

Tabla de Contenido

| | |
|---|-----------|
| 1. Introducción | 1 |
| 1.1. Objetivos | 2 |
| 1.1.1. Objetivo General | 2 |
| 1.1.2. Objetivos Específicos | 2 |
| 2. Antecedentes | 3 |
| 2.1. Materiales cerámicos y aplicaciones | 3 |
| 2.2. Perovskitas | 5 |
| 2.3. Ferroelasticidad | 7 |
| 2.4. Creep ferro elástico | 8 |
| 2.4.1. Termofluencia / Creep | 8 |
| 2.4.2. Creep Ferroelástico | 9 |
| 2.5. LaAlO ₃ | 11 |
| 2.5.1. Ensayo de compresión en materiales ferro elásticos | 11 |
| 2.6. Difracción de rayos X de polvos | 12 |
| 3. Metodología | 14 |
| 3.1. Fabricación de muestras LaAlO ₃ | 14 |
| 3.1.1. Síntesis Sol-Gel | 14 |
| 3.1.2. Caracterización de estructura cristalina mediante DRXP | 15 |
| 3.1.3. Adición de PVA a polvos de LaAlO ₃ | 15 |
| 3.1.4. Fabricación barras LaAlO ₃ | 16 |
| 3.1.5. Obtención de propiedades físicas | 17 |
| 3.1.6. Pintado de muestras | 18 |
| 3.2. Ensayos de expansión térmica y de creep | 20 |
| 3.2.1. Medición de deformación mediante DIC | 22 |
| 3.2.2. Caracterización comportamiento y creep ferro elástico debido a temperatura | 23 |
| 4. Resultados | 24 |
| 4.1. Fabricación de muestras | 24 |
| 4.2. Ensayos de Creep | 25 |
| 4.2.1. Ensayo de Creep: 50 [MPa], 20[°C] | 26 |
| 4.2.2. Ensayo de Creep: 50 [MPa], 45[°C] | 27 |
| 4.2.3. Ensayo de Creep: 50 [MPa], 63[°C] | 28 |
| 4.2.4. Ensayo de Creep: 50 [MPa], 66[°C] | 29 |
| 4.2.5. Ensayo de Creep: 50 [MPa], 66[°C] | 30 |
| 4.2.6. Ensayo de Creep: 50 [MPa], 69[°C] | 31 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 4.2.7. | Ensayo de Creep: 50 [MPa], 77[°C] | 32 |
| 4.2.8. | Ensayo de Creep: 50 [MPa], 595[°C] | 33 |
| 4.2.9. | Muestras fracturadas y ensayos descartados | 34 |
| 4.3. | Ensayos de Expansión Térmica | 35 |
| 4.3.1. | Medición de expansión térmica 32[°C] | 35 |
| 4.3.2. | Medición de expansión térmica 45[°C] | 35 |
| 4.3.3. | Medición de expansión térmica 63[°C] | 36 |
| 4.3.4. | Medición de expansión térmica 65[°C] | 36 |
| 4.3.5. | Medición de expansión térmica 69[°C] | 37 |
| 4.3.6. | Medición de expansión térmica 77[°C] | 37 |
| 4.3.7. | Medición de expansión térmica 81[°C] | 38 |
| 4.3.8. | Medición de expansión térmica 554[°C] | 38 |
| 4.3.9. | Medición de expansión térmica 571[°C] | 39 |
| 4.3.10. | Medición de expansión térmica 595[°C] | 39 |
| 4.3.11. | Medición de expansión térmica 634[°C] | 40 |
| 4.3.12. | Coeficiente de expansión térmica | 40 |
| 4.4. | Difracción de rayos X de polvos | 41 |
| 5. | Análisis y Discusiones | 42 |
| 5.1. | Fabricación de muestras | 42 |
| 5.2. | Ensayos | 44 |
| 5.2.1. | Ensayos de Expansión Térmica | 44 |
| 5.2.2. | Ensayos de Creep | 45 |
| 6. | Conclusiones y Recomendaciones | 48 |
| | Bibliografía | 50 |
| | Anexos | 52 |
| A. | | 52 |
| B. | | 57 |
| C. | | 59 |