

# PRODUCTOS DE LA REACCION ALCALI - AGREGADO OBSERVADOS AL MICROSCOPIO DE POLARIZACION

MARFIL, S. A.\* y MAIZA, P. J.\*\*

El propósito de esta comunicación es informar sobre los productos de la reacción álcali-agregado observados en el microscopio petrográfico sobre hormigones de obra deteriorados por dicha reacción e identificados según sus propiedades ópticas como ceolitas.

Se trata de minerales incoloros, de baja birrefringencia, elongación positiva y muy bajo índice de refracción (entre 1,47 y 1,48) pudiendo corresponder, según sus características a ceolitas del grupo de la chabacita (erionita o gmelinita), mordenita o clinoptilolita.

Estos minerales se desarrollan en los espacios vacíos del hormigón, (aire entrampado, microfisuras, etc.), dentro de los cuales crecen los cristales al azar u orientados, provocando luego fisuras, las que continúan relleniéndose con ceolitas.

En la fotomicrografía N°1 (x125), puede observarse una cavidad con gran cantidad de ceolitas (c) y tres microfisuras (f) en diferentes direcciones que contienen también este material. El crecimiento de los cristales en estas últimas se produce siempre perpendicular a la dirección de las fracturas, como puede observarse en la fotomicrografía N°2 (x125), donde se muestra además un clasto de cuarzo (q) con extinción ondulante ceolitizado en su parte externa. La pasta se presenta casi isótropa por la gran abundancia de material criptocristalino y amorfo que ha reemplazado al mortero.

En la microfotografía N°3 (x125), se observa el borde de un clasto de cuarzo (q) con extinción ondulante ceolitizado (c). También se observan ceolitas (c) en las microfisuras.

En la fotomicrografía N°4 (x500), se observan cristales de ceolita:

\* Becaria CIC

\*\* Investigador Principal CONICET. Prof. UNS.

ta (c) obtenidos por lavado con agua destilada de un gel de un hormigón afectado por la reacción.

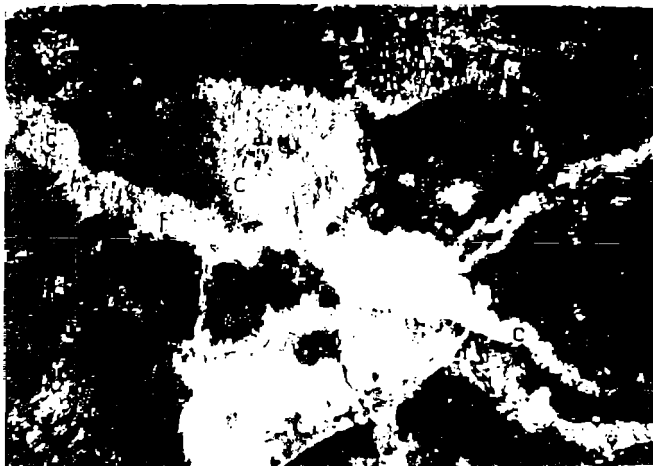
De los estudios realizados se concluye que los principales materiales que se comportan como potencialmente reactivos son las variedades de sílice amorfa o pobremente cristalizada, el vidrio volcánico y las arcillas, sobre todo del tipo montmorillonita y caolinita. El cuarzo y los feldespatos se comportan como inertes pero, si el primero está tensionado y el segundo alterado a minerales arcillosos se comportarán como potencialmente reactivos.

Las rocas que se consideran reactivas son las volcánicas con pastas vítreas o aquellas que han sufrido procesos de alteración (argilización, ceolitización, etc.).

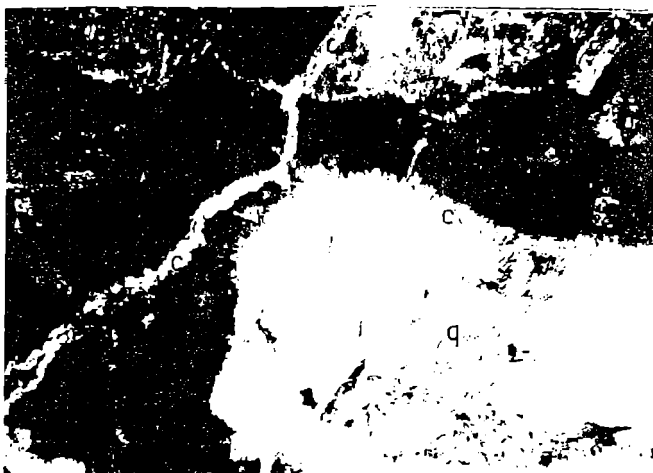
La formación de ceolitas a partir del gel y el posterior intercambio catiónico, traen como consecuencia la expansión y el fisuramiento del hormigón. Según los cationes presentes en la ceolita, su efecto será deletéreo o inocuo.



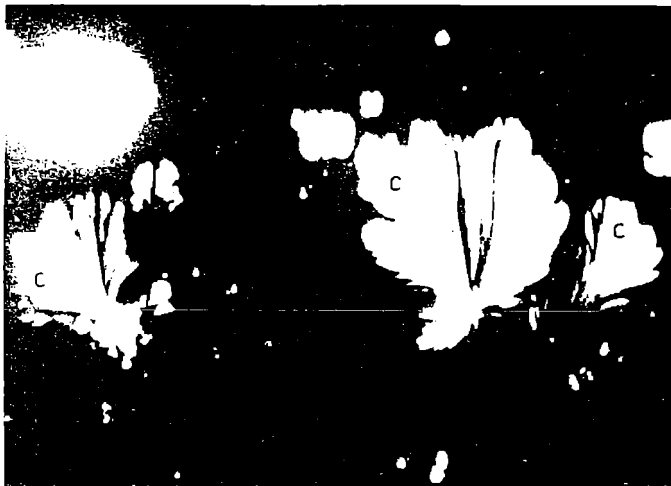
FOTOMICROGRAFIA N° 1



FOTOMICROGRAFIA N° 2



FOTOMICROGRAFIA N° 3



FOTOMICROGRAFIA N°4