



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TEMA:**

**“ ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE  
RESTAURACIÓN PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N.º  
11 BRIGADA CABALLERIZA BLINDADA GALÁPAGOS  
RIOBAMBA, 2018 - 2019”**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Odontólogo

**Autor:** Fabián Alexander Freire Rodríguez.

**Tutor:** Dra. Mónica Gómez P.

Riobamba - Ecuador

2019

## REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación de Título: **“ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACIÓN PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR No 11 BRIGADA CABALLERIZA BLINDADA GALAPAGOS RIOBAMBA, 2018-2019”**. Presentado por: Fabián Alexander Freire Rodríguez y dirigido por: Dra. Mónica Paulina Gómez Panoluisa

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite el presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH para constancia de lo expuesto firman.

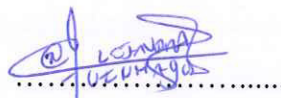
Dr. Carlos Albán Hurtado.



Presidente del tribunal

Firma

Dra. Olga Fuenmayor



Miembro del tribunal

Firma

MsC. Silvia Reinoso.



Miembro del tribunal

Firma

## CERTIFICADO DEL TUTOR

El suscrito Docente Tutor de la Carrera de Odontología, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo, Dra. Esp.: Mónica Gómez P. **CERTIFICO**, que el señor Fabián Alexander Freire Rodríguez con C.I: 0604320580, se encuentra apto para la presentación del proyecto de investigación **"ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACIÓN PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N.º 11 BRIGADA CABALLERIZA BLINDADA GALÁPAGOS RIOBAMBA, 2018 - 2019"** Y, para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado, a petición de la persona interesada, en la ciudad de Riobamba.

Atentamente.



Dra. Mónica Gómez P.

CI. 1803222098

**DOCENTE – TUTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

## VISTO BUENO DEL TUTOR

Riobamba, 25 de febrero de 2019

Yo, Dra. Mónica Paulina Gómez Ponoluisa en calidad de tutora de proyecto de Investigación del tema " **ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N. 11 BRIGADA CABALLERIZA BLINDADA GALÁPAGOS RIOBAMBA, 2018 - 2019**" realizado por el Sr. Fabián Alexander Freire Rodríguez, con CI: 0604320580, estudiante de la facultad de Ciencias de la Salud, carrera de Odontología, una vez corregido y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación, en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, por lo cual reúne los requisitos y méritos suficientes, emitiendo la presente certificación de encontrarse apto para la defensa pública



.....  
Dra. Mónica Paulina Gómez Ponoluisa  
**DOCENTE TUTOR**

## DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA

Yo, Fabián Alexander Freire Rodríguez, con cédula de identidad 0604320580, por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo que eximo expresamente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de la misma. Así mismo, autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo para que realice la digitalización y difusión pública de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



.....  
Fabián Alexander Freire Rodríguez

CI: 0604320580

AUTOR

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por haberme guiado y permitido formar parte de esta noble institución, formándome tanto en lo profesional al igual que en lo personal, agradezco también a mis docentes que me han acompañado en las aulas de clase, de manera especial a mi tutora Dra. Mónica Gómez por los conocimientos compartidos y el afecto mutuo y al Dr. Enrique Freire por la ayuda brindada para la realización de esta investigación en las instalaciones del Hospital Básico Militar B.C.B N ° 11 Galápagos.

*Fabián Freire Rodríguez.*

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este triunfo de manera muy especial a mi primo, hermano y amigo Marlon Gabriel Miranda Freire, que siempre vivirá en mi corazón, pronto nos volveremos a ver. Te amo primo, también quiero dedicar este trabajo a Dios por haberme guiado todo este tiempo a lo largo de mi existencia y carrera universitaria, a mis padres Fabián y Marieta por ser el pilar fundamental en mi vida y a mis hermanos Taty y Alex por ser ese apoyo incondicional y la motivación para seguir adelante.

*Fabián Freire Rodríguez.*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
3. JUSTIFICACIÓN .....	5
4. OBJETIVOS .....	7
4.1 OBJETIVO GENERAL .....	7
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	7
5. MARCO TEÓRICO.....	8
5.1 Biomateriales .....	8
5.2 Materiales de restauraciones temporales .....	8
5.3 Características de los materiales de restauración provisional .....	8
5.4 Abrasión de materiales de restauración provisional .....	8
5.5 Oclusión dental.....	8
5.6 Adhesividad.....	8
5.7 Biocompatibilidad .....	8
5.8 Tipos de materiales de restauración provisional .....	9
5.8.1 Coltosol.....	9
5.8.1.1 Composición.....	9
5.8.1.2 Efectos secundarios.....	9
5.8.2 Cavit.....	9
5.8.2.1 Composición.....	10
5.8.2.2 Propiedades.....	10
5.8.3 Dent-a-cav .....	10
5.8.3.1 Propiedades.....	10
5.9 Filtración dental.....	11
5.10 Estabilidad dimensional.....	11



5.11 Expansión .....	11
5.12 Contracción.....	11
5.13 Sellado marginal .....	11
5.14 Agudización endodóntica .....	12
5.15 Fractura dental en tratamientos endodónticos por materiales de restauración provisionales.....	12
5.16 Restauración definitiva.....	12
5.17 Endodoncia.....	12
5.17.1 Indicaciones .....	13
5.17.2 Contraindicaciones.....	13
5.18 Clasificación según el diagnóstico pulpar .....	13
5.18.1 Pulpa normal.....	13
5.18.2 Pulpitis reversible .....	13
5.18.3 Pulpitis irreversible.....	13
5.18.4 Necrosis pulpar .....	13
5.19 Tratamientos pulpares irreversibles.....	13
5.19.1 Biopulpectomía.....	14
5.19.2 Necropulpectomía.....	14
5.20 Anestesia y aislamiento .....	14
5.21 Instrumentación endodóntica.....	14
5.22 Técnicas de instrumentación endodóntica.....	15
5.23 Irrigación endodóntica.....	15
5.24 Obturación endodóntica.....	15
5.24.1 Técnicas de obturación .....	15
5.25 Agudización endodóntica .....	16
6. METODOLOGÍA .....	17
6.1 Tipo de estudio .....	17

6.1.1 Diseño.....	17
6.1.2 Muestra:.....	17
6.1.3 Entorno .....	18
6.2. Criterios de selección: .....	19
6.3. Materiales y métodos.....	20
6.4 Operacionalización de variables.....	26
7. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	28
7.1 Contraste de Hipótesis .....	34
8. DISCUSIÓN .....	37
9. CONCLUSIONES .....	39
10. RECOMENDACIONES .....	40
11. BIBLIOGRAFÍA.....	41
12. ANEXOS.....	45

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico Nro. 1.</b>	Medida Dimensional (Área) primera toma. ....	28
<b>Gráfico Nro. 2.</b>	Medida Dimensional (Área) segunda toma.....	29
<b>Gráfico Nro. 3.</b>	Medida Dimensional (Área) tercera toma.....	30
<b>Gráfico Nro. 4.</b>	Medida Dimensional (Área) cuarta toma. ....	31
<b>Gráfico Nro. 5.</b>	Medida Dimensional (Área) quinta toma.....	32
<b>Gráfico Nro. 6.</b>	Distribución de medidas por material. ....	34

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla Nro. 1.</b> Medición 1 .....	23
<b>Tabla Nro. 2.</b> Medición 2 .....	24
<b>Tabla Nro. 3.</b> Medición 3 .....	24
<b>Tabla Nro. 4.</b> Medición 4 .....	25
<b>Tabla Nro. 5.</b> Medición 5 .....	26
<b>Tabla Nro. 6.</b> Variable independiente: Estabilidad dimensional.....	26
<b>Tabla Nro. 7.</b> Variable dependiente: Material de restauración provisional .....	27
<b>Tabla Nro. 8.</b> Estadísticos Descriptivos .....	33
<b>Tabla Nro. 9.</b> Prueba de normalidad Shapiro-Wilk.....	35
<b>Tabla Nro. 10.</b> Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov .....	35
<b>Tabla Nro. 11.</b> Prueba de Kruskal-Wallis .....	36
<b>Tabla Nro. 12.</b> Resumen de contrastes .....	36

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura Nro. 1.</b> Laboratorio microbiología (Hospital Militar) .....	18
<b>Figura Nro. 2.</b> <i>Microscopio NIKON ECLIPSE E100</i> .....	19
<b>Figura Nro. 3.</b> Estufa de laboratorio MEMMERT IN 55 .....	19
<b>Figura Nro. 4.</b> Siliconas de condensación y cajas Petri .....	20
<b>Figura Nro. 5.</b> Conformación de moldes .....	20
<b>Figura Nro. 6.</b> Dosificador para materiales .....	21
<b>Figura Nro. 7.</b> Materiales colocados en moldes (Material 1= Coltosol®) (Material 2= Cavit®) (Material 3= Dent-a-cav®).....	21
<b>Figura Nro. 8.</b> Materiales colocados en moldes y con suero fisiológico .....	21
<b>Figura Nro. 9.</b> Materiales colocados en estufa y control de temperatura.....	22
<b>Figura Nro. 10.</b> Bloques de materiales provisionales fraguados.....	22
<b>Figura Nro. 11.</b> Caja Petri numerada .....	22
<b>Figura Nro. 12.</b> Bloques de materiales provisionales de 10 x 10 mm .....	23
<b>Figura Nro. 13.</b> Primera medida (2 días) mm .....	23
<b>Figura Nro. 14.</b> Segunda medida (7 días) mm .....	24
<b>Figura Nro. 15.</b> Tercera medida (15 días) mm.....	25
<b>Figura Nro. 16.</b> Cuarta medición (30 días) mm .....	25
<b>Figura Nro. 17.</b> Quinta medida (40 días) mm.....	26

## RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de evaluar la estabilidad dimensional de tres diferentes materiales de restauración provisional, estos fueron el Coltosol, Cavit, Dent-a-cav; los cuales se emplean en las consultas odontológicas, previos a un tratamiento, para así mantener el campo operatorio completamente limpio y aséptico evitando la microfiltración periférica; con la finalidad de conocer aquel que proporcionó mayor estabilidad dimensional o aquel que presentó menos cambios estructurales para que no afecte a las piezas dentales y lograr éxito en el tratamiento. La investigación realizada fue de tipo experimental observacional, logrando solucionar el problema planteado a través de la comparación y evaluación estandarizada de las variables. La muestra de estudio estuvo constituida por 30 unidades, divididas en 3 grupos, es decir, 10 muestras de cada material de restauración provisional, existiendo uniformidad aplicando un dosificador, luego el procedimiento de fraguado, para finalmente medir la estabilidad dimensional de cada material en tiempos determinados (2, 7, 15, 30 y 40 días). Se realizó el procesamiento de datos mediante estadísticos descriptivos. Se concluyó que el material que presentó mayor expansión es el 2 (Cavit®) y el que presentó menor expansión es el 1 (Coltosol®); el material 3 (Dent-a-cav®) presentó una disminución en su variación en función del tiempo de cada toma, denotando que el mismo deja de expandirse según pasa el tiempo, el material más estable dimensionalmente es el material 1.

Palabras clave: materiales restauración, estabilidad dimensional, material provisional dental

## ABSTRACT

This research was carried out with the objective of evaluating the dimensional stability of three different provisional restoration materials, these were the Coltosol, Cavit, Dent-A-CAV. These are used in dental consultations, prior to a treatment, in order to maintain the operative field completely clean and aseptic avoiding peripheral microfiltration; in order to know the one who provided greater dimensional stability or the one that showed less structural changes so that it does not affect the dental parts and achieve success in the treatment. This research was of experimental observational type, managing to solve the problem posed by means of the comparison and standardized evaluation of the variables. The study sample consisted of 30 units, divided into 3 groups, ie 10 samples of each provisional restoration material, there being uniformity applying a dispenser, then the setting procedure, to finally measure the Dimensional stability of each material in specific times (2, 7, 15, 30 and 40 days). Data processing was performed using descriptive statisticians. It was concluded that the material that presented the greatest expansion is the 2 (Cavit®) and the one that showed the least expansion is the 1 (Coltosol®); material 3 (Dent-A-CAV®) showed a decrease in its variation depending on the time of each shot, denoting that it stops expanding as time passes, the most stable material dimensionally is material 1.

Key words: Restoration materials, dimensional stability, dental provisional material

Review of abstract translation by Dr. Narcisa Fuertes PhD

Professor at Competencias Lingüísticas UNACH.



## 1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación pretende realizar una comparación entre tres materiales de restauración provisional utilizados convencionalmente, de manera que al ser sometidos a condiciones similares a las de la cavidad bucal estos puedan demostrar las características de expansión o contracción que presentan, con el resultado mostrado se podría determinar cuál es el material que sufre menos cambios dimensionales en su estructura, lo cual ayudaría en la selección adecuada del material de restauración provisional.

Mediante la realización de la presente investigación al determinar el grado de estabilidad dimensional de los tres materiales de restauración provisional, objetos de estudio, se pretende ayudar a la elección del material más adecuado, cuando se utilice como restauración provisional.

Existen varias propiedades que debe poseer un material de restauración provisional, tales como un buen sellado periférico que evita la microfiltración marginal, una buena tensión superficial es decir, que no tenga porosidad, adaptación dimensional a temperaturas bucales, resistencia a la compresión y abrasión, fácil aplicación y remoción, compatibilidad con los tejidos y buena apariencia estética.<sup>(1)</sup>

Como ya ha sido mencionado, la aplicación clínica de provisionales, son utilizados en tratamientos de endodoncia donde estos se mantienen en boca entre sesión y sesión sin determinación de tiempo exacto, ya que por lo general la endodoncia se realiza en varias sesiones, donde afecta la disponibilidad del paciente, disponibilidad del profesional, o simplemente la despreocupación de parte del paciente para la finalización del tratamiento, para esto debe cumplir ciertas propiedades como buen sellado periférico, fácil colocación y retiro de la cavidad, resistencia mecánica, resistencia al desgaste, tracción y compresión.<sup>(2)</sup>

Esta investigación tiene una gran importancia en el ámbito de selección de biomateriales para elegir aquel material que presente mayor estabilidad dimensional, de tal forma que su expansión no afecte a la preparación de la pieza dental y cumpla con el objetivo principal de mantener un medio aséptico para una restauración definitiva

Para poder evaluar la estabilidad dimensional de los tres diferentes materiales de restauración provisional Coltosol; Cavit; Dent-a-cav, se debe formar un molde matriz, en este caso de silicona, con la finalidad de obtener un molde de impresión, donde con ayuda de cubos de madera pre formados de 10 x 10 mm, se impregnaron en la pasta de silicona



para posteriormente colocar el material provisional dándonos uniformidad en las muestras, continuamos con el proceso de fraguado, y retiramos las muestras de material provisional del molde de silicona para que este no afecte en su estructura por las características de contracción que posee y así poder dar datos reales para las pruebas que se realizarán.

Para evaluar la estabilidad dimensional resulta necesario el uso de una malla milimetrada donde se coloca el material provisional y con ayuda de un microscopio Eclipse E100 se verifica la expansión o contracción que el material ha sufrido al pasar tiempos determinados (2, 7, 15, 30 y 40 días) cabe recalcar que las muestras serán sometidas a una temperatura constante de 37% y 100 % de humedad, simulando así las propiedades físicas de la cavidad bucal, para que además de conocer que material presenta mayor estabilidad dimensional comparar los resultados entre sí.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La presente investigación busca determinar el grado de estabilidad dimensional de tres materiales de restauración provisional utilizados cotidianamente y de fácil acceso en el país como son: Cavit®, Dent-a-cav® y el Coltosol® de manera que, al compararlos entre ellos, se pueda elegir aquel que proporcione mayor estabilidad estructural o aquel que presente menos cambios para que no afecte a la pieza dental que se encuentra en tratamiento.

En una investigación se muestra que <sup>(3)</sup>, los biomateriales provisionarios deben mantener una estabilidad dimensional apropiada como una característica de suma importancia, porque son muy utilizados en las consultas odontológicas, previos a un tratamiento definitivo; como provisionales durante una sesión y otra en procedimientos de limpieza y obturación de conductos, siendo el objetivo mantener el medio completamente limpio y aséptico de manera que no exista microfiltración coronal, porque ésta es considerada como un alto factor de riesgo y puede provocar una agudización bacteriana en la pieza dental tratada, con los fluidos y sustancias externas presentes en boca.

En la actualidad existe una gran aplicación de materiales de restauración provisional que se utilizan de manera temporal hasta llegar a un tratamiento definitivo, estos permanecen en boca por un tiempo indefinido, por lo cual se desea conocer los cambios en la estructura del material a utilizarse, ya que al sufrir cambios en su estructura afecta de manera relevante el tratamiento que se encuentra en proceso. <sup>(2)</sup>

En una investigación se manifiesta que los materiales provisionales restauradores ofrecen características que a lo largo del tiempo y ciertos factores ambientales (medio húmedo y a 37% centígrados) que en el ambiente de la cavidad oral, van cambiando, según lo que expresa el fabricante, ofrecen un gran sellado marginal, fácil uso y adhesión adecuada, la aplicación clínica que se busca es conocer la expansión o contracción que el material va a sufrir, analizando cómo puede afectar a los tejidos dentales, de tal forma que podrían ocasionar la ruptura de la pieza dental o al mismo tiempo la microfiltración, afectando el procedimiento realizado. <sup>(4)</sup>

Un estudio <sup>(5)</sup> nos muestra el fracaso de los tratamientos endodónticos debido a la microfiltración coronal, por exposición del conducto radicular a fluidos orales, de tal manera que lo consideramos un factor potencial etiológico

Ray y Trope<sup>5</sup> (1995) y de Kirkevang<sup>6</sup> (2000) concluyen que la obturación en el tratamiento de endodoncia es menos importante en comparación a la restauración coronal Tronstad y cols<sup>7</sup> (2000), nos dicen que es más importante la obturación endodóntica<sup>(5)</sup>

Según Hommez y cols. (2002) las dos afirmaciones poseen el mismo grado de significancia <sup>(3)</sup>, así podemos concluir que es de suma importancia y se encuentran directamente relacionados los materiales provisionarios con el correcto tratamiento en endodoncia.

Según la casa comercial Willmann & Pein GmbH con su producto Dent-a-cav® se utiliza como material temporal de rápida curación en la cavidad bucal, alta adhesión a la dentina, perfecto acabado de los espacios y la resolución contra la presión de masticar, garantía fiable de cierre no irrita a la pulpa o encía.<sup>(6)</sup>

Las características que especifica la casa comercial Coltene / Whaledent con su producto Coltosol® F nos indica que es un material de relleno temporal sin eugenol de fácil uso y autocurado bajo la acción de la saliva, radiopaco con liberación de flúor, de fácil adaptación y adhesión <sup>(7)</sup>

La casa comercial 3M presenta el producto Cavit®, indica que es un material para restauraciones temporales de excelente sellado marginal, de fácil uso y auto curable. La presentación comercial en el país es Cavit® su composición es sulfato de calcio, óxido de cinc, pigmento rojo, acetato glicólico, acetato de cloruro polivinílico, trietanolamina; la presentación es en forma de pasta para su colocación directa y fácil manipulación. <sup>(8)</sup>

### 3. JUSTIFICACIÓN

Uno de los aspectos de mayor relevancia y motivo por el cual se decide realizar la investigación es el tiempo que permanecen estos materiales en boca, ya que los tratamientos de endodoncia o de rehabilitación oral, por ejemplo curaciones que con la ayuda de medicamentos se espera tener un diagnóstico favorable al pasar unos días, por lo general no se realiza en una sola sesión, de la misma manera la mayoría de pacientes que se presentan a la consulta acuden por presencia de dolor espontáneo y agudo; para lo cual se inicia el tratamiento endodóntico que en una primera cita se retira los síntomas y signos, de manera que al disminuir el dolor existe un descuido por parte del paciente y posterga o no asiste a sus citas programadas dejando así transcurrir el tiempo. <sup>(2)</sup>

Numerosas investigaciones muestran los cambios que sufren los materiales de restauración provisional, ya que estos fraguan a condiciones húmedas proporcionadas por la saliva y a una temperatura de 37° centígrados que es la temperatura aproximada de la cavidad bucal, por lo tanto estos materiales son hidrófilos, es decir, absorben agua, esto puede provocar que exista una micro filtración de bacterias a los conductos radiculares que ya se encuentran obturados o instrumentados, haciendo que se produzca una reagudización bacteriana. <sup>(2)(9)</sup>

Se pretende demostrar en esta investigación cómo los materiales de restauración provisional por su característica de ser hidrófilos absorben agua y a su vez se van expandiendo, esto provoca problemas, cambios o deformaciones en las piezas dentales como debilitamiento de las paredes dentales e inclusive hasta la fractura de las mismas. <sup>(5)</sup>

El tratamiento endodóntico ayuda o trata de mantener en función los dientes de toda la arcada dental, para un favorable desarrollo del tratamiento es necesario evitar las contaminaciones y agudizaciones de microorganismos, manteniendo estéril toda la estructura dentaria desde la corona al ápice, que se consigue con un correcto sellado marginal o periférico.

Así como en diferentes bibliografías Hung nos dice que “el uso de Cavit en preparaciones de acceso complejas puede ser inapropiado, ya que sin estar presentes las paredes para confinar el material, el asentamiento de la expansión lineal se transforma en una desventaja debido a que el material tiende a fracturarse y expandirse fuera del diente. También la baja resistencia compresiva probablemente contribuye al deterioro de la restauración” <sup>(10)</sup>

Además <sup>(10)</sup> nos dice que “el Coltosol, presenta efectos adversos como, desgaste a las fuerzas masticatorias que se aplican, por esta razón se recomienda que la permanencia de este material en boca debe ser lo mínimo posible y su fabricante añade que no debe sobrepasar 2

semanas de uso. De esta manera se dice que la investigación tiene validez y relevancia ya que es accesible en su realización y aportar datos significativos acerca de los materiales de restauración provisional.

Los beneficiarios son pacientes, odontólogos y estudiantes, ya que al obtener los datos de las muestras en unidades cualitativas se determina qué material presenta mayor estabilidad dimensional, de este modo al conocer la expansión propia de cada material se asegura un tratamiento exitoso para el paciente y efectividad y garantía del tratamiento por parte del profesional, los estudiantes a su vez son beneficiados porque pueden elegir un material que demuestra estabilidad y aplicarlo a sus prácticas académicas y posteriormente a sus consultas diarias.

Por lo tanto, esta investigación llamada "Estabilidad dimensional de materiales de restauración provisional. Hospital Básico Militar N.º 11 Brigada Caballeriza Blindada Galápagos Riobamba, 2018 - 2019", es factible en su realización; se invierte en la compra de los tres materiales de restauración provisional de su respectiva casa comercial, silicona de condensación que se utiliza como matriz, cajas Petri para el almacenamiento de las muestras, cubos pre formados de madera, dosificar, suero fisiológico, con la facilidad de utilizar las instalaciones del Hospital Militar N.º 11 B.C.B Galápagos sin remuneración alguna mediante una solicitud donde se explica que el uso de las diferentes áreas y equipos (odontología y microbiología) es con fines académicos. Esta investigación se realiza en 6 meses, iniciando con la de bibliografía acerca del tema, obtención de materiales y métodos a utilizarse y finalizando con el análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

- Evaluar la estabilidad dimensional de tres diferentes materiales de restauración provisional Coltosol®; Cavit®; Det-a-cav®

### **4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Determinar la estabilidad dimensional de cada uno de los materiales a ser estudiado según tiempos determinados.
- Comparar el grado de expansión de los resultados encontrados entre los tres materiales seleccionados.
- Establecer el material que mejor estabilidad dimensional presenta.

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1 Biomateriales**

Se define como biomaterial a un elemento útil, inerte utilizado en la rama de medicina para que al ser utilizado no afecte a la vida de las personas y sea compatible con el sistema humano de manera que no cree reacciones adversas.<sup>(11)</sup>

### **5.2 Materiales de restauraciones temporales**

También pueden llamarse obturaciones temporales, son utilizadas para mantener un área previamente estéril sin una recontaminación, donde la restauración definitiva no se realiza debido a diferentes razones que el profesional evaluará y postergando la restauración a una próxima cita.<sup>(2)</sup>

### **5.3 Características de los materiales de restauración provisional**

Las características principales de un material provisional son mantener un excelente sellado periférico obteniendo unión entre el cemento y pieza dentaria que no permite el paso de factores externos, poco desgaste y solubilidad durante su aplicación gracias a su capacidad hidrofílica, buena estabilidad dimensional, durabilidad frente a la abrasión y compresión, es decir a cargas masticatorias que estos se encuentran sometidos, debe ser de fácil manipulación y remoción, biocompatible y de alta estética.<sup>(12)</sup>

### **5.4 Abrasión de materiales de restauración provisional**

Se considera abrasión de un material cuando existe un desgaste que puede ser provocado por frotamiento al contacto con otra superficie, como por ejemplo el sometimiento del material al soporte de cargas masticatorias.<sup>(13)</sup>

### **5.5 Oclusión dental**

Se define como oclusión dental a la máxima intercuspidad de las piezas dentales superiores con las inferiores que se da por una fuerza realizada por los músculos de la cara de manera que las piezas dentales quedan en contacto entre sí.<sup>(14)</sup>

### **5.6 Adhesividad**

Garantiza un alto sellado coronario evitando microfiltración a los tejidos dentales y la esterilidad de la zona previamente tratada, asegurando su permanencia en boca por el tiempo deseado por el profesional, gracias a la unión del provisional con los tejidos dentales.

### **5.7 Biocompatibilidad**

La biocompatibilidad puede ser definido como la capacidad de adaptación de un material externo a un ambiente biológico sin causar alteraciones ni reacciones adversas, este se basa

observando la citotoxicidad, con una respuesta sistémica de adaptación buena, que no provoque sensibilidad, alergias o daños a tejidos adyacentes, no deben poseer potencial carcinogénico, de tal manera que el material de restauración provisional pueda ser usado y permanecer en boca por un periodo de tiempo que sea requerido sin que afecte a ningún tejido presente. <sup>(15)</sup>

## **5.8 Tipos de materiales de restauración provisional**

### **5.8.1 Coltosol®**

Este es un biomaterial de restauración provisional de acción química, con características radiopacidad, según el fabricante el Coltosol® se encuentra recomendado un tiempo máximo de una a dos semanas en boca. <sup>(7)</sup>

El endurecimiento o fraguado inicia a los 20 a 30 minutos y puede iniciar la masticación de manera normal después de 2 a 3 horas, se endurece por absorción de agua en este caso de la saliva, este material puede expandirse al endurecer lo cual podría ocasionar la fractura de las piezas dentales. <sup>(7)</sup>

#### **5.8.1.1 Composición**

- Resina EVA<sup>(7)</sup>
- tierra de diatomeas<sup>(7)</sup>
- Óxido de cinc, <sup>(7)</sup>
- Aroma de menta <sup>(7)</sup>
- Sulfato de calcio-hemihidrato<sup>(7)</sup>
- Fluoruro de Natrium <sup>(7)</sup>
- Sulfato de cinc-1-hidrato <sup>(7)</sup>

#### **5.8.1.2 Efectos secundarios**

El Coltosol posee características hidrofílicas por lo tanto su proceso de fraguado se produce por absorción de agua, por esta razón puede existir dolor en las piezas dentales vitales ya que puede existir deshidratación, momentos de dolor para su aplicación, se debe humedecer la cavidad; presenta también un proceso de expansión al endurecerse lo que ayuda con un sellado marginal adecuado y favorable , pero al mismo tiempo puede provocar fractura de las piezas dentales si las paredes se encuentran delgadas.

### **5.8.2. Cavit® 3M**

Este es un material de restauración provisional de auto fraguado por acción de agua, este al momento de su remoción de la cavidad dental no deja residuos, es de fácil manipulación y fraguado rápido. <sup>(2)</sup>



### **5.8.2.1 Composición**

- Contiene óxido de zinc
- Sulfato cálcico
- Sulfato de zinc
- Glicolacetato
- Polivinilacetato
- Acetato de polivinilcloruro
- Trietanolamina
- Pigmento rojo <sup>(2)</sup>

### **5.8.2.2 Propiedades**

El Cavit presenta una expansión alta de 14.20 % por su capacidad hidrolítica, que es beneficiosa para un buen sellado periférico, ya que este se adhiere a las paredes dentales, posee un pH de 6.9, su colocación debe ser en una superficie húmeda, para evitar dolores postoperatorios, posee un tiempo de endurecimiento de 20 a 30 minutos y soporta cargas masticatorias dos horas posterior a su colocación. <sup>(2)</sup>

### **5.8.3 Dent-a-cav®**

Este material puede usarse temporalmente, es de rápido endurecimiento dentro de la cavidad bucal, posee buena adhesividad con las estructuras dentarias, soporta cargas masticatoria, garantiza fiable cierre marginal, no irrita a la pulpa o encía <sup>(3)</sup>

#### **5.8.3.1 Propiedades**

El Dent-a-cav muestra una rapidez en su fraguado, posee buen sellado marginal por su adherencia a la dentina, alta resistencia a la abrasión y desgaste al soportar fuerzas masticatorias no es un material tóxico y posee buena biocompatibilidad, no afecta a la pulpa dental ni a los tejidos blandos adyacentes. <sup>(6)</sup>

Según la casa comercial Willmann & Pein GmbH nos dice que su producto Dent-a-cav ofrece un sellado periférico confiable al presentar ciertas características <sup>(6)</sup> tales como:

- Rapidez de fraguado en la cavidad bucal
- Excelente adhesividad entre el material y pieza dental
- Alta confianza en el cierre marginal
- Alta resistencia a la abrasión y cargas masticatorias

### **5.9 Filtración dental**

La filtración dental es un mecanismo por medio del cual se forma una barrera de material que trata de lograr la separación de un medio a otro, es decir la separación de un ambiente estéril a un contaminado, en los tratamientos odontológicos es preciso que la filtración dental sea inexistente para que no haya una contaminación bacteriana en lugares previamente tratados, de igual manera mantener una separación con el fluido salival, restos alimenticios o cualquier tipo de agente contaminado, manteniendo un buen sellado marginal. <sup>(16)</sup>

### **5.10 Estabilidad dimensional**

La estabilidad dimensional se define como una propiedad que poseen los materiales para mantener una forma constante a pesar de someterlos a cambios en temperatura y humedad de manera que mantiene sus dimensiones originales. <sup>(17)</sup>

### **5.11 Expansión**

La expansión se puede definir como la ampliación del espacio que ocupa un material, en este caso el material de restauración provisional, ya que como ha sido mencionado este material al activarse su acción química de fraguado reacciona con el agua dando como resultado la expansión de sus moléculas. <sup>(18)</sup>

### **5.12 Contracción**

La contracción se puede definir como la reducción del material dentro de un espacio, esto puede ocasionarse debido a la deshidratación del material por sus características hidrofílicas mostrando cambios en su estructura y por lo tanto a la estabilidad dimensional, pudiendo así provocar microfiltración. <sup>(18)</sup>

### **5.13 Sellado marginal**

Es la delimitación y cierre hermético de una zona específica, este sellado marginal se ve afectado por el tiempo, en el caso de este estudio se ha basado directamente en las restauraciones provisionales en los tratamientos endodónticos, tomando en cuenta características principales que debe poseer tales como:

- Unión entre cemento y pieza dental
- Evitar porosidad del material
- Estabilidad dimensional
- Resistencia al desgaste
- Buena adhesión
- Biocompatibilidad
- Alta estética

- No ser causante de alteraciones medicamentosas <sup>(16)</sup>

#### **5.14 Agudización endodóntica**

Se habla de una agudización bacteriana endodóntica cuando la pieza dental que ha sido previamente tratada vuelve con una nueva invasión bacteriana, y tejido pulpar necrótico, así como antígenos y sustancias nocivas que penetran en el conducto hacia los tejidos perirradiculares, por causas multifactoriales, esta patología puede ser asociado con imágenes radiolúcidas apicales, que pueden presentarse de forma asintomática o sintomática, donde también puede ser la causa de un edema o fistula. <sup>(19)</sup>

#### **5.15 Fractura dental en tratamientos endodónticos por materiales de restauración provisionales**

La fractura dental se puede presentar de manera muy común en los tratamientos de endodoncia, ya que para iniciar con el tratamiento se debe retirar todo el tejido cariado o afectado de la pieza dental, así las paredes del diente quedan debilitadas y finas, al colocar materiales de restauración provisional ya que con la interacción de agua, suelen expandirse aumentando la presión a las paredes dentales lo cual puede provocar la ruptura dental. <sup>(10)</sup>

#### **5.16 Restauración definitiva**

Para el éxito en un tratamiento endodóntico se debe considerar que la restauración definitiva es de suma importancia, ya que esta es el final del tratamiento realizado al paciente, debe garantizar un correcto sellado periférico para evitar microfiltraciones y paso de agentes que puedan causar el daño y fracaso endodóntico, uno de los factores principales en el fracaso endodónticos es el tiempo transcurrido de la finalización del tratamiento de endodoncia y la realización de la restauración definitiva. <sup>(20)</sup>

#### **5.17 Endodoncia**

El tratamiento de endodoncia consiste en la extracción del paquete vásculo nervioso o pulpa dental que se encuentra en el interior de las piezas dentales debido a que existió una alteración de tipo irreversible que afecto a la pulpa dental, las sesiones odontológicas por lo regular se aplican en varias citas dependiendo de la complicación del tratamiento y del número de conductos que presente la pieza dental para lo cual en el intervalo entre cita y cita se coloca restauraciones provisionales a fin de no permitir una nueva contaminación bacteriana o el paso de fluidos o restos alimenticios a la zona cameral y radicular. <sup>(21)</sup>

El objetivo principal del tratamiento de endodoncia es la extirpación del nervio cameral y radicular que han sido afectados, para que sea remplazada por un material biocompatible que

asegure la permanencia de la pieza dental en la cavidad bucal, y posteriormente se pueda realizar una reconstrucción anatómica y recuperar la funcionalidad del diente. <sup>(22)</sup>

#### **5.17.1 Indicaciones**

El tratamiento de conductos se indica cuando existen problemas de inflamación pulpar irreversibles, en casos de rehabilitación oral, tratamientos periodontales o quirúrgicos, tratamientos ortodónticos donde es indispensable la presencia de la pieza dental ya sea de forma estética o funcional. <sup>(22)</sup>

#### **5.17.2 Contraindicaciones**

Un tratamiento endodóntico no se recomienda cuando existen factores tales como deficiente soporte periodontal, fracturas verticales sin posibilidad de regeneración, piezas dentales que su rehabilitación no sea posible. <sup>(22)</sup>

### **5.18 Clasificación según el diagnóstico pulpar**

#### **5.18.1 Pulpa normal**

Es una pulpa completamente sana, que no posee antecedentes de dolor es decir es completamente asintomático, reacciona a estímulos y pruebas de vitalidad, radiográficamente sin alteraciones. <sup>(23)</sup>

#### **5.18.2 Pulpitis reversible**

Presencia de dolor frente a estímulos provocados, que desaparecen al quitar la causa, posibilidad de cavidades o caries de poca expansión, con filtraciones o fisuras, restauraciones defectuosas. <sup>(23)</sup>

#### **5.18.3 Pulpitis irreversible**

Presencia de dolor espontáneo, que puede ser localizado o irradiado de larga duración, presenta o no exposición pulpar por caries profundas con afección irreversible de la inflamación pulpar con un ligamento periodontal afectado pero la pulpa dental sigue con vitalidad.

#### **5.18.4 Necrosis pulpar**

Puede existir o no presencia de dolor, la mayoría de las ocasiones asintomático, con una muerte completa del nervio dental, provocado por traumatismos, y contaminación bacteriana, posibilidad de cambio de coloración de la pieza dental, con ligamento periodontal ensanchado.

### **5.19 Tratamientos pulpares irreversibles**

Un correcto diagnóstico es la base de éxito en cualquier tratamiento <sup>(24)</sup>, por esta razón se ha tomado la clasificación según el tratamiento de la siguiente manera:

### **5.19.1 Biopulpectomía**

Se considera biopulpectomía cuando el nervio de la pieza dental aún se encuentra con vitalidad pulpar, se encuentra afectada de manera irreversible con una inflamación producida por un agente externo, el nervio dental no presenta infección, la pulpa cameral y radicular se mantiene estéril. <sup>(25)</sup>

### **5.19.2 Necropulpectomía**

Se habla de necropulpectomía cuando el nervio o pulpa dental ha sido dañado de forma que no existe reparación, es decir, empieza un problema irreversible, esta patología se puede dividir en:

- Necrosis I cuando no existe presencia de lesiones periapicales radiográficamente,
- Necrosis II cuando si existe una lesión periapical que se puede evidenciar radiográficamente.

Los traumatismos y los microorganismos que afectan al paquete vásculo nervioso son las principales causas de esta enfermedad, suelen estar acompañados de caries o fracturas dentales extensas. <sup>(26)</sup>

### **5.20 Anestesia y aislamiento**

La anestesia se utiliza en el tratamiento de endodoncia con la finalidad de bloquear las fibras nerviosas para evitar el dolor, según la colocación existen tronculares, infiltrativas, intrapulpar, tópicas, según el caso de cada paciente se debe seleccionar de manera correcta el anestésico a utilizarse. <sup>(27)</sup>

El aislamiento total es muy importante en el tratamiento endodóntico porque proporciona una mejor visibilidad del campo operatorio, además de mantenerlo limpio y libre de fluidos internos para que no exista contaminación, sirve también como una barrera de protección evitando daños a tejidos adyacentes, y con los materiales e instrumentales utilizados. <sup>(28)</sup>

### **5.21 Instrumentación endodóntica**

La preparación de la pieza dental es de suma importancia, se debe seguir la morfología de los conductos presentes sin altearlos, con el objetivo de ensancharlos y limpiarlos para que el agente irrigador desinfectante puede fluir por todo el conducto, y posteriormente remplazar el nervio extirpado con materiales obturadores, se dice que la instrumentación y los procesos que conlleva son algo complicado ya que se pueden producir varios accidentes tales como perforaciones de la pieza dental, ruptura o taponamiento radicular por instrumental o cuerpo extraño dentro de los conductos, transportación de conductos es decir, desviarse de la morfología, también se puede ocasionar escalones innecesarios. <sup>(29)</sup>

## 5.22 Técnicas de instrumentación endodóntica

Existen diferentes técnicas de instrumentación que pueden dividirse en tres grupos nombrados a continuación:

- Técnica corono-apical también llamado Crown-Down que consiste en la instrumentación del tercio coronario, se continúa con el tercio medio y finaliza con la instrumentación del tercio apical.<sup>(29)</sup>
- Técnicas ápico-coronarias también conocida como Step-Back, se realizan en forma de escalón ya que consiste en la preparación apical y al mismo tiempo que existe un agrandamiento en secuencia de limas se sigue alejando del ápice de tal forma que al finalizar obtendremos una forma de cono sin afectar el tamaño del foramen apical.<sup>(29)</sup>
- Técnicas mixtas es decir, la combinación de las dos técnicas antes mencionadas.<sup>(29)</sup>

## 5.23 Irrigación endodóntica

La irrigación que se aplica en los tratamientos endodónticos es de hipoclorito al 5,25 % lo que permite la eliminación de bacterias que se encuentran afectando a la pieza dental<sup>(30)</sup> ya que posee poder bactericida, con un protocolo adecuado para el tratamiento esta zona queda libre de bacterias, lo cual garantiza la rehabilitación favorable, posee un PH alcalino que varía entre 9 - 11, que permite neutralizar la acidez del tejido necrótico descompuesto, infectado o ambas <sup>(21)</sup>

El hipoclorito de sodio actúa como un solvente de tejidos orgánicos que se encuentran de los conductos radiculares, tiene como objetivo eliminar contaminaciones de microorganismos, disolución de restos dentinarios y mantención de asepsia radicular y cameral. <sup>(31)</sup>

## 5.24 Obturación endodóntica

La obturación en un tratamiento de endodoncia que se utiliza para sellar de forma definitiva el espacio antes ocupado por el paquete vasculo nervioso, para lo cual se emplean diferentes materiales teniendo como objetivo la permeabilización y asepsia tanto de los tejidos apicales y zona coronal, evitando así la microfiltración, se debe utilizar cemento compatible para que exista una adhesión y selle adecuado. <sup>(32)</sup>

### 5.24.1 Técnicas de obturación

- Condensación lateral activa. <sup>(32)</sup>
- Condensación vertical <sup>(32)</sup>
- Gutapercha en frío. <sup>(32)</sup>
- Gutapercha termoplastificada inyectable. <sup>(32)</sup>
- Termocompactación de la gutapercha o compactación termomecánica o <sup>(32)</sup>

- Gutapercha alfa envolviendo conductores de núcleo o centro sólido.<sup>(32)</sup>

### **5.25 Agudización endodóntica**

Se habla de una agudización bacteriana endodóntica cuando la pieza dental que ha sido previamente tratada vuelve con una nueva invasión bacteriana, y tejido pulpar necrótico, así como antígenos y sustancias nocivas que penetran en el conducto hacia los tejidos perirradiculares, por causas multifactoriales, esta patología puede ser asociado con imágenes radiolúcidas apicales, que pueden presentarse de forma asintomática o sintomática, donde también puede ser la causa de un edema o fistula. <sup>(19)</sup>

## **6. METODOLOGÍA**

### **6.1 Tipo de estudio**

#### **6.1.1 Diseño**

La metodología a emplearse en este estudio fue de tipo experimental observacional, el cual permitió utilizar pruebas térmicas, ambientales y microscópicas, para comprobar el problema planteado a través de la comparación y evaluación estandarizada de las variables, las cuales fueron distintas, debido a que el investigador puede observarlas, manipularlas y comprobarlas.

Observacional: se observó la expansión que presentó cada muestra al transcurrir los diferentes tiempos.

Experimental: ya que se sometieron a una temperatura y humedad constante esperando resultados de expansión o contracción

Comparativo: porque al obtener los datos finales se comparó entre los tres materiales de restauración provisional cumpliendo con los objetivos plateados de evaluar la estabilidad dimensional

#### **6.1.2 Muestra**

Como muestra se utilizó 10 bloques de cada material provisorio con un largo de 10 mm y 10 mm de ancho, es decir, de forma cuadrangular, que se los colocará siguiendo las instrucciones que indicó la casa comercial sobre el producto para no modificar las propiedades de cada material (Material 1, Material 2 y Material 3) dando un total de 30 muestras, el objetivo es poder observar la expansión o contracción que estos presentaron, se utilizó una prueba estadística descriptiva en SPSS versión 25.00 de manera que el resultado fue demostrado de forma intencional no probabilística.

El microscopio utilizado fue un Nikon ECLIPSE E100 proporcionado por el laboratorio de microbiología del Hospital Militar 11 “Galápagos” y una estufa de laboratorio MEMMERT IN 55 automático para mantener la temperatura constante.

Grupo A: 10 cuadrados de material 1

Grupo B: 10 cuadrados de material 2

Grupo C: 10 cuadrados de material 3

Material 1 = Coltosol®



Material 2= Cavit®

Material 3= Dent-a-cav®

### 6.1.3 Entorno

Los estudios del presente proyecto de investigación se ejecutaron en:

- Área de odontología del Hospital Militar BCB N° 11
- Laboratorio de microbiología de la Hospital de la Brigada Galápagos

**Figura Nro. 1.** Laboratorio microbiología (Hospital Militar)



Fuente: Fabián Freire

**Figura Nro. 2.** *Microscopio NIKON ECLIPSE E100*



Fuente: Fabián Freire

**Figura Nro. 3.** Estufa de laboratorio MEMMERT IN 55



Fuente: Fabián Freire

## **6.2. Criterios de selección:**

Los criterios de selección utilizados fueron los siguientes:

- Muestras de material provisional de 10mm de ancho y 10mm de alto
- Material provisional que no se encuentren expirados.
- Cemento de restauración provisional Coltosol®
- Cemento de restauración provisional Cavit ®
- Cemento de restauración provisional Dent-a-cav®

### 6.3. Materiales y métodos

La investigación se realizó aplicando un análisis de tipo cuasi-experimental observacional, donde se estudiaron tres materiales de restauración provisional y fueron comparados entre sí, de tal manera se determinó la estabilidad dimensional de los mismos.

Se tomaron 30 muestras de material de restauración provisional, divididas en tres grupos de 10 muestras por cada material de forma cuadrada de 10mm de cada lado, las cuales fueron inmediatamente obtenidas, (sometidas a una temperatura de 37 °C y 100% de humedad), (condiciones físicas similares a las de la cavidad bucal), hasta lograr el proceso de fraguado de los cementos. Posteriormente utilizando un microscopio estereoscópico y una malla milimetrada se realizaron mediciones a los 2, 7, 15, 30 y 40 días. Con la finalidad de estandarizar las muestras se realizaron moldes de pastas de silicona de condensación, utilizando cajas Petri.

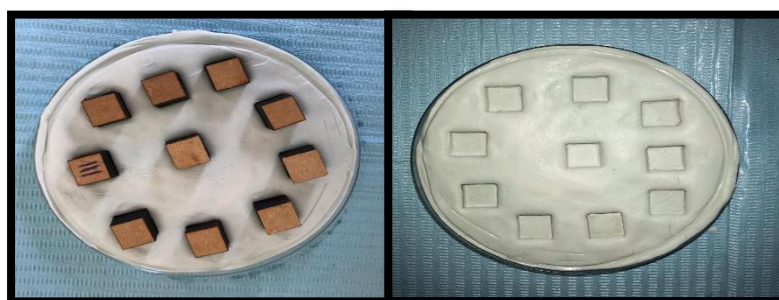
**Figura Nro. 4.** Siliconas de condensación y cajas Petri



Fuente: Fabián Freire

Posterior a esto, con la ayuda de unos cubos de madera previamente confeccionados de forma cuadrada con una medida de 10 mm de cada lado, procedemos a impregnarlos sobre la silicona de condensación, de tal manera que al momento de que las pastas fragüen obtenemos moldes estandarizados de 100 mm<sup>2</sup>.

**Figura Nro. 5.** Conformación de moldes



Fuente: Fabián Freire

Sobre los moldes ya confeccionados procedemos a la colocación de los tres diferentes materiales provisionales rotulados como material 1, material 2 y material 3, de igual manera para que exista uniformidad de la muestra colocamos tres cucharillas del dispensador que vamos a utilizar, el mismo que se muestra a continuación.

**Figura Nro. 6.** Dosificador para materiales



Fuente: Fabián Freire

**Figura Nro. 7.** Materiales colocados en moldes (Material 1= Coltosol®) (Material 2= Cavit ®) (Material 3= Dent-a-cav®)



Fuente: Fabián Freire

Se sumergieron las muestras en suero fisiológico para obtener la humedad necesaria para que los materiales alcancen su proceso de fraguado y se colocaron en la estufa automática a una temperatura de 37 °C, durante 2 horas según las indicaciones propias del fabricante.

**Figura Nro. 8.** Materiales colocados en moldes y con suero fisiológico



Fuente: Fabián Freire

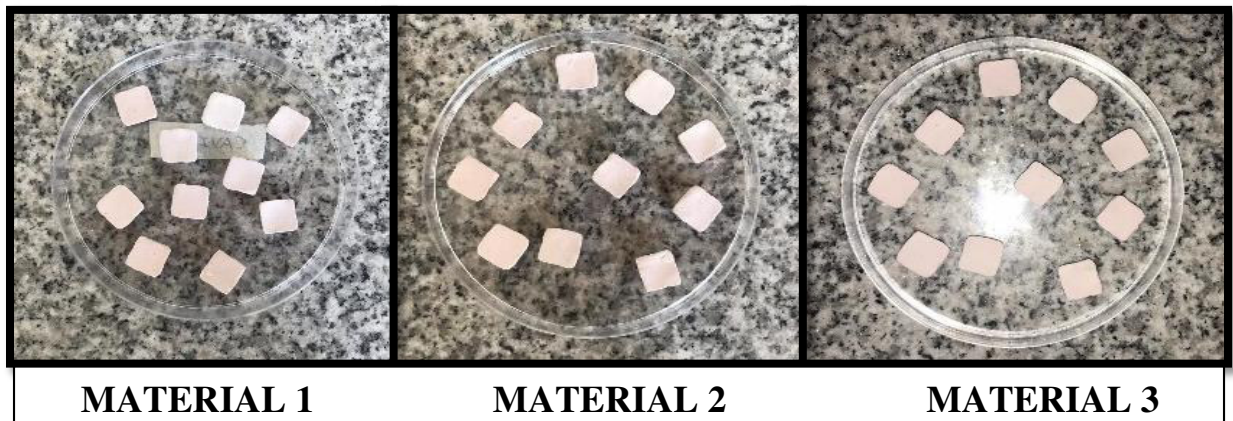
**Figura Nro. 9.** Materiales colocados en estufa y control de temperatura



Fuente: Fabián Freire

Transcurrido el tiempo de fraguado se retiraron de los moldes de silicona con la finalidad, de que las propiedades características de la silicona de condensación no afecten en el resultado, podemos observar entonces bloques de materiales de restauración provisional completamente fraguados

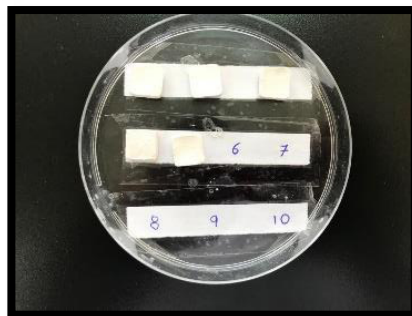
**Figura Nro. 10.** Bloques de materiales provisionales fraguados



Fuente: Fabián Freire

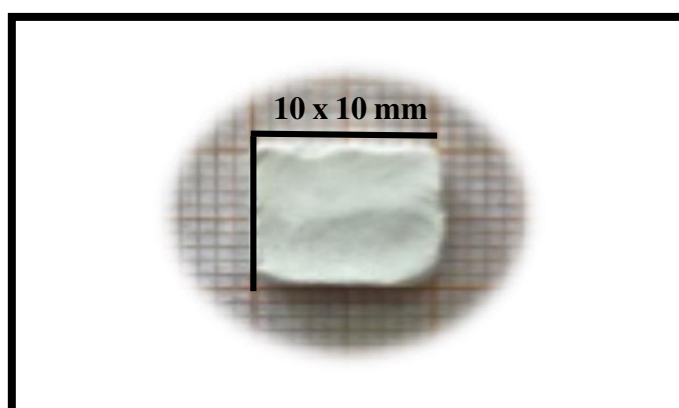
Continuamos rotulando las diferentes cajas Petri y las numeramos para comenzar con el debido proceso de medición como se ha planteado el estudio y cada bloque tiene una medida de 10 x 10 mm.

**Figura Nro. 11.** Caja Petri numerada



Fuente: Fabián Freire

**Figura Nro. 12.** Bloques de materiales provisionales de 10 x 10 mm



Fuente: Fabián Freire

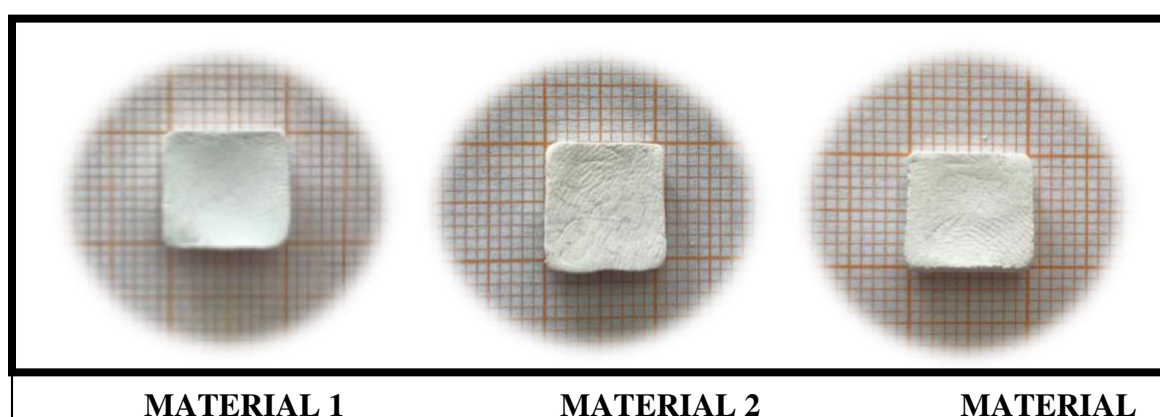
Después de obtener los bloques de material provisional fraguados y medidos de 10 x 10 mm continuamos con el estudio donde se ha propuesto hacer distintas mediciones en factor tiempo de tal manera que la primera medición ha sido tomada a los 2 días, para lo cual se ha retirado de la estufa los 3 materiales y procedido a medirlas cada uno de los bloques en una malla milimetrada con ayuda del microscopio, dándonos los siguientes resultados.

**Tabla Nro. 1.** Medición 1

PRIMERA MEDICIÓN (mm <sup>2</sup> )										
MUESTRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MATERIAL 1	121	100	105	110	121	105	110	105	105	115.5
MATERIAL 2	121	121	115.5	121	105	110,25	105	115.5	110	121
MATERIAL 3	115.5	100	110	100	105	109	121	110	115.5	110

Fuente: Fabian Freire

**Figura Nro. 13.** Primera medida (2 días) mm



Fuente: Fabián Freire

Luego de haber tomado las primeras mediciones a los 2 días, devolvemos los bloques de materiales a cada una de sus respectivas cajas con la numeración correspondiente, controlamos la humedad colocando suero fisiológico, verificamos la temperatura de 37° C y 100% de humedad y colocamos en la estufa las muestras hasta su próxima medición.

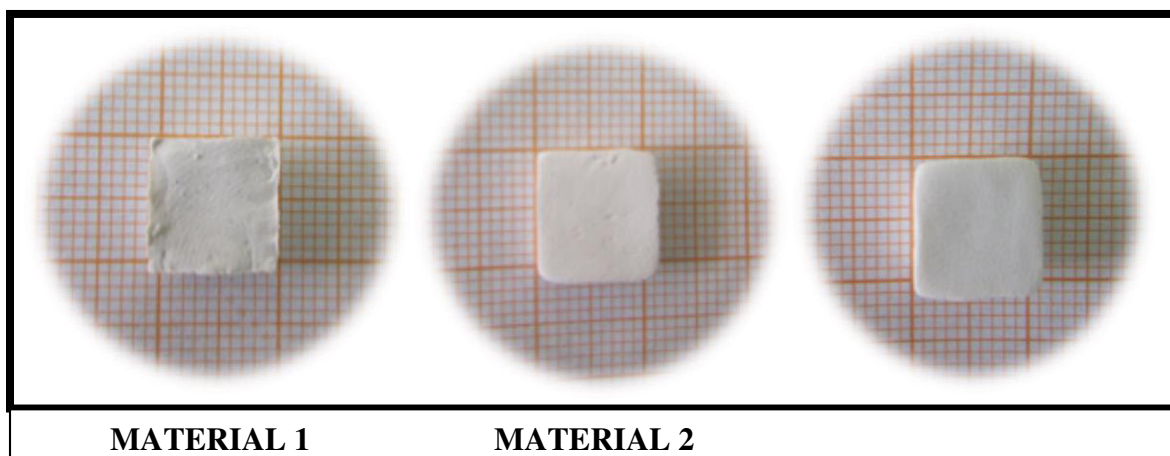
Para la segunda medición, según el estudio realizado se procede a tomar las medidas a los 7 días, de la misma manera se retiran las muestras de la estufa y con la ayuda del microscopio y la malla milimetrada, iniciamos la toma de medidas de las 30 muestras, y los datos resultantes son los siguientes.

**Tabla Nro. 2. Medición 2**

<b>SEGUNDA MEDICIÓN (mm2)</b>										
<b>MUESTRA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>MATERIAL 1</b>	121	110	110	121	121	125.35	132	130.9	110.25	121
<b>MATERIAL 2</b>	132.25	136.85	126.5	132	132.25	128.8	123.2	126.5	121	126.5
<b>MATERIAL 3</b>	132	120.75	121	115	115.5	132.25	132	121	123.2	126.5

Fuente: Fabián Freire

**Figura Nro. 14. Segunda medida (7 días) mm**



Fuente: Fabián Freire

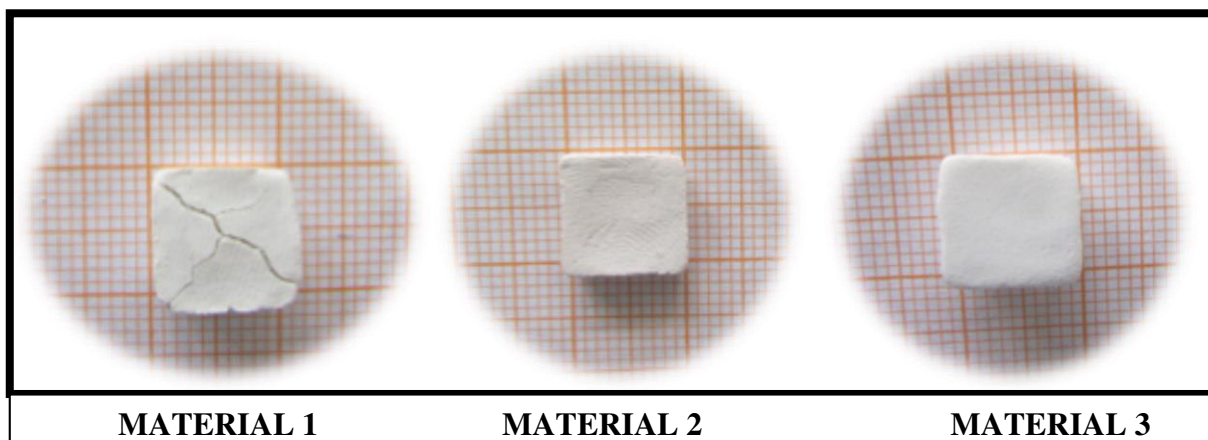
Las muestras de igual manera fueron devueltas a las estufas, controlando la temperatura de 37° C y la humedad, como observación cabe recalcar que el control de humedad se ha realizado de manera diaria. En el estudio propuesto, la tercera medida será tomada a los 15 días donde los resultados obtenidos son los siguientes:

**Tabla Nro. 3. Medición 3**

<b>TERCERA MEDICIÓN (mm2)</b>										
<b>MUESTRA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>MATERIAL 1</b>	121	112.2	121	132.25	126.5	132	132	132	114.45	121
<b>MATERIAL 2</b>	142.8	138	132	132	132.25	128.8	123.2	132	132	130.9
<b>MATERIAL 3</b>	132	120.75	121	115	126	132.25	132	126.5	123.2	132

Fuente: Fabián Freire

**Figura Nro. 15.** Tercera medida (15 días) mm



Fuente: Fabián Freire

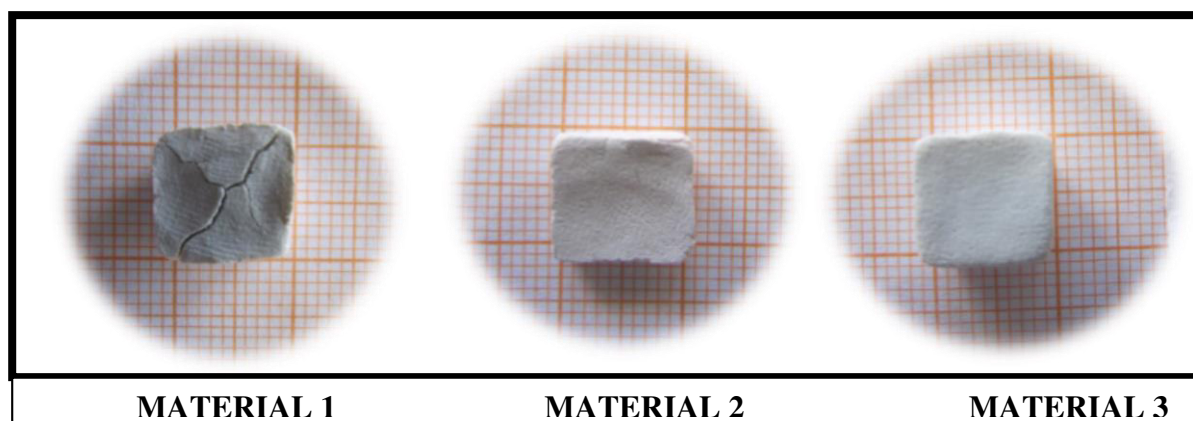
La cuarta medición ha sido tomada a los 30 días, retiramos los bloques de material provisional y procedemos a medirlos en orden y los resultados apuntarlos en la tabla de mediciones, los resultados a los 30 días nos exponen los siguientes.

**Tabla Nro. 4.** Medición 4

CUARTA MEDICIÓN (mm <sup>2</sup> )										
MUESTRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MATERIAL 1	121	115.5	126.5	138	132	132	138	132	121	121
MATERIAL 2	142.8	138	132	132	135.7	128.8	126.5	134.4	132	132
MATERIAL 3	132	132	126.5	120.75	132,25	138	132	132.25	128.8	132

Fuente: Fabián Freire

**Figura Nro. 16.** Cuarta medición (30 días) mm



Fuente: Fabián Freire

La quinta y última medición ha sido propuesta a ser tomada a los 40 días donde concluimos con los datos necesarios para la obtención de resultados a ser analizados, las medidas obtenidas a los 40 días son las siguientes.

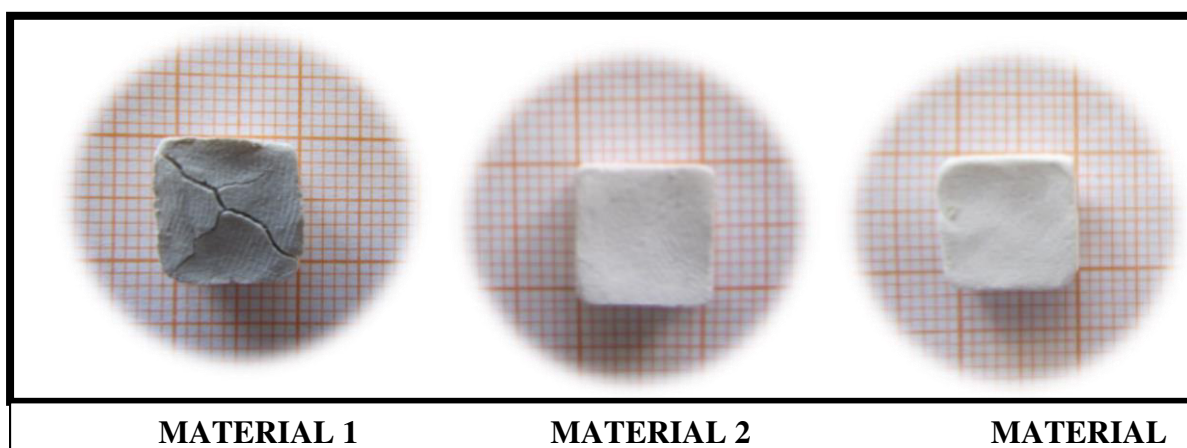


**Tabla Nro. 5. Medición 5**

<b>QUINTA MEDICIÓN (mm2)</b>										
<b>MUESTRA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>MATERIAL 1</b>	126.5	121	129.8	144	138	138	138	134.4	121	128.8
<b>MATERIAL 2</b>	144	144	132	132	142.8	136.85	126.5	138	132	132
<b>MATERIAL 3</b>	132	132	128.8	132	144	138	132	132.25	128.8	132

Fuente: Fabián Freire

**Figura Nro. 17. Quinta medida (40 días) mm**



Fuente: Fabián Freire

#### 6.4 Operacionalización de variables

**Tabla Nro. 6. Variable independiente: Estabilidad dimensional**

<b>CONCEPTUALIZACIÓN</b>	<b>CATEGORÍA DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>TÈCNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
<p>Estabilidad dimensional</p> <p>Característica de un material provisional de aumentar o disminuir su tamaño cuando se encuentra en un medio húmedo</p>	<p>Expansión o contracción del material de restauración provisional</p>	<p>Tiempo de permanencia en un medio húmedo</p> <p>Temperatura</p> <p>Estabilidad dimensional</p>	<p>Observación microscópica</p>	<p>Bitácora laboratorio</p>

	Material provisional	Tipo de material de restauración provisional		
--	----------------------	--	--	--

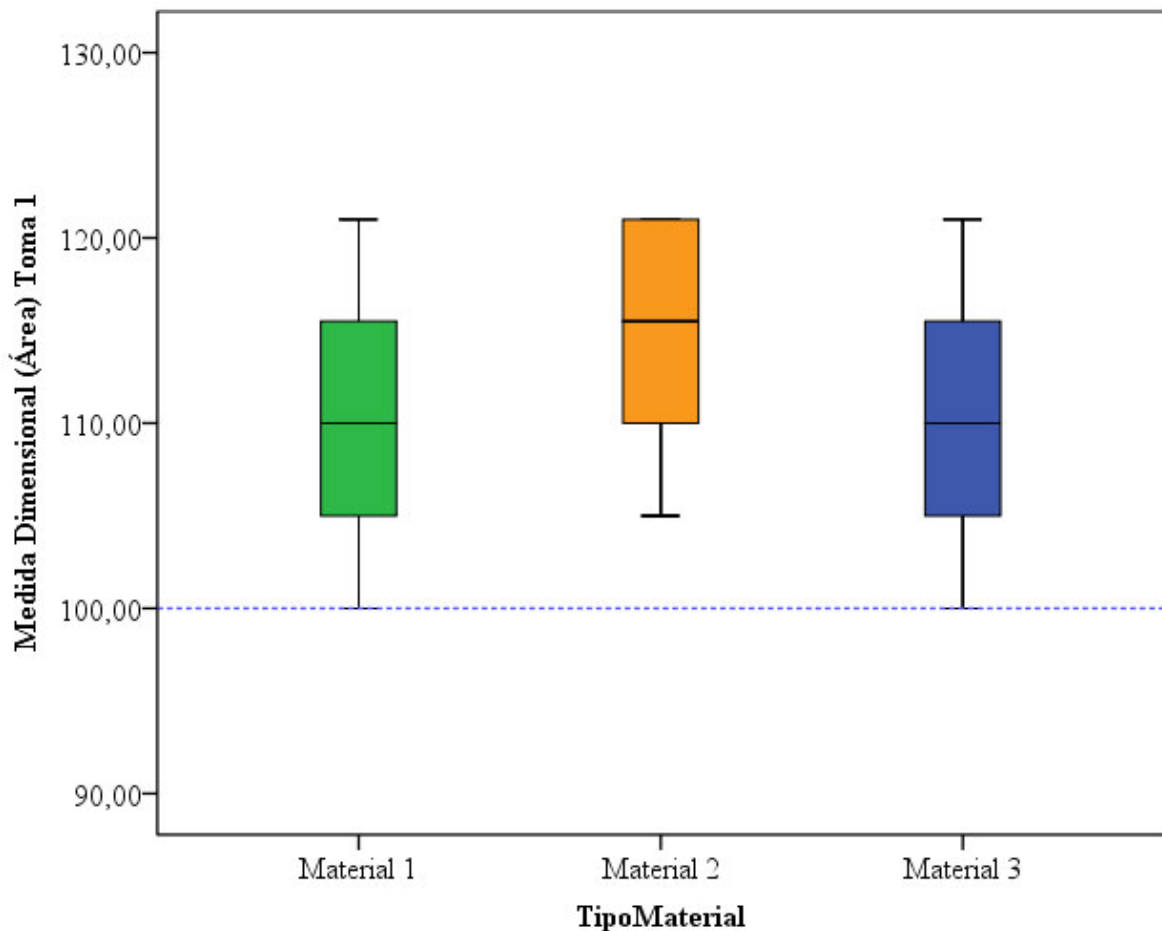
**Tabla Nro. 7.** Variable dependiente: Material de restauración provisional

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<p>Material de restauración provisional</p> <p>BioMaterial utilizado por un tiempo corto En las superficies dentarias que luego recibirán un tratamiento definitivo</p>	Material de restauración provisional	<p>Tipo de material</p> <p>Cavit</p> <p>Coltosol</p> <p>Dent-a-cav</p>	Observación microscópica	Bitácora del laboratorio

## 7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados que se muestran a continuación se determinaron a partir de las mediciones de 30 muestras de materiales de restauración provisional de 3 diferentes casas comerciales, con medidas estándar de 10 x 10 mm; las mismas fueron expuestas a temperaturas de 37° centígrados; se realizaron 5 tomas de medidas dimensionales de cada muestra en diferentes tiempos, registrando por cada una los valores en una lista de cotejo; los resultados se muestran a continuación.

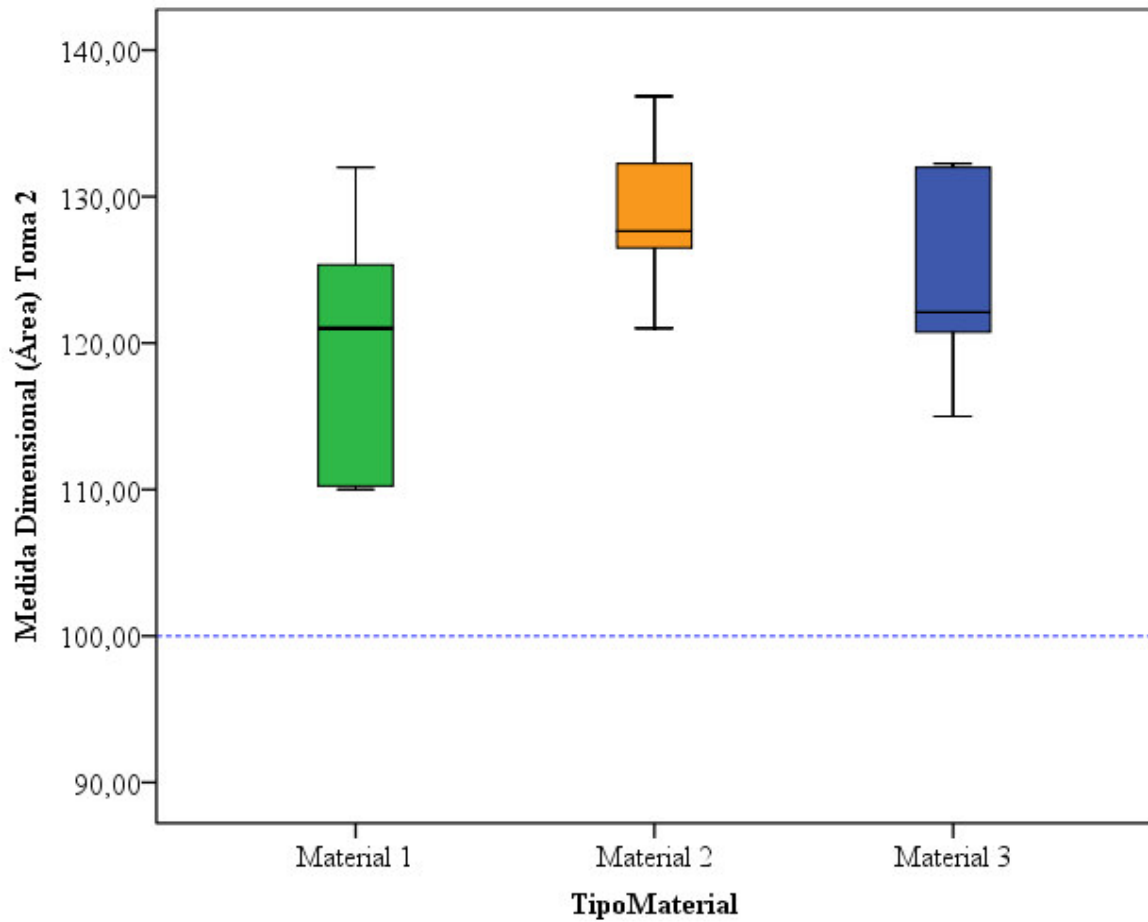
**Gráfico Nro. 1.** Medida Dimensional (Área) primera toma.



Fuente Medidas de Laboratorio en SPSS v.25  
Elaborado por: Fabián Freire

**Análisis:** el valor dimensional realizado en la primera toma muestra una expansión en los tres materiales según el valor de la mediana en cada caja, de ellas la que denota mayor valor respecto al valor de 100 mm<sup>2</sup> es el material 2, se puede apreciar además que los materiales 1 y 2 tiene valores muy aproximados en relación con su distribución y medida dimensional.

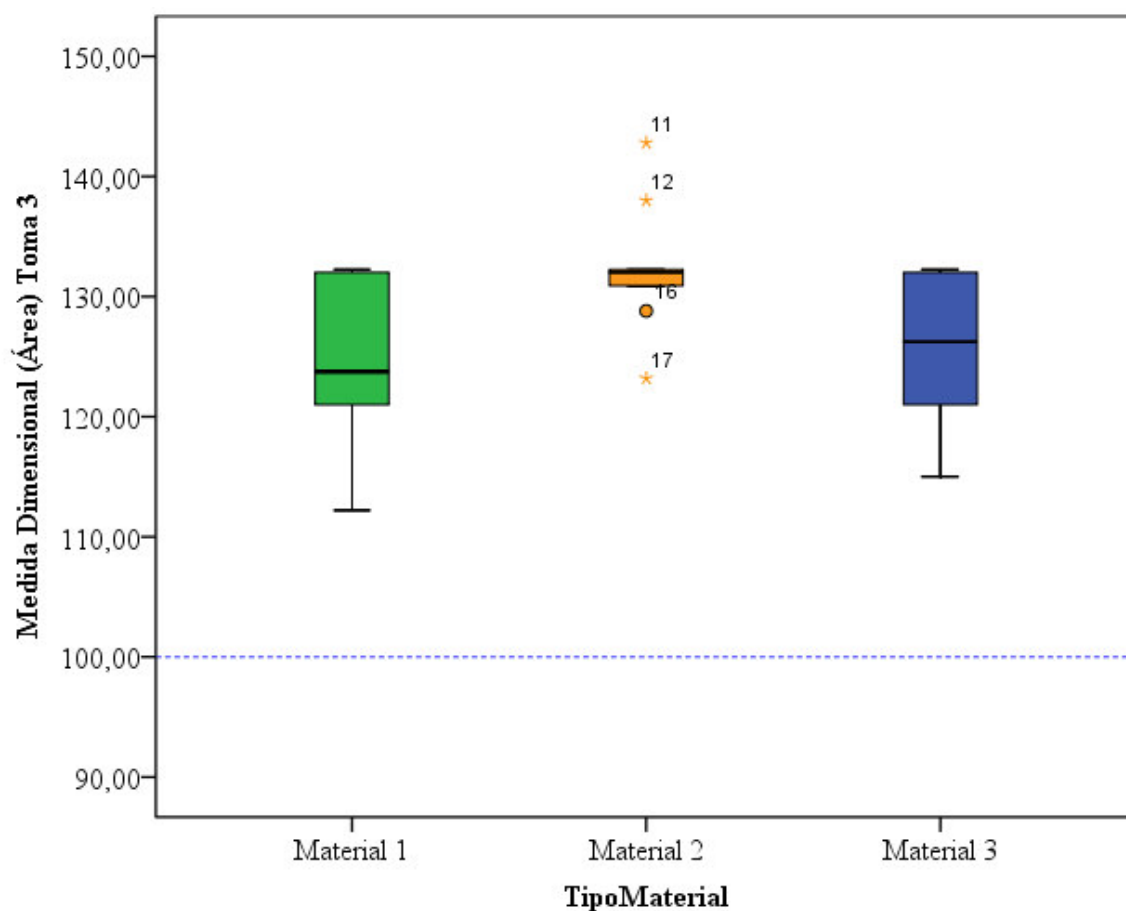
**Gráfico Nro. 2.** Medida Dimensional (Área) segunda toma.



Fuente Medidas de Laboratorio en SPSS v.25  
Elaborado por: Fabián Freire

**Análisis:** la segunda toma de información de las medidas de los diámetros de los materiales determinó un incremento en los valores respecto a la primera toma, donde la mediana del material 2 sigue constituyéndose la de mayor valor, seguido del material 3 y finalmente del material 1 como el que se muestra menos distante del valor base; el material 2 muestra más consistencia y menos variación en sus distribuciones de medidas, no así el material 1 y 3.

**Gráfico Nro. 3.** Medida Dimensional (Área) tercera toma.

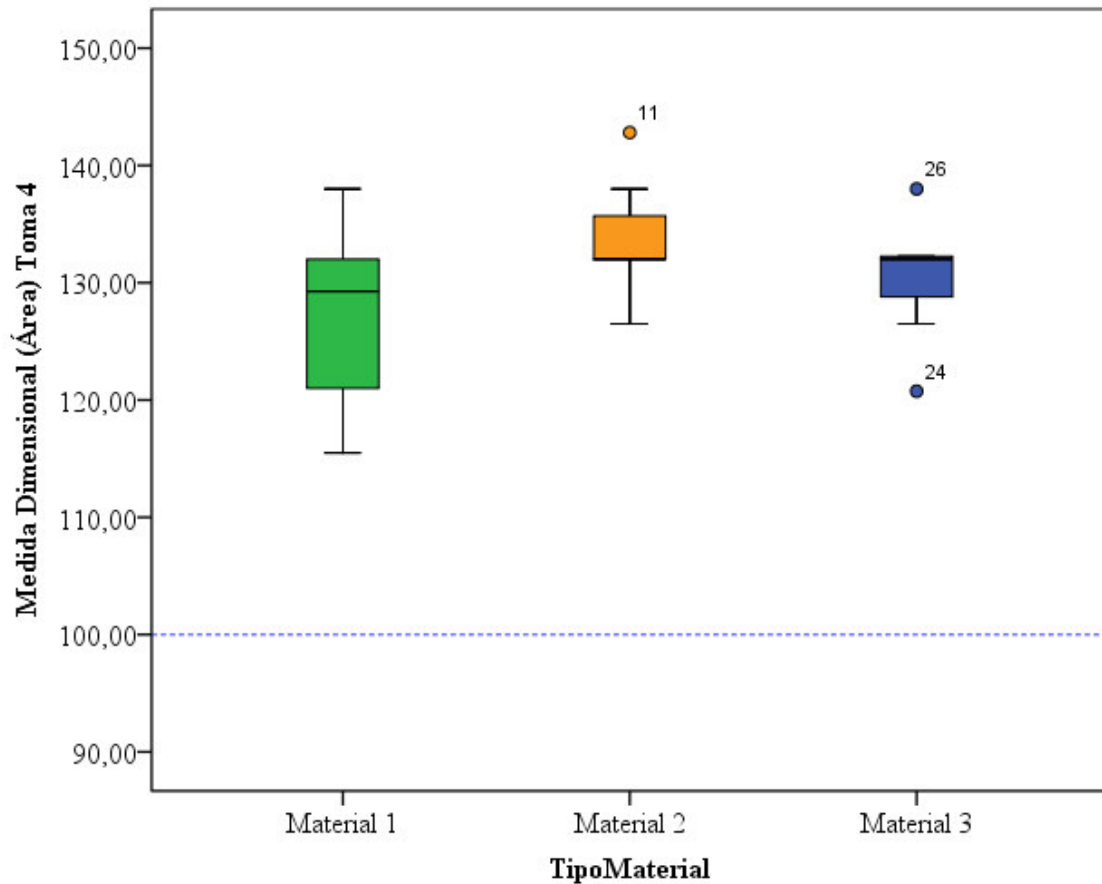


Fuente Medidas de Laboratorio en SPSS v.25

Elaborado por: Fabián Freire

**Análisis:** en las muestras de la tercera toma se puede evidenciar que los procesos de expansión se mantienen en la misma tendencia de forma especial en el material 2 con una mediana por encima de los 130 mm<sup>2</sup>, además se puede verificar que la muestra es más homogénea de manera que se presentan valores atípicos dentro del grupo, respecto al material 1 y 2 la tendencia de valores es muy similar tanto en la aproximación de la mediana como en la distribución de datos, sin embargo el material 1 muestra una medida dimensional menor a diferencia de las otras respecto al valor de su mediana.

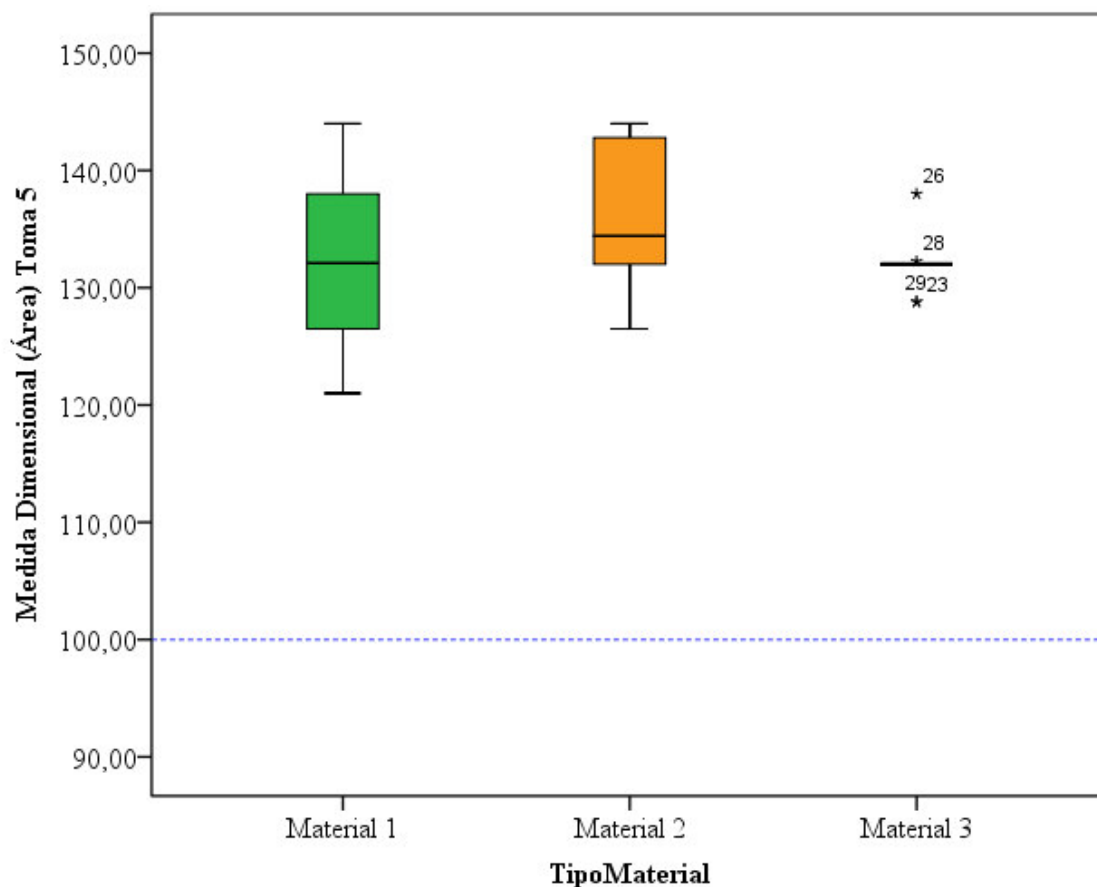
**Gráfico Nro. 4.** Medida Dimensional (Área) cuarta toma.



Fuente Medidas de Laboratorio en SPSS v.25  
Elaborado por: Fabián Freire

**Análisis:** la toma de datos 4 de las medidas dimensionales muestra un cambio importante en la expansión de los materiales se verifica el que los materiales siguen sufriendo una expansión, donde el material 1 tiene una variabilidad en sus medidas muy amplio, en cambio los materiales 2 y 3 concentran más sus medidas hacia su media y mediana, a pesar de la presencia de datos atípicos; se destaca que el material que sufre más expansión respecto a la medida del modelo inicial es el material 2.

**Gráfico Nro. 5.** Medida Dimensional (Área) quinta toma.



Fuente Medidas de Laboratorio en SPSS v.25  
Elaborado por: Fabián Freire

**Análisis:** en la toma final los materiales muestran una expansión final de un poco mas allá de 140 mm<sup>2</sup>, donde se verifica que el material que no muestra alteración de variabilidad en sus medidas es el material 3 donde sus valores son los mismos en la muestra, es importante señalar que los 3 materiales tienen un valor respecto a su mediana muy aproximado lo que muestra que la estabilidad en el tiempo de la quinta toma tienen el mismo valor aproximado respecto a su mediana, se verifica datos atípicos en el último material mismos que ratifican esta consolidación del material 3.

**Tabla Nro. 8.** Estadísticos Descriptivos

Medidas	Material	Mínimo	Máximo	Desviación Estándar	Media	CV
<b>Medida Dimensional Toma 1</b>	Material 1	100,00	121,00	7,23	110,80	7%
	Material 2	105,00	121,00	6,58	114,52	6%
	Material 3	100,00	121,00	6,72	109,60	6%
<b>Medida Dimensional Toma 2</b>	Material 1	110,00	132,00	8,10	120,25	7%
	Material 2	121,00	136,85	8,10	128,59	6%
	Material 3	115,00	132,25	6,54	123,92	5%
<b>Medida Dimensional Toma 3</b>	Material 1	112,20	132,25	7,61	124,44	6%
	Material 2	123,20	142,80	5,16	132,40	4%
	Material 3	115,00	132,25	6,04	126,07	5%
<b>Medida Dimensional Toma 4</b>	Material 1	115,50	138,00	7,84	127,70	6%
	Material 2	126,50	142,80	4,62	133,42	3%
	Material 3	120,75	138,00	4,53	130,65	3%
<b>Medida Dimensional Toma 5</b>	Material 1	121,00	144,00	7,78	131,95	6%
	Material 2	126,50	144,00	6,08	136,02	4%
	Material 3	128,00	138,00	2,50	131,99	2%

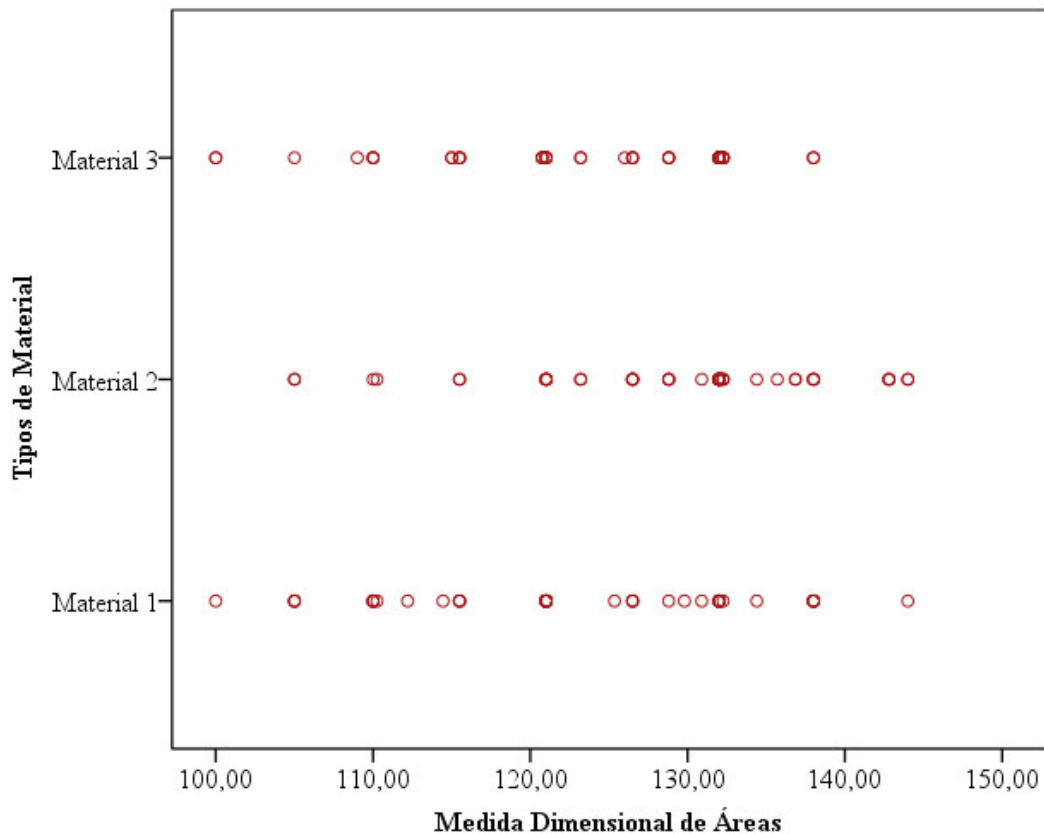
Fuente Medidas de Laboratorio en SPSS v.25

Elaborado por: Fabián Freire

**Análisis:** en el proceso de análisis de las tomas por material según los estadísticos se puede indicar que el factor tiempo conlleva un proceso de expansión en cada uno de los materiales, es decir a más tiempo mayor es la expansión, cabe señalar que cada uno de los materiales denoto diferentes comportamientos en el proceso expansivo (Gráfico Nro. 6), en valor de la medias alcanzadas en cada toma se puede evidenciar que el material que presenta mayor expansión es el material 2 y el que presenta menor expansión es el material 1 que en las diferentes tomas es el que menos se expande; esto se corrobora si se verifica el coeficiente de variación (CV), en el que el material 1 muestra estabilidad en su proceso expansivo en razón de la variabilidad del conjunto de datos que se mantiene a partir de la tercera toma en un 6%; si bien es cierto el resto de muestras tiene a disminuir su variación en la muestra esta no es constante, se puede indicar adicionalmente que en el caso del material 2 no es estable en función del tiempo puesto que los valores de CV van del 6 al 3% y en la última toma llega a tener un valor de 4 % en el coeficiente de variación; mientras que el material 3 presenta una disminución en su variación en función del tiempo de cada toma, denotando que el mismo deja de expandirse según pasa el tiempo.



**Gráfico Nro. 6.** Distribución de medidas por material.



Fuente Medidas de Laboratorio en SPSS v.25  
Elaborado por: Fabián Freire

### 7.1 Contraste de Hipótesis

La variable cuantitativa de medidas dimensionales de las áreas de los diferentes materiales sufre una expansión según el tipo de material, por lo que se requiere probar que las medidas dimensionales de expansión en cada uno de los materiales son significativamente diferentes o es igual; para probar este marco hipotético se realiza las pruebas de normalidad para establecer si la comparación entre los grupos es de tipo no paramétrico o paramétrico.

Una vez procesados los datos se realiza una primera prueba de normalidad en grupos por el tipo de material (Tabla Nro. 2), la misma que en función de los datos se considera la significancia del modelo de Shapiro -Wilk (Menor a 50 unidades experimentales), donde se considera que la distribución es normal si el p valor es mayor que 0,05.

En el caso del material 1 el valor  $p=0,111$  mayor a 0,05 por lo que en este grupo la distribución es normal, en el caso del material 2 y 3 los valores alcanzados fueron de  $p=0,04$  y  $p=0,000$ , ambos menores a 0,05 por lo que no tienen una distribución normal. Esto

indicaría que para el caso del grupo de muestras del material 1 se tendría que probar la hipótesis con una prueba paramétrica y para los otros dos casos la prueba sería no paramétrica.

**Tabla Nro. 9.** Prueba de normalidad Shapiro-Wilk

Tipos de Material	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Material 1	0,143	50	0,013	0,962	50	,111
Material 2	0,187	50	0,000	0,925	50	,004
Material 3	0,224	50	0,000	0,870	50	,000

Fuente: Medidas de Laboratorio en SPSS v.25

Elaborado por: Fabián Freire

Al tener una discrepancia entre las pruebas para contrastación de hipótesis se realiza una de normalidad sobre el total de muestras usando el modelo de Kolmogorov-Smirnov cuya significación es  $p=0,00$  siendo menor a  $0,05$  por lo que la distribución del total de datos es considerada no normal; bajo este argumento se decide realizar la prueba no paramétrica de muestras independientes de Kruskal-Wallis.

**Tabla Nro. 10.** Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Medida Dimensional de Áreas	0,175	150	0,000	0,940	150	0,000

Fuente: Medidas de Laboratorio en SPSS v.25

Elaborado por: Fabián Freire

Con la prueba de Kruskal -Wallis se intenta probar que los valores dimensionales entre los diferentes materiales son diferentes en cada grupo.

$H_0$ = Todos los grupos son iguales

$H_i$ = Todos los grupos son diferentes o al menos uno es diferente.

$p$  menor  $0,05$  se rechaza  $H_0$

**Tabla Nro. 11.** Prueba de Kruskal-Wallis

	Medida Dimensional de Áreas
Chi-cuadrado	9,833
G1	2
Sig. Asintótica	,007

Fuente: Medidas de Laboratorio en SPSS v.25  
Elaborado por: Fabián Freire

El valor de la prueba muestra que el valor de significancia  $p=0,007$  por lo que es menor a 0,05 por lo que se rechaza  $H_0$  y se puede afirmar que todos los grupos son diferentes o al menos uno es diferente significativamente.

**Tabla Nro. 12.** Resumen de contrastes

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Medida Dimensional de Áreas es la misma entre las categorías de Tipos de Material.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,007	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05.

Finalmente, en el resumen de contraste (Tabla Nro. 5) se señala la decisión de la prueba que rechaza la hipótesis nula concluyendo que la distribución de medida dimensional de áreas es diferente entre las categorías tipos de material de forma significativa.

## 8. DISCUSIÓN

Según el estudio de <sup>(9)</sup> los provisorios de aplicación directa, es decir, premezclados, específicamente hablado el Cavit y Coltosol tienden a un proceso de expansión en su proceso de endurecimiento, por el tiempo de colocación en la cavidad en temperaturas bucales y por la capacidad hidrofílica que estos presentan; estas características fueron corroboradas en el presente estudio que presentaron diferencias dimensionales en ambientes de 37 °C con recubrimiento de suero fisiológico con la idea de simular el ambiente en boca, como lo sugiere <sup>(2)</sup> en un estudio que resalta la importancia de reproducir las características in vivo para un buen resultado en la investigación, también demuestra que las alteraciones cíclicas afectan de manera directa al cierre marginal, porque estos materiales muestran un coeficiente térmico lineal diferente, otra manera de afectar la estructura dimensional también puede provocarse por la irrigación constate de agua o fluidos.

Los materiales provisionales y su estabilidad dimensional están directamente relacionados con los cambios térmicos presentes y la cantidad de absorción de agua, por la misma razón al momento que absorben líquidos pueden presentar un crecimiento notable en una zona bastante irrigada de la boca, los diferentes cambios en la estructura dimensional producidos por las variables térmicas pueden ayudar a la contracción por un proceso de deshidratación <sup>(33)</sup>, según los datos estadísticos realizados en esta investigación nos muestra que eficazmente todos las muestras estudiadas presentaron expansión en su estructura dimensional, demostrando que el material 2 fue aquel que más alteraciones en su estabilidad dimensional presentó, seguido del material 3 y por último el material 1.

Según <sup>(10)</sup> la restauración provisional con material Cavit tiene un cierto tiempo de funcionamiento ideal en boca, dependiendo del fabricante, también presenta un coeficiente de expansión lineal elevado, por su capacidad de absorber agua en su proceso de endurecimiento, que al existir una expansión ayuda en la unión eficaz del material con las estructuras del diente preparado, mejorando así el sellado periférico, sin embargo, en preparaciones complejas, debido a las características variables de la estabilidad dimensional el material tiende a fracturar o fisurar las estructuras dentales y expandirse en lugares no adecuados, estos resultados pueden ser comparados con los datos analizados encontrando que el Cavit fue aquel provisorio con más alta expansión en comparación al Coltosol y Dent-A-Cav, como lo sugiere <sup>(34)</sup> el material que mejor resultado obtuvo es el Coltosol y menciona también que es capaz de soportar diferentes agentes, definiéndolo como un provisorio óptimo para un diagnóstico favorable de todo tratamiento, de la misma forma <sup>(33)</sup> refiere

que el Coltosol fue aquel material que presentó características dimensionales mejores, ya que esta fue de manera constante en relación al estudio de los otros materiales; como se puede apreciar varios estudios refieren al Coltosol como el material de mayor estabilidad y coincide en su apreciación con los resultados de estabilidad presentados en este estudio, además de que la variación estándar relativamente es constante, de tal manera que se podría recomendar el uso de este producto dependiendo la causa y con un límite determinado de tiempo.

En <sup>(18)</sup> se determinó que el Coltosol es el que menor microfiltración presenta, ya que contiene sulfato de calcio en su estructura acotando que por esta razón este material es hidrofílico y tiende a absorber una gran cantidad de agua y propone que no se puede utilizar como material provisional demostrando que concuerda con lo antes mencionado porque en este estudio se pudo observar que todos presentaron características hidrofílicas.

En el trabajo estadístico realizado en esta investigación se puede confirmar que las muestras de materiales provisionales son afectadas directamente por el tiempo y siguen un proceso de expansión, donde a mayor tiempo mayor expansión del material; los tres materiales presentaron esta característica, pero de diferentes maneras o estadios. En <sup>(34)</sup> se muestran las características de sellado periférico de alto nivel, y su baja capacidad de resistencia compresiva aproximadamente de 1.973 psi y un desgaste oclusal rápido, respecto al presente estudio no se consideró las cargas oclusales o fuerzas masticatorias de tal manera que los resultados puedan variar, la investigación realizada se basó en dos determinantes las cuales son factor tiempo (40 días) y humedad (suero fisiológico).

Las características dimensionales es de suma importancia para un óptimo sellado marginal, afirma <sup>(17)</sup> que estos provisorios dentales poseen contracción de bajo nivel y señala que se debe a la deshidratación, en comparación con este estudio podemos interpretar que las muestras de materiales no sufrieron contracción debido al control constante de hidratación ya que esta fue realizada diariamente, esta investigación ha sido basada directamente en base a la estabilidad dimensional, en este caso (Coltosol, Cavit y Dent-a-cav) donde se los ha comparado entre sí, cabe recalcar que no existe estudios realizados basados específicamente en la estabilidad dimensional y tampoco existe una comparación entre los tres materiales seleccionados.

## 9. CONCLUSIONES

- La estabilidad dimensional es analizada en los tres tipos de materiales siendo estas diferentes en función del factor tiempo y de las tomas de muestras generadas ya que existe mucha variación en las pruebas de laboratorio sin embargo la estabilidad dimensional que mejor se presenta entre los materiales corresponde al material 1 (Coltosol®) seguido del material 3 (Dent-a-cav®) y por último el material 2 (Cavit®)
- El material que presenta mayor expansión es el material 2 porque la variación de medidas de las muestras se presenta de manera inconstante o inestable y el que presenta menor expansión es el material 1, que tiene un valor no tan variante en su proceso de expansión y el material 3 que presenta una disminución de la variación en función del tiempo, denotando que el mismo deja de expandirse.
- El mejor material para de restauración provisional es el material 1 según las pruebas realizadas donde su coeficiente de variación (CV) fue entre 7 y 6% en la mayoría de las pruebas.

## **10.RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que para la restauración provisional con el uso de este tipo de materiales debe ser de tiempos cortos en razón de que sus características hidrofílicas generan expansión que podrían debilitar las piezas dentales y generarse fracturas del material en boca
- Es recomendable seguir las instrucciones de fábrica para cada material y también considerar el tiempo de permanencia en la cavidad bucal y como trabajos futuros sería importante determinar la conservación y manipulación de estos.
- En la presente investigación el valor de temperatura determinado durante todo el experimento fue de 37° C para investigaciones similares y se puede recomendar cambios cíclicos de temperatura en razón a la variabilidad de temperatura que se presenta en la boca.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Guzmán Pina S, Lillo OC, Lorente MAA. Microfiltración marginal de distintos adhesivos en cavidades de clase II. Efecto de la aplicación de una resina hidrofóbica. *OdOntOl Pediátr (Madrid)* [Internet]. 2015;2315233(3):179–86. Available from: [http://www.odontologiapediatrica.com/documentos/revistas/articulos/291\\_03\\_Original\\_295\\_Guzman.pdf](http://www.odontologiapediatrica.com/documentos/revistas/articulos/291_03_Original_295_Guzman.pdf)
2. Rodríguez E. EVALUACIÓN DEL GRADO DE MICROFILTRACIÓN CORONAL DE RESTAURACIONES TEMPORALES FRENTE A PRUEBAS DE TERMOCICLADO Y PENETRACIÓN DE COLORANTE. 2008.
3. Caballero-García CS, García-Rupaya CR, Untiveros-Bermúdez G. Microfiltración coronal in vitro con tres materiales de obturación temporal utilizados en endodoncia. *Rev Estomatológica Hered* [Internet]. 2014;19(1):27. Available from: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/1813>
4. Ana Marcela Dittel Balma,\* José Arturo Garrocho Rangel §, María Verónica Méndez González IJF, Hernández Sierra ¶, Amaury de Jesús Pozos Guillén\*\*. Grado de sellado marginal de materiales de obturación temporal en molares primarios con pulpotomía. Estudio “in vitro.” *Rev Odontológica Mex* [Internet]. 2006;10(2):83–7. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2006/uo062f.pdf>
5. Ivett C, Gorozpe R, Luis J, Musule J, Manuel L, Mejía P. Estudio comparativo de filtración microbiana coronal con tres diferentes materiales de restauración provisional en dientes obturados con Gutttaflow. 2010;14:21–31.
6. GmbH W& P. Dent-a-Cav Dent-a-Cav Dent-a-Cav Dent-a-Cav Dent-a-Cav Dent-a-Cav Dent-a-Cav Instrucja użycia. 2016.
7. Harz EVA. 30000965 06.18-c. 2018;
8. Cavit G, Eignung O, Einen FÜR, Zweck B, Anwender D, Et R, et al. Material för provisoriska fyllningar.
9. Sellado CDE, Cementos MDELOS, Irm P, Ionom V, Dientes EN, Endod T, et al. P á g i n a | 1 P á g i n a | 2. 2009;(1):1–18.
10. Hung Chang M. Sellado Coronal Endodontico : Materiales Intermedios. 2003;1–16. Available from: [http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado\\_31.htm](http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_31.htm)
11. Gustavo A. Abraham MFGTRC. Dialnet-HaciaNuevosBiomateriales-866742.pdf. An



- la Real Soc Española Química. 2001;1–11.
12. Ozaeta PMM. Análisis in vitro del uso de Cavit y Coltosol como cemento provisional en dientes endodonciados [Internet]. 2015. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/17536/1/MINCHALApamela.pdf>
  13. Segura Escudero JS. Frecuencia de lesiones cervicales no cariosas en pacientes adultos comprendidos entre los 18 y 60 años que acuden a la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2013;
  14. Suárez NT. ARTÍCULOS DE REVISIÓN Oclusión dentaria. Reflexiones más que conjeturas Dental occlusion. Reflections more than conjectures Dra. Silvia María Díaz Gómez. Dent occlusion Reflections more than conjectures. 2005;
  15. Docent C, Joan S, De BTDEFIN, En S, Neural T, Barcelona ON, et al. BIOCOMPATIBILIDAD DE LOS COMPOSITES Y CEMENTOS DENTALES. 2014.
  16. Angel VE. COMPARACION ENTRE LA FILTRACION MARGINAL Y LA DISOLUCION DEL IRM, RID Y COLTOSOL. Rev CES Odontol. 1999;12:1–9.
  17. Camejo Suárez MV. Capacidad de sellado marginal de los cementos provisionales IRM®, Cavit® y vidrio ionomérico, en dientes tratados endodóncicamente: Revisión de la Literatura. Acta odontológica Venez ISSN 00016365, Vol 47, N° 2, 2009, págs 432-438. 2009;47(2):432–8.
  18. Alvarez D. Estudio comparativo in vitro de la microfiltración en cavidades clase I, utilizando tres materiales de restauración provisional. 85. 2017.
  19. Aponte-Rendón R, Teran I, Meza M, Greco-Machado Y. Exacerbación aguda de una lesión crónica: absceso fénix. Endodoncia (Mex) [Internet]. 2010;28(3):147–52. Available from: <http://www.medlinedental.com/pdf-doc/ENDO/VOL283CASO2.PDF>
  20. Vallejo Labrada M, Maya Cerón CX. Influencia de la calidad de restauración coronal en el pronóstico de dientes tratados endodóncicamente. Rev Cubana Estomatol. 2015;52(1):47–62.
  21. Castillo A. Necropulpectomía II del incisivo central superior derecho CAPITULO. 2011.
  22. Siragusa M. TRATAMIENTO PARA LOS PROCESOS INFLAMATORIOS DE LA PULPA DENTARIA. 2007. p. 1–53.
  23. Fuentes J, Corsini G, Ortega B, Aracena D, Weber B, Olate S, et al. Manual de endodoncia para iv y v año de odontología. De Endodoncia. 2006. 1-129 p.

24. Advíncula E, Elizabeth C. Pulpectomía y materiales de obturación Pulpectomy and filling materials. 2009;8:31–5.
25. Bel A, Castillo C. “Ventajas y Desventajas de la Biopulpectomia realizada en una sola sesion.” 2013.
26. Núñez PCR, García G de JR. Limpieza y obturación del sistema de conductos: biopulpectomía, necropulpectomía y técnica de condensación lateral modificada. Lacandonia [Internet]. 2017;1(1):83–96. Available from: <https://cuid.unicach.mx/revistas/index.php/lacandonia/article/view/97>
27. Almenar A, Revisión G, Forner L, M<sup>a</sup> N, Llena C, Conflicto De Intereses P, et al. Anestesia en Endodoncia. 2014; Available from: <http://www.endovalencia.com/wp-content/uploads/2015/07/Anestesia-en-Endodoncia.pdf>
28. Calatayud J, S. Carrillo J, Álvarez C. Técnicas de aislamiento con dique de goma. Gac Dent [Internet]. 2009; Available from: <papers://f39c1aed-165a-4b8e-85a1-7f0f02e1f568/Paper/p555>
29. Frajlích S. Endodoncia: Preparación Quirúrgica. Cátedra Endod la Esc la Univerisdad del Salvador [Internet]. 2004;4–7. Available from: <http://www.dident.com.pe/catalogo/images/stories/endodoncia/endodoncia20preparacion.pdf>
30. Montiel NB, Patricia LPAL, Gorman LA, Galiana M, Langhe CDL de, Gualdoni G. Protocolo de atención a un paciente con diagnóstico de pulpitis irreversible. Rev Fac Odontol Univ Nac (Cordoba) [Internet]. 2017;9(1):63–8. Available from: <http://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/view/1601>
31. Cirujanos C De, Costa D De, Rica C, Araya A-, Hernández M-, José S, et al. SOLUCIONES PARA IRRIGACIÓN EN ENDODONCIA: HIPOCLORITO DE SODIO Y GLUCONATO DE CLORHEXIDINA. Rev Científica Odontológica. 2012;3:11–4.
32. Giudice-García A, Torres-Nvarro J. Obturación en endodoncia - Nuevos sistemas de obturación: revisión de literatura. Rev Estomatológica Hered [Internet]. 2014;21(3):166. Available from: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/232>
33. ARMIJOS X. EVALUACIÓN DEL GRADO DE MICROFILTRACIÓN CORONAL DE TRES MATERIALES DE OBTURACIÓN TEMPORAL (CAVIT, COLTOSOL Y CEMENTO DE IONÓMERO DE VIDRIO) POR PENETRACIÓN DE COLORANTE Y MICROSCOPIA ELECTRÓNICA. ESTUDIO IN VITRO.”.

- 2011.
34. Achina A. “EVALUACIÓN DE LA MICROFILTRACIÓN CORONAL Y POROSIDAD DE DOS MATERIALES DE RESTAURACIÓN TEMPORAL (CAVIT Y COLTOSOL) CON AMONIO CUATERNARIO.” 2018.

# TABLA DE MEDICIONES

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL.  
HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

	MATERIAL 1				
	23-Nov-18	27-Nov-18	5-Dic-2018	20-Dic-18	30-Dic-2018
MUESTRA 1	11 x 11 mm	11 x 11	11 x 11	11 x 11	11.5 x 11
MUESTRA 2	10 x 10 mm	11 x 10	11 x 10.2	11 x 10.5	11 x 11
MUESTRA 3	10 x 10.5 mm	11 x 10	11 x 11	11 x 11.5	11 x 11.8
MUESTRA 4	10 x 11 mm	11 x 11	11.5 x 11.5	11.5 x 12	12 x 12
MUESTRA 5	11 x 11 mm	11 x 11	11 x 11.5	12 x 11	12 x 11.5
MUESTRA 6	11 x 10.5 mm	10.9 x 11.5	12 x 11	12 x 11	12 x 11.5
MUESTRA 7	11 x 10 mm	12 x 11	12 x 11	12 x 11.5	12 x 11.5
MUESTRA 8	10 x 10.5 mm	11 x 11.9	12 x 11	12 x 11	12 x 11.2
MUESTRA 9	10.5 x 10 mm	10.5 x 10.5	10.5 x 10.9	11 x 11	11 x 11
MUESTRA 10	11 x 10.5 mm	11 x 11	11 x 11	11 x 11	11.2 x 11.5

OBSERVACIONES:

- \* Primera medición exhibida (23-Nov-18)
- \* Segunda medición exhibida (27-Nov-18)
- \* Tercera medición exhibida (5-Dic-18)
- \* Cuarta medición exhibida (20-Dic-18)
- \* Quinta medición exhibida (30-Dic-18)

Dra. Mónica Gómez  
 REHABILITACIÓN ORAL  
 180322098



TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL.  
HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

	MATERIAL 2				
	23-NOV-18	27-NOV-18	5-Dic-18	20-Dic-18	30-Dic-2018
MUESTRA 1	11 x 11 mm	11.5 x 11.5	12 x 11.9	11.9 x 12	12 x 12
MUESTRA 2	11 x 11 mm	11.9 x 11.5	12 x 11.5	11.5 x 12	12 x 12
MUESTRA 3	10.5 x 11 mm	11 x 11.5	11 x 12	11 x 12	11 x 12
MUESTRA 4	11 x 11 mm	11 x 12	11 x 12	11 x 12	11 x 12
MUESTRA 5	10. x 10.5 mm	11.5 x 11.5	11.5 x 11.5	11.5 x 11.8	12 x 11.9
MUESTRA 6	10.5 x 10.5 mm	11.5 x 11.2	11.5 x 11.2	11.5 x 11.2	11.9 x 11.5
MUESTRA 7	10 x 10.5 mm	11.2 x 11	11.2 x 11	11 x 11.5	11 x 11.5
MUESTRA 8	11 x 10.5 mm	11.5 x 11	11 x 12	12 x 11.2	12 x 11.5
MUESTRA 9	10 x 11 mm	11 x 11	11 x 12	12 x 11	12 x 11
MUESTRA 10	11 x 11 mm	11 x 11.5	11.9 x 11	11 x 12	11 x 12

OBSERVACIONES:

- \* Primera medición exhibida (23-NOV-2018)
- \* Segunda medición exhibida (27-NOV-2018)
- \* Tercera medición exhibida (5-Dic-2018)
- \* Cuarta medición exhibida (20-Dic-2018)
- \* Quinta medición exhibida (30-Dic-2018)

Dra. *Mónica Gómez*  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098



TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL.  
HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

	MATERIAL 3				
	23-NOV-18	27-NOV-18	5-Dic-2018	20-Dic-2018	30-Dic-2018
MUESTRA 1	11 x 10.5 mm	11. x 12	11 x 12	11 x 12	11 x 12
MUESTRA 2	10 x 10 mm	11.5 x 10.5	11.5 x 10.5	11 x 12	11 x 12
MUESTRA 3	10 x 11 mm	11 x 11	11 x 11	11 x 11.5	11.2 x 11.5
MUESTRA 4	10 x 10 mm	10 x 11.5	10 x 11.5	11.5 x 10.5	12 x 11
MUESTRA 5	10 x 10.5 mm	11 x 10.5	10.5 x 12	11.5 x 11.5	12 x 12
MUESTRA 6	10 x 10.9 mm	11.5 x 11.5	11.5 x 11.5	12 x 11.5	12 x 11.5
MUESTRA 7	11 x 11 mm	12 x 11	12 x 11	12 x 11	12 x 11
MUESTRA 8	10 x 11 mm	11 x 11	11.5 x 11	11.5 x 11.5	11.5 x 11.5
MUESTRA 9	11 x 10.5 mm	11.2 x 11	11.2 x 11	11.5 x 11.2	11.5 x 11.2
MUESTRA 10	10 x 11 mm	11 x 11.5	11 x 12	11 x 12	11 x 12

OBSERVACIONES:

- \* Primera medición exitosa (23-NOV-18)
- \* Segunda medición exitosa (27-NOV-18)
- \* Tercera medición exitosa (5-Dic-2018)
- \* Cuarta medición exitosa (20-Dic-2018)
- \* Quinta medición exitosa (30-Dic-2018)

*Dra. Mónica Gómez*  

**REHABILITACIÓN ORAL**  
**1803222098**



# **BITACORA DE LABORATORIO**





HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ.

FECHA: 21-NOVIEMBRE-2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

ACTIVIDADES:

- ① Control de humedad de cada muestra.
- ② Control de temperatura (37°C)
- ③ Evidencia fotográfica.

FABIAN FREIRE R.

  
Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098

FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:

.....  
.....



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 20-NOVIEMBRE-2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

ACTIVIDADES:

- 1) Instrumentos y materiales listos para empezar el estudio.
- 2) Colocación de moldes de madera en silicona para obtener uniformidad para las muestras.
- 3) Colocación del material de restauración provisional en los moldes de silicona dentro de cajas petrick.
- 4) Rotación de las muestras.
- 5) Verificación de temperatura de la estufa.
- 6) Control de humedad con suero fisiológico.
- 7) Colocación en la estufa 37°C y 100% humedad.
- 8) Esperar 2 horas que el material fragüe.
- 9) Retiro de moldes de silicona.
- 10) Evidencia fotográfica.

FABIAN FREIRE R.

  
Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
180322098

FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:

\* Muestras listas para primera medición.



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ.

FECHA: 22-NOVIEMBRE-2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

ACTIVIDADES:

- 1) Control de temperatura (37°C)
- 2) Colocación de suero fisiológico (completando la cantidad)
- 3) Evidencia fotográfica.

FABIAN FREIRE R.

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1808222098

FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:

.....  
.....



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ.

FECHA: 30- Noviembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

ACTIVIDADES:

- 1) Control de temperatura (37°C)
- 2) Control de humedad
- 3) Evidencia fotográfica.

FABIAN FREIRE R.

  
Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098  
FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:



**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIFE RODRIGUEZ.

FECHA: 29 - Noviembre - 2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**ACTIVIDADES:**

① Control de temperatura (37°C)

② Control de humedad

③ Evidencia fotográfica.

FABIAN FREIFE R.

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098  
FIRMA TUTORA

**OBSERVACIONES:**



**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ.

FECHA: 28 Noviembre - 2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**ACTIVIDADES:**

① Control de temperatura (37 °C)

② Control de humedad.

③ Evidencia fotográfica.

FABIAN FREIRE R

**Dra. Mónica Gómez**  
**REHABILITACIÓN ORAL**  
**1803222098**

**FIRMA TUTORA**

**OBSERVACIONES:**



**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ.

FECHA: 27 - NOVIEMBRE - 2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**ACTIVIDADES:**

- 1) Retiro de las muestras de estufa.
- 2) Medición de Muestras 1 y resultados apuntados en tabla 1.
- 3) Medición de Muestras 2 y resultados apuntados en tabla 2.
- 4) Medición de Muestras 3 y resultados apuntados en tabla 3.
- 5) Devolución de muestras en cada caja, en su respectivo orden y numeración.
- 6) Colocación de aseo fisiológico para mantener humedad.
- 7) Verificación de temperatura (37 °C)
- 8) Evidencia fotográfica
- 9) Fin de la segunda medición.

**Dra. Mónica Gómez**  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098

FIRMA TUTORA

**OBSERVACIONES:**

x 2<sup>da</sup> medición exitosa, proxima en 15 días  
de la fecha inicial



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ.

FECHA: 23-NOVIEMBRE-2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

ACTIVIDADES:

- 1) Retiro de las muestras de estufa
- 2) Rotulación y ordenamiento de cada muestra con números del 1-al 10, de las 3 muestras.
- 3) Medición de la muestra 1 y resultados apuntados en tabla 1.
- 4) Medición de la muestra 2 y resultados apuntados en tabla 2.
- 5) Medición de la muestra 3 y resultados apuntados en tabla 3.
- 6) Devolver las muestras en cada uno de sus cajas, en orden de muestras y medición.
- 7) Colocar suero fisiológico para mantener humedad.
- 8) Verificar temperatura (37 °C)
- 9) Evidencia fotográfica de cada las muestras.
- 10) Finalización de la primera medición.

FABIAN FREIRE R.

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098

FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:

\* 1ª medición exitosa, próxima medición en 7 días según el proyecto.





**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRÍGUEZ

FECHA: 1 - Diciembre - 2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**RIOBAMBA 2018, 2019**

**ACTIVIDADES:**

① Control de temperatura ( 37 °c )

② Control de humedad

③ Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R.

**Dra. Mónica Gómez**  
**REHABILITACIÓN ORAL**  
**1803222098**

**FIRMA TUTORA**

**OBSERVACIONES:**



**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRÍGUEZ

FECHA: 2 - Diciembre - 2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**RIOBAMBA 2018, 2019**

**ACTIVIDADES:**

① Control de temperatura (37°C)

② Control de humedad

③ Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R.

*Dra. Mónica Gómez*  
REHABILITACIÓN ORAL  
1903222098  
FIRMA TUTORA

**OBSERVACIONES:**



**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 3- Diciembre - 2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**RIOBAMBA 2018, 2019**

**ACTIVIDADES:**

Control de temperatura (37°C)

Control de humedad

Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R.

**Dra. Mónica Gómez**  
**REHABILITACIÓN ORAL**  
**1803222888**  
**FIRMA TUTORA**

**OBSERVACIONES:**



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 4 - Diciembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

- Control de temperatura (37 °C)
- Control de humedad
- Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE P.

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098

FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:

.....  
.....



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 5- Diciembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

- 1) Retiro de muestras de estufa.
- 2) Medicion de muestras 1 y resultados apuntados tabla 1
- 3) Medicion de muestras 2 y resultados apuntados tabla 2.
- 4) Medicion de muestras 3 y resultados apuntados tabla 3.
- 5) Desduracion de muestras en cada caja, en orden y numeracion.
- 6) Colocacion de zero fisiologico para mantener humedad.
- 7) Verificacion de temperatura (37°C)
- 8) Evidencia fotografica
- 9) Fin de la tercera medicion

FABIAN FREIRE P.

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
FIRMA TORA

OBSERVACIONES:

- \* 3<sup>ra</sup> medicion exitosa
- \* proxima en 30 dias de la fecha inicial.



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRÍGUEZ

FECHA: 6- Septiembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

- 1) Control de temperatura (37° C)
- 2) Control de humedad
- 3) Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R.

  
Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1503223098  
FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:



**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 7 - Diciembre - 2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**RIOBAMBA 2018, 2019**

**ACTIVIDADES:**

1) Control de temperatura (37°C)

2) Control de humedad

3) Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE F.

**Dra. Mónica Gómez**  
**REHABILITACIÓN ORAL**  
**PROFESIONISTA**

**OBSERVACIONES:**

.....  
.....



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ.....

FECHA: 8 - Diciembre - 2018.....

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

Control de temperatura (37°C)

Control de humedad

Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE P.

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098  
FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:





**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRÍGUEZ

FECHA: 9 - Diciembre - 2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**RIOBAMBA 2018, 2019**

**ACTIVIDADES:**

- Control de temperatura (37°C)
- Control de humedad
- Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE F.

**Dra. Mónica Gómez**  
**REHABILITACIÓN ORAL**  
**1803222098**  
**FIRMA TUTORA**

**OBSERVACIONES:**

.....  
.....



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRÍGUEZ

FECHA: 10 - Diciembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

1. Control de temperatura (37°C)

2. Control de humedad

3. Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R.

  
Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098  
FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRÍGUEZ

FECHA: 11 - Diciembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

Control de temperatura (37° C)

Control de humedad

Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R.

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098  
FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:



**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 12 - Diciembre - 2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**RIOBAMBA 2018, 2019**

**ACTIVIDADES:**

Control de temperatura (37 °C)

Control de humedad

Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE F.

**FIRMA TUTORA**

**OBSERVACIONES:**



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 13 - Diciembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

1) Control de temperatura (37° C)

2) Control de humedad

3) Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R.

  
Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098  
FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 14 - Diciembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

1 Control de temperatura (37°C)

2 Control de humedad

3 Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE P.

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098  
FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 15- Diciembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

1) Control de temperatura (37 ° c)

2) Control de humedad

3) Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R.

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098  
FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:



**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 16 - Diciembre - 2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**RIOBAMBA 2018, 2019**

**ACTIVIDADES:**

1. Control de temperatura (37° c)

2. Control de humedad

3. Evidencia Fotográfica

*Dra. Mónica Gómez*  
**REHABILITACIÓN ORAL**  
**1803222098**  
**FIRMA TUTORA**

**OBSERVACIONES:**

.....  
.....  
.....





**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 17 - Diciembre - 2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**RIOBAMBA 2018, 2019**

**ACTIVIDADES:**

Control de temperatura (37° c)

Control de humedad

Evidencia Fotográfica

  
**Dra. Mónica Gómez**  
**REHABILITACIÓN ORAL**  
**1803222098**  
**FIRMA TUTORA**

**OBSERVACIONES:**



**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 18- Diciembre - 2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**RIOBAMBA 2018, 2019**

**ACTIVIDADES:**

Control de temperatura (37° C)

Control de humedad

Evidencia Fotográfica

*Dra. Mónica Gómez*  
**REHABILITACIÓN ORAL**  
**1803222098**

**FIRMA TUTORA**

**OBSERVACIONES:**

.....  
.....



**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 19 - Diciembre - 2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**RIOBAMBA 2018, 2019**

**ACTIVIDADES:**

Control de temperatura (37°)

Control de humedad

Evidencia Fotográfica

  
**Dra. Mónica Gómez**  
**REHABILITACIÓN ORAL**  
**1803222098**  
**FIRMA TUTORA**

**OBSERVACIONES:**



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER TECIAZ RODRIGUEZ.

FECHA: 20 - Septiembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

- 1) Retiro de muestras de estufa.
- 2) Medición de muestras 1 y resultados apuntados tabla 1.
- 3) Medición de muestras 2 y resultados apuntados tabla 2.
- 4) Medición de muestras 3 y resultados apuntados tabla 3.
- 5) Desdoblamiento de muestras en cada capa en orden y numeración.
- 6) Colocación de arena fisiológica para mantener humedad.
- 7) Verificación de temperatura (37°C)
- 8) Evidencia fotográfica.
- 9) Fin de la cuarta medición.

FABIAN TRECIAZ R.

  
Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098  
FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:

\* 4ta medición exitosa próxima en 40 días de la fecha inicial.



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 21 - Diciembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

1) Control de Temperatura (37°)

2) Control de humedad

3) Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098

FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 22-Diciembre-2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

Control de temperatura (37°)

Control de humedad

Evidencias Fotográficas

FABIAN FREIRE

Dra Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098

FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 23 - Diciembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

Control de temperatura (37°)

Control de humedad

Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098

FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 24-Diciembre-2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

Control de temperatura (37°)

Control de humedad

Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R

  
Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098  
FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:





HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 25 - Diciembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

Control de temperatura (37°)

Control de humedad

Evidencias Fotográficas

FABIAN FREIRE

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
TEL: 1803222088

OBSERVACIONES:



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 24 - Noviembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

Control de temperatura (37°)

Control de humedad

Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098  
FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:

.....  
.....  
.....



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 15. Noviembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

control de temperatura (37°)

control de humedad

resistencia Fatigabólica

FABIAN FREIRE R

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098

FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:



**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 26-Diciembre-2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**RIOBAMBA 2018, 2019**

**ACTIVIDADES:**

Control de Temperatura (37°)

Control de humedad

Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R

  
**Dra. Mónica Gómez**  
**REHABILITODONTOLÓGICA**  
**1803222098**

**OBSERVACIONES:**

.....  
.....



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDEL FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 26- Noviembre - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

control de temperatura (37°)

control de humedad

ciencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R.

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098

FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:



**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 27-Diciembre-2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**RIOBAMBA 2018, 2019**

**ACTIVIDADES:**

Control de temperatura (37°)

Control de humedad

Evidencia Fotográfica

FABIAN FREIRE R

**Dra. Mónica Gómez**  
**REHABILITACIÓN ORAL**  
**1803222098**  
**FIRMA TUTORA**

**OBSERVACIONES:**



**HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS**

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 28 - Diciembre - 2018

**TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "**

**RIOBAMBA 2018, 2019**

**ACTIVIDADES:**

Control de temperatura (37°)

Control de humedad

Evidencia Fotográficas

FABIAN FREIRE R

*Dra. Monica Gomez*  
**REHABILITACION ORAL**  
**1803222098**  
**FIRMA TUTORA**

**OBSERVACIONES:**



HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 29-Diciembre-2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

Control de temperatura (3.70)

Control de humedad

Evidencia Fotográficas

FABIAN FREIRE R  
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098  
FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:





HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11  
B.C.B GALÁPAGOS

AUTOR: FABIAN ALEXANDER FREIRE RODRIGUEZ

FECHA: 30 - DICIEMBRE - 2018

TEMA: " ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE MATERIALES DE RESTAURACION PROVISIONAL. HOSPITAL BÁSICO MILITAR N° 11 BRIGADA DE CABALLERIA BLINDADA GALÁPAGOS "

RIOBAMBA 2018, 2019

ACTIVIDADES:

- 1) Retiro muestras de estufa.
- 2) Medición de muestras 1 y apuntados en tabla 1
- 3) Medición de muestras 2 y apuntados en tabla 2
- 4) Medición de muestras 3 y apuntados en tabla 3
- 5) Devolución de muestras en cada caja.
- 6) Ordenadas por numeración.
- 7) Colocación de asero fisiológico para mantener humedad.
- 8) Colocación en estufa.
- 9) Revisión de temperatura (37°C)
- 10) Evidencia fotográfica.
- 11) Fin de la medición.
- 12) Último trabajo en el laboratorio.

FABIAN FREIRE R.

Dra. Mónica Gómez  
REHABILITACIÓN ORAL  
1803222098  
FIRMA TUTORA

OBSERVACIONES:

\* Quinta medición excesiva, fin del trabajo de laboratorio.