

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	2
1.2. Objetivos . . . . .	2
1.2.1. Objetivo General : . . . . .	2
1.2.2. Objetivos específicos: . . . . .	2
<b>2. Antecedentes</b>	<b>3</b>
2.1. Perovskita . . . . .	3
2.1.1. $BaFeO_{3-\delta}$ (BFO) . . . . .	4
2.1.2. Estabilidad de la estructura cristalina . . . . .	5
2.1.3. Ferroelasticidad . . . . .	5
2.1.4. Expansión térmica . . . . .	7
2.2. Método Sol-Gel . . . . .	8
2.3. Prensado isostático en frío (CIP) . . . . .	9
2.4. Correlación de imágenes digitales (DIC) . . . . .	9
<b>3. Metodología</b>	<b>12</b>
3.1. Recursos . . . . .	12
3.2. Recursos no pecunarios . . . . .	12
3.2.1. Equipos . . . . .	12
3.2.2. Insumos . . . . .	12
3.2.3. Software . . . . .	13
3.2.4. Recursos Pecunarios . . . . .	13
3.3. Fabricación de las muestras: . . . . .	13
3.3.1. Materia prima - método sol-gel . . . . .	13
3.3.2. Análisis termo gravimétrico - TGA . . . . .	14
3.3.3. Adición de aglutinante (binder) . . . . .	15
3.3.4. Compresión . . . . .	15
3.3.5. Sinterización . . . . .	16
3.3.6. Aplicación del patrón de moteado . . . . .	17
3.4. Ensayos: . . . . .	17
3.4.1. Preparación de la muestra . . . . .	17
3.4.2. Expansión térmica . . . . .	18
3.4.3. Compresión cíclica . . . . .	19
3.4.4. Creep . . . . .	20
3.5. Análisis de datos: . . . . .	21
3.5.1. Istra4D . . . . .	21

3.5.2. NCorr . . . . .	22
<b>4. Resultados</b>	<b>23</b>
4.1. Probetas fabricadas . . . . .	23
4.2. Factor de tolerancia de Goldschmidt . . . . .	26
4.3. Expansión Térmica . . . . .	27
4.4. Compresión Cíclica . . . . .	31
4.4.1. Temperatura ambiente . . . . .	31
4.4.1.1. BFO . . . . .	31
4.4.1.2. BLFO . . . . .	33
4.4.1.3. BFNbO . . . . .	36
4.4.2. 850°C . . . . .	39
4.4.2.1. BFO y BFZO . . . . .	39
4.4.2.2. BFNbO . . . . .	40
4.4.2.3. BLFO . . . . .	42
4.5. Creep . . . . .	45
4.6. Resultados colaborativos . . . . .	50
4.6.1. Tamaño de grano y de poros . . . . .	50
4.6.2. XRD . . . . .	50
4.6.3. Propiedades mecánicas . . . . .	51
<b>5. Análisis de resultados</b>	<b>52</b>
5.1. Fabricación de las probetas . . . . .	52
5.2. Expansión térmica . . . . .	53
5.3. Compresión . . . . .	53
5.3.1. Temperatura Ambiente . . . . .	53
5.3.2. 850°C . . . . .	54
5.4. Creep . . . . .	55
<b>6. Conclusiones</b>	<b>56</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>57</b>
<b>Anexo Software Y Código</b>	<b>60</b>
NCORR . . . . .	60