



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**“ANÁLISIS DE TENSIONES COMPRESIVAS ANTE FUERZAS
HORIZONTALES, VERTICALES Y OBLICUAS DE POSTES DE
FIBRA DE VIDRIO USANDO 3 DIFERENTES CEMENTOS:
ESTUDIO EN ELEMENTO FINITO”**

Tesis para optar el título profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

Presentado por:

Gerson Aldair Hernandez Cueva (0000-0002-4368-3150)

Asesor:

Martín Andrés Chávez Méndez (0000-0003-2643-1143)

Lima – Perú

2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 28 de Octubre de 2022.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Marcia Edith Vidalón Pinto	<input type="checkbox"/>
Miembro: Mg. Pedro Luis Tinedo Lopez	
Miembro: Dr. Rafael Chafloque Borja	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

ANÁLISIS DE TENSIONES COMPRESIVAS ANTE LAS FUERZAS HORIZONTALES, VERTICALES Y OBLICUAS DE POSTES DE FIBRA DE VIDRIO USANDO 3 DIFERENTES CEMENTOS; ESTUDIO EN ELEMENTOS FINITO

Presentada por el bachiller:

- Gerson Aldair Hernandez Cueva

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Asesorado por: Mg. Martín Andrés Chávez Méndez

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante de la Carrera de Estomatología en la sustentación, se concluye de:

Manera unánime (X)

Por mayoría ()

Calificar a:

Tesis: Gerson Aldair Hernandez Cueva			Nota (en letras): Dieciséis
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (X)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()

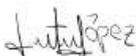
Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mg. Marcia Edith Vidalón Pinto
Presidente(a) del Jurado
DNI. 45554878



Dr. Rafael Chafloque Borja
Miembro 2
DNI. 45818469



Mg. Pedro Luis Tinedo López
Miembro 1
DNI. 45159119



Mg. Martín Andrés Chávez Méndez
Asesor
DNI. 46538598

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Análisis de tensiones compresivas ante las fuerzas horizontales, verticales y oblicuas de postes de fibra de vidrio usando 3 diferentes cementos; estudio en elementos finito

Autores. Gerson Aldair Hernandez Cueva.

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 1951575443).

Resultado de la evaluación. 7%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.

Análisis de tensiones		
INFORME DE ORIGINALIDAD		
7%	5%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES
		0%
		TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
FUENTES PRIMARIAS		
1	www.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	2%
2	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	Don Raboud, Gary Faulkner, Bill Lipsett, Doug Habershtock. "Three-dimensional force systems from vertically activated orthodontic loops", American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 2001 Publicación	<1%
4	archive.org Fuente de Internet	<1%
5	Ana Paula Martini, Rosália Moreira Barros, Amilcar Chagas Freitas Júnior, Eduardo Passos Rocha et al. "Influence of Platform and Abutment Angulation on Peri-Implant Bone. A Three-Dimensional Finite Element Stress Analysis", Journal of Oral Implantology, 2013 Publicación	<1%
6	Sun, Ji-shu, Tian Xiao, Yuan-ming Dou, and Chun-feng Yang. "Study on the Rational Thickness of Surface Course on Semi-Rigid Base Asphalt Pavement", Pavements and Materials, 2011. Publicación	<1%

DEDICATORIA

A mis mamá y papá, por ser mi fuente de apoyo incondicional. A mis hermanos, por celebrar todos mis logros. A mi pareja, por sujetar mi mano.

ÍNDICE

	Pág.
Título	1
Resumen	6
Abstract	7
<i>Versión en inglés</i>	
I. Introduction	8
II. Materials y methods	9
III. Results	11
IV. Discussion	12
V. Conclusions	15
VI. Tables and figures	16
<i>Versión en español</i>	
I. Introducción	19
II. Materiales y métodos	21
III. Resultados	22
IV. Discusión	23
V. Conclusiones	27
VI. Tablas y figuras	28
VII. Referencias bibliográficas	31
VIII. Anexos	33

ARTÍCULO ORIGINAL ENVIADO A PUBLICAR

**“ANÁLISIS DE TENSIONES COMPRESIVAS ANTE FUERZAS HORIZONTALES, VERTICALES
Y OBLICUAS DE POSTES DE FIBRA DE VIDRIO USANDO 3 DIFERENTES CEMENTOS:
ESTUDIO EN ELEMENTO FINITO”**

**ANALYSIS OF THE COMPRESSIVE STRESS AGAINST HORIZONTAL, VERTICAL AND
OBLIQUE FORCES OF FIBERGLASS POSTS USING 3 DIFFERENT CEMENTS: A FINITE
ELEMENT ANALYSIS**

Gerson Hernandez ¹, Martin Chávez ²

1. Carrera de Estomatología, Universidad Científica del Sur, Lima Perú.
School of Dentistry, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.
2. Departamento de Ciencias de la Salud, Carrera de Estomatología, Universidad Científica del Sur, Lima Perú.
Department of Health Sciences, School of Dentistry, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

Correspondencia: Martin Andrés Chávez Méndez

Correo: mchavez@cientifica.edu.pe

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener algún conflicto de interés.

RESUMEN

Contexto: Los postes de fibra de vidrio han demostrado ser una de las mejores opciones para el tratamiento de dientes endodónticamente tratados para la retención del material restaurador y una uniforme distribución de tensiones, para ello, la elección entre las diferentes marcas de cementos resinosos duales debe asegurar el éxito del tratamiento. **Objetivo:** Comparar las máximas tensiones compresivas producidas en los postes de fibra de vidrio usando 3 cementos resinosos duales al ser sometidos a fuerzas horizontales, verticales y oblicuas. **Materiales y Métodos:** Se utilizó el método de análisis de elemento finito para crear 3 modelos de dientes incisivos centrales superiores endodónticamente tratados con poste de fibra de vidrio, usando el software SOLIDWORKS[®] versión 2017. A cada modelo se le asignó 1 cemento diferente (All-cem[®], Relyx U200[®] y Duolink[®]) y se les aplicó las fuerzas verticales, horizontales y oblicuas con una fuerza de 100N. **Resultados:** Para las fuerzas horizontales, la mayor tensión compresiva fue la del Relyx U200[®]; para las fuerzas verticales, se encontraron que los valores fueron los mismos para el cemento All-cem[®] y Duolink[®], mientras que para las fuerzas oblicuas el resultado fue el mismo valor en los 3 casos. **Conclusión:** No se encontraron diferencias significativas entre las 3 diferentes marcas de cementos al evaluar las máximas tensiones compresivas, por lo que estas serían buenas opciones al buscar la cementación de un poste de fibra de vidrio usando cementos resinosos duales.

Palabras clave: Análisis de Elementos Finitos; Poste de fibra de vidrio; Cementos resinosos duales

ABSTRACT

Context: Fiberglass posts have proven to be one of the best options for the treatment of endodontically treated teeth for the retention of the restorative material and a uniform distribution of stresses, for this, the choice between the different brands of dual resin cements should be ensure the success of the treatment. **Objective:** To compare the maximum compressive stresses produced in fiberglass posts using 3 dual resin cements when subjected to horizontal, vertical, and oblique forces. **Materials and Methods:** The finite element analysis method was obtained to create 3 models of endodontically treated maxillary central incisor teeth with a fiberglass post, using the SOLIDWORKS[®] software version 2017. Each model was assigned 1 different cement (All-cem[®], Relyx U200[®] and Duolink[®]) and vertical, horizontal, and oblique forces were applied to them with a force of 100N. **Results:** For horizontal forces, the highest compressive stress was that of Relyx U200[®]; for vertical forces, the values were found to be the same for All-cem[®] and Duolink[®] cement, while for oblique forces the result was the same value in all 3 cases. **Conclusion:** Therefore, no significant differences were found between the different brands of cement when evaluating the maximum compressive stresses, so the 3 would be good options when looking for the cementation of a fiber post glass using dual resin cements.

Keywords: Finite Element Analysis; Fiberglass post; Dual resin cements