



Efecto del tamaño de partícula sobre las propiedades magnéticas de la SrFe₁₂O₁₉

Fernando Pedro García¹, FELIX SANCHEZ DE JESUS¹, ANA MARIA BOLARIN MIRO¹ y FELIPE NERHI TENORIO¹

¹ AACTyM. frnndopdro@hotmail.com

Este trabajo se analiza la relación del tamaño de partícula de polvos de hexaferrita de estroncio (SrFe₁₂O₁₉) con sus propiedades de estructura cristalina y magnética. El polvo de hexaferrita fue obtenido mediante molienda de alta energía durante 5 h sobre mezclas estequiometricas de óxidos de estroncio (SrO) y de Hierro III (Fe₂O₃), posteriormente se aplicó un tratamiento térmico (TT) de 2 h a 800° C y se realizó, mediante molienda, el refinamiento del tamaño de partícula (RTP) durante diferentes tiempos (0, 0.5, 1, 1.5, 3 y 5 h). Los resultados de difracción de rayos X (DRX) muestran que el RTP no modifica la estructura cristalina de la hexaferrita de estroncio. La microscopía electrónica de barrido (MEB) junto con la técnica de difracción láser, permitieron concluir que al incrementar el tiempo de RTP hasta 3 h, comienza a observarse el fenómeno de aglomeración de partículas de SrFe₁₂O₁₉, dicha aglomeración propicia la formación de partículas de mayor tamaño. Para determinar el tamaño de partícula de las muestras, se utilizó la técnica de difracción de luz láser, obteniendo tamaños que oscilan desde los 6.76 µm sin RTP y hasta los 3.2 µm con un RTP de 1.5 h, tiempos de RTP más prolongados generan pequeños incrementos de tamaño de partícula, acorde con resultados experimentales de artículos reportados por otros autores, lo cual se debe a las soldaduras en frío entre partículas pequeñas. Finalmente, se evalúan los efectos de los diversos tamaños de partícula sobre la magnetización de saturación y la coercitividad del polvo de hexaferrita apreciándose una reducción en los valores de M_s y H_c al disminuir el tamaño de partícula.