



INFLUENCIA DEL CONTENIDO DE AGUA DURANTE EL PROCESO DE COMPACTACIÓN HIDROTÉRMICA EN CALIENTE DE POLVOS DE Mg-HAp

Epsilon Erydani Mejía Martínez¹, Zully Matamoros-Veloza¹ y Kazumichi Yanagisawa²

1 Instituto Tecnológico de Saltillo, 2 Research Laboratory of Hydrothermal Chemistry. emejia@itsaltillo.edu.mx

Mediante la técnica de compactación hidrotérmica en caliente (CHC), empleando una temperatura relativamente baja (200°C), presión de carga uniaxial de 60 MPa durante un periodo de 6h, se hicieron variaciones en el contenido de agua adicionado para la consolidación de polvos de soluciones sólidas de hidroxiapatita sustituidas con magnesio (Mg-HAp). Los polvos utilizados como material de partida presentaron una composición química del tipo $\text{Ca}_{9.63}\text{Mg}_{0.37}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, mismos que fueron preparados previamente por el método de síntesis hidrotérmica. Luego de ser sometidos a la CHC y caracterizados química, física y mecánicamente, se determinó que el incremento en el contenido de agua de 5 a 20%, favoreció al aumento en los valores de la densidad aparente de los compactados siendo 2.13 g/cm³ el máximo valor alcanzado. Por otra parte, se consiguió incrementar las propiedades mecánicas lográndose una resistencia a la tensión máxima de 6.23 MPa. Se evidenció una disminución del grado de porosidad de 7%, presentando una distribución homogénea con diámetros de poro de 10.9 nm. Adicionalmente, se observó un ligero cambio en la morfología de las partículas modificando su forma semiesférica por una ovalada, como resultado del aumento en el contenido de agua. Mediante este estudio se confirmó que es posible mejorar la resistencia mecánica mediante el incremento en el contenido del agua, durante el proceso de CHC a bajas temperaturas y empleando tiempos cortos, sin afectar la composición química de los polvos de partida.