**Resumen**

El Titanato de Bario (BaTiO₃) es un perovskita considerado uno de los materiales más prometedores del siglo XXI. Su estructura de BaTiO₃ se conoce por ser el anfitrión cerámico más versátil. Esta investigación se enfoca en el estudio de la estructura del titanato de bario (BaTiO₃) utilizando modificadores como CaCO₃ y LiCl al 3%, 5% y 7% en peso, para analizar los cambios en la transición de fase a temperaturas de 700°C, 1000°C y 1200°C. Además, todas las estructuras se analizan mediante Microscopía Electrónica de Barrido para observar los cambios en el tamaño de grano a diferentes temperaturas de sinterización, utilizando solo un 7% en peso de modificadores. También se emplea el método de Arquímedes para estudiar los cambios en la porosidad en las diferentes fases de BaTiO₃ con un 3% y un 7% en peso de LiCl y CaCO₃, con el fin de comprender mejor la estructura del BaTiO₃ para futuros sistemas de conversión de energía que utilicen propiedades piezoeléctricas. Esta investigación puede inspirar el desarrollo de nuevos diseños en los que el efecto piezoeléctrico se utilice como fuente principal de energía.

**Palabras Clave:**

Transición de fase, porosidad, SEM (Microscopía Electrónica de Barrido), XRD (Difracción de Rayos X), piezoelectricidad.

**Abstract**

Barium Titanate (BaTiO₃) is a perovskite considered one of the most promising materials of the twenty-first century. Its BaTiO₃ structure is known to be the most versatile ceramic host. This research focuses on studying the Barium Titanate (BaTiO₃) perovskite structure using modifiers such as CaCO₃ and LiCl at 3 wt%, 5 wt%, and 7 wt% to analyze the changes in phase transition at 700°C, 1000°C, and 1200°C. Additionally, all structures are analyzed by Scanning Electron Microscopy to observe changes in grain size at different sintering temperatures, using only 7 wt% of modifiers. The Archimedes method is also employed to study changes in porosity at different phases of BaTiO₃ with 3 wt% and 7 wt% of LiCl and CaCO₃ to better understand the BaTiO₃ structure for future energy conversion systems utilizing piezoelectric properties. This research may inspire novel designs where the piezoelectric effect is used as the primary source of energy.

**Key Words:**

Phase Transition, Porosity, SEM (Scanning Electron Microscopy), XRD (X-Ray Diffractometer), Piezoelectricity.