



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

MANUAL DE LÍNEAS DE TERMINACIÓN CERVICAL PARA  
PREPARACIONES PROTÉSICAS. PRESENTACIÓN DE  
MATERIAL AUDIOVISUAL.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

JESSIKA ROMÁN CARMONA

TUTORA: C.D. SORAYA GUADALUPE SALADO GARCÍA

MÉXICO, D.F.

2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A mi mamá Florina Carmona Sandoval*

*Por ser la increíble mujer que eres, que con tu ejemplo me has enseñado a no rendirme, por ser mi manual en la vida, estar siempre conmigo y creer en mí, sin ti no sería la persona que ahora soy, te quiero mucho. Gracias por todo tu apoyo, tus sacrificios y amor incondicional, eres el pilar más importante en mi vida.*

*¡Lo logramos! Este logro también es tuyo.*

*A mi hermana Ilze Magali*

*Eres una persona muy especial en mi vida, una amiga, una compañera. Gracias por creer en mí, alentarme y siempre brindarme una sonrisa, traes alegría a mi vida. Te quiero mucho THMJ.*

*Un agradecimiento especial a mi tío Pedro Román, por su apoyo y cariño, un ejemplo de lucha y perseverancia, siempre te llevo en mi corazón.*

*A mi familia, tíos, primos y especialmente a mis tías Iraís, Talía e Isabel, por ser una parte importante de mi vida, por su apoyo, cariño y comprensión. Les agradezco que estén en mi vida y compartamos momentos agradables y tristes, lo que nos hace crecer y valorar a las personas que nos rodean. Los quiero.*

*Por estar siempre en los momentos importantes de mi vida, por tus consejos y enseñanza de vida, gracias a mi abuelita Concepción Sandoval.*

*Claudia, Luz, Lizbeth, Carmen, Sandra, Angélica, Alma, Marisol, Elisabeth, mis amigas, gracias por permitirme entrar en su vida y compartir momentos buenos y malos a lo largo de la carrera, por todos los recuerdos acumulados y por los que aún nos quedan por vivir.*

*A la C.D. Soraya Guadalupe Salado, por todo su apoyo, tiempo, paciencia, motivación, comprensión, enseñanza y consejos para la culminación de este trabajo. Encontré en usted a una gran persona, es un honor haberla conocido.*  
*¡Gracias!*

*Mtra. María Luisa Cervantes, gracias por su apoyo ofrecido en este trabajo, el tiempo y el impulso en el desarrollo de nuestra formación profesional.*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México, mi segundo hogar, gracias por darme la oportunidad de ser una profesionista.*

*“Por mi raza hablará el espíritu”*



## ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>7</b>
<b>III. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>IV. OBJETIVOS .....</b>	<b>8</b>
4.1 Objetivo general .....	8
4.2 Objetivo específico .....	8
<b>V. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
<b>CONSIDERACIONES DE TALLADO PROTÉSICO .....</b>	<b>9</b>
<b>UBICACIÓN DEL MARGEN GINGIVAL .....</b>	<b>13</b>
<b>DISEÑO DE LÍNEAS DE TERMINACIÓN CERVICAL .....</b>	<b>18</b>
<b>VI. METODOLOGÍA .....</b>	<b>35</b>
6.1 Material .....	36
6.2 Método .....	37
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>52</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO 1 .....</b>	<b>58</b>



## I. INTRODUCCIÓN

Un manual es un instrumento o guía que nos ayuda a realizar una tarea de forma metódica, de una manera organizada y sistemática de las operaciones que deben seguirse. Entendemos por manual de procedimientos al que determina paso a paso las actividades que deben realizarse para emprender alguna tarea de manera correcta y eficiente.

La prótesis fija es uno de los tratamientos de elección al localizar zonas edéntulas o dientes con gran destrucción, ya sea de un solo diente o que involucre la ausencia de varios dientes, la cual consiste en la sustitución de dichos dientes faltantes mediante la colocación de piezas artificiales que se fijaran en boca mediante un desgaste de los dientes adyacentes a los espacios que se van a reemplazar con la prótesis fija.

La preparación dentaria que se realice debe seguir ciertos principios como son la anatomía, el anclaje y la terminación cervical, esta última es la zona de contacto entre la superficie dental y la restauración. Su importancia reside en sus funciones: sellado o cierre marginal, limitación de la preparación y la relación de la restauración con los tejidos periodontales.

Cuando no se cumple con estas funciones, se originan complicaciones ya que comienza la micro filtración, se degrada el cemento y permite la invasión bacteriana, finalmente formando caries; al momento de que una restauración excede el límite de la terminación cervical induce la acumulación de placa dentobacteriana y al ser una zona con poco acceso, es complicado tener una buena higiene, provocando desde gingivitis hasta un mal estado periodontal, como bolsas periodontales, pérdida de hueso con recesión gingival.



Para evitar que la restauración exceda el límite de la terminación existen métodos para retraer el tejido gingival de manera permanente o reversible, entre los cuales encontramos métodos mecánicos, físico-químicos, electroquirúrgicos y rotatorios. Los que podemos usar para tener una visión adecuada de la terminación cervical y así lograr impresiones que sean precisas y ayuden a que la restauración tenga un sellado correcto.

Es por esto que al realizar las líneas de terminación cervical se debe estar consciente de su conformación así como de su indicación y la técnica con que se realice para garantizar un tratamiento exitoso.

El propósito de este trabajo es elaborar un manual de la preparación de las líneas de terminación cervical y se eligió realizar un material audiovisual con el fin de mostrar el procedimiento de una forma más didáctica.



## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Fundamentado en una revisión de la literatura se plantea un manual con una unificación de términos para adoptar el concepto y llevar a cabo el procedimiento para adquirir habilidad en la conformación de las líneas de terminación cervical, facilitando el diseño y respetando los principios de tallado protésico.

## III. JUSTIFICACIÓN

Con base en principios de tallado protésicos, las líneas de terminación requieren de una técnica o procedimiento para su correcto diseño, garantizando el éxito de las restauraciones protésicas



## IV. OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo general

Elaborar un manual de líneas de terminación cervical.

### 4.2 Objetivo específico

Presentar material audiovisual de la elaboración de diferentes tipos de terminación cervical.

## V. MARCO TEÓRICO

### CONSIDERACIONES DE TALLADO PROTÉSICO

En prótesis parcial fija a la porción de la corona clínica que se prepara para recibir la restauración se le denomina pilar, preparación del pilar o muñón, en este pilar podemos encontrar un límite entre la parte de la corona clínica que ha sido preparada y la porción de diente que no, a este límite se le conoce como línea de terminación cervical (figura 1)<sup>1</sup>, margen gingival, línea de terminado, terminación gingival, línea o margen de acabado, margen protésico o terminación periférica.<sup>2,3,4</sup>

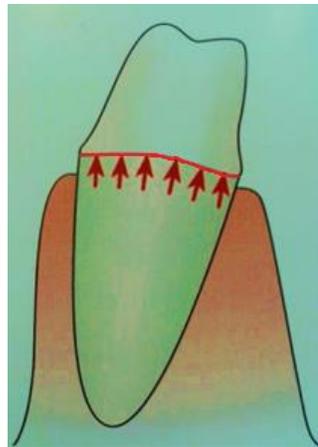


Figura 1 Línea de terminación cervical indicada con flechas.

Los márgenes cervicales de una preparación son el siguiente paso después de realizar el desgaste de la cara oclusal y las paredes axiales, ya decidida la localización del margen.

Una vez preparadas las paredes axiales dejando aproximadamente 1mm por encima de la encía marginal, se va concretando el margen de la preparación con un desplazamiento hacia gingival hasta llegar al lugar deseado, recorriendo las caras proximales del diente paralelo a la línea amelocementaria, siguiendo el contorno gingival del diente, evitando realizar una preparación recta ya que así podríamos llegar a lesionar las fibras de Sharpey y la inserción epitelial, debido a que el diente presenta una configuración festoneada.<sup>5,6</sup>

El diseño del margen gingival debe contar con las siguientes características:

- a) Facilidad de preparación sin sobre-extensión ni esmalte no soportado (figura 2).<sup>7</sup>

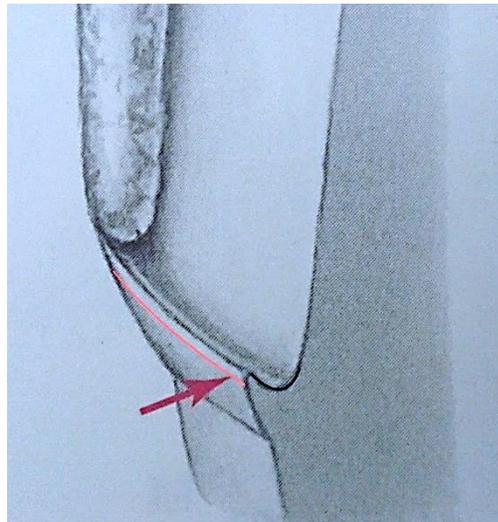


Figura 2 Esmalte no soportado en terminación cervical.

b) Facilidad de identificación en la impresión y en el troquel.<sup>7</sup> El troquelado tiene por objetivo obtener un muñón individual y desmontable para facilitar la entrada y salida del troquel, así el laboratorista puede tener un acceso más preciso y directo a las líneas de terminación.<sup>8</sup> Figura 3 y Figura 4

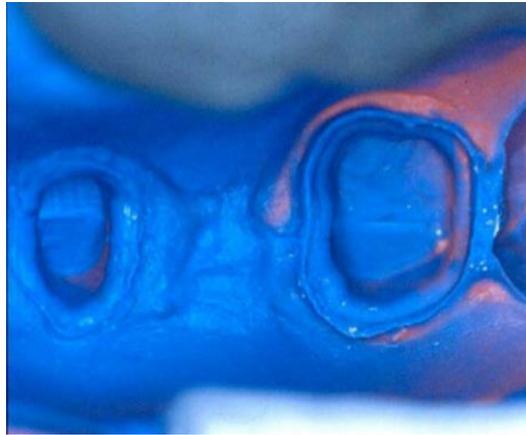


Figura 3 Impresión para prótesis fija, bordes marginales bien definidos.<sup>9</sup>

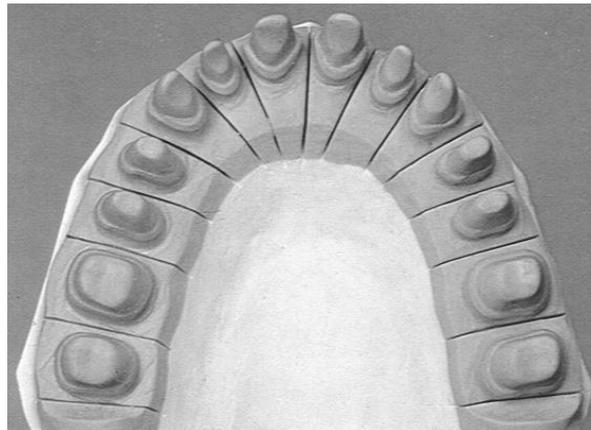


Figura 4 Troquelado con líneas de terminación bien delimitadas.<sup>8</sup>

c) Un límite claro en el que pueda terminar un patrón de cera (figura 5).<sup>7</sup>



Figura 5 Patrón de cera bien adaptado al borde marginal.

d) Suficiente volumen del material (que permita que el patrón de cera sea manejado sin distorsiones y que le proporcione resistencia a la restauración y calidad de estética cuando se utilice porcelana).

e) Conservación de la estructura dental (cuando se cumplen los demás criterios).<sup>7</sup>

## UBICACIÓN DEL MARGEN GINGIVAL

Para determinar la ubicación se deben tomar en cuenta diferentes factores, aunque hay factores que dependen de cada paciente, los principales a tomar en cuenta son: retención y resistencia, estética, características de los materiales restauradores y procedimiento de cementado adhesivo.<sup>1</sup>

La línea de terminación toma como referencia la posición del margen gingival. Puede ubicarse en tres niveles distintos:

- **Margen supragingival.** Se ubica por arriba del borde libre de la encía, es ideal desde el punto de vista periodontal, ya que se ha comprobado que en este tipo de terminación existe menor acumulación de cálculo dental y menos pérdida de inserción y recesiones gingivales, siendo el que causa menor daño al periodonto. Anteriormente los materiales restauradores eran opacos y por ese motivo se elegía usar este tipo de terminación en zona que no requerían de gran estética, pero en la actualidad han evolucionado dándonos una mayor gama de colores y materiales traslúcidos, que hace que realizar márgenes a esta altura sea posible también en zonas estéticas, además de su buena relación con el periodonto.<sup>5,10</sup> Figura 6

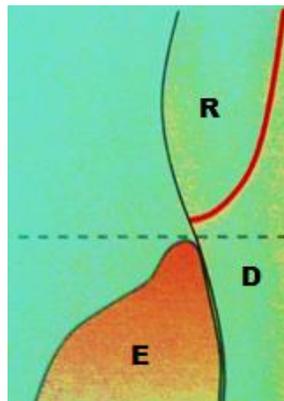


Figura 6 Posición supragingival de la línea de terminación cervical.

R (Restauración), D (Diente), E (Encía).<sup>1</sup>

- **Margen yuxtagingival.** También llamado gingival o margen equigingival. Se encuentra situado a la altura de la encía, este trata de conjugar las condiciones estéticas con la salud periodontal, evitando invadir el espacio periodontal, así cuando se trate de coronas para dientes posteriores siempre optaremos por márgenes supra o yuxtagingivales, debido a la menor exigencia estética. En la actualidad con los avances estéticos en los materiales de restauración, este margen gingival puede reunir la restauración y el diente estéticamente, además de que su localización permite dar fácilmente el terminado a las restauraciones para dejar superficies lisas y pulidas a la altura de este margen gingival.<sup>5,10</sup> Figura 7

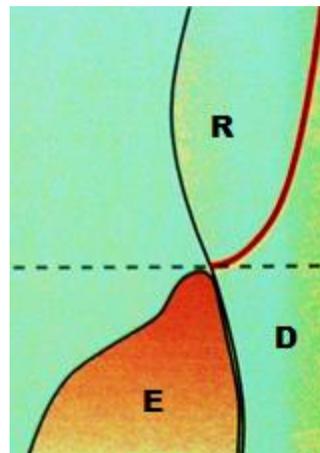


Figura 7 Posición yuxtagingival de la línea de terminación cervical. R (Restauración), D (Diente), E (Encía)<sup>1</sup>

- **Margen subgingival.** Aunque también se puede llamar margen intracrevicular, es más específico llamarlo margen subgingival.<sup>2</sup> Desde el punto de vista estético es la mejor elección, sobretodo en la restauración de la zona anterosuperior. Puede presentar un riesgo en su preparación al no ser tan accesible como los dos anteriores, por ello es importante situar de manera adecuada esta terminación marginal así como conseguir un buen

ajuste de la restauración, ya que en la relación de la terminación con el surco gingival se puede presentar desde inflamación gingival, pérdida de inserción (bolsas periodontales) hasta recesiones gingivales con pérdida ósea, además de provocar una mala estética.<sup>5,6,10,11</sup> Figura 8

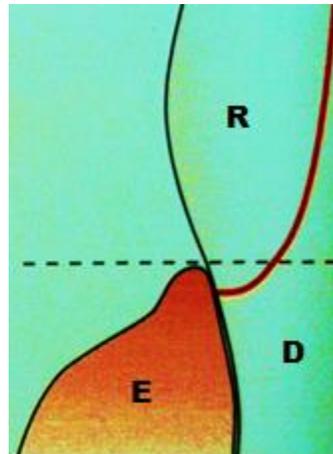


Figura 8 Posición subgingival de la línea de terminación cervical. R (Restauración), D (Diente), E (Encía)<sup>1</sup>

A pesar de la controversia de la utilización de los márgenes subgingivales por las complicaciones que pueden presentar, se consideran necesarios por los siguientes motivos:

- a) Estética, al disimular la unión del diente a la restauración
- b) Presencia de restauraciones que se extienden dentro del espacio intracrevicular.
- c) Longitud vertical insuficiente para la restauración, dientes muy cortos.
- d) Crear resistencia y una forma retentiva adecuada para la preparación.
- e) Realizar cambios relevantes en el margen debido a la presencia de caries u otras alteraciones dentales.<sup>2,4,10</sup>

La utilización de márgenes subgingivales es compatible con la salud periodontal, siempre y cuando valoremos tres aspectos importantes al considerar hacer esta preparación:

1) Respetar el espacio biológico (ancho biológico, espesor biológico), el término espacio biológico es un término más adecuado porque se refiere a una medida longitudinal y no transversal. Se mide desde la cresta del hueso alveolar hasta la base del surco (2.04mm), inserción del tejido conectivo (1.07mm) y epitelial (0.97mm). Por ello las restauraciones especialmente las de coronas totales necesitan un espacio biológico de aproximadamente 1mm de estructura dentaria para el epitelio de unión más 1 a 2 mm de estructura dentaria para la colocación del margen coronal y la terminación, estos valores citados son valores promedio, por lo tanto, es aconsejable que los márgenes de las preparaciones no se sitúen a menos de 2.5mm de la cresta ósea ya sea por vestibular, lingual o proximal. Sin embargo debemos tener en cuenta que ésta es una característica que varía en cada persona y por eso es necesario hacer una evaluación individual.<sup>2,3,5,10,11,12,13,14</sup> Figura 9

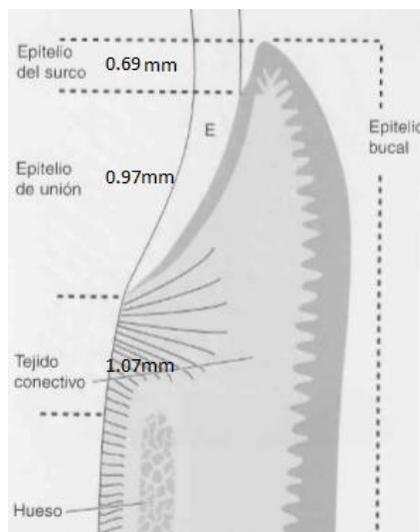


Figura 9 Medidas del espesor biológico.<sup>15</sup>

2) Considerar el ancho de encía adherida (se extiende desde la línea mucogingival hasta la base del surco gingival), midiendo con una sonda periodontal desde la línea mucogingival hasta el margen libre gingival y restarle la profundidad del surco gingival (figura 10).<sup>3,5</sup>



Figura 10 Medición de la encía adherida.

3) Considerar el grosor de la encía libre, las encías finas en las que se transparenta la sonda periodontal, no soportan prótesis subgingivales porque son más sensibles al trauma y a la inflamación, al contrario cuando hay un biotipo grueso, soportan bien los márgenes subgingivales (figura 11).<sup>5,10</sup>



Figura 11 Medida con sonda periodontal el grosor de la encía libre. Se observa un biotipo delgado al transparentarse la sonda.<sup>5</sup>

## DISEÑO DE LÍNEAS DE TERMINACIÓN CERVICAL

Los márgenes cervicales pueden presentar diferentes diseños, los cuales se indicaran en los siguientes apartados (figura 12).<sup>7</sup>

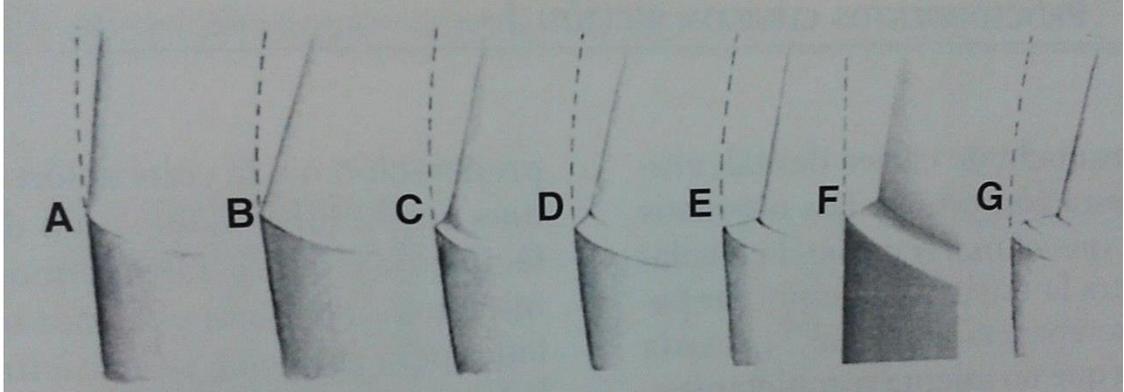


Figura 12 Diseños del margen gingival. A, filo de cuchillo. B, Borde en cincel. C, Chámfer. D, Bisel. E, Hombro. F, Hombro inclinado. G, Hombro biselado.

### Chablán profundo

En la literatura también lo podemos encontrar como chablán profundo,<sup>1,5</sup> chamfer,<sup>16</sup> chamfer profundo, chanfer,<sup>4</sup> chanfer ancho o chanfer largo.<sup>17</sup> Figura 13.



Figura 13 Preparación de un premolar con línea de terminación en chámfer profundo.<sup>5</sup>

Esta terminación tiene la forma de un segmento de círculo, formada por la unión de la pared axial y la gingival.<sup>18</sup>

Es claro y se identifica fácilmente, proporciona un espacio adecuado para el volumen del material de restauración y para la realización de márgenes axiales anatómicos correctos, haciendo menos probable el sobre contorno de la restauración.<sup>11,18</sup> Figura 14.

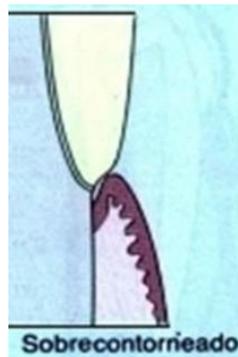


Figura 14 Muestra de sobre contorno en una restauración.<sup>11</sup>

Es utilizado para coronas metálicas coladas y para la parte metálica de las coronas de metal-porcelana o porcelana pura, ya que es la línea de terminación elegida en la mayoría de las restauraciones tipo veneer.<sup>2,4,6,18,19</sup>

Con respecto a las coronas totalmente de metal, se valora si la encía se encuentra en un nivel normal, accesible y si no dificulta la limpieza, en este caso está recomendada una terminación en chaflán, en caso de no ser así y la encía se encuentre en una posición más apical, se compromete la salud pulpar y el espesor biológico, haciendo más apropiada una terminación en filo de cuchillo, dejando esta decisión a criterio y experiencia clínica del odontólogo.<sup>2</sup>

Al realizarse en coronas de metal-porcelana hay menos probabilidad de crear zonas retentivas como en la terminación en hombro, además de ser más



conservador que éste y produce menos concentración de tensión sobre cemento.<sup>19</sup>

La concentración de estrés que es originada por las fuerzas oclusales y la fuerza masticatoria es distribuida de manera uniforme, esta propiedad también la hace apropiada para preparaciones protésicas de cerámica o libres de metal, que son más frágiles.<sup>18,19</sup>

Al introducir la fresa a más de la mitad de su diámetro forma una cresta de esmalte sin soporte formando un canal. Se debe tener cuidado de evitar dejar una cresta de esmalte sin soporte.

El instrumento más adecuado para realizar este margen es la fresa cónica de diamante con punta redondeada, ya que el margen es la imagen exacta del instrumento, aunque se puede utilizar la fresa cilíndrica de punta redondeada,<sup>9</sup> también se puede preparar adecuadamente con fresas en forma de torpedo.<sup>19</sup>

Se prepara colocando la fresa de diamante exactamente en el eje de colocación que se le quiere dar a la restauración, este debe ser paralelo al eje mayor de la corona o ligeramente inclinada, cuidando que la punta de la fresa quede por la parte externa y así evitar formar un margen irregular (figura 15).<sup>1</sup>

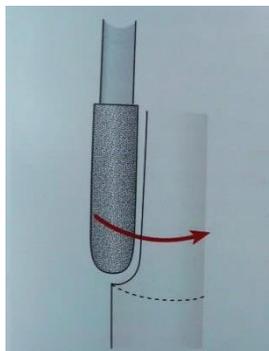


Figura 15 Colocación de la fresa para realizar una terminación en chaflán profundo.

La inclinación de la fresa hacia el ápice, puede crear una zona retentiva, si por el contrario la angulación es dirigida hacia el diente, producirá una reducción excesiva y la pérdida de retención dejando un margen expulsivo. Figura 16

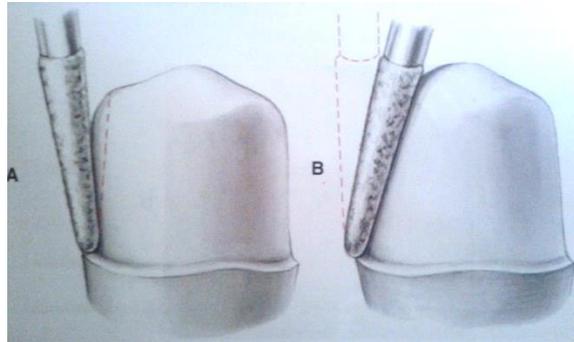


Figura 16 A-Inclinación de la fresa hacia el ápice, creando retención.

B-Inclinación excesiva hacia el diente dejando forma expulsiva de la preparación.<sup>7</sup>

La profundidad nunca debe ser más ancha que la mitad del diámetro de la punta de la fresa de diamante debido a que se puede crear un borde de esmalte sin soporte, dejando un límite externo puntiagudo que se puede fracturar fácilmente en el modelo y que hará difícil el asentamiento de la corona.<sup>1,2,5,7,17,20</sup>

Se recomienda un espesor de 1mm en vestibular y lingual, y de 0.6mm a 1.2mm en las caras proximales en la mayoría de los materiales restauradores estéticos.<sup>17</sup>

Se debe seguir el contorno gingival del diente, ya que éste es festoneado y no recto, el hecho de que el festoneado sea poco o muy pronunciado depende del biotipo periodontal del paciente. En un biotipo periodontal delgado el festoneado es muy marcado, contrario a lo que sucede con un biotipo grueso.<sup>6</sup>

## Chaflán ligero

También se le conoce como chámfer o chaflán superficial,<sup>1</sup> chanfer angosto.<sup>17</sup> Posee características similares a las del chaflán profundo.

Se utiliza en los dientes en los que regularmente se realizaría un filo de cuchillo. Esta indicado en incisivos superiores cuando carecen de cingulo en la cara lingual debido a un desgaste excesivo por una sobremordida acentuada.<sup>5</sup>

Para su uso en coronas totales de porcelana también se recomienda el uso de la fresa en forma de torpedo cilíndrico dejando la terminación de chamfer justo debajo del margen gingival.<sup>21</sup> Figura 17

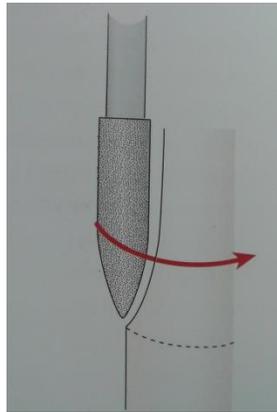


Figura 17 Colocación de fresa de torpedo para una línea de terminación en chaflán ligero.<sup>1</sup>

Esta terminación se talla con fresas de diamante de menor calibre, sobre todo cuando es subgingival (entre 0.5 y 0.8 mm de profundidad). Se puede realizar con una fresa convexa en la punta, como es la fresa de torpedo.

También está indicada en la preparación de carillas de porcelana<sup>21,22</sup> y preparaciones mínimamente invasivas, en un estudio se presentan casos

clínicos en los cuales se elige una terminación en chaflán muy ligero cuyo desgaste va de 0.2 a 0.8mm para carillas y coronas elaboradas con disilicato de litio.<sup>23</sup>

Con una fresa de torpedo o una fresa troncocónica de punta redondeada se realiza un desgaste de esmalte en la cara labial de 0.5mm mientras se prepara una terminación en chamfer que se extiende 0.5mm por debajo del margen gingival, después de la reducción labial, se da el acabado final pasando sucesivamente la fresa en el nivel deseado.<sup>21,24</sup>

Para facetas laminadas (carillas mínimamente invasivas) la reducción puede ir desde 0.2 a 0.4mm (figura 18).<sup>23</sup>

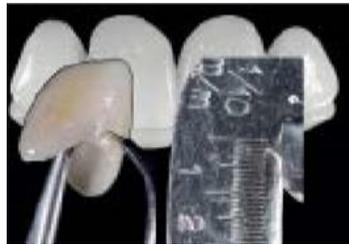


Figura 18 Carilla medida con calibrador metálico.

Se dirige la fresa por la cara labial, hasta las caras proximales, para una mejor estética.<sup>17</sup> Figura 19

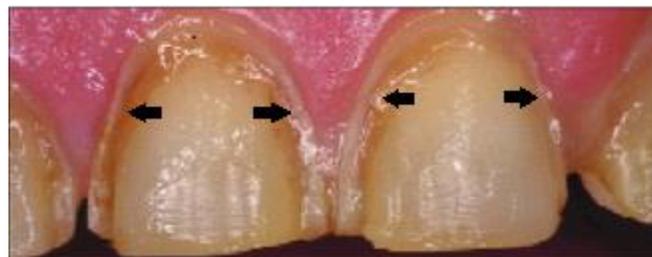


Figura 19 Extensión hacia las caras proximales de la línea de terminación cervical en una preparación para carillas, marcado con flechas.<sup>25</sup>



## Hombro

Se denomina hombro recto u hombro de 90° cuando la terminación tiene un diseño plano en posición perpendicular respecto a la pared axial de la preparación, formando un ángulo de 90° (figura 20).<sup>20</sup>



Figura 20 Línea de terminación cervical en hombro recto o de 90°.

La terminación de hombro recto o de 90° con ángulo axiokingival redondeado, se indica para coronas libres de metal, sólo de porcelana, ya que reduce hasta 50% la concentración de tensiones comparada con la terminación que tiene ángulos internos afilados, evitando fractura de la corona y proporciona un volumen adecuado del material,<sup>4,16,19</sup> un ejemplo del material es el de las coronas In-Ceram (alúmina infiltrada por vidrio, In-ceram Alúmina e In-ceram Zirconio)<sup>17</sup>. Debido al riesgo de fractura de la porcelana en su periferia y en el ángulo cavo superficial con esmalte frágil se elige este tipo de terminación.<sup>4</sup> Para este tipo de restauración también se puede usar una terminación en hombro angulado con ángulo axiokingival redondeado.<sup>16</sup>



Las principales ventajas de esta terminación es que la restauración puede terminar en porcelana por el buen espesor que ofrece, mejorando la estética y deja espacio suficiente para el metal y la porcelana, es fácilmente identificable por el técnico.

Su desventaja es que presenta mayor dificultad en el tallado que el chaflán, porque puede dejar escalones.<sup>6</sup>

La terminación en hombro recto con ángulo axiokingival redondeado con bisel se recomienda para una restauración con corona metálica, también para una corona metal-cerámica.

En el caso de una terminación en hombro angulado, con ángulo axiokingival redondeado con bisel, se puede indicar su uso en coronas metálicas o metal-cerámicas.<sup>4</sup> Requiere gran remoción de tejido dental y no aporta muchas ventajas en comparación con una terminación en chaflán, es de difícil preparación, no proporciona una línea precisa.<sup>18</sup>

Las fresas de tallado de hombro no deben dejar muy marcado el ángulo interno de la preparación, sino que debe quedar ligeramente redondeado, ya que en la porcelana, los ángulos muy marcados generan tensiones provocando la fractura de la misma.

Esta preparación debe formar un ángulo de 90° con la superficie dental no preparada ya que un ángulo agudo tiende a fragmentarse. Para la cual se recomienda:

- Al momento de realizar el desgaste de la pared axial se fija la profundidad de la preparación de aproximadamente 1.0 a 1.5mm.
- Se continúa con la misma fresa para preparar el hombro.
- Se debe seguir el contorno gingival.<sup>6</sup> Figura 21



Figura 21 Preparación con terminación cervical en hombro recto.<sup>7</sup>

Algunos autores recomiendan como alternativa un hombro inclinado de  $120^\circ$  en el margen facial de las coronas de metal porcelana, ya que reduce la posibilidad de dejar esmalte sin soporte, dejando suficiente volumen para poder adelgazar el armazón metálico hasta un borde en filo de cuchillo para conseguir estética aceptable.<sup>5,7,16</sup>

El hombro con una inclinación de  $135^\circ$  o escalón inclinado en  $135^\circ$ , es una modificación del hombro de  $90^\circ$ , nos permite una preparación más conservadora sobre la estructura radicular ya que está indicada sobre raíces con retracción gingival acentuada, donde la estética sea primordial, requiere un diseño sobre el metal en filo de cuchillo o un collar metálico, en los hombros que son angulados no es recomendable usar un margen tope de porcelana.<sup>18,19</sup> Figura 22

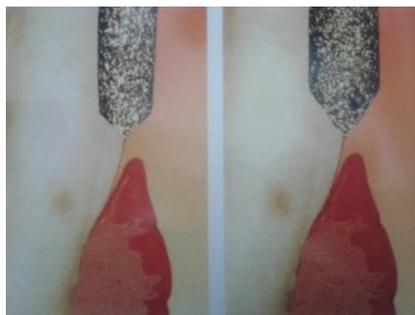


Figura 22 Terminación en hombro biselado en  $120^\circ$  y  $135^\circ$ .<sup>20</sup>



## Filo de cuchillo

Esta terminación también la podemos encontrar como rebanada<sup>1</sup> o filo de navaja<sup>6</sup>. Es un tipo de terminación poco recomendada debido a la poca definición del límite de la preparación, lo que hace difícil que el técnico la pueda identificar y conlleve a un sobrecontorneado debido a que el margen no queda alojado dentro del contorno del diente. Figura 23



Figura 23 Terminación en filo de cuchillo.<sup>20</sup>

Las fuerzas oclusales y la carga masticatoria son trasladadas a la zona del margen, esta terminación es la que soporta una concentración de presión muy alta, más que en las otras terminaciones cervicales, esta carga excesiva puede derivar en una posible fractura.<sup>20</sup>

En el patrón de cera existe mayor riesgo de distorsión, así como hay mayor probabilidad de fractura de la cera.<sup>18</sup>

La indicación generalmente es en incisivos inferiores debido a que a nivel cervical son estrechos, en las caras mesiales de premolares por la concavidad que presentan y en caras proximales de dientes inclinados ya que para conseguir paralelismo de respecto a otros pilares cualquier otra preparación podría poner en peligro la vitalidad pulpar por la gran remoción de tejido que implicaría.<sup>5,18</sup> Figura 24 y Figura 25



Figura 24 Línea de terminación cervical en filo de cuchillo debido a la inclinación del molar.<sup>20</sup>

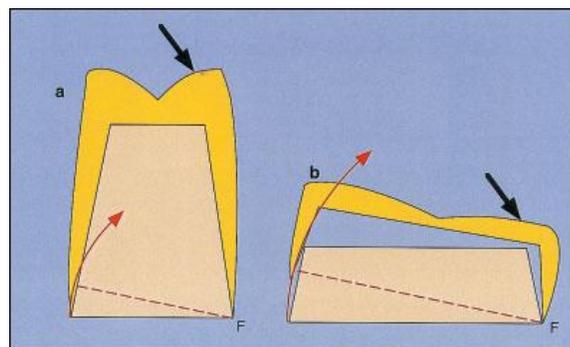


Figura 25 Terminación cervical en filo de cuchillo en muñones cortos, para dar mayor longitud a la preparación.<sup>26</sup>

-La fresa recomendada es una punta diamantada,<sup>18</sup> aunque también se puede utilizar la misma fresa de la preparación, utilizando la fresa solo por un extremo lateral sin utilizar la punta de corte.

-Es más fácil obtener la forma deseada preparándola junto con las paredes axiales, que hacerlo como un paso secundario.<sup>16</sup>



Bajo una revisión de la literatura, se realizó una tabla con diferentes autores en la cual se desarrolla cada una de las líneas de terminación cervical y su descripción según cada uno de estos.

**TABLA COMPARATIVA**

AUTOR	CHAFLÁN	HOMBRO	FILO DE CUCHILLO
CACCIACANE <sup>4</sup>	<p><b>Chanfer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Corona metalo-cerámica</li> <li>-Corona porcelana pura</li> </ul>	<p><b>Corona metálica y corona metalo-cerámica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Hombro recto con ángulo axiokingival redondeado con bisel.</li> <li>- Hombro angulado con ángulo axiokingival redondeado con bisel.</li> </ul> <p><b>Corona Porcelana pura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Hombro recto con ángulo axiokingival redondeado.</li> <li>-Hombro angulado con ángulo axiokingival redondeado.</li> </ul>	No lo describe
SMITH <sup>16</sup>	Coronas metálicas	<p><b>Hombro 90°</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coronas metálicas</li> <li>Cerámico-metálicas</li> <li>Porcelana</li> </ul> <p><b>Hombro 90° con bisel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coronas cerámico-metálicas</li> </ul>	Coronas metálicas (oro)
BOTTINO <sup>17</sup>	<p><b>Chanfer ancho</b>-Coronas estéticas libres de metal.</p> <p><b>Chanfer corto</b>-Facetas laminadas-mínimamente invasivas</p>	Coronas In-ceram Alúmina o Zirconio- No están indicados chanfers cortos, hombros con ángulo interno mayor a 100° o terminaciones en filo de cuchillo	No lo describe



<b>MILLEDING<sup>1</sup></b>	Generalmente se pueden usar en cualquier tipo de restauración actual.	<b>Hombro modificado (ángulo interno redondeado):</b> diseño alternativo en coronas completamente cerámicas.	No lo describe
<b>RICKETTS<sup>6</sup></b>	Coronas metal cerámicas en dientes anteriores Chaflán mínimo-Corona total cerámica, veneers de	Corona total-cerámica.	<b>Acabado biselado-</b> veneers de porcelana.
	Coronas metal porcelana en dientes posteriores: Propone una combinación -Hombro redondeado: por bucal -Chaflán: por lingual		
<b>DENISSEN<sup>21</sup></b>	<b>Chamfer biselado (chamfer bevel)-</b> Carillas de porcelana <b>Chamfer-</b> Corona total de porcelana	No lo describe	No lo describe
<b>LANATA<sup>27</sup></b>	<b>Chamfer marcado-</b> Carillas o frentes estéticos	No lo describe	No lo describe
<b>CHICHE<sup>19</sup></b>	<b>Chanfer-</b> En la mayoría de las restauraciones tipo veneer, metal-cerámica en dientes anteriores.  No se recomienda margen de porcelana, carecería de resistencia mecánica y profundidad de translucidez. -Corona totalmente de cerámica, aunque presenta un	<b>Hombro liso con la línea axiolingival redondeada-</b> Corona metal- cerámica con margen de metal o margen-tope de porcelana en dientes anteriores -Corona totalmente de cerámica  <b>Hombro con bisel-</b> Restauraciones de metal-cerámica, colados de oro. El ángulo del bisel debe ser al menos de 45° para ser eficaz, los	No lo describe



	<p>poco menos de resistencia a la fractura.</p> <p><b>Chanfer con bisel</b>-Es una variación de hombro biselado</p>	<p>biseles de 70° tienen un efecto clínico significativo en la reducción de filtraciones (el bisel largo terminaría en la base del surco gingival)</p> <p><b>Hombro con pendiente (inclinado) de 135°</b>- corona metal cerámica en dientes anteriores. Requiere un diseño de metal con borde en filo de cuchillo o un collar metálico. No se recomienda margen-tope de porcelana</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">MEZZOMO<sup>18</sup></p>	<p>-Coronas totales metalocerámicas.</p> <p>-Coronas totalmente cerámicas.</p>	<p><b>Hombro de 90°</b>- Coronas de porcelana pura.</p> <p><b>Hombro con bisel</b>- Coronas metalo-acrílicas, donde el anillo metálico cervical es menor. – Coronas metalo-cerámicas, en zonas de importancia estética secundaria, -en aleaciones áuricas.</p> <p><b>Escalón inclinado en 135°</b>-Para preparaciones sobre raíces con retracción gingival acentuada donde la estética es prioritaria</p>	<p>Dientes posteroinferiores inclinado hacia lingual o en superficies muy convexas.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SHILLIMBURG<sup>28</sup></p>	<p>-Corona de metal recubierto de cerámica</p> <p><b>Chamfer profundo</b>- Corona de cerámica</p>	<p>No se utiliza para coronas coladas de metal</p> <p><b>Hombro con ángulo interno redondeado</b>-Corona totalmente de cerámica</p> <p><b>Hombro biselado</b>-Línea de acabado vestibular de restauraciones metal cerámica siempre y cuando no esté muy involucrada la estética.</p> <p>-Cuando ya existe un hombro previo</p>	<p>-Metales colados. Se puede usar en la superficie lingual de dientes posteroinferiores, en dientes con superficies axiales muy convexas o en la superficie a la cual se ha inclinado el diente.</p>



		y tenga destrucción, caries o restauraciones previas. -para preparaciones con paredes extremadamente cortas	
PEGORARO <sup>29</sup>	<p><b>Chablán</b> -Metal- porcelana con aleaciones básicas (no áureas) -Carillas de porcelana -Carillas de resina</p> <p><b>Chanferete</b> -Cara lingual y linguoproximal de coronas metal-porcelana y metal-acrílico</p>	<p><b>Hombro o escalón</b> -Coronas de porcelana pura (jacket)</p> <p><b>Hombro o escalón biselado</b> -Coronas de metal-porcelana con aleaciones áureas en cara vestibular y mitad de las vestíbulo proximales.</p>	No lo describe
STEFANELLO <sup>30</sup>	<p>-Facetas estéticas en porcelana</p> <p><b>Chablán profundo</b> -Corona cerámica libre de metal.</p>	<p><b>Hombro con ángulo interno redondeado</b> -Corona cerámica libre de metal</p>	No lo describe
ALVARENGA <sup>31</sup>	<p><b>Terminación en Bisel</b> -Carillas laminadas de cerámica.</p> <p><b>Terminación en bisel profundo</b> -Las terminaciones cervicales en hombro, hombro biselado, bisel 135°, filo de cuchillo y bisel han sido consideradas para los diferentes tipos de restauraciones, actualmente existe cierta preferencia por el bisel como tipo de terminación más apropiado y que puede ser aplicado en cualquier tipo de restauración protésica. -Se prepara con una fresa de diamante troncocónica con extremidad en punta de torpedo.</p>		



<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">CADAVALCH<sup>32</sup></p>	<p><b>Chánfer o chaflán</b> -Preparaciones totalmente metálicas -Preparaciones de metal-cerámica</p> <p><b>Chánfer profundo con o sin bisel</b> -Metal-cerámica -Cerámica colada tipo Empress</p> <p><b>Chánfer de poca profundidad o suave</b> -Carillas de porcelana</p>	<p><b>Escalón recto</b> -Coronas de porcelana (corona jacket)</p> <p><b>Escalón obtuso</b> -metal-cerámica</p> <p><b>Escalón biselado</b> -Metal-cerámica o metal-resina</p>	<p>Coronas totalmente metálicas.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">MALONE<sup>2</sup></p>	<p><b>Chanfle</b> -Restauraciones coladas -Coronas posteriores -Superficie lingual de coronas anteriores de metal/cerámica -presenta mayor angulación que el filo de cuchillo y menor anchura que un hombro</p>	<p><b>Hombro</b> -Coronas completas de porcelana -Porcelanas inyectables -En ocasiones coronas metal-porcelana</p> <p><b>Hombro biselado con ángulo axial redondeado</b> -Coronas metal-porcelana</p>	<p>-Usado en dientes jóvenes -áreas inaccesibles de la cavidad oral -Líneas de terminado sobre el cemento</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">MALLAT<sup>5</sup></p>	<p><b>Chaflán profundo</b> -Corona metal porcelana -Siempre en coronas destinadas a dientes posteriores -Corona totalmente de porcelana.</p> <p><b>Chaflán ligero</b> -Se usa en preparaciones donde se utilizaría un filo de</p>	<p><b>Hombro puro a 90°</b> -Corona metal-porcelana con hombro cerámico -Coronas totalmente cerámicas tipo Empress</p> <p><b>Hombro a 135°</b> -No tiene sentido utilizarlo porque no deja mucho espacio para el metal y la porcelana. -No puede acabarse en porcelana pura ya que es un plano inclinado.</p>	<p>-No es aconsejable. -Se recomienda en casos específicos como caras mesiales de premolares superiores, incisivos inferiores, caras</p>

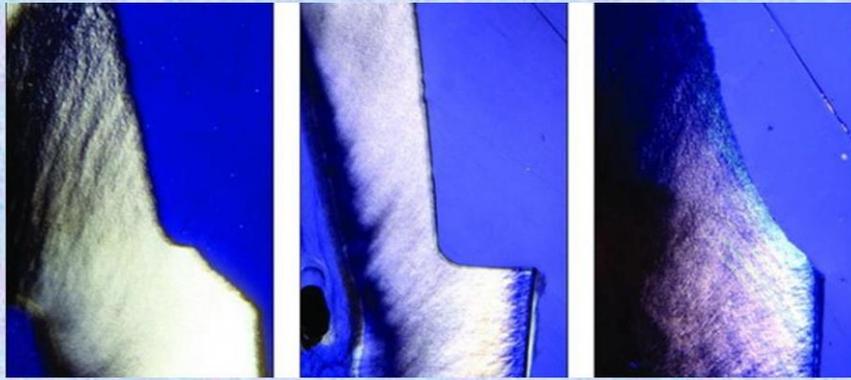


	<p>cuchillo.</p> <p>-Corona totalmente metálica</p>		<p>proximales de dietes inclinados.</p>
<b>ROSENSTIEL<sup>7</sup></b>	<p>-Restauraciones metálicas coladas</p> <p>-Margen lingual de coronas de metal-porcelana</p>	<p><b>Hombro</b></p> <p>-Margen facial de coronas de metal-porcelana</p> <p>-Coronas cerámicas completas.</p> <p><b>Hombro inclinado</b></p> <p>-Margen facial de coronas metal-porcelana</p> <p><b>Hombro biselado</b></p> <p>-Margen facial de coronas de metal-porcelana posteriores con márgenes supragingivales.</p>	<p><b>Filo de cuchillo</b></p> <p>-No recomendado</p> <p><b>Borde en cincel</b></p> <p>Ocasionalmente en dientes inclinados</p>
<b>ROULET<sup>22</sup></b>	<p><b>Mini chamfer</b></p> <p><b>Chamfer largo</b></p> <p>-Carillas de porcelana</p> <p>-Veneer de recubrimiento cerámico</p>	<p>No lo describe</p>	<p>No lo describe</p>



## VI. METODOLOGÍA

# MANUAL DE PROCEDIMIENTO



## LÍNEAS DE TERMINACIÓN CERVICAL PARA PRÓTESIS FIJA



## 6.1 Material

### Recursos materiales

- 1) Pieza de mano de alta velocidad
- 2) Instrumentos rotatorios (Fresas protésicas)
  - a. Truncocónica de punta redondeada de diamante
  - b. Truncocónica de punta plana de diamante
  - c. De bola de diamante
  - d. De flama (oblongo puntiagudo) de diamante
  - e. Cilíndrica recta con extremo puntiagudo (punta de bala, torpedo) de diamante
  - f. Punta fina (o de aguja) de diamante
- 3) Dientes de acrílico (2) (13)

### Recursos electrónicos

- 1) Ordenador portátil
- 2) Cámara digital
- 3) Software de edición de vídeo Movie Maker

## 6.2 Método

# CHAFLÁN PROFUNDO

**Indicación: Corona total**

- 1) Se utiliza una fresa de diamante troncocónica de punta redondeada.  
Figura 26



Figura 26 Fresa troncocónica de diamante de punta redondeada. <sup>FD</sup>

- 2) Colocar la fresa paralela al eje mayor de la corona a la altura gingival seleccionada. Figura 27



Figura 27 Altura estimada de la línea de terminación cervical. <sup>FD</sup>

3) Introducir la fresa hasta la mitad de su diámetro, teniendo cuidado de no exceder la profundidad. Figura 28



Figura 28 Introducción de la fresa a la mitad de su diámetro. <sup>FD</sup>

4) Seguir el contorno dental, formando un festoneado conforme al margen gingival. Figura 29 y 30

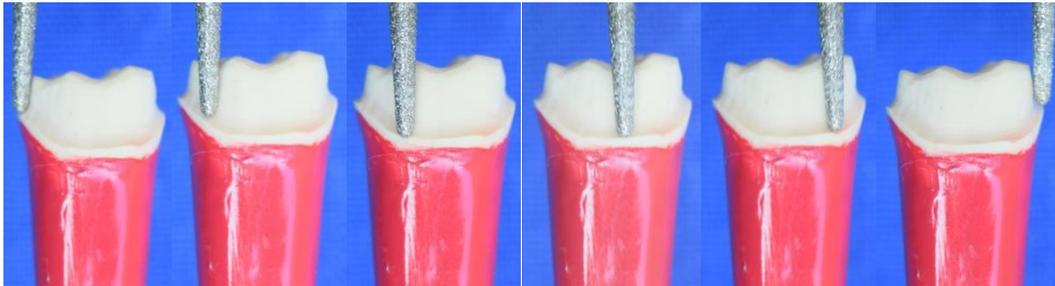


Figura 29 Secuencia de preparación en cara vestibular. <sup>FD</sup>

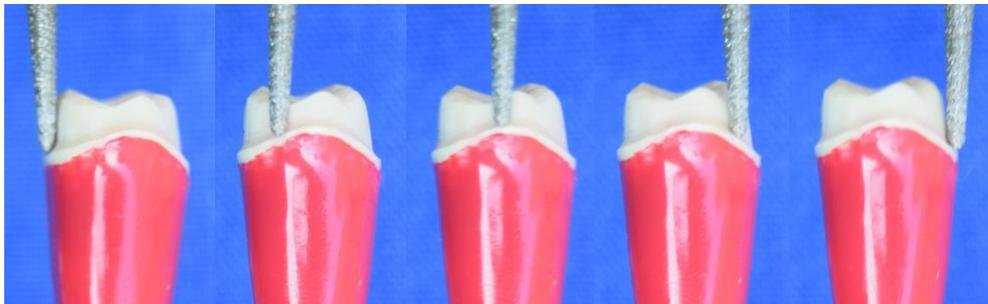


Figura 30 Secuencia de preparación en cara proximal. <sup>FD</sup>

# CHAFLÁN LIGERO

**Indicación: Corona total**

1) Seleccionar una fresa de diamante en forma de torpedo. Figura 31



Figura 31 fresa de diamante en forma de torpedo. <sup>FD</sup>

2) Elegir la altura de la línea de terminación gingival. Figura 32

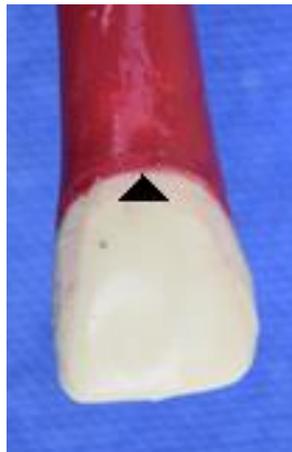


Figura 32 flecha indicando la altura a la que se realizara la línea de terminación. <sup>FD</sup>

3) Colocar la fresa paralela al eje mayor de la corona. Figura 33



Figura 33 Eje mayor de la corona, donde se colocará la fresa. <sup>FD</sup>

4) Introducir la fresa hasta la mitad de su diámetro. Figura 34



Figura 34 Profundidad de la terminación. <sup>FD</sup>

5) Seguir el contorno del margen gingival. Figura 35 y 36

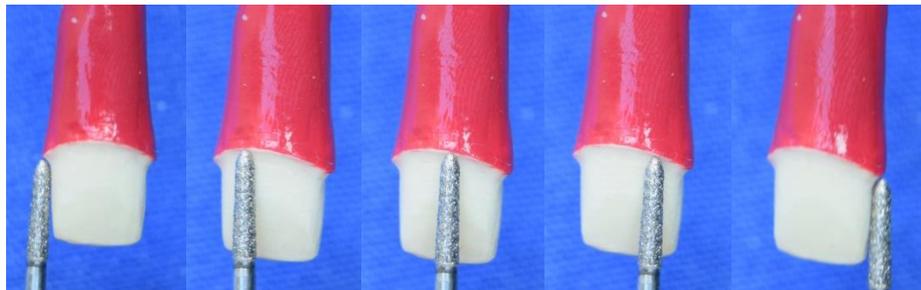


Figura 35 Secuencia de tallado de la línea de terminación, cara vestibular. <sup>FD</sup>

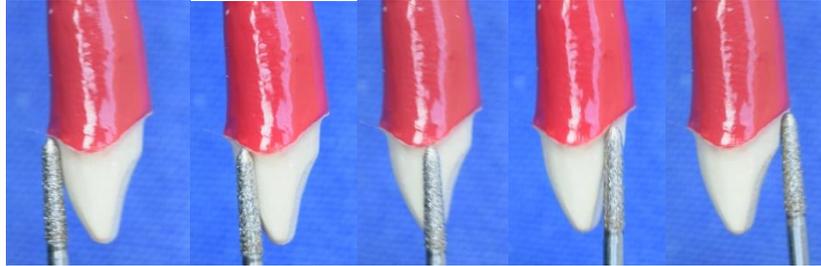


Figura 36 Secuencia de tallado en cara proximal. <sup>FD</sup>

6) Dejar una línea de terminación festoneada. Figura 37

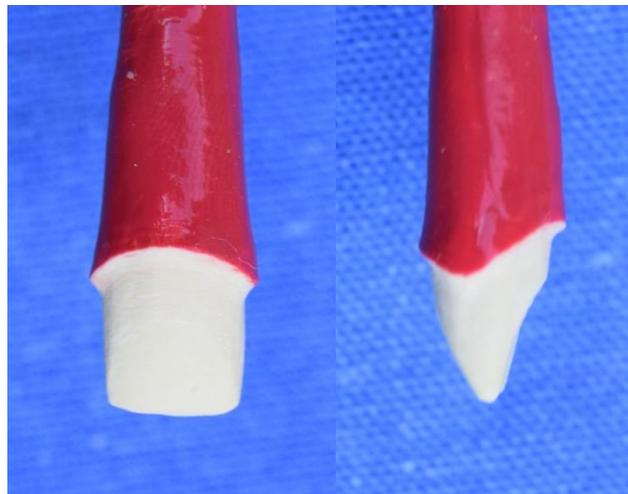


Figura 37 Cara vestibular y proximal con línea de terminación festoneada. <sup>FD</sup>

### Indicación: Carillas

1) Con la profundidad ya marcada por una fresa de bola y el desgaste labial ya realizado, el siguiente paso es definir bien la línea de terminación cervical. Figura 38



Figura 38 Contorno marcado con fresa de bola. <sup>FD</sup>

2) Con una fresa de torpedo de un calibre delgado. Seguir el contorno gingival en la cara labial. Figura 39



Figura 39 Secuencia de conformación de la línea de terminación cervical. <sup>FD</sup>

3) Dirigir la fresa hasta las caras proximales. Figura 40



Figura 40 Extensión del tallado hasta caras proximales. <sup>FD</sup>

# HOMBRO

**Indicación: Corona total**

**Recto o de 90°**

1) Se utiliza una fresa troncocónica de punta plana. Figura 40



Figura 40 Fresa de diamante troncocónica de punta plana. <sup>FD</sup>

2) Con la fresa colocada al nivel gingival deseado, introducir la fresa a una profundidad de 1mm o 1.5mm. Figura 41



Figura 41 Colocación de la fresa para marcar la profundidad deseada. <sup>FD</sup>

3) Después del desgaste de la cara oclusal y las paredes axiales, se comienza a formar el hombro siguiendo el contorno gingival. Figura 42 y 43



Figura 42 Secuencia de la conformación para la línea de terminación por la cara bucal. <sup>FD</sup>

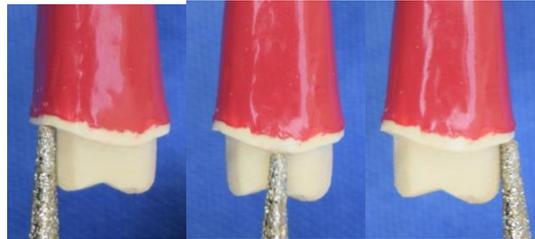


Figura 43 Conformación de la línea de terminación por cara proximal. <sup>FD</sup>

4) Se debe evitar dejar una línea de terminación plana al realizar el tallado de la línea de terminación, y al mismo tiempo tener cuidado de no formar escalones. Figura 44 y 45

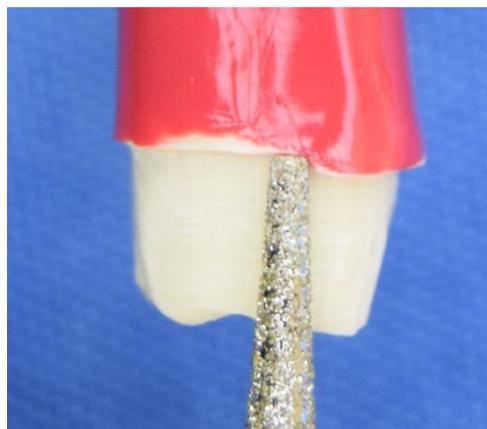


Figura 44 Ejemplo de la formación de un escalón. <sup>FD</sup>

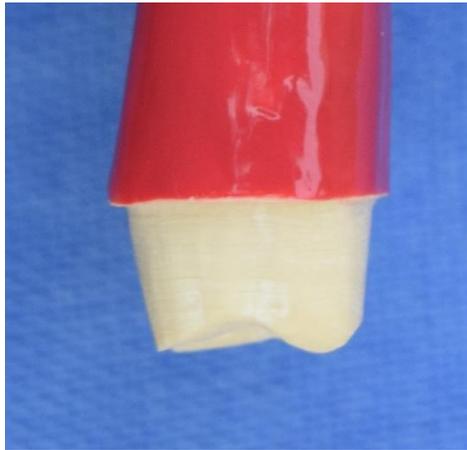


Figura 45 Línea de terminación plana sin seguir el contorno gingival

### Hombro recto con bisel

1) Se siguen los pasos realizados en la línea de terminación en hombro recto. Figura 46 y 47

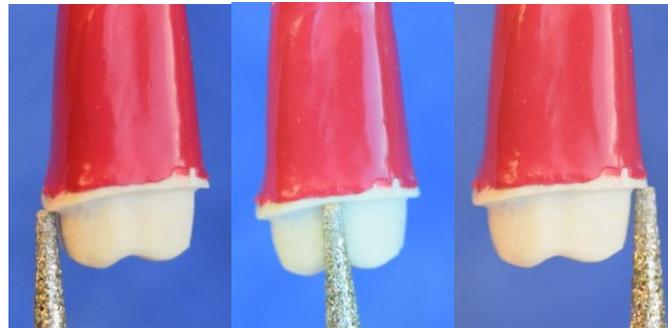


Figura 46 Realización de hombro recto, secuencia de mesial a distal. <sup>FD</sup>



Figura 47 desgaste proximal en hombro recto. <sup>FD</sup>

2) Al finalizar con una fresa en forma de torpedo o con una fresa en forma de flama se recorre el ángulo externo, dando forma al biselado. Figura 48 y 49

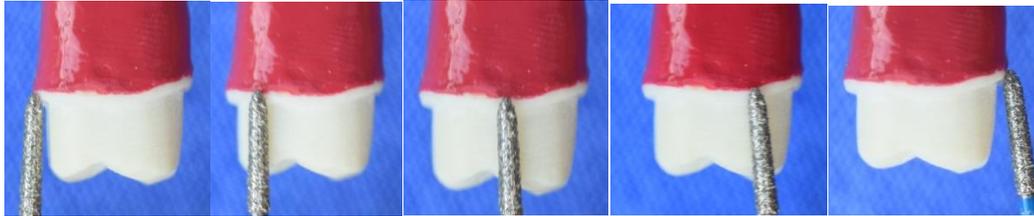


Figura 48 Secuencia de desgaste para conformación del bisel. <sup>FD</sup>



Figura 49 Vista proximal mesial, bucal y proximal distal. <sup>FD</sup>

### Hombro inclinado 135°

1) Para esta línea de terminación se eligen fresas de diamante con punta cónica o punta en ángulo de 90° (obteniendo un ángulo de 135°). Figura 50



Figura 50 Fresa de diamante con punta cónica. <sup>FD</sup>

2) Después del desgaste de la cara oclusal y las paredes axiales, se coloca la fresa de forma paralela al largo de la corona clínica del diente para darle una terminación más definida. Figura 51



Figura 51 Colocación de fresa para conformar línea de terminación. <sup>FD</sup>

3) Se desliza la fresa siguiendo el festoneado del margen gingival alrededor del diente. Figura 52, 53 y 54



Figura 52 Conformación de la línea de terminación cervical, cara bucal. <sup>FD</sup>



Figura 53 Secuencia de conformación de línea de terminación, cara proximal. <sup>FD</sup>



Figura 54 Línea de terminación cervical en hombro inclinado, cara bucal, lingual, mesial y distal. <sup>FD</sup>

## FILO DE CUCHILLO

### Indicación: Corona total

1) Se realiza con una fresa de diamante de punta de lápiz, también se puede utilizar la misma fresa que se utilizó en el resto de la preparación, en tal caso, solo se utiliza la parte lateral de la fresa, sin introducir la punta activa.

Figura 54 y 55



Figura 54 Colocación de fresa de diamante con forma e punta de lápiz. <sup>FD</sup>



Figura 55 Fresa troncocónica con punta redondeada, no se introduce la punta activa de la fresa. <sup>FD</sup>

2) La línea de terminación cervical se realiza de manera simultánea al realizar el desgaste de las paredes axiales, formando un contorno fino.

Figura 56 y 57

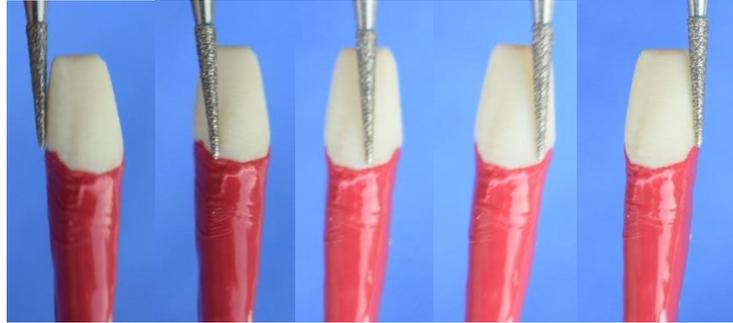


Figura 56 Secuencia de desgaste de las paredes axiales y conformación de la línea de terminación en filo de cuchillo, cara vestibular. <sup>FD</sup>

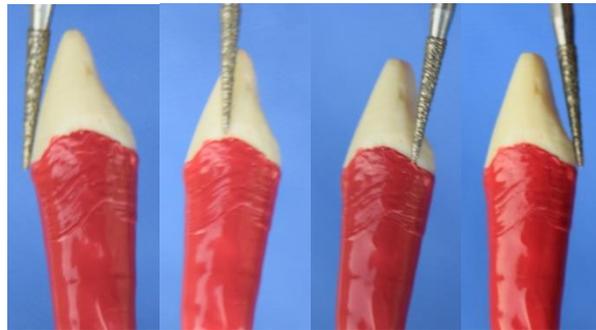


Figura 57 Conformación de la línea de terminación cara proximal. <sup>FD</sup>



## VI. CONCLUSIONES

Las líneas de terminación gingival son una parte importante de las preparaciones protésicas, por esto debemos poner especial atención al momento de realizarlas, tomando en cuenta que primero debemos guiar a nuestro paciente a un estado periodontal sano.

Al momento de elegir la ubicación del margen gingival, se debe considerar que cada paciente es diferente y con cada uno se debe hacer un diagnóstico para valoración periodontal, funcional y estética, determinar su ubicación y el diseño que sea más adecuado.

Basados en la bibliografía revisada, se observa que cada autor describe la elaboración, uso e incluso la nomenclatura de manera diferente, de los que podemos concluir que en la actualidad la línea de terminación cervical que tiene mayor predilección debido a la evolución en los materiales para restauración, impresiones y medios cementantes es la línea de terminación cervical en chaflán, con sus variantes en profundidad, dependiendo de la restauración que se elija para restaurar el diente. Esta terminación es la que presenta mejores características porque distribuye de manera más uniforme las fuerzas oclusales, deja un espacio adecuado para el material restaurador, presenta menos probabilidades de formar un escalón y no es necesario hacer un desgaste excesivo o innecesario en el diente, al contrario que en el hombro recto. Para el técnico es de fácil ubicación y es menos probable que haya un sobrecontorneo en la restauración, como en la línea de terminación en filo de cuchillo.



MANUAL DE LÍNEAS DE TERMINACIÓN CERVICAL  
PARA PREPARACIONES PROTÉSICAS



Al consultar diferentes autores, se hizo una agrupación de términos, indicaciones y procedimientos para elaborar el manual, por lo que el material audiovisual se presenta como una sugerencia, siendo a criterio del operador modificar o aplicar de la manera que se considere más conveniente.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Milleding P. Preparaciones para prótesis fija. Primera ed. Santa Cruz G, editor. Danmark: AMOLCA; 2013: p. 18-19, 63-68.
2. Malone W, Koth D. Tylman's teoría y práctica en prostodoncia fija. Octava ed. Colombia: AMOLCA; 1991: p.62-63, 78-85, 131-135, 145-146, 149-167, 189-195, 201-202.
3. Matta E, Alarcón M, Matta C. Espacio biológico y prótesis fija: Del concepto clásico a la aplicación tecnológica. Revista Estomatológica Herediana. 2012 Febrero; 22(2): p. 116-120.
4. Cacciacane O, Maddalena A, Frisia L, Macchi M, Kohen S, Varela L, et al. Prótesis bases y fundamentos. Primera ed. López R, editor. Madrid: Editorial Medica Ripano; 2013: p.283-291.
5. Mallat Callís E, Mallat Desplats E, Santos A, Castellanos J, Serra M, Henández F, et al. Prótesis fija estética. Un enfoque clínico e interdisciplinario. Primera ed. España: Elsevier; 2007: p.27-30, 139-156.
6. Ricketts D, Bartlett D. Odontología operatoria avanzada: Un abordaje clínico. Primera ed. Santa Cruz G, editor. Venezuela: AMOLCA; 2013: p.29, 110-112, 134-143, 155-158.
7. Rosenstiel S, Land M, Fujimoto J. Prótesis fija contemporánea. Cuarta ed. España: Elsevier; 2009: p.219-224, 226-285, 325-335.
8. Taborda P. Blogspot Prótesis Fija Metal. [En línea].; 2011 [citado el 9 de Marzo de 2016]. Disponible en:



<http://protesisfijametal.blogspot.mx/2011/11/protesis-fija.html>.

9. Mallat E. Toma de impresiones definitivas en prótesis fija. 1a parte. [En línea].; 2004 [citado el 9 de Marzo de 2016. Disponible en: [http://clinicamallat.com/05\\_formacion/art\\_cien/protesisf/pf09.pdf](http://clinicamallat.com/05_formacion/art_cien/protesisf/pf09.pdf).
10. Carranza F, Newman M, Takey H, Klokkevold P. Periodontología clínica. Décima ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2010: p. 1044-1045, 1050-1055.
11. Salazar J, Giménez X. Agresión gingival con los procedimientos restauradores. Acta odontológica venezolana. 2009; 47(3): p.1-14.
12. Genco R, Goldman H, Cohen W. Periodoncia. Primera ed. México: Interamericana McGraw Hill; 1993: p.665, 671
13. Alvaro D, Inarejos P, Herrero M. Espacio biológico. Parte 1: La inserción diente-encía. Avances en Periodoncia. 2001 Julio; 13(2): p.101-108.
14. Cohen W, Genco R, Goldman H. Periodoncia. Primera edición ed. México: Interamericana McGraw Hill; 1993: p.1000-1003.
15. Lindhe J, Karring T, Lang N. Periodontología clínica e implantología odontológica. Cuarta ed. México: Editorial Médica Panamericana ; 2005: p.9.
16. Smith B. Planificación y confección de coronas y puentes. Segunda ed. España: Salvat; 1991: p. 38-41, 101-104, 121.
17. Bottino M, Ferrerira A, Miyashita E, Giannini V. Estética en rehabilitación oral. Metal Free. Primera ed. Brasil: Artes Médicas Latinoamérica; 2001:



- p.141-145, 164-193.
18. Mezzomo E, Chiapinotto G, Fontoura L, Opperman R, Garca M, Puricelli E, et al. Rehabilitación oral para el clínico. Primera ed. Venezuela: AMOLCA; 2003: p.61-65, 276-464.
  19. Chiche G, Pinault A, Jeansonne E, Kokich V, Harrison J, McLean J, et al. Prótesis fija estética en dientes anteriores. Primera ed. España: Masson S.A.; 2000: p.80-86, 100-103.
  20. Castellani D. Atlas-texto de prótesis fija. La preparación de pilares para cornas de metal-cerámica. Primera ed. Barcelona: ESPAXS ; 1996: p.143-219.
  21. Denissen H, Mangano C, Nava V, Sangalli S. Atlas of porcelain Restorations. Primera ed. Italia: Paccin Nuova Libreria ; 1990: p. 9-11.
  22. Roulet J, Wilson N, Fuzzi M. Advances in operative dentistry. Volume 1. Contemporary clinical practice. Primera ed. Germany: Quintessence Publishing; 2001: p.136-144.
  23. Bacherini L, Fradeani M. Minimally invasive prosthetic procedures (MIPP): Classification and clinical cases. Quintessence of Dental Technology (QDT). 2015 Enero; 38(1): p.17-36.
  24. Peña J, Fernández J, Álvarez M, González P. Técnica y sistemática de la preparación y construcción de carillas de porcelana. Revista Consejo Odontólogos Estomatólogos (RCOE). 2016 Noviembre; 8(6): p.647-668.
  25. Pla R, Pérez P. Gaceta Dental. [En línea].; 2009. Disponible en: <http://www.gacetadental.com/2009/03/porcelana-total-adherida-tnica->



[paso-a-paso-en-clnica-y-laboratorio-1-a-parte-31382/](#).

26. Martínez H. Universo odontológico. [En línea].; 2008 [citado el 10 de Marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.universodontologico.com.ar/Temas/coronasenteras.htm>.
27. Lanata E, Abate P, Aránguiz V, Bertone M, Boldrini M, Bustamante A, et al. Operatoria dental. Segunda ed. Buenos Aires: Alfaomega: Grupo Editorial Argentino; 201: p.255-270
28. Shillimburg H. Fundamentos esenciales en prótesis fija. Tercera ed. España: Quintessence; 2000: p.129-132, 139-152.
29. Pegoraro L, Valle A, Reis C, Bonfante G, Rodríguez P, Bonachela V. Prótesis fija. Primera ed. Brasil: Artes Médicas Latinoamérica; 2001: p.45-67.
30. Stefanello A, González P, Prates R. Odontología restauradora y estética. Primera ed.: AMOLCA; 2005: p.633-636.
31. Alvarenga A. Comprender, planificar y ejecutar. El universo estético de las restauraciones en cerámica. Primera ed. Brasil: AMOLCA; 2014: Cap.8
32. Cadafalch G, Cadafalch C. Manual clínico de prótesis fija. Primera ed. España: Harcourt brace; 1998: p.19-23, 28, 35-37, 96.

FD. Fuente directa.



## ANEXO 1

### CD MATERIAL AUDIOVISUAL