	-6.328	0.841	0.000
1864	-6.328	1.137	0.000
1867	-6.328	1.434	0.000
1870	-6.328	1.730	0.000
1873	-6.328	2.026	0.000
1876	-6.328	2.322	0.000
1879	-6.328	2.619	0.000
1882	-6.328	2.915	0.000

1885	-6.328	3.211	0.000
1888	-6.328	3.500	0.000
1943	1.482	1.409	0.000
1947	1.482	1.114	0.000
1950	1.482	0.819	0.000
1953	1.482	0.524	0.000
1956	1.482	0.229	0.000
1959	1.482	-0.066	0.000
1962	1.482	-0.361	0.000
1965	1.482	-0.656	0.000
1968	1.482	-0.951	0.000
1971	1.482	-1.246	0.000
1974	1.482	-1.541	0.000
1977	1.482	-1.836	0.000
1980	1.482	-2.131	0.000
1983	1.482	-2.721	0.000
1988	1.482	-3.016	0.000
1991	1.482	-3.311	0.000
1994	1.482	-3.606	0.000
1997	1.482	-3.901	0.000
2000	1.782	-4.196	0.000
2001	-4.678	-3.901	0.000
2003	-4.678	-4.196	0.000
2005	-4.678	-3.606	0.000
2008	-4.678	-3.311	0.000
2011	-4.678	-3.016	0.000
2014	-4.678	-2.721	0.000
2019	-4.678	-2.131	0.000
2022	-4.678	-1.836	0.000
2025	-4.678	-1.541	0.000
2028	-4.678	-1.246	0.000
2031	-4.678	-0.951	0.000
2034	-4.678	-0.656	0.000
2037	-4.678	-0.361	0.000
2040	-4.678	-0.066	0.000
2043	-4.678	0.229	0.000
2046	-4.678	0.524	0.000
2049	-4.678	0.819	0.000
2052	-4.678	1.114	0.000
2055	-4.678	1.409	0.000
2058	-2.338	1.901	0.000
2061	-1.898	-4.196	0.000
2063	-1.598	-3.606	0.000
2066	-1.598	-3.311	0.000
2068	-1.598	-3.016	0.000
2072	-1.598	-2.721	0.000
2075	-1.598	-2.426	0.000
2078	-1.598	-2.131	0.000
2081	-1.598	-1.836	0.000
2084	-1.598	-1.541	0.000
2087	-1.598	-1.246	0.000
2090	-1.598	-0.951	0.000
2093	-1.598	-0.656	0.000
2096	-1.598	-0.361	0.000
2099	-1.598	-0.066	0.000
2101	-1.598	0.229	0.000
2105	-1.598	0.524	0.000
2108	-1.598	0.819	0.000
2111	-1.598	1.114	0.000
2114	-1.598	1.409	0.000
2117	-1.898	1.704	0.000
2119	-1.298	1.704	0.000

2137	-1.298	-4.196	0.000
2235	1.282	-4.196	0.000
2254	1.282	1.704	0.000
2256	-4.678	1.704	0.000
2275	-4.678	-4.196	0.000
2278	5.872	-4.196	0.000
2306	5.872	-8.146	0.000
2310	6.872	-4.196	0.000
2313	5.992	-4.196	0.000
2355	7.592	-4.196	0.000
2373	7.592	-8.146	0.000
2376	8.242	-4.196	0.000
2402	8.242	-8.146	0.000
2404	8.842	-8.146	0.000
2425	5.992	-8.146	0.000
2451	5.992	1.804	0.000
2471	7.992	-8.146	0.000
2500	-12.658	-8.146	0.000
2502	-11.438	-8.146	0.000
2520	-11.438	-4.196	0.000
2523	-10.788	-8.146	0.000
2543	-10.788	-4.196	0.000
2551	-10.188	-4.196	0.000
2572	-9.668	-4.196	0.000
2598	-9.668	-8.146	0.000
2618	-9.068	-4.196	0.000
2621	-10.788	-8.146	0.000
2640	-10.188	1.804	0.000
2667	-10.188	-8.146	0.000
2668	6.172	-1.804	0.000
2671	6.172	-1.573	0.000
2674	6.172	-1.261	0.000
2677	6.172	-0.950	0.000
2680	6.172	-0.638	0.000
2683	6.172	-0.327	0.000
2686	6.172	-0.015	0.000
2689	6.172	0.304	0.000
2692	6.172	0.592	0.000
2695	6.172	0.881	0.000
2698	6.172	0.769	0.000
2701	6.172	0.458	0.000
2728	7.292	-7.842	0.000
2731	7.292	-7.538	0.000
2734	7.292	-7.234	0.000
2737	7.292	-6.931	0.000
2740	7.292	-6.627	0.000
2743	7.292	-6.323	0.000
2746	7.292	-6.019	0.000
2749	7.292	-5.715	0.000
2752	7.292	-5.411	0.000
2755	7.292	-5.108	0.000
2758	7.292	-4.804	0.000
2761	7.292	-4.500	0.000
2788	8.542	-1.804	0.000
2791	8.542	-1.573	0.000
2794	8.542	-1.261	0.000
2797	8.542	-0.950	0.000
2800	8.542	-0.638	0.000
2803	8.542	-0.327	0.000
2806	8.542	-0.015	0.000
2809	8.542	0.304	0.000
2812	8.542	0.592	0.000

2815	8.542	-1.881	0.000
2818	8.542	-0.769	0.000
2821	8.542	-0.458	0.000
2848	7.292	0.158	0.000
2851	7.292	0.462	0.000
2854	7.292	0.765	0.000
2857	7.292	1.069	0.000
2860	7.292	1.373	0.000
2863	7.292	1.677	0.000
2866	7.292	1.981	0.000
2868	7.292	2.285	0.000
2872	7.292	2.589	0.000
2875	7.292	2.892	0.000
2878	7.292	3.196	0.000
2881	7.292	3.500	0.000
2908	-11.738	-1.804	0.000
2911	-11.738	-1.573	0.000
2914	-11.738	-1.261	0.000
2917	-11.738	-0.950	0.000
2920	-11.738	-0.638	0.000
2923	-11.738	-0.327	0.000
2926	-11.738	-0.015	0.000
2929	-11.738	0.304	0.000
2932	-11.738	0.592	0.000
2935	-11.738	0.881	0.000
2938	-11.738	0.769	0.000
2941	-11.738	0.458	0.000
2968	-10.488	-7.842	0.000
2971	-10.488	-7.538	0.000
2974	-10.488	-7.234	0.000
2977	-10.488	-6.931	0.000
2980	-10.488	-6.627	0.000
2983	-10.488	-6.323	0.000
2986	-10.488	-6.019	0.000
2989	-10.488	-5.715	0.000
2992	-10.488	-5.411	0.000
2995	-10.488	-5.108	0.000
2998	-10.488	-4.804	0.000
3001	-10.488	-4.500	0.000
3028	-9.368	-1.804	0.000
3031	-9.368	-1.573	0.000
3034	-9.368	-1.261	0.000
3037	-9.368	-0.950	0.000
3040	-9.368	-0.638	0.000
3043	-9.368	-0.327	0.000
3046	-9.368	-0.015	0.000
3049	-9.368	0.304	0.000
3052	-9.368	0.592	0.000
3055	-9.368	0.881	0.000
3058	-9.368	0.769	0.000
3061	-9.368	0.458	0.000
3088	-10.488	0.158	0.000
3091	-10.488	0.462	0.000
3094	-10.488	0.765	0.000
3097	-10.488	1.069	0.000
3100	-10.488	1.373	0.000
3103	-10.488	1.677	0.000
3106	-10.488	1.981	0.000
3109	-10.488	2.285	0.000
3112	-10.488	2.589	0.000
3115	-10.488	2.892	0.000
3118	-10.488	3.196	0.000

3121	-10.488	3.500	0.000
3148	14.192	-6.346	0.000
3150	14.192	-6.046	0.000
3152	14.192	-6.046	0.000
3154	14.192	-6.046	0.000
3158	14.192	-6.346	0.000
3162	14.192	-7.246	0.000
3166	14.192	-7.546	0.000
3170	14.192	-7.846	0.000
3176	8.482	1.804	0.000
3178	8.282	1.704	0.000
3180	8.882	1.704	0.000
3182	8.482	1.304	0.000
3186	9.482	1.004	0.000
3190	8.882	1.004	0.000
3194	9.482	1.204	0.000
3198	8.482	1.504	0.000
3204	-3.678	1.304	0.000
3208	-3.678	1.204	0.000
3214	-3.678	1.504	0.000
3218	-3.678	1.604	0.000
3222	-3.678	1.304	0.000
3226	-3.678	1.804	0.000
3230	-3.678	1.704	0.000
3231	-3.278	1.704	0.000
3232	-17.388	-7.846	0.000
3238	-17.388	-7.546	0.000
3242	-17.388	-7.246	0.000
3246	-17.388	-6.946	0.000
3250	-17.388	-6.646	0.000
3254	-17.388	-6.346	0.000
3258	-17.388	-6.046	0.000
3259	-17.788	-6.046	0.000
3261	14.812	-8.146	0.000
3273	14.012	-6.046	0.000
3281	9.682	1.804	0.000
3283	8.882	1.704	0.000
3295	-3.878	1.704	0.000
3297	-3.878	1.804	0.000
3321	-17.288	-6.046	0.000
3333	-17.288	-8.146	0.000
3340	-9.368	8.154	0.000
3341	6.172	8.154	0.000
3342	-11.738	-4.510	0.000
3343	9.542	-4.510	0.000

ETABS v8.7.4 File:PROYECTO BLOQUE PIO XII V.2.2 - PORTICO Units:Ton-m agosto 27, 2021 5:12 PAGE 3

M A T E R I A L L I S T B Y E L E M E N T T Y P E

ELEMENT TYPE	MATERIAL	TOTAL MASS tons	NUMBER PIECES	NUMBER STUDS
Column	CONC3000	91.23	454	
Beam	CONC3000	138.28	548	0
Wall	OTHER	8.62		
Floor	CONC3000	178.17		

ETABS v8.7.4 File:PROYECTO BLOQUE PIO XII V.2.2 - PORTICO Units:Ton-m agosto 27, 2021 5:12 PAGE 4

MATERIAL LIST BY SECTION

SECTION	ELEMENT TYPE	NUMBER PIECES	TOTAL LENGTH Meters	TOTAL MASS Tons	NUMBER STUDS
VT7X20	Beam	312	1036.120	38.46	0
VG18X20	Beam	275	915.940	63.46	0
COL25X30	Column	454	985.480	93.23	
VC25X40	Beam	61	201.940	44.17	0
LOSAA	Floor			142.74	
SOBRECIPG4	Wall			0.02	
LOSAIB	Floor			27.64	

ETABS v8.7.4 File:PROYECTO BLOQUE PIO XII V.2.2 - PORTICO Units:Ton-m agosto 27, 2021 5:22 PAGE 5

MATERIAL LIST BY STORY

STORY	ELEMENT TYPE	MATERIAL	TOTAL WEIGHT tons	FLOOR AREA m2	UNIT WEIGHT kg/m2	NUMBER PIECES	NUMBER STUDS
TANQUE	Column	CONC3000	4.74	19.197	247.0666	12	
TANQUE	Beam	CONC3000	1.68	10.107	87.7412	12	0
TANQUE	Floor	CONC3000	4.41	19.197	240.0000		
CUB B	Column	CONC3000	2.21	143.629	15.4283	28	
CUB B	Beam	CONC3000	6.34	140.629	44.1065	27	0
CUB B	Floor	CONC3000	4.81	143.629	32.8777		
CUB A	Column	CONC3000	14.55	124.427	116.8968	46	
CUB A	Beam	CONC3000	7.78	124.427	61.9179	56	0
PISO 4B	Column	CONC3000	3.64	132.832	27.3748	46	
PISO 4B	Beam	CONC3000	10.12	132.832	76.1579	62	0
PISO 4B	Floor	CONC3000	20.00	132.832	150.5565		
PISO 4A	Column	CONC3000	14.55	134.160	108.4155	46	
PISO 4A	Beam	CONC3000	11.38	134.160	84.8022	74	0
PISO 4A	Floor	CONC3000	20.29	134.160	151.2451		
PISO 3B	Column	CONC3000	3.64	132.832	27.3748	46	
PISO 3B	Beam	CONC3000	10.12	132.832	76.1579	62	0
PISO 3B	Floor	CONC3000	20.00	132.832	150.5565		
PISO 3A	Column	CONC3000	14.55	134.160	108.4155	46	
PISO 3A	Beam	CONC3000	11.38	134.160	84.2611	74	0
PISO 3A	Floor	CONC3000	20.29	134.160	151.2451		
PISO 2B	Column	CONC3000	3.64	132.832	27.3748	46	
PISO 2B	Beam	CONC3000	10.12	132.832	76.1579	62	0
PISO 2B	Floor	CONC3000	20.00	132.832	150.5565		
PISO 2A	Column	CONC3000	14.55	134.160	108.4155	46	
PISO 2A	Beam	CONC3000	11.38	134.160	84.2611	74	0
PISO 2A	Floor	CONC3000	20.29	134.160	151.2451		
PISO 1B	Column	CONC3000	3.64	132.832	27.3748	46	
PISO 1B	Beam	CONC3000	10.12	132.832	76.1579	62	0
PISO 1B	Wall	OTHER	0.00	132.832	0.0199		
PISO 1B	Floor	CONC3000	20.00	132.832	150.5565		
PISO 1A	Column	CONC3000	13.55	134.160	100.9752	46	
PISO 1A	Beam	CONC3000	40.17	134.160	299.0340	183	0
PISO 1A	Wall	OTHER	0.02	134.160	0.1619		
PISO 1A	Floor	CONC3000	20.29	134.160	151.2451		
SUM	Column	CONC3000	93.23	1355.221	68.7919	454	
SUM	Beam	CONC3000	138.28	1355.221	102.0338	648	0
SUM	Wall	OTHER	0.02	1355.221	0.0188		
SUM	Floor	CONC3000	170.37	1355.221	125.7165		
TOTAL	All	All	401.90	1355.221	296.5681	1162	0

ETABS v8.7.4 File:PROYECTO BLOQUE PIO XII V.2.2 - PORTICO Units:Ton-m agosto 27, 2021 5:22 PAGE 6

MATERIAL PROPERTY DATA

MATERIAL NAME	MATERIAL TYPE	DESIGN TYPE	MATERIAL DIR/PLANE	MODULUS OF ELASTICITY	POISSON'S RATIO	THERMAL COEFF	SHEAR MODULUS
STEEL	Iso	Steel	All	199948000.00	0.3000	1.1700E-05	76880870.02
CONC	Iso	Concrete	All	3500.000	0.2000	5.5000E-06	1500.000
OTHER	Iso	None	All	29000.000	0.3000	6.5000E-06	11153.846
CONC3000	Iso	Concrete	All	2179643.000	0.2000	9.9000E-06	908184.583
SINMAS	Iso	Concrete	All	2179643.000	0.2000	9.9000E-06	908184.583

MATERIAL PROPERTY MASS AND WEIGHT

MATERIAL NAME	MASS PER UNIT VOL	WEIGHT PER UNIT VOL
STEEL	7.8271E+00	7.6828E+01
CONC	2.2404E-07	8.6000E-05
OTHER	7.3240E-07	2.8300E-04
CONC3000	2.4000E-01	2.4000E+00
SINMAS	0.0000E+00	0.0000E+00

MATERIAL DESIGN DATA FOR STEEL MATERIALS

MATERIAL NAME	STEEL FY	STEEL FU	STEEL COST ($)
STEEL	344737.900	448159.300	171447.20

MATERIAL DESIGN DATA FOR CONCRETE MATERIALS

MATERIAL NAME	LIGHTWEIGHT CONCRETE	CONCRETE FC	REBAR FY	REBAR FYS	LIGHTWT REDUC FACT
CONC	No	4.000	60.000	60.000	N/A
CONC3000	No	2109.212	42184.100	42184.100	N/A
SINMAS	No	2109.212	42184.100	42184.100	N/A

ETABS v8.7.4 File:PROYECTO BLOQUE PIO XII V.2.2 - PORTICO Units:Ton-m agosto 27, 2021 5:22 PAGE 7

FRAME SECTION PROPERTY DATA

FRAME SECTION NAME	MATERIAL NAME	SECTION SHAPE NAME OR NAME IN SECTION DATABASE FILE	CONC COL	CONC BEAM
VT12X40	CONC3000	Rectangular		Yes
VG18X20	CONC3000	Rectangular		Yes
VT7X20	CONC3000	Rectangular		Yes
VT18X40	CONC3000	Rectangular		Yes
VG18X20	CONC3000	Rectangular		Yes
VC18X30	CONC3000	Rectangular		Yes
COL25X30	CONC3000	Rectangular	Yes	
VG13X20	CONC3000	Rectangular		Yes
VT18X50	CONC3000	Rectangular		Yes
VT12X50	CONC3000	Rectangular		Yes
VT18X50	CONC3000	Rectangular		Yes
VC25X40	CONC3000	Rectangular		Yes

FRAME SECTION PROPERTY DATA

FRAME SECTION NAME	SECTION DEPTH	FLANGE WIDTH TOP	FLANGE THICK TOP	WEB THICK	FLANGE WIDTH BOT	FLANGE THICK BOT
VT12X40	0.4000	0.1200	0.0000	0.0000	0.1200	0.0000
VG18X30	0.5000	0.2000	0.0000	0.0000	0.2000	0.0000
VT7X20	0.2000	0.0700	0.0000	0.0000	0.0700	0.0000
VT18X40	0.4000	0.2000	0.0000	0.0000	0.2000	0.0000
VG18X20	0.2000	0.1000	0.0000	0.0000	0.1000	0.0000
VC18X30	0.3000	0.3000	0.0000	0.0000	0.3000	0.0000
COL25X30	0.3000	0.2500	0.0000	0.0000	0.2500	0.0000
VG13X20	0.2000	0.1300	0.0000	0.0000	0.1300	0.0000
VT18X50	0.5000	0.1000	0.0000	0.0000	0.1000	0.0000
VT12X50	0.5000	0.1200	0.0000	0.0000	0.1200	0.0000
VT18X50	0.5000	0.2000	0.0000	0.0000	0.2000	0.0000
VC25X40	0.4000	0.2500	0.0000	0.0000	0.2500	0.0000

FRAME SECTION PROPERTY DATA

FRAME SECTION NAME	SECTION AREA	TORSIONAL CONSTANT	MOMENTS OF INERTIA I33	I22	SHEAR A2	A3
VT12X40	0.0480	0.0002	0.0006	0.0001	0.0400	0.0400
VG18X30	0.0600	0.0005	0.0005	0.0002	0.0500	0.0500
VT7X20	0.0140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0117	0.0117
VT18X40	0.0800	0.0007	0.0011	0.0001	0.0667	0.0667
VG18X20	0.0360	0.0002	0.0001	0.0001	0.0300	0.0300
VC18X30	0.1500	0.0028	0.0031	0.0011	0.1250	0.1250
COL25X30	0.0750	0.0008	0.0006	0.0004	0.0625	0.0625
VG13X20	0.0260	0.0001	0.0001	0.0000	0.0217	0.0217
VT18X50	0.0500	0.0001	0.0010	0.0000	0.0417	0.0417
VT12X50	0.0600	0.0002	0.0011	0.0001	0.0500	0.0500
VT18X50	0.1000	0.0010	0.0021	0.0003	0.0833	0.0833
VC25X40	0.1000	0.0013	0.0013	0.0005	0.0833	0.0833

FRAME SECTION PROPERTY DATA

FRAME SECTION NAME	SECTION MODULI S33	S22	PLASTIC MODULI Z33	Z22	RADIUS OF GYRATION R33	R22
VT12X40	0.0012	0.0010	0.0040	0.0014	0.1155	0.0346
VG18X30	0.0030	0.0020	0.0041	0.0030	0.0866	0.0577
VT7X20	0.0005	0.0002	0.0007	0.0002	0.0577	0.0202
VT18X40	0.0013	0.0027	0.0080	0.0040	0.1155	0.0577
VG18X20	0.0012	0.0011	0.0018	0.0016	0.0577	0.0520
VC18X30	0.0125	0.0075	0.0188	0.0113	0.1443	0.0866
COL25X30	0.0030	0.0031	0.0050	0.0047	0.0866	0.0722
VG13X20	0.0009	0.0006	0.0013	0.0008	0.0577	0.0375
VT18X50	0.0042	0.0008	0.0063	0.0013	0.1443	0.0289
VT12X50	0.0050	0.0012	0.0075	0.0018	0.1443	0.0346
VT18X50	0.0083	0.0013	0.0125	0.0050	0.1443	

0.0177
VC25X40 0.0067 0.0062 0.0109 0.0063 0.1155
0.0711

F R A M E S E C T I O N W E I G H T S A N D M A S S E S

FRAME SECTION NAME	TOTAL WEIGHT	TOTAL MASS
VT12X40	0.0000	0.0000
VG20X30	0.0000	0.0000
VT7X20	38.4610	3.8462
VT20X40	0.0000	0.0000
VG18X20	93.4428	9.5443
VC30X50	0.0000	0.0000
COL25X30	93.1182	9.3118
VG13X20	0.0000	0.0000
VT10X50	0.0000	0.0000
VT12X50	0.0000	0.0000
VT20X50	0.0000	0.0000
VC25X40	44.3736	4.4374

C O N C R E T E C O L U M N D A T A

BAR FRAME SECTION NAME COVER	REINF CONFIGURATION LONGIT	LATERAL	REINF SIZE/TYPE	NUM BARS DIR/DIM	NUM BARS CIRCULAR
COL25X30 0.0457	Rectangular Ties		#N/Design	3/3	N/A

C O N C R E T E B E A M D A T A

FRAME SECTION NAME AREA	TOP COVER	BOT COVER	TOP LEFT AREA	TOP RIGHT AREA	BOT LEFT AREA	BOT RIGHT AREA
VT12X40 0.000	0.0300	0.0300	0.000	0.000	0.000	
VG20X30 0.000	0.0400	0.0400	0.000	0.000	0.000	
VT7X20 0.000	0.0450	0.0450	0.000	0.000	0.000	
VT20X40 0.000	0.0450	0.0450	0.000	0.000	0.000	
VG18X20 0.000	0.0400	0.0400	0.000	0.000	0.000	
VC30X50 0.000	0.0500	0.0500	0.000	0.000	0.000	
VG13X20 0.000	0.0500	0.0500	0.000	0.000	0.000	
VT10X50 0.000	0.0500	0.0500	0.000	0.000	0.000	
VT12X50 0.000	0.0400	0.0400	0.000	0.000	0.000	

		E	Static	1.6000
		VIVA	Static	1.0000
DIS04	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	1.0000
		EY	Static	0.3000
DIS05	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	-1.0000
		EY	Static	0.3000
DIS06	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	-1.0000
		EY	Static	-0.3000
DIS07	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	1.0000
		EY	Static	-0.3000
DIS08	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	0.3000
		EY	Static	1.0000
DIS09	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	-0.3000
		EY	Static	1.0000
DIS10	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	-0.3000
		EY	Static	-1.0000
DIS11	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	0.3000
		EY	Static	-1.0000
DIS12	ADD	PPROPIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	1.0000
		EY	Static	0.3000
DIS13	ADD	PPROPIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	-1.0000
		EY	Static	0.3000
DIS14	ADD	PPROPIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	-1.0000
		EY	Static	-0.3000
DIS15	ADD	PPROPIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	1.0000
		EY	Static	-0.3000
DIS16	ADD	PPROPIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	0.3000
		EY	Static	1.0000

VT20X50 0.0500 0.0500 0.000 0.000 0.000
0.000
VC25X40 0.0300 0.0300 0.000 0.000 0.000
0.000

ETABS v9.7.4 File:PROYECTO BLOQUE PIO XII V.2.2 - PORTICO Units:Ton-m agosto 27, 2021 5:12 PAGE 8

S H E L L S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A

SHELL SECTION	MATERIAL NAME	SHELL TYPE	LOAD DIST ONE WAY	MEMBRANE THICK	BENDING THICK	TOTAL WEIGHT	TOTAL MASS
LOSA6	CONC3000	Membrane	Yes	0.0600	0.0600	142.7220	14.2720
CUB	SIMPAS	Membrane	Yes	0.0200	0.0200	0.0000	0.0000
SOBREICP24	OTHER	Shell-Thin	No	0.2000	0.2000	0.0244	0.0001
MURO40	CONC3000	Shell-Thin	No	0.4000	0.4000	0.0000	0.0000
ZAPATA40	SIMPAS	Shell-Thin	No	0.4000	0.4000	0.0000	0.0000
LOSA10	CONC3000	Shell-Thin	No	0.1000	0.1000	27.0437	1.7644

ETABS v9.7.4 File:PROYECTO BLOQUE PIO XII V.2.2 - PORTICO Units:Ton-m agosto 27, 2021 5:12 PAGE 9

S T A T I C L O A D C A S E S

STATIC CASE	CASE TYPE	AUTO LAT LOAD	SELF WT MULTIPLIER	NOTIONAL FACTOR	NOTIONAL DIRECTION
PPROPIO	DEAD	N/A	1.0000		
PUERTA	DEAD	N/A	0.0000		
ACABADOS	DEAD	N/A	0.0000		
MUROS	DEAD	N/A	0.0000		
CIELOR	DEAD	N/A	0.0000		
ESCALERAS	DEAD	N/A	0.0000		
VIVA	LIVE	N/A	0.0000		
SISMOX	QUAKE	USER_COEFF	0.0000		
SISMOY	QUAKE	USER_COEFF	0.0000		
G	ENDW	N/A	0.0000		
EX	QUAKE	USER_COEFF	0.0000		
EY	QUAKE	USER_COEFF	0.0000		

ETABS v9.7.4 File:PROYECTO BLOQUE PIO XII V.2.2 - PORTICO Units:Ton-m agosto 27, 2021 5:12 PAGE 10

L O A D I N G C O M B I N A T I O N S

COMBO	COMBO TYPE	CASE	CASE TYPE	SCALE FACTOR
SD	ADD	ACABADOS	Static	1.0000
		MUROS	Static	1.0000
		CIELOR	Static	1.0000
		ESCALERAS	Static	1.0000
		PUERTA	Static	1.0000
DIS01	ADD	PPROPIO	Static	1.4000
		SD	Combo	1.4000
DIS02	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.6000
		G	Static	0.5000
DIS03	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000

DIS17	ADD	PPROPIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	-0.3000
		EY	Static	1.0000
DIS18	ADD	PPROPIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	-0.3000
		EY	Static	-1.0000
DIS19	ADD	PPROPIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	0.3000
		EY	Static	-1.0000
DIS20	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	2.0000
		EY	Static	0.6000
DIS21	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	-2.0000
		EY	Static	0.6000
DIS22	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	-2.0000
		EY	Static	-0.6000
DIS23	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	2.0000
		EY	Static	-0.6000
DIS24	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	0.6000
		EY	Static	2.0000
DIS25	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	-0.6000
		EY	Static	2.0000
DIS26	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	-0.6000
		EY	Static	-2.0000
DIS27	ADD	PPROPIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	0.6000
		EY	Static	-2.0000
DIS28	ADD	PPROPIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	2.0000
		EY	Static	0.6000
DIS29	ADD	PPROPIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	-2.0000
		EY	Static	0.6000
DIS30	ADD	PPROPIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000

		EX	Static	-2.0000
		EY	Static	-0.6000
DIS31	ADD	PPROFIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	2.0000
		EY	Static	-0.6000
DIS32	ADD	PPROFIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	0.6000
		EY	Static	2.0000
DIS33	ADD	PPROFIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	-0.6000
		EY	Static	2.0000
DIS34	ADD	PPROFIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	-0.6000
		EY	Static	-2.0000
DIS35	ADD	PPROFIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	0.6000
		EY	Static	-2.0000
DIS36	ADD	PPROFIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		EX	Static	3.0000
		EY	Static	0.9000
		VIVA	Static	1.0000
DIS37	ADD	PPROFIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	-3.0000
		EY	Static	0.9000
DIS38	ADD	PPROFIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	-3.0000
		EY	Static	-0.9000
DIS39	ADD	PPROFIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	3.0000
		EY	Static	-0.9000
DIS40	ADD	PPROFIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	0.9000
		EY	Static	3.0000
DIS41	ADD	PPROFIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	-0.9000
		EY	Static	3.0000
DIS42	ADD	PPROFIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	-0.9000
		EY	Static	-3.0000
DIS43	ADD	PPROFIO	Static	1.2000
		SD	Combo	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		EX	Static	0.9000
		EY	Static	-3.0000

DIS44	ADD	PPROFIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	3.0000
		EY	Static	0.9000
DIS45	ADD	PPROFIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	-3.0000
		EY	Static	0.9000
DIS46	ADD	PPROFIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	-3.0000
		EY	Static	-0.9000
DIS47	ADD	PPROFIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	3.0000
		EY	Static	-0.9000
DIS48	ADD	PPROFIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	0.9000
		EY	Static	3.0000
DIS49	ADD	PPROFIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	-0.9000
		EY	Static	3.0000
DIS50	ADD	PPROFIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	-0.9000
		EY	Static	-3.0000
DIS51	ADD	PPROFIO	Static	0.9000
		SD	Combo	0.9000
		EX	Static	0.9000
		EY	Static	-3.0000
CIMB1	ADD	PPROFIO	Static	1.0000
		SD	Combo	1.0000
		VIVA	Static	1.0000
CIMB2	ADD	PPROFIO	Static	1.0000
		SD	Combo	1.0000
CIMB3	ADD	PPROFIO	Static	1.0000
		ACABADOS	Static	1.0000
		CIELOM	Static	1.0000
DERX01	ADD	PPROFIO	Static	1.0000
		SD	Combo	1.0000
		SISMOX	Static	1.0000
DERX02	ADD	PPROFIO	Static	1.0000
		SD	Combo	1.0000
		SISMOX	Static	-1.0000
DERX03	ADD	PPROFIO	Static	1.0000
		SD	Combo	1.0000
		VIVA	Static	0.7500
		G	Static	0.7500
		SISMOX	Static	0.7500
DERX04	ADD	PPROFIO	Static	1.0000
		SD	Combo	1.0000
		VIVA	Static	0.7500
		G	Static	0.7500
		SISMOX	Static	-0.7500
DERX05	ADD	PPROFIO	Static	0.6000
		SD	Combo	0.6000
		SISMOX	Static	1.0000
DERX06	ADD	PPROFIO	Static	0.6000
		SD	Combo	0.6000
		SISMOX	Static	-1.0000

DERYX1	ADD	PPROFIO	Static	1.0000
		SD	Combo	1.0000
		SISMOY	Static	1.0000
DERYX2	ADD	PPROFIO	Static	1.0000
		SD	Combo	1.0000
		SISMOY	Static	-1.0000
DERYX3	ADD	PPROFIO	Static	1.0000
		SD	Combo	1.0000
		VIVA	Static	0.7500
		G	Static	0.7500
		SISMOY	Static	0.7500
DERYX4	ADD	PPROFIO	Static	1.0000
		SD	Combo	1.0000
		VIVA	Static	0.7500
		G	Static	0.7500
		SISMOY	Static	-0.7500
DERYX5	ADD	PPROFIO	Static	0.6000
		SD	Combo	0.6000
		SISMOY	Static	1.0000
DERYX6	ADD	PPROFIO	Static	0.6000
		SD	Combo	0.6000
		SISMOY	Static	-1.0000
DERX	ENVE	DERX01	Combo	1.0000
		DERX02	Combo	1.0000
		DERX03	Combo	1.0000
		DERX04	Combo	1.0000
		DERX05	Combo	1.0000
		DERX06	Combo	1.0000
DERY	ENVE	DERYX1	Combo	1.0000
		DERYX2	Combo	1.0000
		DERYX3	Combo	1.0000
		DERYX4	Combo	1.0000
		DERYX5	Combo	1.0000
		DERYX6	Combo	1.0000

ETABS v9.7.4 File:PROYECTO BLOQUE PIO XII V.2.1 - PORTICO Units:Ton-m agosto 27, 2011 5:22 PAGE 11

S U P P O R T (R E S T R A I N T) D A T A

STORY	POINT	/----------RESTRAINED DOF's----------/ UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
BASE	1	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	2	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	3	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	4	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	5	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	6	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	7	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	8	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	9	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	10	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	11	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	12	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	13	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	14	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	15	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	16	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	17	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	18	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	19	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

BASE	20	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	21	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	22	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	23	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	24	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	25	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	26	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	27	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	28	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	29	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	30	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	31	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	32	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	33	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	34	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	35	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	36	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	37	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	38	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	39	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	40	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	41	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	42	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	43	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	44	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	45	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	46	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

ETABS v9.7.4 File:PROYECTO BLOQUE PIO XII V.2.1 - PORTICO Units:Ton-m agosto 27, 2011 5:22 PAGE 12

F R A M E S E C T I O N A S S I G N M E N T S T O L I N E O B J E C T S

STORY DESIGN LEVEL SECTION	LINE ID	LINE TYPE	SECTION TYPE	AUTO SELECT SECTION	ANALYSIS SECTION	DESIGN PROCEDURE
TANQUE COLZ5X30	C13	Column	Rectangular	None	COLZ5X30	Conc Frame
TANQUE COLZ5X30	C14	Column	Rectangular	None	COLZ5X30	Conc Frame
TANQUE COLZ5X30	C15	Column	Rectangular	None	COLZ5X30	Conc Frame
TANQUE COLZ5X30	C21	Column	Rectangular	None	COLZ5X30	Conc Frame
TANQUE COLZ5X30	C22	Column	Rectangular	None	COLZ5X30	Conc Frame
TANQUE COLZ5X30	C23	Column	Rectangular	None	COLZ5X30	Conc Frame
TANQUE COLZ5X30	C27	Column	Rectangular	None	COLZ5X30	Conc Frame
TANQUE COLZ5X30	C28	Column	Rectangular	None	COLZ5X30	Conc Frame
TANQUE COLZ5X30	C29	Column	Rectangular	None	COLZ5X30	Conc Frame
TANQUE COLZ5X30	C30	Column	Rectangular	None	COLZ5X30	Conc Frame
TANQUE COLZ5X30	C31	Column	Rectangular	None	COLZ5X30	Conc Frame
TANQUE COLZ5X30	C32	Column	Rectangular	None	COLZ5X30	Conc Frame

CUB B COL25X30	C13	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C14	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C15	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C16	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C17	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C18	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C19	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C20	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C21	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C22	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C23	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C27	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL26X30	C28	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C29	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C30	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C31	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C32	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C36	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C37	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C38	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C39	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C40	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C41	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C42	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C43	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C44	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C45	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB B COL25X30	C46	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C1	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C2	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C3	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame

CUB A COL25X30	C4	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C5	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C6	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C7	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C8	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C9	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C10	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C11	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C12	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C13	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C14	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C15	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C16	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C17	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C18	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C19	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C20	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C21	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C22	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C23	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C24	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C25	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C26	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C27	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C28	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C29	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C30	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C31	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C32	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C33	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C34	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame

CUB A COL26X30	C35	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C36	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C37	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C38	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C39	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C40	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C41	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C42	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C43	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C44	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL25X30	C45	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
CUB A COL26X30	C46	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C1	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C2	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C3	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C4	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C5	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C6	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C7	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C8	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C9	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C10	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C11	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C12	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C13	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C14	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C15	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C16	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C17	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C18	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C19	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame

PISO 4B COL25X30	C20	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C21	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C22	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C23	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C24	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C25	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C26	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C27	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C28	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C29	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C30	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C31	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C32	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C33	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C34	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C35	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C36	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C37	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C38	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C39	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C40	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C41	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C42	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C43	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C44	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C45	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4B COL25X30	C46	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C1	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C2	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C3	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C4	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame

PISO 4A COL25X30	C5	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C6	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C7	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C8	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C9	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C10	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C11	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C12	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C13	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C14	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C15	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C16	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C17	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C18	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C19	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C20	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C21	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C22	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C23	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C24	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C25	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C26	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C27	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C28	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C29	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C30	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C31	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C32	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C33	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C34	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C35	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame

PISO 4A COL25X30	C36	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C37	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C38	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C39	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C40	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C41	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C42	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C43	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C44	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C45	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 4A COL25X30	C46	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C1	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C2	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C3	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C4	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C5	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C6	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C7	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C8	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C9	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C10	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C11	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C12	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C13	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C14	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C15	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C16	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C17	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C18	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C19	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C20	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame

PISO 3B COL25X30	C21	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C22	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C23	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C24	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C25	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C26	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C27	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C28	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C29	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C30	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C31	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C32	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C33	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C34	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C35	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C36	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C37	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C38	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C39	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C40	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C41	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C42	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C43	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C44	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C45	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3B COL25X30	C46	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C1	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C2	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C3	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C4	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C5	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame

PISO 3A COL25X30	C6	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C7	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C8	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C9	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C10	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C11	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C12	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C13	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C14	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C15	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C16	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C17	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C18	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C19	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C20	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C21	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C22	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C23	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C24	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C25	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C26	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C27	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C28	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C29	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C30	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C31	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C32	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C33	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C34	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C35	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C36	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame

PISO 3A COL25X30	C37	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C38	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C39	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C40	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C41	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C42	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C43	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C44	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C45	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 3A COL25X30	C46	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C1	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C2	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C3	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C4	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C5	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C6	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C7	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C8	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C9	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C10	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C11	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C12	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C13	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C14	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C15	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C16	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C17	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C18	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C19	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C20	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C21	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C22	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C23	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C24	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C25	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C26	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C27	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C28	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C29	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C30	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C31	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C32	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C33	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C34	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C35	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C36	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C37	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C38	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C39	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C40	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C41	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C42	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C43	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C44	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C45	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2B COL25X30	C46	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C1	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C2	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C3	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C4	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C5	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C6	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C7	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C8	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C9	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C10	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C11	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C12	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C13	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C14	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C15	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C16	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C17	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C18	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C19	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C20	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C21	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C22	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C23	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C24	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C25	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C26	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C27	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C28	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C29	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C30	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C31	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C32	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C33	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C34	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C35	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C36	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C37	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C38	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C39	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C40	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C41	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C42	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C43	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C44	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C45	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 2A COL25X30	C46	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C1	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C2	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C3	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C4	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C5	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C6	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C7	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C8	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C9	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C10	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C11	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C12	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C13	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C14	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C15	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C16	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C17	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C18	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C19	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C20	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C21	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C22	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame

PISO 1B COL25X30	C23	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C24	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C25	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C26	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C27	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C28	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C29	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C30	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C31	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C32	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C33	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C34	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C35	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C36	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C37	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C38	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C39	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C40	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C41	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C42	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C43	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C44	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C45	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1B COL25X30	C46	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C1	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C2	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C3	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C4	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C5	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C6	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C7	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame

PISO 1A COL25X30	C8	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C9	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C10	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C11	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C12	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C13	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C14	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C15	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C16	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C17	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C18	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C19	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C20	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C21	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C22	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C23	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C24	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C25	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C26	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C27	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C28	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C29	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C30	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C31	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C32	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C33	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C34	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C35	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C36	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C37	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C38	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame

PISO 1A COL25X30	C39	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C40	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C41	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C42	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C43	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C44	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C45	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
PISO 1A COL25X30	C46	Column	Rectangular	None	COL25X30	Conc Frame
TANQUE VG18X20	B8	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
TANQUE VG18X20	B21	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
TANQUE VG18X20	B33	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
TANQUE VG18X20	B34	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
TANQUE VG18X20	B35	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
TANQUE VG18X20	B36	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
TANQUE VG18X20	B43	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
TANQUE VG18X20	B44	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
TANQUE VG18X20	B54	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
TANQUE VG18X20	B55	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
TANQUE VG18X20	B265	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
TANQUE VG18X20	B266	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B8	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B9	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B10	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B11	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B12	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B13	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B15	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B16	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B17	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B20	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B34	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame

CUB B VG18X20	B37	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B38	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B39	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B40	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B41	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B42	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B45	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B46	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B47	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B48	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B49	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B50	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B51	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B52	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B54	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB B VG18X20	B63	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B1	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B2	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B3	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B4	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B5	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B6	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B7	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B18	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B19	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B21	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B22	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B23	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B24	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B25	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B26	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame

CUB A VG18X20	B27	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B28	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B29	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B30	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B31	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B32	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B33	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B35	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B44	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B55	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B56	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B57	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B58	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B59	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B60	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B61	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VG18X20	B62	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
CUB A VT7X20	B178	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
CUB A VT7X20	B181	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
CUB A VT7X20	B218	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
CUB A VT7X20	B221	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B8	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B9	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B10	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B11	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B12	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B13	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B15	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B16	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B17	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B30	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame

PISO 4B VG18X20	B34	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B37	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B38	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B39	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B40	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B41	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B42	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B45	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B46	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B47	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B48	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B49	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B50	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B51	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B52	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B54	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VG18X20	B63	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B64	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B75	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B76	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B77	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B78	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B86	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B87	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B88	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B89	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B90	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B91	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B92	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B93	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B94	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame

PISO 4B VT7X20	B103	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B104	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B105	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B106	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B107	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B108	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B109	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B114	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B115	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B116	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B117	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B125	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B126	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B127	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B128	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B129	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B137	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B138	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B139	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B140	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4B VT7X20	B141	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B1	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B2	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B3	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B4	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B5	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B6	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B7	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B18	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B19	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B21	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame

PISO 4A VG18X20	B22	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B23	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B24	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B25	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B26	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B27	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B28	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B29	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B30	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B31	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B32	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B33	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B35	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B44	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B55	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B56	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B57	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B58	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B59	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B60	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B61	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VG18X20	B62	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B150	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B151	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B152	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B153	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B154	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B155	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B156	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B168	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B169	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame

PISO 4A VT7X20	B170	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B171	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B172	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B173	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B174	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B175	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B176	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B177	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B178	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B179	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B180	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B181	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B193	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B194	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B195	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B196	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B197	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B198	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B199	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B200	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B201	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B202	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B211	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B212	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B213	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B214	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B215	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B216	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B217	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B218	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B219	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame

PISO 4A VT7X20	B220	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 4A VT7X20	B221	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B8	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B9	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B10	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B11	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B12	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B13	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B15	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B16	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B17	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B28	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B34	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B37	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B38	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B39	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B40	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B41	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B42	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B45	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B46	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B47	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B48	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B49	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B50	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B51	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B52	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B54	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VG18X20	B63	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B64	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B75	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame

PISO 3B VT7X20	B76	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B77	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B78	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B86	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B87	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B88	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B89	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B90	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B91	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B92	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B93	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B94	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B103	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B104	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B105	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B106	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B107	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B108	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B109	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B114	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B115	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B116	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B117	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B125	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B126	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B127	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B128	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B129	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B137	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B138	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B139	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame

PISO 3B VT7X20	B140	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3B VT7X20	B141	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B1	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B2	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B3	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B4	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B5	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B6	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B7	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B18	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B19	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B21	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B22	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B23	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B24	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B25	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B26	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B27	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B28	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B29	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B30	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B31	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B32	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B33	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B35	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B44	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B55	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B56	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B57	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B58	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	B59	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame

PISO 3A VG18X20	860	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	861	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VG18X20	862	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8150	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8151	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8152	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8153	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8154	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8155	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8156	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8168	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8169	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8170	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8171	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8172	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8173	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8174	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8175	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8176	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8177	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8178	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8179	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8180	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8181	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8193	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8194	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8195	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8196	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8197	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8198	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8199	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame

PISO 3A VT7X20	8200	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8201	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8202	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8211	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8212	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8213	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8214	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8215	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8216	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8217	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8218	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8219	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8220	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 3A VT7X20	8221	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	88	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	89	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	810	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	811	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	812	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	813	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	815	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	816	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	817	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	820	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	834	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	837	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	838	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	839	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	840	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	841	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	842	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame

PISO 2B VG18X20	845	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	846	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	847	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	848	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	849	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	850	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	851	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	852	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	854	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VG18X20	863	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	864	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	871	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	876	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	877	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	878	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	886	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	887	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	888	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	889	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	890	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	891	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	892	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	893	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	894	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8103	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8104	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8105	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8106	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8107	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8108	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8109	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame

PISO 2B VT7X20	8114	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8115	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8116	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8117	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8125	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8126	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8127	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8128	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8129	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8137	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8138	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8139	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8140	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2B VT7X20	8141	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	81	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	82	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	83	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	84	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	85	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	86	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	87	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	818	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	819	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	821	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	822	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	823	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	824	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	825	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	826	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	827	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A VG18X20	828	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame

PISO 2A	838	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	839	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	841	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	842	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	843	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	845	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	844	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	855	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	856	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	857	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	858	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	859	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	860	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	861	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	862	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 2A	8150	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8151	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8152	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8153	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8154	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8155	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8156	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8168	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8169	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8170	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8171	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8172	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8173	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8174	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8175	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8176	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame

PISO 2A	8177	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8178	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8179	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8180	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8181	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8193	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8194	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8195	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8196	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8197	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8198	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8199	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8200	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8201	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8202	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8211	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8212	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8213	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8214	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8215	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8216	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8217	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8218	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8219	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8220	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 2A	8221	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	88	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	89	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	810	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	811	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	812	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame

PISO 1B	813	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	815	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	816	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	817	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	830	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	834	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	837	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	838	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	839	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	840	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	841	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	842	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	845	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	846	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	847	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	848	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	849	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	850	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	851	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	852	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	854	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	863	Beam	Rectangular	None	VG18X20	Conc Frame
PISO 1B	864	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	875	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	876	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	877	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	878	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	886	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	887	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	888	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	889	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame

PISO 1B	890	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	891	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	893	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	893	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	894	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8103	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8104	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8105	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8106	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8107	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8108	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8109	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8114	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8115	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8116	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8117	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8123	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8126	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8127	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8128	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8129	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8137	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8138	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8139	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8140	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1B	8141	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
PISO 1A	81	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
PISO 1A	82	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
PISO 1A	83	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
PISO 1A	84	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
PISO 1A	85	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame

PISO 1A	B6	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B7	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B8	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B9	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B10	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B11	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B12	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B13	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B14	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B15	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B16	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B17	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B18	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B19	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B20	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B21	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B22	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B23	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B24	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B25	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B26	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B27	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B28	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B29	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B30	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B31	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B32	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B33	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B34	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B35	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B36	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						

PISO 1A	B37	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B38	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B39	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B40	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B41	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B42	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B43	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B44	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B45	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B46	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B47	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B48	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B49	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B50	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B51	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B52	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B54	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B55	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B56	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B57	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B58	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B59	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B60	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B61	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B62	Beam	Rectangular	None	VC25X40	Conc Frame
VC25X40						
PISO 1A	B150	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B151	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B152	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B153	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B154	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B155	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						

PISO 1A	B156	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B168	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B169	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B170	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B171	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B172	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B173	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B174	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B175	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B176	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B177	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B178	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B179	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B180	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B181	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B193	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B194	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B195	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B196	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B197	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B198	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B199	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B200	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B201	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B202	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B211	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B212	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B213	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B214	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B215	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B216	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						

PISO 1A	B217	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B218	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B219	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B220	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						
PISO 1A	B221	Beam	Rectangular	None	VT7X20	Conc Frame
VT7X20						

STAAD v9.7.4 File:PROYECTO BLOQUE PIO XII V.2.2 - PORTICO Units:Tun-m agosto 27, 2021 5:12 PAGE 13

WALL, SLAB, DECK & OPENING ASSIGNMENTS TO AREA OBJECTS

STORY LEVEL	AREA ID	AREA TYPE	SECTION TYPE	SECTION LABEL
PISO 1B	W179	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W180	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W181	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W182	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W183	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W184	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W185	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W186	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W187	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W188	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W189	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W190	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W191	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W192	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W193	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W194	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W195	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W196	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W197	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W198	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W199	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W200	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W201	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W202	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W203	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W204	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W205	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W206	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W207	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W208	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W209	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W210	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W211	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W212	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W213	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W214	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W215	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W216	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W217	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W218	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W219	Wall	Wall	SOMRECIM24
PISO 1B	W220	Wall	Wall	SOMRECIM24

PISO 1B	W221	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W222	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W223	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W224	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W225	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W226	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W227	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W228	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W229	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W230	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W231	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W232	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W233	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W234	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W235	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W236	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W237	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W238	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W239	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W240	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W241	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W242	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W243	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W244	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W245	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W246	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W247	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W248	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W249	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W250	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W251	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W252	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W253	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W254	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W255	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W256	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W257	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W258	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W259	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W260	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W261	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W262	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W263	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W264	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W265	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W266	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W267	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W268	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W269	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W270	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W271	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W272	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W273	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W274	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W275	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W276	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W277	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W278	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W279	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W280	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W281	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W282	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W283	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W284	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W285	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W286	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W287	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W288	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W289	Wall	Wall	SOBRECIMZA

PISO 1B	W290	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W291	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W292	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W293	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W294	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W295	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W296	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W297	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W298	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W299	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W300	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W301	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W302	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W303	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W304	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W305	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W306	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W307	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W308	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W309	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W310	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W311	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W312	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W313	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W314	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W315	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W316	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W317	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W318	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W319	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W320	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W321	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W322	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W323	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W324	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W325	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W326	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W327	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W328	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W329	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W330	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W331	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W332	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W578	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W579	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W580	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W581	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W582	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W583	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W584	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W585	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W586	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W587	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W588	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W589	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W590	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W591	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W592	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W593	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W594	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W595	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W596	Wall	Wall	SOBRECIMZA

PISO 1B	W597	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W598	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W599	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W600	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W601	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W602	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W603	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W604	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W605	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W611	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W612	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W613	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W614	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W615	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W616	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W617	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W618	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W619	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W620	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W621	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W785	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W786	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W787	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W788	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W789	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W790	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W791	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W792	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W793	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W794	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W795	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W796	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W797	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W798	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W799	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W800	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W801	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W802	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W803	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W804	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W805	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W806	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W807	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W808	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W809	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W810	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W811	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W812	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W813	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W814	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W815	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W816	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W817	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W818	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W819	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W820	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W821	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W822	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W823	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W824	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W825	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W826	Wall	Wall	SOBRECIMZA

PISO 1B	W827	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W828	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W829	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W830	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W831	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W832	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W833	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W834	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W835	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W836	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W837	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W838	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W839	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W840	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W841	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W842	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W843	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W844	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W845	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W846	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W847	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W848	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W849	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W850	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W851	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W852	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W853	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W854	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W855	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W856	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W857	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W858	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W859	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W860	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W861	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W862	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W863	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1B	W864	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W7	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W19	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W90	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W91	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W92	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W93	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W94	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W95	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W96	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W97	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W98	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W100	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W101	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W102	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W103	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W104	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W105	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W106	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W107	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W110	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W115	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W121	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W122	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W123	Wall	Wall	SOBRECIMZA

PISO 1A	W128	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W129	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W134	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W149	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W152	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W155	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W162	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W165	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W168	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W169	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W174	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W179	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W180	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W181	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W182	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W183	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W184	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W185	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W186	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W187	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W188	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W189	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W190	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W191	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W192	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W193	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W194	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W195	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W196	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W197	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W198	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W199	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W200	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W201	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W202	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W203	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W204	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W205	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W206	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W207	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W208	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W209	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W210	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W211	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W212	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W213	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W214	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W215	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W216	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W217	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W218	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W219	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W220	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W221	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W222	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W223	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W224	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W225	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W226	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W227	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W228	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W229	Wall	Wall	SOBRECIMZA

PISO 1A	W230	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W231	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W232	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W233	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W234	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W235	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W236	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W237	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W238	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W239	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W240	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W241	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W242	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W243	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W244	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W245	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W246	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W247	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W248	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W249	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W250	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W251	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W252	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W253	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W254	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W255	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W256	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W257	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W258	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W259	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W260	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W261	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W262	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W263	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W264	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W265	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W266	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W267	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W268	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W269	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W270	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W271	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W272	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W273	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W274	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W275	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W276	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W277	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W278	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W279	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W280	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W281	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W282	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W283	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W284	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W285	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W286	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W287	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W288	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W289	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W290	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W291	Wall	Wall	SOBRECIMZA

PISO 1A	W292	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W293	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W294	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W295	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W296	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W297	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W298	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W299	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W300	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W301	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W302	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W303	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W304	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W305	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W306	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W307	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W308	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W309	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W310	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W311	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W312	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W313	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W314	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W315	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W316	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W317	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W318	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W319	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W320	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W321	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W322	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W323	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W324	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W325	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W326	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W327	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W328	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W329	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W330	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W331	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W332	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W333	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W334	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W335	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W336	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W337	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W338	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W339	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W340	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W341	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W342	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W343	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W344	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W345	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W346	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W349	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W354	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W359	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W360	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W361	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W362	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W363	Wall	Wall	SOBRECIMZA

PISO 1A	W364	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W365	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W366	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W367	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W368	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W369	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W370	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W371	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W374	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W381	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W384	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W385	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W388	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W393	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W408	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W411	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W412	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W413	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W416	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W423	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W427	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W430	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W431	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W432	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W433	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W434	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W435	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W436	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W437	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W438	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W439	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W440	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W443	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W444	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W447	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W448	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W449	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W452	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W453	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W454	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W457	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W458	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W459	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W460	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W461	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W462	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W463	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W464	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W465	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W466	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W467	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W468	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W469	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W470	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W471	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W472	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W473	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W474	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W475	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W476	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W477	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W478	Wall	Wall	SOBRECIMZA

PISO 1A	W479	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W480	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W481	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W482	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W483	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W484	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W485	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W486	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W487	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W488	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W489	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W490	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W491	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W492	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W493	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W494	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W495	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W496	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W497	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W498	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W499	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W500	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W501	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W502	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W503	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W504	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W505	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W506	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W507	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W508	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W509	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W510	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W511	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W512	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W513	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W514	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W515	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W516	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W517	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W518	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W519	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W520	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W521	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W522	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W523	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W524	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W525	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W526	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W527	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W528	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W529	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W530	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W531	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W532	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W533	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W534	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W535	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W536	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W537	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W538	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W539	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W540	wall	wall	SOBRECIMZA

PISO 1A	W541	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W542	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W543	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W544	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W545	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W546	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W547	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W548	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W549	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W550	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W551	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W552	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W553	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W554	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W555	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W556	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W557	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W558	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W559	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W560	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W561	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W562	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W563	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W564	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W565	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W566	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W567	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W568	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W569	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W570	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W571	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W572	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W573	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W574	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W575	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W576	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W577	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W578	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W579	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W580	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W581	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W582	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W583	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W584	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W585	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W586	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W587	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W588	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W589	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W590	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W591	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W592	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W593	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W594	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W595	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W596	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W597	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W598	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W599	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W600	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W601	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W602	wall	wall	SOBRECIMZA

PISO 1A	W603	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W604	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W605	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W606	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W607	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W608	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W609	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W610	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W611	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W612	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W613	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W614	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W615	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W616	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W617	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W618	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W619	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W620	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W621	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W622	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W623	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W624	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W625	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W626	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W627	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W628	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W629	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W630	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W631	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W632	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W633	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W634	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W635	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W636	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W637	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W638	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W639	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W640	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W641	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W642	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W643	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W644	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W645	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W646	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W651	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W652	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W653	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W656	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W657	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W658	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W659	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W662	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W663	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W664	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W665	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W666	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W667	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W668	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W669	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W670	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W671	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W672	wall	wall	SOBRECIMZA

PISO 1A	W673	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W674	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W675	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W676	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W677	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W678	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W679	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W680	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W681	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W682	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W683	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W684	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W685	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W686	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W687	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W688	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W689	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W690	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W691	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W692	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W693	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W694	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W695	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W696	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W697	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W698	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W699	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W700	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W701	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W702	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W703	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W704	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W705	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W706	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W707	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W708	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W709	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W710	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W711	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W712	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W713	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W714	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W715	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W716	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W717	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W718	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W719	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W720	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W721	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W722	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W723	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W724	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W725	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W726	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W727	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W728	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W729	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W730	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W731	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W732	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W733	wall	wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W734	wall	wall	SOBRECIMZA

PISO 1A	W735	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W736	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W737	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W738	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W739	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W740	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W741	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W742	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W743	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W744	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W745	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W746	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W747	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W748	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W749	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W750	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W751	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W752	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W753	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W754	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W755	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W756	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W757	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W758	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W759	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W760	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W761	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W762	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W763	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W764	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W765	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W766	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W767	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W768	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W769	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W770	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W771	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W772	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W773	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W774	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W775	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W776	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W777	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W778	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W779	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W780	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W781	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W782	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W783	Wall	Wall	SOBRECIMZA
PISO 1A	W784	Wall	Wall	SOBRECIMZA
TANQUE	F39	Floor	Slab	LOSA10
TANQUE	F38	Floor	Slab	LOSA10
CUB B	F32	Floor	Slab	LOSA10
CUB B	F33	Floor	Slab	LOSA10
CUB B	F35	Floor	Slab	LOSA10
CUB B	F36	Floor	Slab	LOSA10
CUB B	F38	Floor	Slab	CUB
CUB A	F38	Floor	Slab	CUB
CUB A	F2653	Floor	Slab	CUB
PISO 4B	F33	Floor	Slab	LOSA10
PISO 4B	F35	Floor	Slab	LOSA10
PISO 4B	F2651	Floor	Slab	LOSA6

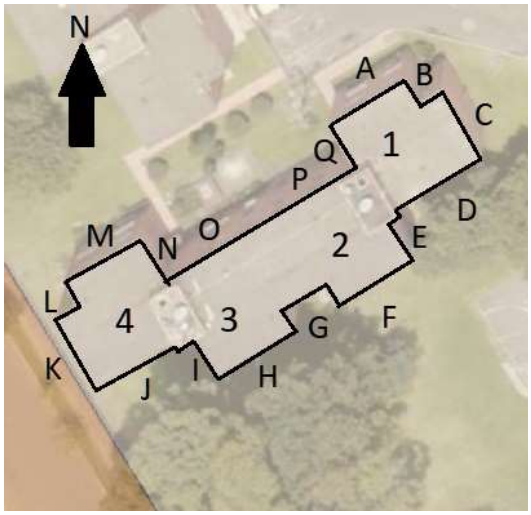
PISO 4A	F32	Floor	Slab	LOSA10
PISO 4A	F36	Floor	Slab	LOSA10
PISO 4A	F2655	Floor	Slab	LOSA6
PISO 4A	F2655	Floor	Slab	LOSA6
PISO 3B	F33	Floor	Slab	LOSA10
PISO 3B	F35	Floor	Slab	LOSA10
PISO 3B	F2651	Floor	Slab	LOSA6
PISO 3A	F32	Floor	Slab	LOSA10
PISO 3A	F36	Floor	Slab	LOSA10
PISO 3A	F2653	Floor	Slab	LOSA6
PISO 3A	F2655	Floor	Slab	LOSA6
PISO 2B	F33	Floor	Slab	LOSA10
PISO 2B	F35	Floor	Slab	LOSA10
PISO 2B	F2651	Floor	Slab	LOSA6
PISO 2A	F32	Floor	Slab	LOSA10
PISO 2A	F36	Floor	Slab	LOSA10
PISO 2A	F2653	Floor	Slab	LOSA6
PISO 2A	F2655	Floor	Slab	LOSA6
PISO 1B	F33	Floor	Slab	LOSA10
PISO 1B	F35	Floor	Slab	LOSA10
PISO 1B	F2651	Floor	Slab	LOSA6
PISO 1A	F32	Floor	Slab	LOSA10
PISO 1A	F36	Floor	Slab	LOSA10
PISO 1A	F2653	Floor	Slab	LOSA6
PISO 1A	F2655	Floor	Slab	LOSA6

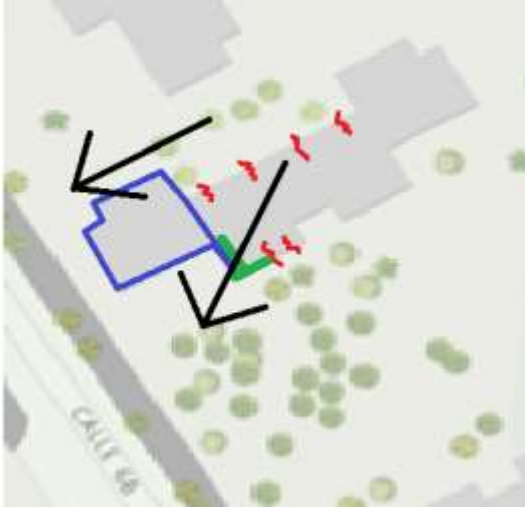
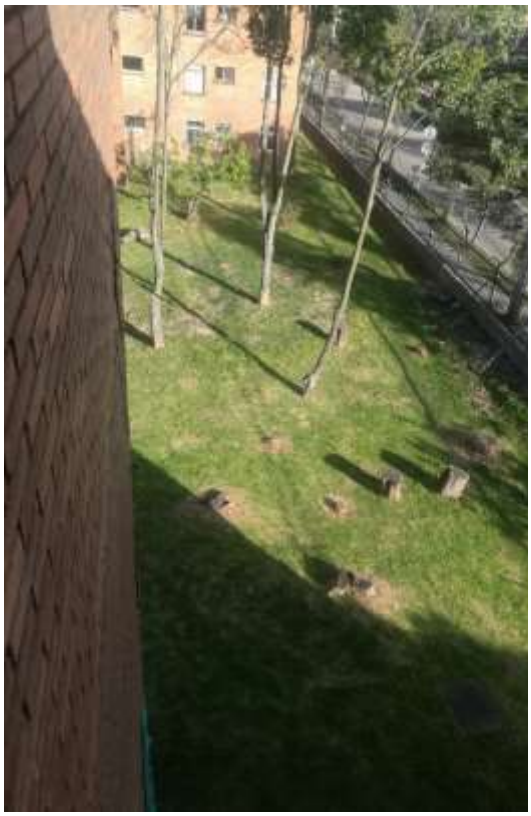
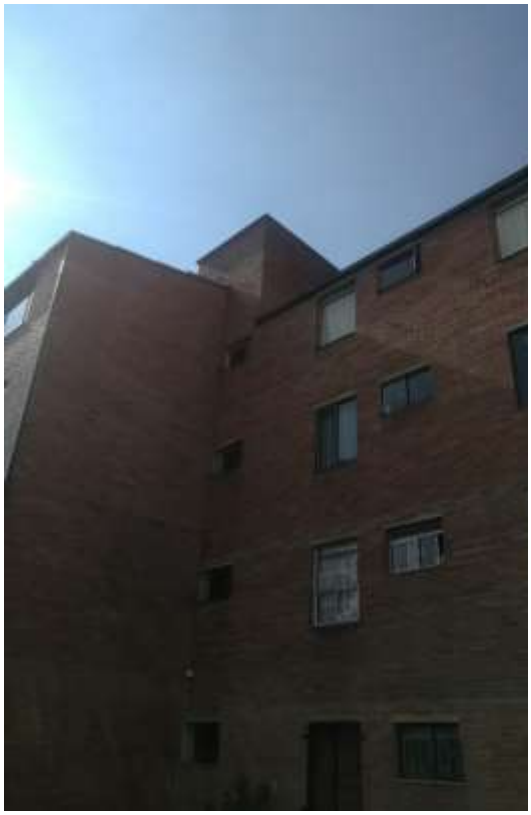
U N I F O R M L O A D A S S I G N M E N T S T O A R E A O B J E C T S

CASE	STORY	AREA	AREATYPE	DIRECTION	LOAD
PUERTA	CUB B	F32	Floor	Gravity	2.2000
PUERTA	CUB B	F33	Floor	Gravity	2.2000
PUERTA	CUB B	F35	Floor	Gravity	2.2000
PUERTA	CUB B	F36	Floor	Gravity	2.2000
PUERTA	CUB B	F38	Floor	Gravity	0.0300
PUERTA	CUB A	F38	Floor	Gravity	0.0300
PUERTA	CUB A	F2655	Floor	Gravity	0.0300
ACABADOS	PISO 4B	F2651	Floor	Gravity	0.0700
ACABADOS	PISO 4A	F2653	Floor	Gravity	0.0700
ACABADOS	PISO 4A	F2655	Floor	Gravity	0.0700
ACABADOS	PISO 3B	F2651	Floor	Gravity	0.0700
ACABADOS	PISO 3A	F2653	Floor	Gravity	0.0700
ACABADOS	PISO 3A	F2655	Floor	Gravity	0.0700
ACABADOS	PISO 2B	F2651	Floor	Gravity	0.0700
ACABADOS	PISO 2A	F2653	Floor	Gravity	0.0700
ACABADOS	PISO 2A	F2655	Floor	Gravity	0.0700
ACABADOS	PISO 1B	F2651	Floor	Gravity	0.0700
ACABADOS	PISO 1A	F2653	Floor	Gravity	0.0700
ACABADOS	PISO 1A	F2655	Floor	Gravity	0.0700
MUROS	PISO 4B	F2651	Floor	Gravity	0.3000
MUROS	PISO 4A	F2653	Floor	Gravity	0.3000
MUROS	PISO 4A	F2655	Floor	Gravity	0.3000
MUROS	PISO 3B	F2651	Floor	Gravity	0.3000
MUROS	PISO 3A	F2653	Floor	Gravity	0.3000
MUROS	PISO 3A	F2655	Floor	Gravity	0.3000
MUROS	PISO 2B	F2651	Floor	Gravity	0.3000
MUROS	PISO 2A	F2653	Floor	Gravity	0.3000
MUROS	PISO 2A	F2655	Floor	Gravity	0.3000
MUROS	PISO 1B	F2651	Floor	Gravity	0.3000

MUROS	PISO 1A	F2653	Floor	Gravity	0.3000
MUROS	PISO 1A	F2655	Floor	Gravity	0.3000
CIELOR	CUB B	F39	Floor	Gravity	0.0700
CIELOR	CUB A	F38	Floor	Gravity	0.0700
CIELOR	CUB A	F2653	Floor	Gravity	0.0700
CIELOR	PISO 4B	F2651	Floor	Gravity	0.0700
CIELOR	PISO 4A	F2653	Floor	Gravity	0.0700
CIELOR	PISO 4A	F2655	Floor	Gravity	0.0700
CIELOR	PISO 3B	F2651	Floor	Gravity	0.0700
CIELOR	PISO 3A	F2653	Floor	Gravity	0.0700
CIELOR	PISO 3A	F2655	Floor	Gravity	0.0700
CIELOR	PISO 2B	F2651	Floor	Gravity	0.0700
CIELOR	PISO 2A	F2653	Floor	Gravity	0.0700
CIELOR	PISO 2A	F2655	Floor	Gravity	0.0700
CIELOR	PISO 1B	F2651	Floor	Gravity	0.0700
CIELOR	PISO 1A	F2653	Floor	Gravity	0.0700
CIELOR	PISO 1A	F2655	Floor	Gravity	0.0700
VIVA	CUB B	F32	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	CUB B	F33	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	CUB B	F35	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	CUB B	F36	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	CUB B	F39	Floor	Gravity	0.0500
VIVA	CUB A	F38	Floor	Gravity	0.0500
VIVA	CUB A	F2653	Floor	Gravity	0.0500
VIVA	PISO 4B	F33	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 4B	F35	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 4B	F2651	Floor	Gravity	0.1000
VIVA	PISO 4A	F32	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 4A	F36	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 4A	F2653	Floor	Gravity	0.1000
VIVA	PISO 4A	F2655	Floor	Gravity	0.1000
VIVA	PISO 3B	F33	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 3B	F35	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 3B	F2651	Floor	Gravity	0.1000
VIVA	PISO 3A	F32	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 3A	F36	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 3A	F2653	Floor	Gravity	0.1000
VIVA	PISO 3A	F2655	Floor	Gravity	0.1000
VIVA	PISO 2B	F33	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 2B	F35	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 2B	F2651	Floor	Gravity	0.1000
VIVA	PISO 2A	F32	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 2A	F36	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 2A	F2653	Floor	Gravity	0.1000
VIVA	PISO 2A	F2655	Floor	Gravity	0.1000
VIVA	PISO 1B	F33	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 1B	F35	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 1B	F2651	Floor	Gravity	0.1000
VIVA	PISO 1A	F32	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 1A	F36	Floor	Gravity	0.3000
VIVA	PISO 1A	F2653	Floor	Gravity	0.1000
VIVA	PISO 1A	F2655	Floor	Gravity	0.1000
G	CUB B	F39	Floor	Gravity	0.1000
G	CUB A	F38	Floor	Gravity	0.1000
G	CUB A	F2653	Floor	Gravity	0.1000

13.5 REGISTRO FOTOGRÁFICO





BLOQUE 8