

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

A partir de los estudios comparativos realizados a diferentes clases de polvos de MgO, provenientes de distintos precursores: $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{MgNO}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{Mg}(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ y el mineral dolomita ($\text{MgCO}_3 \cdot \text{CaCO}_3$), se concluye lo siguiente:

La temperatura y el tiempo de estancia de los polvos cáusticos de MgO en el horno, modifican los valores de área superficial, siendo las condiciones óptimas a 960°C durante 40 minutos. Además se observó una relación directa en los valores de las áreas superficiales específicas, entre los polvos de MgO con sus respectivos hidróxidos de procedencia. Los polvos obtenidos a partir del sulfato mostraron el valor más elevado, por lo tanto presentarán mayor actividad química en el sinterizado.

Un exceso de impurezas afecta considerablemente los valores de la densidad real por picnometría, debido a que incrementan el volumen del bulto y disminuyen la densidad. Estos valores son menores en comparación con los calculados por rayos X, ya que solamente considera al MgO como fase única, por lo que las densidades son similares a las teóricas.

El grado de aglomeración $G_{\text{BET}}/G_{\text{DRX}}$ a partir de las densidades reales no presentó diferencia significativa en relación a los calculados con la densidad teórica. La variación de los valores calculados es la siguiente: dolomita > acetato > nitrato > sulfato, la cual nos dice que a menor grado de aglomeración se espera una mayor sinterización.

De acuerdo a los grados de aglomeración $G_{\text{BET}}/G_{\text{DRX}}$, el precursor que más favorece a la etapa inicial de la sinterización es la sal de acetato de magnesio y en menor proporción la de nitrato. Ambos mostraron un crecimiento uniforme de los granos.

Se propone que los valores de la relación $G_{\text{BET}}/G_{\text{DRX}}$, no deben ser menores de la unidad, pero si mayores a ésta, para favorecer el proceso de sinterización.

Los polvos de MgO de la dolomita no presentaron una buena homogeneidad en la distribución de tamaños de grano, en la primera etapa de la sinterización. En forma general las propiedades físicas que desarrollan los polvos de MgO cáustico dependen de la morfología del precursor utilizado como reactivo para su síntesis.

La presencia de impurezas en el MgO de la dolomita presentó una relación CaO/SiO_2 de 1.75, formando una fase líquida (bridegita) que favorece la sinterización.

Con el fin de favorecer la densificación se necesitan eliminar al máximo las impurezas, con técnicas químicas alternativas, posiblemente por métodos de flotación por espuma. De esta manera, aumentará la calidad del MgO como producto final.