

ESTUDIO Y COMPARACIÓN EN VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO, DAÑADAS POR CORROSIÓN Y REPARADAS CON MATERIALES COMPUESTOS SEGÚN DIFERENTES TÉCNICAS

Schierloh María Inés, Rougier Viviana C., González Federico

Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Concepción del Uruguay

Ing. Pereira 676, (3260) C. del Uruguay (ER), Argentina

schierlm@frcu.utn.edu.ar, rougierv@frcu.utn.edu.ar, federicoalejandrogonzalez@hotmail.com,

Eje Temático: 5- Energía e Industria (Materiales)

RESUMEN

La corrosión de las armaduras de acero es uno de los principales problemas que afecta la durabilidad de las estructuras de hormigón armado y que se traduce en una pérdida de la seguridad estructural. Se plantea entonces, la necesidad de reparar estas deficiencias a los efectos de evitar una posible falla prematura. En el caso de vigas, se ha demostrado experimentalmente que la reparación con polímeros reforzados con fibras (PRF) confina las fisuras producidas por la expansión de los productos resultantes de la corrosión, manteniendo la integridad estructural y mejorando la resistencia última a flexión.

En este trabajo y a los efectos de comparar diferentes técnicas de refuerzo, se presentan resultados experimentales y analíticos del comportamiento a flexión de vigas de hormigón armado dañadas por corrosión y luego reparadas, en este caso, con barras de polímeros reforzados con fibras siguiendo la técnica NSM (Near Surface Mounted). Se analizan para este tipo de refuerzo diagramas carga-desplazamiento, cargas últimas y modos de falla obtenidos experimentalmente. Analíticamente, se determina la relación carga-desplazamiento mediante modelos desarrollados por otros autores. Finalmente se comparan los resultados experimentales y analíticos.

Del análisis y comparación de los resultados obtenidos se pudo concluir que, como las técnicas utilizadas para medir la actividad corrosiva revelaron la disminución de la misma en las vigas reparadas con PRF; ello demostró que este sistema de reparación pudo efectivamente detener el proceso de corrosión a que fue sometida la armadura de tracción. Además el refuerzo con PRF permitió recuperar la resistencia inicial de las vigas e incluso incrementarla significativamente. En cuanto al tipo de rotura, se produjo en general una falla por flexión, y si bien en algunos casos se observó un desprendimiento del material de refuerzo, se mantuvo la integridad estructural de los especímenes hasta el final de los ensayos. Entre otras.