

	<b>GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>	<b>Código</b>	FO-SB-12/v0
	<b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>	<b>Página</b>	<b>1/1</b>

### RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTOR(ES):**

**NOMBRE(S):** CLAUDIA PATRICIA      **APELLIDOS:** CHAUSTRE SÁNCHEZ

**NOMBRE(S):** \_\_\_\_\_ **APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**FACULTAD:** \_\_\_\_\_ CIENCIAS BÁSICAS

**PLAN DE ESTUDIOS:** MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES

**DIRECTOR:**

**NOMBRE(S):** ISMAEL HUMBERTO      **APELLIDOS:** GARCÍA PÁEZ

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** DETERMINACIÓN EXPERIMENTAL DE LA RESISTENCIA A LA FRACTURA DE CORONAS COMPLETAS PREMOLARES HUMANAS IN VITRO RESTAURADAS EN DISILICATO DE LITIO

### RESUMEN

El odontólogo hoy en día se encuentra ante el dilema de la selección del material a utilizar cuando se requiere realizar restauraciones dentales. La información disponible corresponde a la suministrada por los fabricantes de materiales restauradores, la cual se basa en pruebas estándar que no simulan las cargas de masticación y corresponden a las materias primas antes del procesamiento. Una información más fiable requiere medir las propiedades mecánicas en las cuales se simulen estas condiciones. Uno de los materiales de mayor surgimiento en la actualidad son las vitrocerámicas basadas en disilicato de litio (LS<sub>2</sub>). En este trabajo se estudió el efecto del proceso de inyección de este tipo de material en la elaboración de coronas premolares humanas sobre la microestructura y los valores de dureza Vickers y la resistencia a la fractura medida por indentación. Además, se midió la resistencia a la fractura con la prueba de la esfera de acero al producto final. Los resultados indican que en el proceso de restauración se producen ligeros cambios en la composición de las fases cristalinas y en su microestructura, y las propiedades mecánicas disminuyen respecto a la materia prima.

**PALABRAS CLAVES:** coronas premolares, vitrocerámicas de disilicato de litio, microestructura, dureza y tenacidad a la fractura.

### CARACTERÍSTICAS:

**PÁGINAS:** 74      **PLANOS:** \_\_\_\_\_ **ILUSTRACIONES:** \_\_\_\_\_ **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
<b>Fecha</b>	24/10/2014	<b>Fecha</b>	05/12/2014	<b>Fecha</b>	05/12/2014

DETERMINACIÓN EXPERIMENTAL DE LA RESISTENCIA A LA FRACTURA DE  
CORONAS COMPLETAS PREMOLARES HUMANAS *IN VITRO* RESTAURADAS EN  
DISILICATO DE LITIO

CLAUDIA PATRICIA CHAUSTRE SÁNCHEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS

PLAN DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA EN CIENCIA

Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

DETERMINACIÓN EXPERIMENTAL DE LA RESISTENCIA A LA FRACTURA DE  
CORONAS COMPLETAS PREMOLARES HUMANAS *IN VITRO* RESTAURADAS EN  
DISILICATO DE LITIO

CLAUDIA PATRICIA CHAUSTRE SÁNCHEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Magister en Ciencia y Tecnología de Materiales

Director:

Ph.D. ISMAEL HUMBERTO GARCÍA PÁEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA EN CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	14
1. Problema	16
1.1 Título	16
1.2 Planteamiento y justificación del problema	16
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos	17
1.4 Delimitación	18
2. Marco Referencial	19
2.1 Estado del Arte de la Investigación	19
2.2 Marco teórico	21
2.2.1 Cerámicos y Porcelanas	21
2.2.2 Clasificación de las cerámicas dentales	22
2.3 Marco Legal	24
3. Diseño Metodológico	26
3.1 Metodología	26
3.2 Materiales	28
3.3 Métodos	29
3.3.1 Metodología de la cera perdida	29
3.3.2 Difracción de rayos X (DRX)	29
3.3.3 Microscopía electrónica de barrido (MEB)	29

3.3.4 Caracterización mecánica	30
4. Fabricación de las Coronas, Procedimiento y Análisis	32
4.1 Procedimiento de Fabricación	32
4.1.1 Modelado	33
4.1.2 Encerado	34
4.1.3 Montaje del modelo para inyección	34
4.1.4 Elaboración del molde	35
4.1.5 Desencerado	36
4.1.6 Inyección	37
4.1.7 Eliminación del revestimiento	39
4.1.8 Eliminación de la capa de reacción	40
4.1.9 Corte y pulido	40
4.1.10 Estratificación o aplicación de cerámica de maquillaje	40
4.1.11 Cocción de cerámica de maquillaje	41
4.2 Análisis de las Etapas del Procedimiento	42
5. Caracterización Microestructural y de Composición de Fases de Materia Prima y Productos	44
5.1 Caracterización de la Materia Prima	44
5.2 Caracterización de la Cerámica de $Is_2$ Luego del Proceso de Inyección	46
6. Estudio Mecánico	48
6.1 Ensayo de Fractura	48
6.1.1 Diseño del vástago aplicador de carga con su base.	48
6.1.2 Elaboración de base metálica	50
6.1.3 Ejecución de la prueba	50

6.1.4 Procedimiento para el análisis estadístico por Weibull.	52
6.1.5 Resultados del análisis estadístico	55
6.1.6 Clasificación de las muestras por tipo de falla	56
6.2 Microscopía de la Superficie de Fractura	57
6.3 Ensayo de Microdureza y Tenacidad a la Fractura en la Materia Prima y Producto de Inyección	58
7. Comparación de Propiedades Mecánicas con Coronas Fabricadas en Zirconio con el Método CAD-CAM	60
8. Conclusiones	62
Referencias Bibliográficas	64
Anexos	68