

## Refuerzo y reparación de columnas de hormigón armado con perfiles de acero colocados externamente

Autores: Mateos, Alejandro Andres; Zorrilla, Lautaro; Castillo, María José y Lima, Luis Julian

Laboratorio de Ensayos de Materiales y Estructuras – LEMEJ, Universidad Nacional del Noroeste de la provincia de Buenos Aires, Sarmiento 1169, CP: 6000, Junín, Buenos Aires, Argentina.

El hormigón armado es uno de los materiales más utilizados en la construcción. Está compuesto por el hormigón, que aporta una matriz resistente pero frágil y, barras de acero que le confieren la ductilidad que lo hace apto para uso ingenieril. En determinadas circunstancias, es necesario dotar a las construcciones de una mayor capacidad resistente o devolverles, después de un siniestro, la vida útil que tenían al momento de su construcción. En la actualidad, se utilizan diversas soluciones para reforzar o reparar estructuras de hormigón, con métodos que van desde el agregado de mortero u hormigón hasta la adición de textiles. Dentro de este conjunto, existe la posibilidad de utilizar perfiles de acero aplicados externamente. El objetivo de este trabajo es determinar el comportamiento de los perfiles de acero como mecanismo de refuerzo y reparación de columnas de hormigón armado. Para ello, se confeccionaron dos series de probetas (columnas) de hormigón armado, de sección cuadrada (120 mm de lado) y 500 mm de altura. Se colaron por el extremo superior, con un hormigón de 17 MPa de resistencia a rotura y se ensayaron a compresión. La primera serie ( $H^{\circ}A^{\circ}$ ) se cargó hasta alcanzar su rotura y luego se las reparó disponiendo perfiles ángulo en los vértices (apretados mediante prensas) y uniéndolos con planchuelas soldadas a ellos, para luego ser ensayadas nuevamente. A la segunda serie de columnas ( $H^{\circ}A^{\circ}R^{\circ}$ ) se le colocaron perfiles del modo ya descrito para determinar el efecto del refuerzo sobre columnas sanas. Se logró cuantificar un incremento de resistencia considerable en las columnas reforzadas y un aumento de la capacidad portante en las columnas reparadas. Se puede concluir, que este método es altamente eficaz para aumentar la seguridad en servicio de las estructuras o ponerlas operativas nuevamente después de su falla. En la actualidad se continúa trabajando en esta línea de investigación para determinar la incidencia de cada componente del conjunto resistente.

Palabras clave: hormigón armado, compresión, refuerzo de estructuras, reparado de estructuras.