

APLICACIÓN DEL SEM Y EDX AL ESTUDIO DE LOS CAMBIOS INDUCIDOS POR LA ACCIÓN DEL SO₂ EN ROCAS ORNAMENTALES

F.J. MATEOS REDONDO Y R.M. ESBERT ALEMANY

Dpto. de Geología. Universidad de Oviedo. fjmateos@geol.uniovi.es, resbert@geol.uniovi.es

El trabajo muestra la utilidad del SEM y el EDX para visualizar y analizar los materiales de neoformación que pueden generarse en la superficie de rocas utilizadas en edificación, emplazadas en ambientes ricos en SO₂, tales como los urbanos e industriales. Estos materiales neoformados pueden comprometer seriamente el aspecto y la durabilidad de las rocas utilizadas.

Sobre la superficie de tres variedades de rocas ornamentales: Piedra de Escocia (arenisca), Piedra de Calafell (caliza) y Bóveda Moreno (granito), se ha hecho actuar SO₂ en distintas condiciones de humedad, temperatura y concentración, siguiendo el ensayo normalizado EN-13919. El ensayo tiene una duración ininterrumpida de 21 días y utiliza dos soluciones con diferentes concentraciones, con lo que se generan dos atmósferas con diferente grado de agresividad. Finalizados los ensayos con las tres variedades rocosas mencionadas, se ha observado que:

La arenisca de Escocia no presenta ninguna susceptibilidad a este tipo de ensayo. Solamente los escasos cristales de plagioclasa de la arenisca parecen ligeramente afectados. Como material de neoformación se aprecian pequeños cristales de yeso

de orden micro-métrico – muy pocos – generados por la interacción entre la plagioclasa y el gas contaminante.

La piedra de Calafell de naturaleza fundamentalmente carbonatada y con abundantes microporos (elevada superficie específica) se ha mostrado altamente reactiva frente a las atmósferas saturadas en SO₂. Con independencia del grado de saturación de las atmósferas utilizadas en los ensayos, al finalizar los 21 ciclos, las superficies de las probetas aparecen completamente tapizadas de cristales de yeso de neoformación. Las morfologías de los cristales de yeso (figuras 1 y 2) son muy variadas, predominan los cristales de yeso aciculares, agrupados en forma de rosetas, junto a otros cristales de yeso con superficies planares. El microanálisis puntual (MEB) nos corrobora la naturaleza sulfatada de los cristales de neoformación (yeso).

El granito Bóveda Moreno muestra cierta reactividad al SO₂, debida fundamentalmente al porcentaje elevado de plagioclasa cálcica. Las atmósferas artificiales han generado cristales aciculares de yeso nucleados a expensas de las plagioclasas. Dichos cristales se observan ya a pequeña escala.

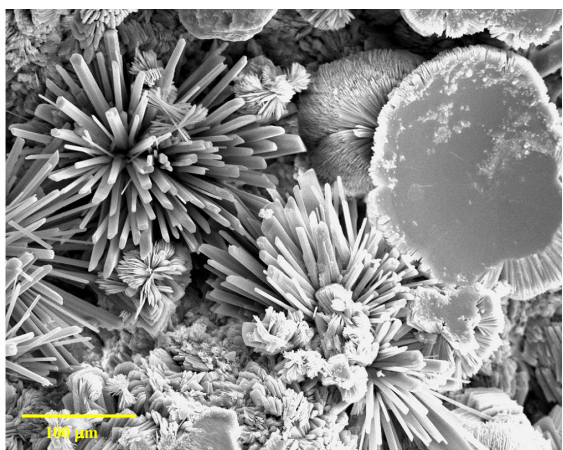


Figura 1

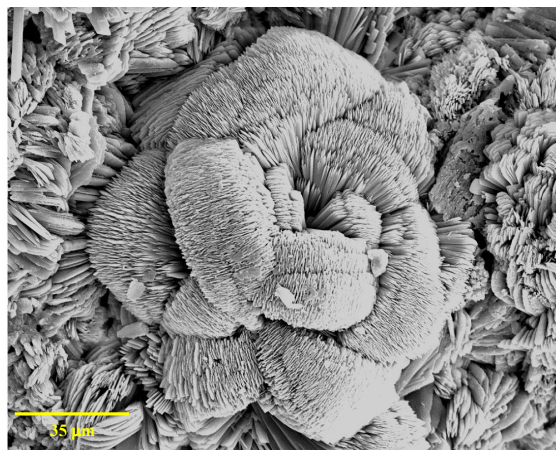


Figura 2