

Resumen

El hormigón es uno de los materiales más utilizados a nivel mundial para la construcción de obras tales como, rutas, túneles, presas. Sin embargo existen patologías que pueden afectar sus propiedades mecánicas, físicas y su durabilidad. En 1940 se dieron a conocer los primeros estudios de una reacción química (denominada reacción álcali-sílice), desarrollada entre algunos materiales silíceos que constituyen los agregados pétreos y los hidróxidos alcalinos provenientes principalmente del cemento. A pesar de los años de investigación actualmente continua siendo un tema de debate, estudio y constante avance tecnológico. En Argentina, en las provincias de Entre Ríos y Corrientes, existen numerosas canteras donde se explotan agregados para hormigón. Estas rocas, de origen basáltico, puede contribuir al desarrollo de la reacción debido a la presencia de cierto tipo de compuestos potencialmente reactivos. En esta Tesis se relevaron cinco canteras activas de ambas provincias para evaluar la reactividad alcalina potencial de estos agregados. Se realizaron ensayos normalizados, tales como el método de la barra de mortero (IRAM 1674), prisma de hormigón convencional y acelerado (IRAM 1700, a 38°C y 60°C), análisis petrográfico (IRAM 1649, 1531) y se determinó la sílice disuelta (IRAM 1650). Sobre las barras de mortero y prismas de hormigón, luego de cumplido el tiempo de ensayo, se realizaron secciones delgadas que se estudiaron mediante microscopia óptica, para identificar productos de neoformación, y microscopía UV para evaluar el grado de microfisuramiento. Los estudios permitieron identificar materiales potencialmente reactivos, como por ejemplo vidrio volcánico, polimorfos de la sílice y calcedonia, y sustancias perjudiciales como la montmorillonita. En algunas canteras estos componentes superaron el límite establecido por la norma, calificando a los agregados como potencialmente reactivos según el examen petrográfico. La expansión medida en prismas de hormigón arrojó valores diferenciales calificando algunos agregados como potencialmente reactivos y otros inocuos, mientras que en barras de mortero todos los valores superan el límite establecido. También se estudiaron dos obras ingenieriles realizadas con agregados basálticos de la zona, que presentaban signos de RAS, con el objetivo evaluar la influencia de estos en el deterioro de la estructura.