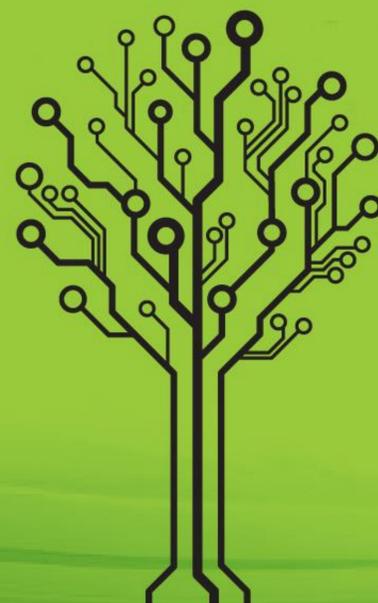


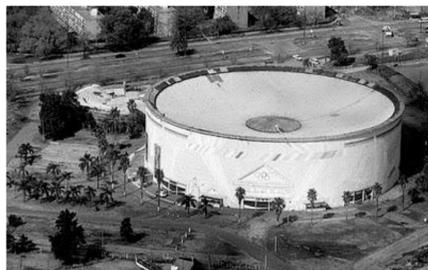
Estado del Cilindro Municipal luego del incendio

Atilio Morquio - Gonzalo Cetrangolo - Alina Aulet
Agustín Spalvier - Ian Bonner

Instituto de Estructuras y Transporte



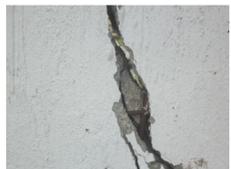
El Cilindro de Montevideo, 1956.
Leonel Viera (uruguayo).



Resumen

En la madrugada del 21 de octubre de 2010 un incendio, que se desarrolló fundamentalmente en la parte central de su techo, produjo el derrumbe total del mismo, produciendo daños de distinta entidad sobre las paredes y las tribunas del Cilindro. Para diagnosticar el estado de la estructura, la IMM acordó con la Universidad de la República (Facultad de Ingeniería), la realización de un estudio, que fue realizado en forma conjunta por los institutos de Agrimensura (IA), Ensayo de Materiales (IEM) y de Estructuras y Transporte (IET).

En este trabajo se muestran los resultados de los ensayos realizados por el IET para valorar el estado de la estructura y los daños que produjo el derrumbe.



Ensayos realizados

Ubicación de armaduras empleando un pacómetro, extracción y ensayo de compresión * de testigos de hormigón y acero, ensayo de dureza superficial realizada con esclerómetro y medidas de velocidad de propagación de onda realizadas con ultrasonido.

Pacómetro



Extracción con Perforadora →



Testigos de Hormigón – Ensayo a Rotura*

Antes de ensayar



Luego de ensayar



Relevamiento

El derrumbe del techo produjo un serio impacto sobre la pared del Cilindro. Mediante el relevamiento con estación total realizado por el IA se encontraron desplazamientos de hasta 25 cm referidos a la vertical en la zona más afectada. Los valores más significativos de los mismos se corresponden con el área de la pared más fisurada, registrada por inspección visual.

* Ensayos de rotura realizados por el IEM



Equipo de Ultrasonido

Esclerómetro



Testigo de Acero - Ensayo a Rotura*

Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten afirmar que el hormigón de la pared presenta resistencia característica a la rotura de por lo menos 20MPa, con razonable homogeneidad en las partes sanas. La zona severamente dañada corresponde al 25% del total, el resto no presenta daños de significación. Se estableció una metodología de trabajo que permite evaluar en detalle las zonas dañadas para su reparación, que muy posiblemente se aplique con la empresa que realice las tareas de reconstrucción.