



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**“MÁXIMA TENSIÓN COMPRESIVA ANTE FUERZAS  
VERTICALES, HORIZONTALES Y OBLICUAS EN CARILLAS  
OCLUSALES ULTRAFINAS DE DISILICATO DE LITIO EN  
MOLARES INFERIORES: UN ESTUDIO EN ELEMENTO FINITO”**

Tesis para optar el título profesional de:

**CIRUJANO DENTISTA**

Presentado por:

**Adrián Horacio Chacón Linares (0000-0002-0521-234X)**

Asesor:

**Martin Andrés Chávez Méndez (0000-0003-2643-1143)**

Lima – Perú

2021

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 11 de abril de 2022.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: MG. ESP. FERNANDO HUMBERTO MAGUIÑA BUENAÑO	<input type="checkbox"/>
Miembro: C.D RAFAEL CHAFLOQUE BORJA	
Miembro: DR. CD. KILDER MAYNOR CARRANZA SAMANEZ	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

«MÁXIMA TENSIÓN COMPRESIVA ANTE FUERZAS VERTICALES, HORIZONTALES Y OBLICUAS EN CARILLAS OCLUSALES ULTRAFINAS DE DISILICATO DE LITIO EN MOLARES INFERIORES: UN ESTUDIO EN ELEMENTO FINITO».

Presentada por el estudiante: ADRIÁN HORACIO CHACÓN LINARES

Para optar el **Título Profesional de Cirujano Dentista**

Asesorada por: MG. ESP. 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:

Tesisista: ADRIÁN HORACIO CHACÓN LINARES			Nota: Diecisiete
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena ( X )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.




**MG. ESP. FERNANDO HUMBERTO MAGUIÑA BUENAÑO**  
Presidente del Jurado  
DNI: 09380133



**C.D RAFAEL CHAFLOQUE BORJA**  
Miembro  
DNI: 45818469



**DR. CD. KILDER MAYNOR CARRANZA SAMANEZ**  
Miembro  
DNI: 40320045



**MG. ESP. MARTÍN ANDRÉS CHÁVEZ MÉNDEZ**  
Asesor  
DNI: 46538598

# Índice

	<b>Página</b>
<b>I. Introducción.....</b>	<b>6</b>
<b>II. Materiales y métodos.....</b>	<b>7-9</b>
<b>III. Resultados.....</b>	<b>10-11</b>
<b>IV. Discusión.....</b>	<b>12-14</b>
<b>V. Conclusiones.....</b>	<b>14</b>
<b>VI. Referencias bibliográficas.....</b>	<b>15-17</b>
<b>VII. Anexos.....</b>	<b>18-20</b>

## Resumen

**Contexto:** La pérdida de tejido dentario en sector posterior es una alteración asociada a las parafunciones, alteraciones de ATM o inclusive al estrés, de este modo las carillas oclusales ultrafinas de disilicato de litio son una alternativa para poder rehabilitar a pacientes que han tenido una disminución de la dimensión vertical, siendo estas restauraciones capaces de desenvolverse en ambientes traumáticos en donde influyen los distintos vectores en la cavidad oral.

**Objetivos:** Esta investigación quiere identificar si este tipo de restauraciones lograra desempeñarse adecuadamente ante los diferentes vectores fuerza en un ambiente traumático que se pudiese encontrar en la cavidad oral.

**Diseño:** Esta investigación fue in silico ya que comprende a la utilización de un software en donde se hicieron las pruebas, transversal en donde se obtuvo la información en un solo tiempo y analítico ya que se identificaron las máximas y mínimas tensiones.

**Materiales y Métodos:** Se diseñaron 3 modelos de una primera molar inferior (A, B, C) a las cuales se les redujo 0.6mm de la superficie oclusal y se colocó una carilla oclusal ultrafina de disilicato de litio y posteriormente fueron sometidas a fuerzas de 600N tanto verticales, horizontales y oblicuas siendo un diferente vector para cada modelo.

**Resultados:** Se identificaron las máximas y mínimas tensiones para los modelos:

Modelo A (Vertical) Min 0.001 Mpa y Max 160.349 Mpa

Modelo B (Horizontal) Min 0.0912 Mpa y Max 133 Mpa

Modelo C (Oblicuo) Min 0.020 Mpa y Max 210.036 Mpa

**Conclusión:** Se determinó que ante una fuerza de 600N las carillas oclusales ultrafinas de disilicato de litio tendrán un buen desempeño en los distintos vectores fuerza

**Palabras clave:** Carillas oclusales ultrafinas, Disilicato de litio, Vectores fuerza, Máxima tensión, Elemento finito.

## Abstract

**Context:** The loss of dental tissue in the posterior sector is an alteration associated with parafunctions, TMJ alterations or even stress, in this way the ultra-thin occlusal veneers of lithium disilicate are an alternative to rehabilitate patients who have had a decrease of the vertical dimension, being these restorations able to function in traumatic environments where the different vectors influence the oral cavity.

**Aims:** This research wants to identify if this type of restorations will perform adequately against the different force vectors in a traumatic environment that could be found in the oral cavity.

**Settings and Design:** This research was *in silico* since it includes the use of a software where the tests were done, transversal where the information was obtained in a single time and analytical since the maximum and minimum tensions were identified.

**Methods and Material:** 3 models of a lower first molar (A, B, C) were designed, to which 0.6mm of the occlusal surface was reduced and an ultra-thin lithium disilicate occlusal veneer was placed and subsequently subjected to forces of 600 N both vertical, horizontal and oblique being a different vector for each model.

**Results:** The maximum and minimum stresses were identified for the models:

Model A (Vertical) Min 0.001 GPa and Max 160.349 GPa

Model B (Horizontal) Min 0.0912 GPa and Max 133 GPa

Model C (Oblique) Min 0.020 GPa and Max 210.036 GPa

**Conclusions:** It was determined that with a force of 600 N the ultrathin occlusal veneers of lithium disilicate will have a good performance in the different force vectors.

**Keywords:**

Ultra-thin occlusal veneers, Lithium disilicate, Force vectors, Maximum tension, Finite element.