

RESUMEN ANALÍTICO PARA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

1. Información General del documento	
Tipo de documento	Trabajo Practico Integrado
Tipo de Impresión	Digital
Nivel de circulación	Publico.
Título del documento	Estudio Patológico de la Torre 2 del Conjunto Residencial ubicado en la Carrera 57 # 161 – 92 en la Ciudad de Bogotá.
Autor	Ing. Sandra Patricia Davila Córdoba.
Director	Ing. Carlos Andrés García Páez
Publicación	Bogotá, Enero 2018, 65 paginas.
Unidad Patrocinante	Universidad Santo Tomas Abierta y a Distancia, Facultad de Ciencias y Tecnologías
Palabras Clave	Fenómeno de Giro, Figuración muros, Lesiones, Exploración, Carbonatación, Humedad.

2. Descripción del documento.
Trabajo Practico Integrado que se propone para optar por el título de Especialista en Patología de la Construcción, de la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la universidad Santo Tomas Abierta y a Distancia. El trabajo tiene como tema el Estudio Patológico de la Torre 2 del Conjunto Residencial Balcones del Manzano, dicho conjunto cuenta con 3 Torres de apartamentos de doce pisos cada una y dos sótanos de uso vehicular para parqueadero; cada torre tiene un ascensor y cuatro apartamentos por piso. El alcance del estudio se limitó a las zonas comunes de la torre 2 y a sus correspondientes sótanos y áreas de recreo, generando un área de estudio aproximada a 1585m². El conjunto residencial fue construido en el año 2007 y a la fecha presenta diferentes lesiones en escaleras de acceso, muros zona de parqueaderos y sótano. Para el estudio del paciente se realizó el seguimiento y evolución de las lesiones presentes, se realizaron ensayos y exploraciones de patología y de materiales para el diagnóstico del paciente. Finalmente se generó dos propuestas de intervención para la rehabilitación de las lesiones de la torre 2 con su correspondiente cronograma y presupuesto.

3. Fuentes del Documento.

Decreto 523 de 2010 para la microzonificación sísmica de la ciudad de Bogotá.
Reglamento para construcción sismo resistente NSR-10.
Manual de rehabilitación de estructuras de Hormigón. Reparación, refuerzo y protección.
Sistemas constructivos y estructurales aplicados al desarrollo habitacional – Universidad de Medellín.
Página web del IDEAM

4. Contenidos del Documento.

El documento inicia con la elaboración de la Historia Clínica, donde se realiza toda la recopilación de la información y documentos legales que hacen parte fundamental del proyecto, dentro de la historia se realiza una descripción del estado general de la estructura, y los datos generales del entorno, también se realiza un levantamiento topográfico del predio y su zona exterior; del paciente seleccionado se hace una descripción en la concepción de su arquitectura y se realiza verificación del uso que se la da a la edificación teniendo en cuenta lo actual y lo previsto. Dentro de la historia Clínica se realiza la descripción del sistema constructivo y la técnica constructiva, y se analiza su coeficiente de importancia teniendo en cuenta la norma que lo rige que para este caso es la NSR – 10.

A la estructura de la edificación se le realiza la clasificación y posterior calificación teniendo en cuenta toda la información recopilada.

Posterior a la historia Clínica, se hace el diagnostico patológico para el cual se tuvo en cuenta que la durabilidad de una estructura de concreto reforzado es la capacidad de comportarse satisfactoriamente frente a las acciones físicas o químicas y así proteger adecuadamente su vida total. La torre 2 presenta lesiones principales como grietas, fisuras y humedades, las cuales se presentan desde una edad temprana y su magnitud e incidencia no corresponde a una edificación de menos de diez años de construcción, lo cual evidencia que la durabilidad, la vida útil y la vida de servicio de la estructura están comprometidas, para esto se realizan todos los ensayos no destructivos programados para el paciente y se instalan los testigos esto con el fin de realizar los respectivos seguimientos y análisis con los resultados.

Por último y teniendo como resultado la causa de las lesiones presentadas en el paciente se realizan dos propuestas de intervención para dar solución a la causa que ocasiona las lesiones



5. Metodología del documento.

El Estudio de Patología para la Torre 2 del conjunto residencial se realizó en 4 etapas.

ETAPA 1: Recolección de información preliminar para contextualizar la actualidad de la estructura, para poder verificar si existían cambios en los diseños o planos y se hizo una revisión de la documentación legal de la construcción.

ETAPA 2: Se realizaron las mediciones correspondientes a la verificación de la planimetría, se instalaron testigos para el seguimiento a fisuras y se ejecutaron todos los ensayos y exploraciones programados a la estructura.

ETAPA 3: Una vez obtenida toda la información se procesó y analizó con el objetivo de generar un diagnóstico acertado del origen de las lesiones que se presentan en la estructura.

ETAPA 4: Se elaboró dos propuestas de intervención para detener el origen y la evolución de las lesiones, con cronograma y presupuesto.

6. Conclusiones.

Con el análisis patológico se pudo concluir que:

El fenómeno que origina las lesiones presentes en el paciente se denomina giro, en el cual la torre 2 presenta una pérdida de verticalidad por una falla en la cimentación del área inclinada, este fenómeno no se ha estabilizado, presenta un carácter activo y actualmente se clasifican la mayoría de los daños encontrados como leves, pero si no se realiza una intervención oportuna, los daños aumentarán su grado de severidad y puede ponerse en riesgo la seguridad de la estructura.

Las lesiones como humedades, desprendimientos y corrosión son un efecto secundario de las grietas y fisuras generadas por el giro, ya que por estas lesiones se filtra el agua que las origina, una vez reparadas las grietas se detendrá el avance de estas lesiones de tipo físico.

Los ensayos de resistencia del material, demostraron que la calidad y resistencia del concreto cumple con el reglamento de construcción sismo resistente NSR-10 y la distribución de acero detectado, coincide con los diseños estructurales de la edificación.

Las propuestas de intervención presentan una diferencia amplia en los tiempos de ejecución y presupuesto, debido a que en la primera se interviene directamente el origen de las lesiones, mientras que en la segunda se refuerza la estructura para resistir los esfuerzos producidos en el giro y se presume una estabilidad del fenómeno en el tiempo. Sin embargo para evitar que se aumenten los daños, y cambien su categoría de leves a moderados o severos, se propone realizar la intervención 1 ya que termina de manera inmediata con el origen del movimiento de la torre.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Elaborado por:	Ing. Sandra Patricia Davila Córdoba
Revisado por:	

Fecha de elaboración del resumen:	27	Enero	2018
--	----	-------	------



BOGOTÁ • Línea gratuita nacional: 01 8000 111180 PBX: (+571) 587 8797 / www.usta.edu.co / admisiones@usantotomas.edu.co / Carrera 9 No. 51-11
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA (VUAD) • Tel.: (+571) 595 0000 / www.ustadistancia.edu.co / admisiones@ustadistancia.edu.co / Carrera 10 No. 72-50

