



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

CATÁLOGO: INSTRUMENTAL NECESARIO PARA EL  
TALLADO DE LAS PREPARACIONES EN PRÓTESIS  
DENTAL PARCIAL FIJA Y REMOVIBLE.

**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:

ARELI GONZÁLEZ REYGADAS

TUTORA: Mtra. MARÍA LUISA CERVANTES ESPINOSA

ASESORA: Mtra. DENIS ANAYANSI CUEVAS ROJO



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



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.



*Llegar al término de cualquier proyecto personal en la vida no es una tarea fácil de llevar a cabo, pero si algo sumamente satisfactorio y más cuando en el proceso del mismo te acompañan personas maravillosas y especiales, que con su apoyo y aliento me permitieron llegar al feliz término de una etapa tan importante como esta.*

*A Dios por darme la oportunidad de vivir y haberme permitido llegar a este momento de mi vida junto a mi familia y amigos, así como también agradezco todo lo que ha puesto en mi camino, bueno o malo, me ha llevado a tener grandes satisfacciones, siendo éste uno de los mejores logros.*

*Esta tesina es dedicada especialmente a mi madre Alma Rosa Reygadas Ramírez, gracias por tu presencia y apoyo, por ser mi paciente y asistente, porque a medida que fui creciendo siempre estuviste a mi lado, por tu útil consejo en los momentos difíciles, por darme tu mano cuando lo necesité, por estar siempre cerca, y permitir que tomara mis propias decisiones, mis propios riesgos. Gracias por ser mi madre; eres el ser humano más maravilloso que he conocido, no tengo palabras para agradecerle a Dios el que me haya permitido ser tu hija.*

*A mi hermana Andrea por su apoyo incondicional en todos estos años.*

*A mis amigas de la facultad Mariana y Tamara por su grandiosa, valiosa y sincera amistad, porque gracias a ustedes todo fue mejor.*

*Gracias Omar por ayudarme en todo momento, por ser mi confidente, por tus consejos, por hacerme reír, por darme ánimos, por encender luces donde hay tinieblas, por ser mi persona especial.*



*A mi tutora la Mtra. María Luisa Cervantes Espinosa por aceptar la tarea titánica de dar coherencia a mis incoherencias y ocurrencias, por su ayuda, orientación, consejo, tiempo, paciencia y dedicación en todo el proceso de este trabajo. Gracias por haber confiado en mi capacidad y por haber permitido e incluso potenciado el carácter creativo de este trabajo.*

*A mi asesora la Mtra. Denis Anayansi Cuevas Rojo por todos los consejos, observaciones y correcciones en que me ayudo.*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México por haberme acogido a lo largo de toda mi formación académica, a mi hermosa Facultad de Odontología por el aprendizaje que adquirí en sus aulas, clínicas, laboratorios, pasillos y biblioteca.*

*Gracias infinitas a todas las personas que me han conformado a lo largo de este recorrido, a mis profesores y pacientes que creyeron en mí, si bien no hay espacio en esta página para muchos de ellos, sí lo hay en mi corazón, y allí estarán siempre. Sin su presencia en mi vida quizás no haya podido lograr sacar adelante este proyecto; así como al resto de las personas que han compartido conmigo la pasión por la odontología.*

*“Por mi raza hablará el espíritu”*



## ÍNDICE

I.	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
II.	<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
	<b>INSTRUMENTAL</b>	<b>7</b>
	<i>Instrumentos rotatorios</i>	7
	<b>PRINCIPIOS DE TALLADO PARA LAS PREPARACIONES EN PRÓTESIS DENTAL</b>	<b>11</b>
	<i>Preservación de la estructura dentaria</i>	11
	<i>Retención y resistencia</i>	11
	<i>Durabilidad estructural</i>	11
	<i>Integridad marginal</i>	12
	<i>Preservación del periodonto</i>	12
	<b>PREPARACIONES DENTALES</b>	<b>12</b>
	<i>Reducción oclusal o incisal</i>	14
	<i>Reducción de las paredes axiales</i>	14
	<i>Márgenes de la preparación</i>	15
	<b>PREPARACIONES PARA CORONAS DE RECUBRIMIENTO COMPLETO</b>	<b>16</b>
	<i>Corona metálica</i>	16
	<i>Corona metal-cerámica</i>	18
	<i>Corona metal cerámica anterior</i>	18
	<i>Corona metal cerámica posterior</i>	20
	<i>Corona cerámica</i>	21
	<i>Carillas</i>	23
	<b>APOYOS OCLUSALES EN PRÓTESIS DENTAL PARCIAL REMOVIBLE</b>	<b>24</b>
	<i>Forma del apoyo oclusa</i>	24
	<i>Preparación para los apoyos oclusales en prótesis dental parcial removible</i>	25
	<b>CATÁLOGO</b>	<b>26</b>
III.	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>28</b>
IV.	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>28</b>
V.	<b>OBJETIVOS</b>	<b>28</b>
VI.	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>28</b>
	<i>Catálogo: Instrumental necesario para el tallado de las preparaciones en prótesis dental parcial fija y removible</i>	29
VII.	<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>64</b>
VIII.	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>65</b>



## I. INTRODUCCIÓN

La prótesis dental tiene como fin restaurar la anatomía y la funcionalidad de los órganos dentales cuando se han perdido. Esta abarca desde la restauración de un solo diente hasta la rehabilitación total de la cavidad oral.

El éxito de los tratamientos con prótesis fija y removible en la práctica clínica diaria está directamente asociado a una planificación correcta y con criterio, que debe ser individualizada y ejecutada con el fin de atender las necesidades de cada paciente al cual debemos de ver en forma integral. Cabe señalar que para preparar un órgano dental es necesario tener el conocimiento de su morfología y la función que desempeña dentro de la cavidad oral, ya que debemos considerar que todo desgaste durante la preparación es irreversible.

Toda restauración debe diseñarse para ser capaz de resistir las fuerzas oclusales preservando la estructura dentaria remanente, debe tener retención, resistencia, durabilidad estructural e integración marginal; el éxito del tratamiento dental con prótesis es directamente proporcional a la manipulación operatoria con la que se realice el procedimiento. El tallado de un diente debe ser suficiente para darle un grosor adecuado a la restauración, cuando se talla la superficie oclusal de un diente, siempre se debe de tratar reproducir su anatomía ya que así obtenemos un espacio interoclusal adecuado y mayor retención; al tallar las paredes axiales debemos procurar que la línea de terminación cervical este bien definida para brindarle un mejor ajuste a la restauración.

Toda técnica para el tallado de dientes requiere de un mínimo de instrumentos cortantes. Cuanto más reducido sea el instrumental, menor será el tiempo indispensable para tallar una preparación.

El número y tipo de instrumentos cortantes rotatorios deben ser pocos y usarse en un orden específico.

El propósito de este trabajo es elaborar un catálogo que describa el uso correcto del instrumental que es empleado para el tallado de las preparaciones en prótesis dental parcial fija y removible, su aplicación e importancia para lograr que las restauraciones cumplan con sus respectivas cualidades para su mejor desempeño en la cavidad oral, tanto funcionales como estéticas.



## II. MARCO TEÓRICO

La prótesis dental es la rama de la odontología que se encarga de restaurar la función, anatomía y estética de la cavidad oral a través de sustitutos artificiales adheridos a los dientes naturales, raíces o implantes<sup>1</sup>.

Podemos clasificar la prótesis dental en parcial fija y parcial removible.

La **prótesis parcial fija** es el arte y ciencia de restaurar los dientes dañados o perdidos, usando como pilares los dientes naturales que han sido previamente tallados. La restauración puede realizarse en diferentes materiales como el metal, metal-cerámica y totalmente cerámica; este tipo de prótesis no le permite al paciente retirarla por él mismo<sup>2</sup>.

La **prótesis parcial removible** es un aparato que se encarga de reemplazar los dientes ausentes por medio de una estructura metálica, esta soportada por los dientes remanentes proporcionándole retención a través de pequeños nichos oclusales que se realizan por medio de un tallado selectivo, este tipo de prótesis es diseñada para que el paciente la retire por el mismo y normalmente son elaboradas en metal y acrílico<sup>3</sup>.

Para poder clasificar las preparaciones así como el instrumental, es necesario identificar el diseño de éstas según sea el caso para prótesis dental parcial fija y para prótesis dental removible.

Para llevar a cabo el tallado dental nos apoyamos en los instrumentos rotatorios o fresas que se utilizan para desgastar y pulir la superficie dental, así como para eliminar el tejido cariado presente.

El uso de los instrumentos rotatorios se remonta desde los años 1858, donde se reporta por primera vez este instrumental al que se denominó "fresa". Las fresas fueron construidas en acero forjado dándoles su forma con un torno, se les utilizó girándolas con los dedos para realizar preparaciones sobre los dientes.

En un comienzo las fresas eran fabricadas en acero, pero a partir del año 1947, se comenzaron a fabricar en una aleación de carburo tungsteno, dándole a la fresa una característica del doble en dureza que las de acero.



Generalmente, las fresas son instrumentos rotatorios utilizados para tallar la superficie dental; pero también existen fresas que se utilizan para tallar materiales de uso dental como acrílicos o metales.

Las fresas, giran sobre un mismo eje concéntrico, lo que permite realizar adecuadamente su trabajo, que puede ser de corte, abrasión, bruñido, acabado y/o pulido.

La función más importante de estos instrumentos rotatorios en prótesis dental es la de permitir la realización de el corte y abrasión de los tejidos duros que conforman el diente<sup>4,5</sup>.

Es necesario conocer los principios de tallado y el uso correcto del instrumental, permitiendo así que la restauración que realicemos sea todo un éxito.

## INSTRUMENTAL

Clásicamente, los instrumentos dedicados en odontología a desgastar, tallar, cortar, pulir, etc. han sido los instrumentos rotatorios.

### ***Instrumentos rotatorios***

Son los elementos que se utilizan para desgastar y pulir tanto tejidos duros orgánicos (tejido dentario y tejido óseo) como materiales odontológicos. Son conocidos generalmente con el nombre de fresas.

La fresa es un elemento de corte rotatorio compuesto por varias hojas afiladas o granos que se coloca en una turbina y ayuda a la eliminación de tejidos duros del diente, como el esmalte y la dentina. Las fresas dentales son instrumentos de movimiento circular continuo, está compuesta por tres partes (mango, cuello y parte activa o cabeza).

La fresa dental se puede clasificar por su composición, su uso y su forma<sup>6</sup>.



Según su **composición** se clasifican en:

- **Acero al carbono:** constituidas por acero que es un material que se fractura rápidamente y que se corroe con facilidad en las diferentes sustancias de desinfección, Está muy limitado su uso a altas velocidades.
- **Carburo tungsteno:** capaces de actuar en cortos períodos de tiempo y para los instrumentos rotatorios de uso en el laboratorio por su extremada dureza y precisión en el corte.
- **Diamante:** constituidas por polvo de diamante. Son las fresas más agresivas en corte, prácticamente pueden cortar todo material pero en algunas situaciones son menos efectivas que las fresas de carburo tungsteno.

Según su **uso** se clasifican en:

- **Para pieza del micromotor:** mango largo
- **Para contrángulo:** mango corto, con muesca
- **Para alta velocidad:** mango corto, sin muesca

Según **forma** se clasifican en:

- Bola
- Truncocónicas
- Rueda
- Cono invertido
- Cilíndricas
- Periformes
- Llama
- Torpedo

Cada una de estas fresas está diseñada para actuar en una alta velocidad y para ser utilizada en la pieza de mano adecuada. La velocidad ideal depende básicamente de la naturaleza del material de corte y del diámetro de la fresa (tabla 1)<sup>7, 8, 9</sup>.

Para realizar cualquier tipo de preparación dental ya sea para prótesis parcial fija o removible es indispensable conocer los principios de tallado, ya que de esto dependerá el éxito de nuestro tratamiento.

Tabla 1 Clasificación de los instrumentos rotatorios según su forma y uso, así como el número específico de acuerdo al fabricante.

Forma	Fabricante									
	Uso	Brasseler	Densco	Horico	Midwest	Premier	SS White	star	union	Vantage
<b>Diamante cónico de punta redondeada</b>	-Surcos de orientación de profundidad -Reducción oclusal -Cúspide funcional	856-016	775	199-016	198-016	770,8	854-016	770-8	D-18	850/018
<b>Diamante cónico de punta plana</b>	-Reducción axial -hombro	847-016	770	172-016	172-018	701,7	847-016	700-7	117	848/018
<b>Diamante en forma de torpedo</b>	-Reducción axial -Línea de acabado de chamfer	877-010	232	130-012	289-012	251,8	884-012	250-7 <sub>1/2</sub>	124	884/012
<b>Aguja corta</b>	-Reducción axial proximal incisal (dientes posteriores)	852-012	715	164-012	161.016	209.6	845-010	769-5	D11	849/010
<b>Aguja larga</b>	-Reducción axial proximal incisal (dientes anteriores)	30006-012	703	167-011	161.021	700.9	852-011	769T-9	D3	852/011
<b>Fresa de llama</b>	-Flanco proximal -Bisel gingival -Acabado de flancos y biseles	862-010 H48L-010	216	249-010	249-012	260.8	862-012	260-8	205L	862/012
<b>Diamante de rueda pequeña</b>	-Reducción lingual (dientes anteriores)	909-040	825	068-040	068-040	863	909-035	110	11A	909/035
<b>Fresa de fisura cónica</b>	-Alineación inicial de los surcos -Ángulos en las cajas proximales -Surco e asentamiento -Surco proximal (dientes posteriores)	171L-012	171L-012	-	171L-012	71L-012	171L	-	171L-012	-

Continúa

**Fabricante**

Forma	Uso	Brasseler	Densco	Horico	Midwest	Premier	SS White	star	union	Vantage
<b>Fresa de fisura cónica</b>	-Ranura oclusal -Hombro oclusal -Istmo -Caja proximal -Acabado y pulido y alisado -Biseles oclusales e incisales	170L-010 169L-009	170L-010 169L-009	-	170L-010 169L-009	70L-009 69L-008	170L 169L	- -	170L-010 169L-009	- -
<b>Fresa con corte en la punta</b>	-Acabado del hombro convencional	957-010	957-010	-	-	-	957	-	957-010	-
<b>Fresa de torpedo</b>	Acabado de paredes axiales -Acabado de chamfer	282-010	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Fresa de fisura radial</b>	-Acabado del hombro radial	H158-012	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Forma</b>	<b>Uso</b>	<b>Brasseler</b>	<b>Densco</b>	<b>Horico</b>	<b>Midwest</b>	<b>Premier</b>	<b>SS White</b>	<b>star</b>	<b>union</b>	<b>Vantage</b>



## PRINCIPIOS DE TALLADO PARA LAS PREPARACIONES EN PRÓTESIS DENTAL

El diseño de una preparación para colocar una restauración y su ejecución dependen de cinco principios<sup>2, 10</sup>:

1. Preservación de la estructura dentaria
2. Retención y resistencia
3. Durabilidad estructural
4. Integridad marginal
5. Preservación del periodonto

### ***Preservación de la estructura dentaria***

La anatomía es la que se encarga de brindarle la función a la preparación. La preservación de la estructura dentaria va más allá de evadir la destrucción excesiva, requiere de un diseño que proteja la dentina remanente, aun cuando eso signifique sacrificar una pequeña cantidad de estructura dentaria adicional en la superficie oclusal para proteger las cúspides subyacentes.

### ***Retención y resistencia***

La retención evita la salida de la restauración a lo largo de la vía de inserción o del eje longitudinal de la preparación dentaria. La resistencia impide el desalojo de la restauración por medio de fuerzas dirigidas en dirección apical u oblicua y evita cualquier movimiento de la misma bajo las fuerzas oclusales.

### ***Durabilidad estructural***

Una restauración debe contener una masa de material que pueda soportar las fuerzas de la oclusión. Esta masa debe quedar confinada al espacio creado por la preparación dentaria. Solo de esta forma la oclusión en la restauración puede ser armoniosa y los contornos axiales normales, evitando los problemas periodontales de la restauración.



### ***Integridad marginal***

La restauración puede permanecer en el entorno biológico de la cavidad oral únicamente si sus márgenes están bien adaptados a la línea de acabado cavosuperficial de la preparación. La configuración de dicha línea de acabado de la preparación dicta la forma y la masa del material restaurador y también puede afectar la adaptación marginal y el grado de adaptación de la restauración.

### ***Preservación del periodonto***

Siempre que sea posible, las líneas de acabado han de situarse en el esmalte ya que las preparaciones subgingivales son un factor de riesgo importante en la enfermedad periodontal.

## **PREPARACIONES DENTALES**

Una preparación dental es la forma determinada que ha sido creada por el odontólogo sobre un órgano dental, empleando ciertas técnicas e instrumental determinado, con el fin de colocar posteriormente alguna restauración para devolver la integridad, funcionalidad y morfología al diente, además de contribuir a la prevención del mismo.

Las preparaciones, además de las características ya mencionadas, deben cumplir con ciertos objetivos específicos que se mencionan a continuación<sup>11, 12</sup>:

- Apertura de los tejidos duros para tener acceso a la lesión cariosa
- Extensión de la brecha hasta llegar a paredes sanas y resistentes
- Conformación para proporcionar soporte, retención y anclaje a la restauración
- Eliminación de tejidos deficientes
- Ejecución de maniobras preventivas para la posible posterior aparición de caries



A si mismo las preparaciones dentales y restauraciones se pueden clasificar de acuerdo a diferentes criterios como su finalidad, extensión y etiología<sup>13</sup>:

Según su finalidad:

- **Finalidad terapéutica:** cuando se pretende devolver al diente su función perdida por un proceso patológico o traumático o por un defecto congénito
- **Finalidad estética:** mejorar o modificar las condiciones estéticas de un diente
- **Finalidad protésica:** servir de sostén a otro diente, ferulizar, modificar la forma, cerrar diastemas, etc.
- **Finalidad preventiva:** prevenir futuras lesiones.
- **Finalidad mixta:** cuando se combina más de una finalidad

Según su extensión:

- **Simple:** incluyen una superficie del órgano dental
- **Compuestas:** incluyen dos superficies del órgano dental
- **Complejas:** incluyen más de 2 superficies del órgano dental

Según su etiología:

- **Preparaciones de fosetas y fisuras**
- **Preparaciones de superficies lisas**

Para llevar a cabo todo tipo de desgaste o tallado dental es preciso que sigamos una serie de pasos que nos facilitaran la preparación dental que queremos llevar a cabo; se recomienda empezar el desgaste haciendo la reducción oclusal, posteriormente la reducción de las paredes axiales y delimitar el margen de la preparación.



### ***Reducción oclusal o incisal***

Iniciar la preparación dentaria reduciendo la cara oclusal o borde incisal, tiene la ventaja de obtener la altura gíngivo-oclusal final de la preparación al inicio de ésta, y así permite poder utilizar fresas más cortas para la reducción de las paredes axiales. Las fresas cortas permiten mayor control del procedimiento y posibilidad de una mejor refrigeración. El espacio requerido dependerá del tipo de restauración a confeccionarse y se controlará en oclusión con el antagonista. Un espacio suficiente permitirá solidez y resistencia a la restauración, pero excedernos resultaría en una altura deficiente, haciendo inestable y poco retentiva a ésta.

### ***Reducción de las paredes axiales***

La preparación de las paredes bucal, lingual, mesial y distal, son fundamentales para la retención y estabilidad de la futura restauración. Paredes con muy pequeño grado de convergencia, son mejores que preparaciones muy cónicas. Las fresas troncocónicas tienen por su diseño, la convergencia, necesaria para cumplir el objetivo; basta ubicar la fresa paralela al eje mayor de la corona dentaria para obtener un diseño retentivo y estable. El mayor error consiste en inclinar la fresa durante la preparación, puesto que así se suma la inclinación propia de la fresa a la inclinación adicional que le damos a la pieza de mano, resultando una pared dentaria demasiado inclinada y poco retentiva.

También podemos utilizar fresas cilíndricas para conseguir un paralelismo mayor, lo que nos brindara un diseño altamente retentivo.

La preparación de la pared bucal debe brindar suficiente espacio, tanto para el material estético como para la aleación metálica. Un control adecuado del nivel de tallado se puede lograr con fresas diseñadas para ello. Estas fresas logran surcos de diferentes profundidades, según la fresa elegida, permitiendo una reducción controlada y uniforme.

Para abordar la cara lingual desde bucal, utilizamos fresas de fisuras, las que permiten un corte fino de las paredes proximales, sin dañar a otros órganos dentales. También podemos usar fresas troncocónicas y utilizar una matriz metálica para proteger el órgano dental adyacente.



Los contornos palatinos de los órganos dentales anteriores deben ser preparadas conservando la pared del cíngulo; esta pared, que debe ser paralela a los dos tercios (cervical y medio) bucales, brindará una eficiente retención y estabilidad ante fuerzas de dirección linguo-vestibular. Las fresas troncocónicas o cilíndricas son adecuadas para este fin. La pared cíngulo-incisal, que es ligeramente cóncava, debe ser preparada con una fresa de forma piriforme, que siendo de superficies convexas, se adecúa a la superficie palatina cóncava. También se puede usar una fresa en forma de rueda<sup>14, 15</sup>.

### ***Márgenes de la preparación***

Los márgenes de la preparación deben ser claramente delimitados. Esto se logra preparando esta área de forma tal, que pueda ser identificado clínicamente y reproducido posteriormente en los modelos de trabajo, para su fácil ubicación. Los encerados y colados futuros, deben acoplarse íntimamente a estos márgenes, con el objeto de brindar un sellado hermético a nuestras restauraciones.

Generalmente nuestras restauraciones fijas, pueden ser íntegramente de material estético (jackets de porcelana, resina, cerómeros, etc.) o metálico-estéticas.

Cuando vamos a confeccionar jackets, la línea de terminado puede ser un hombro recto, ya que ésta, permite un eficiente soporte al material estético, sin riesgo de fractura. La fresa a utilizarse, puede ser de tipo tronco cónica o cilíndrica de punta plana; la punta plana permite formar automáticamente un ángulo recto entre la pared axial y el piso del hombro. Mientras más ancha sea la punta plana, más ancho será el hombro. Piezas posteriores requieren hombros anchos, mientras que las anteriores requerirán hombros de ancho medio o pequeño.

Cuando se coloca una restauración metálico-estética, los márgenes de la preparación pueden ser hombro recto biselado, chaflán o un hombro de 135°.

El hombro recto biselado se conforma con la fresa troncocónica punta plana (hombro 90°) y se bisela con una fresa de flama.

Hay que recordar que el error más común es usar una fresa de fisura para este propósito (biselado), estas fresas, al tener un contorno muy delgado tiene la tendencia a “marcar” el hombro con fisuras en vez de biselarlo.



El chaflán es un margen que reproduce un hombro “recto” sin ningún ángulo, esta condición se logra utilizando una fresa torpedo o una fresa tronco cónica de punta redonda, el ancho del chaflán dependerá del grosor de la fresa. El hombro de  $135^\circ$  se logra con una fresa “punta de lápiz”, la cual tiene un cuerpo cilíndrico y la punta termina formando un ángulo de  $135^\circ$ <sup>16</sup>.

Hoy en día las preparaciones dentales que comúnmente son más utilizadas para prótesis parcial fija son las coronas de recubrimiento completo metálicas, metal-cerámicas y cerámicas, así como preparaciones dentales para carillas; en el caso de la prótesis dental parcial removible se realizan unos pequeños nichos para los apoyos oclusales de dicha prótesis.

## **PREPARACIONES PARA CORONAS DE RECUBRIMIENTO COMPLETO**

Existen numerosas situaciones que requieren el uso de una restauración de recubrimiento completo.

Las variaciones de la corona de recubrimiento completo, la corona metal-cerámica o la corona totalmente de cerámica, se utilizan en situaciones que requieren un buen resultado estético. La corona de recubrimiento completo sólo debe utilizarse cuando se han considerado diseños menos extensos y menos destructivos que presentan una falta de retención, de resistencia, de recubrimiento o de estética para poder restaurar el diente de manera adecuada.

### ***Corona metálica***

La corona de recubrimiento completo es una restauración que reemplaza la estructura dentaria perdida, impartiendo, en cierta medida, soporte estructural al diente.

Su indicación es para cuando la descalcificación o la caries han destruido todas las superficies axiales de un diente posterior o cuando dichas superficies han sido restauradas previamente.



## Instrumental

- Pieza de alta
- Fresa de diamante troncocónica de punta redonda N.3227(KMT)
- Fresa de carburo troncocónica de punta plana N.171L (Kerr)
- Fresa de diamante tipo torpedo N.3215 (KMT)
- Fresa de diamante tipo punta de lápiz N.2200 (KMT)
- Fresa de diamante tipo torpedo N.3022F (KG)
- Fresa de diamante tipo torpedo N.3022FF (KG)

Se inicia con la reducción oclusal empleando una fresa de diamante troncocónica de punta redonda N.3227 (KMT), creando un espacio de alrededor de 1,5 mm en las cúspides funcionales y 1,0 mm en las cúspides no funcionales. La superficie oclusal debe quedar con la configuración de las vertientes geométricas que conforman la superficie oclusal de un diente posterior.

Se talla un bisel ancho sobre la cúspide funcional con la fresa de diamante troncocónica de punta redonda N.3227 (KMT). El bisel de la cúspide funcional es realizado sobre las vertientes vestibulares de las cúspides vestibulares en el caso de los órganos dentales inferiores y en las vertientes linguales de los órganos dentales superiores, constituye una parte integral de la reducción oclusal. La no realización de este bisel puede dar lugar a una restauración delgada o a una morfología inadecuada.

La reducción oclusal y el bisel de la cúspide funcional se pulen con una fresa de carburo troncocónica de punta plana N.171L (Kerr). No deben quedar ángulos ni rebordes afilados donde se unen planos o biseles. Si los hay, deben eliminarse con la misma fresa.

Las paredes vestibular y lingual se reducen con una fresa de diamante tipo torpedo N.3215 (KMT), produciéndose la reducción axial deseada, al tiempo que su punta cónica formará una línea de acabado en chamfer.

Los cortes proximales iniciales se realizan con una fresa de diamante tipo punta de lápiz N.2200 (KMT). Se pasa esta fresa de diamante delgado por la zona proximal, evitando los dientes adyacentes.



Una vez obtenido el espacio suficiente para maniobrar, se introduce la fresa de diamante tipo torpedo N.3215 (KMT), para aplanar las paredes y crear, al mismo tiempo, un chamfer como línea de acabado gingival interproximal.

Todas las superficies axiales se pulen primero con una fresa de diamante tipo torpedo N.3022F(KG) y posteriormente con una fresa de diamante tipo torpedo N.3022FF (KG), cuyo tamaño y forma permiten, a su vez, ultimar la línea de acabado en chamfer<sup>2, 12, 16, 17, 18</sup>.

### ***Corona metal-cerámica***

El tallado en esta preparación dental consiste en una reducción profunda de la superficie vestibular que proporciona espacio para la cofia metálica y para que la capa de cerámica pueda ser lo suficientemente gruesa para conseguir el efecto estético deseado. En la superficie lingual y las zonas linguales de las superficies proximales, la reducción es menor, similar a la que se utiliza en una corona totalmente de metal.

La *restauración metal-cerámica* consiste en una capa de cerámica adherida a una cofia delgada de metal colado que se adapta a la preparación del diente. Las restauraciones de metal-cerámica poseen una fuerza mayor a la de las restauraciones sólo de cerámica.

Como resultado, la longevidad de estas restauraciones es mayor y pueden utilizarse en una mayor variedad de situaciones, incluyendo la sustitución de dientes anteriores<sup>2, 12</sup>.

### ***Corona metal-cerámica anterior***

Es necesaria una reducción uniforme de aproximadamente 1 a 2 mm sobre toda la superficie vestibular. Para conseguir esta reducción, conviene tallar la superficie vestibular en dos planos que corresponden a los dos planos geométricos presentes en la superficie vestibular de un diente no tallado<sup>2</sup>.



## Instrumental

- Pieza de alta
- Fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT)
- Fresa de diamante tipo rueda 909-035 (MDT)
- Fresa de diamante tipo punta de lápiz N.2200 (KMT)
- Fresa de carburo troncocónica de punta plana N.171L (Kerr)

La reducción de la superficie vestibular se realiza con la fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT), marcando surcos de orientación con todo el diámetro de dicha fresa, se talla toda la estructura dentaria con la fresa de diamante troncocónica de punta plana hasta alcanzar la profundidad de los surcos. Tal reducción se lleva a cabo en sentido mesiodistal hasta llegar a 1mm de los contactos proximales.

La reducción incisal se hace mediante la fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT), marcando surcos de orientación con todo el diámetro de dicha fresa, se talla toda la estructura dentaria con la fresa de diamante troncocónica de punta plana hasta alcanzar la profundidad de los surcos. Tal acción se realiza principalmente para tener un acceso fácil del Instrumento a las superficies axiales y a la línea de acabado gingival.

La superficie lingual se reduce con una Fresa de diamante tipo rueda 909-035 (MDT) hasta obtener un mínimo de 0.7 mm de espacio con los dientes antagonistas. Estas partes de la superficie del cingulo deben tener un espacio mínimo de 1mm.

Se emplea una fresa de diamante tipo punta de lápiz N.2200 (KMT) para completar el acceso a través de las zonas proximales y minimizar las posibilidades de dañar los dientes adyacentes. En este punto del proceso, gran parte de la reducción axial en la región del contacto proximal ya se habrá realizado con la fresa de diamante troncocónica de punta plana.

Una vez obtenido el espacio suficiente para maniobrar, se introduce la fresa troncocónica de punta plana N.3071 (KMT) para aplanar las paredes mesial, distal y la unión entre el cingulo y la pared lingual, creando al mismo tiempo, un hombro como línea de acabado gingival interproximal.



Las superficies axiales se pulen con la fresa de carburo troncocónica de punta plana N.171L (Kerr), acentuando, al mismo tiempo, el hombro en las superficies vestibular, lingual y proximal<sup>2, 12, 19, 20</sup>.

### ***Corona metal-cerámica posterior***

El uso de coronas metal-cerámica en dientes posteriores permite crear una restauración estética en un diente posterior necesitado de una corona completa en la zona visible.

Este diseño de restauración ofrece un efecto estético máximo, haciéndose necesario cuando su localización se encuentra en una zona muy visible o el paciente muestra una preferencia explícita por él. La porcelana dental convencional glaseada es aproximadamente 40 veces más abrasiva que el esmalte dentario. Las preparaciones para coronas metal-cerámica deben tallarse conociendo la extensión del recubrimiento cerámico, pues las zonas a recubrir con cerámica precisan una mayor reducción que las partes del diente que se recubren sólo con metal.

#### **Instrumental**

- Pieza de alta
- Fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT)
- Fresa de diamante tipo punta de lápiz N.2200 (KMT)
- Fresa de carburo troncocónica de punta plana N.171L (Kerr)

Con una fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT), se inicia la reducción oclusal con los surcos para determinar la profundidad del tallado. Esta reducción oclusal sobre la superficie vestibular se completa eliminando las tiras de esmalte intacto entre los surcos de orientación con la misma fresa. En aquellas zonas que van a recubrirse con cerámica, la reducción oclusal debe ser de 1,5 a 2mm.

Con la fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT) se elimina toda la estructura dentaria que queda en la superficie oclusal palatina guiándonos por la profundidad del tallado en el segmento oclusal de la superficie vestibular.



Las paredes vestibular y palatina se reducen con una fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT), al tiempo que su punta plana formará una línea de acabado en hombro que posee prácticamente todo el diámetro del instrumento. La punta de dicha fresa debe estar ligeramente supragingival.

Los cortes proximales iniciales se realizan con una fresa de diamante tipo punta de lápiz N.2200 (KMT). Se pasa esta fresa de diamante delgado por la zona proximal, evitando los dientes adyacentes.

Una vez obtenido el espacio suficiente para maniobrar, se introduce la fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT), para aplanar las paredes y crear, al mismo tiempo, un hombro como línea de acabado gingival proximal.

La línea de acabado en hombro y las superficies axiales adyacentes a ella se pulen con una fresa de carburo troncocónica de punta plana N.171L (Kerr)

Todas las superficies axiales que se recubren sólo con metal- cerámica y cerámica tienen este mismo acabado<sup>2, 12, 20, 21</sup>.

### ***Corona cerámica***

A fin de dar el máximo soporte a la porcelana, es preciso que las preparaciones para este tipo de corona se dejen tan largas como sea posible. Una preparación excesivamente corta crearía concentraciones de tensión en la zona vestibulolingival de la corona, produciendo una fractura característica en la zona vestibulolingival de la restauración.

Se usa un hombro de anchura uniforme (aproximadamente 1 mm) como línea de acabado gingival para proporcionar un asentamiento plano resistente a las fuerzas dirigidas desde incisal.

El borde incisal es plano, realizado con una ligera inclinación hacia linguogingival para concentrar fuerzas sobre el borde incisal y evitar el cizallamiento. Finalmente, es preciso redondear ligeramente todos los ángulos afilados de la preparación para reducir el peligro de fractura producido por puntos de concentración de tensión.



Ha de evitarse el empleo de la corona totalmente de cerámica en dientes con oclusión borde a borde, dado a la tensión que ésta provocaría en la zona incisal de la restauración.

De la misma forma, tampoco debe utilizarse cuando los dientes antagonistas ocluyen en la quinta parte cervical de la superficie lingual, pues se produciría una tensión que podría derivar en una fractura en "media luna".

### **Instrumental**

- Pieza de alta
- Fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT)
- Fresa de diamante tipo rueda 909-035 (MDT)
- Fresa de diamante tipo punta de lápiz N.2200 (KMT)
- Fresa de carburo troncocónica de punta plana N.171L (Kerr)

Antes de llevar a cabo cualquier reducción, con una fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT) se realizan surcos en las superficies vestibular e incisal para determinar la profundidad del tallado. Éstos tienen una profundidad de 1,2 a 1,4 mm.

La reducción de la superficie vestibular se realiza con la fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT), marcando surcos de orientación con todo el diámetro de dicha fresa, se talla toda la estructura dentaria con la fresa de diamante troncocónica de punta plana hasta alcanzar la profundidad de los surcos. Tal reducción se lleva a cabo en sentido mesiodistal hasta llegar a 1mm de los contactos proximales.

La reducción incisal se hace mediante la fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT), marcando surcos de orientación con todo el diámetro de dicha fresa, estos surcos tienen una profundidad de 2mm., se talla toda la estructura dentaria con la fresa de diamante troncocónica de punta plana hasta alcanzar la profundidad de los surcos. Tal acción se realiza principalmente para tener un acceso fácil del Instrumento a las superficies axiales y a la línea de acabado gingival.

La superficie lingual se reduce con una Fresa de diamante tipo rueda 909-035 (MDT) hasta obtener un mínimo de 0.7 mm de espacio con los dientes antagonistas. Estas partes de la superficie del cingulo deben tener un espacio mínimo de 1mm.



Se emplea una fresa de diamante tipo punta de lápiz N.2200 (KMT) para completar el acceso a través de las zonas proximales y minimizar las posibilidades de dañar los dientes adyacentes. En este punto del proceso, gran parte de la reducción axial en la región del contacto proximal ya se habrá realizado con la fresa de diamante troncocónica de punta plana.

Una vez obtenido el espacio suficiente para maniobrar, se introduce la fresa troncocónica de punta plana N.3071 (KMT) para aplanar las paredes mesial, distal y la unión entre el cíngulo y la pared lingual, creando al mismo tiempo, un hombro como línea de acabado gingival interproximal. El hombro debe tener una anchura mínima de 1mm<sup>19, 22</sup>.

### **Carillas**

Las carillas se pueden definir como una lámina relativamente fina de cerámica que se adhiere a la superficie vestibular de los dientes anteriores mediante un cemento resina compuesta y cuya única finalidad es la estética<sup>2, 12, 23</sup>.

El concepto general para las técnicas de las carillas de porcelana fue presentado por H.R. bm en 1983. Este método era solo posible mediante el avance de las resinas compuestas y los agentes silanizadores. En el método de Horn, la porcelana es cocida en una lámina de platino, pero en la técnica actual, la porcelana se hornea directamente en un modelo refractario, obteniéndose una fina adaptación.

### **Instrumental**

- Pieza de alta
- Fresa de diamante de bola N.1026 (KG)
- Fresa de diamante de cuatro donas N.4029S (KG)
- Fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT)

Se usa una fresa de bola N.1026 (KG) para generar un perfil marginal que siga los contornos naturales de la encía y de la superficie vestibular del órgano dental.



Se realizan surcos de orientación aproximadamente de .5mm o .8mm con una fresa de diamante de cuatro donas N.4029S (KG) sobre la superficie vestibular.

Para realizar una reducción vestibular uniforme se emplea una fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT) para retrirar un espesor uniforme de esmalte uniendo los surcos de referencia de profundidad.

El borde incisal se reduce de .5mm a 2mm con una fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT) para permitir la transición funcional y estética<sup>24</sup>.

## **APOYOS OCLUSALES EN PRÓTESIS DENTAL PARCIAL REMOVIBLE**

EL soporte oclusal para la prótesis parcial removible debe ser proporcionado por algún tipo de apoyo colocado sobre los dientes pilares. Este deberá ser realizado siempre sobre las superficies dentarias preparadas adecuadamente para recibirlo.

Cualquier unidad de la prótesis parcial que se apoye sobre una superficie dental para proporcionar soporte vertical a la prótesis, es denominado *apoyo*.

Un apoyo puede ser colocado sobre la superficie oclusal de un premolar o un molar, sobre la superficie lingual preparada de un diente anterior que es capaz de soportar las fuerzas aplicadas o sobre una superficie incisal.

Un apoyo deberá ser diseñado de tal modo que las fuerzas se dirijan a lo largo de los ejes longitudinales del diente de soporte, lo más cerca posible de éste. Un apoyo debe ser colocado de tal modo que evite el movimiento de la restauración en una dirección cervical<sup>25</sup>.

### ***Forma del apoyo oclusal***

El diseño de un lecho para el apoyo oclusal deberá ser de forma triangular “redondeada” con el vértice hacia el centro de la superficie oclusal.



Deberá ser tan largo como ancho y la base de la forma triangular (en el reborde marginal) deberá ser, como mínimo, de 2.5 mm, tanto para los premolares como para los molares.

Los lechos para los apoyos de pequeñas dimensiones no proporcionan lugar suficiente para un adecuado volumen de metal para los apoyos, especialmente si el apoyo está contorneado para restaurar la morfología oclusal del diente pilar. El reborde marginal del diente pilar en el sitio del lecho para el apoyo, debe estar disminuido para permitir un volumen suficiente de metal para dar resistencia y rigidez del apoyo y el conector menor. Habitualmente es necesaria la reducción del reborde marginal de aproximadamente 1,5 mm.

El piso del lecho para el apoyo oclusal debe ser apical al reborde marginal y a la superficie oclusal y deberá ser cóncavo o en forma de cuchara. Sólo de este modo pueden ser dirigidas las fuerzas oclusales a lo largo del eje longitudinal del diente pilar.

### ***Preparaciones para los apoyos oclusales en prótesis dental parcial removible***

En la mayoría de los casos, es necesario desgastar con discos las superficies proximales de los dientes a fin de obtener un plano de guía proximal y para eliminar socavados indeseables que las partes rígidas del armazón deben pasar durante su instalación y remoción.

La preparación de lechos para los apoyos oclusales siempre deben seguir el desgaste proximal. Solamente después del desgaste con discos puede ser determinada la localización del lecho para el apoyo oclusal en relación con el reborde marginal.

Los lechos para los apoyos oclusales en el esmalte sano pueden ser preparados con fresas de diamante de bola N.1028 (KG) del tamaño aproximado de las fresas N.6 y N.8 y con fresas de carburo para pulir la superficie. Las fresas de diamante de bola más grandes deben ser usadas primero para descender el reborde marginal y establecer la forma del lecho para el apoyo.



La fresa de diamante de bola más pequeña N.1026 (KG) será utilizada para profundizar el piso del lecho para el apoyo oclusal, tomando al mismo tiempo la forma en cuchara deseada por dentro del reborde marginal descendido.

El alisado de los prismas del esmalte se realizarán con una fresa de carburo de bola del N.4 aproximadamente, girando a velocidad moderada, es generalmente, el único pulido necesario.

El lecho debe estar ensanchado para compensar su profundidad, pero el piso del lecho para el apoyo deberá estar ligeramente inclinado hacia apical del reborde marginal. Cuando esto no es posible debe ser usado un apoyo oclusal secundario sobre el lado opuesto del diente para evitar el deslizamiento del apoyo primario<sup>3, 26</sup>.

## CATÁLOGO

El catálogo es una publicación cuyo fin es dar a conocer los diferentes productos de la manera más ordenada y generalmente está compuesto por varias imágenes que presentan visualmente dichos productos.

Los catálogos presentan una serie de productos de manera muy detallada, especificando, sus características materiales, sus funciones principales, su apariencia física, las especificaciones técnicas pertinentes y todas aquellas aclaraciones que deban hacerse acerca de él, sus características básicas, los distintos usos o funciones que éste posee, la conveniencia de su utilización aplicada a cierta área o disciplina<sup>27,28</sup>.

Las partes que comprenden un catálogo son: **la portada, la contraportada y el contenido**<sup>29, 30</sup>.

**Portada:** Debe ser llamativa pero no sobrecargada. Ésta debe dejar en claro que, es un catálogo de algún producto.

**Contraportada:** Se llama contraportada a la última página del catálogo. La contraportada, puede ser una continuación del contenido, deberá contener una explicación del documento, cuáles son sus propósitos y a quienes se dirigen, así como su ámbito de aplicación.



**Contenido:** Se llama contenido a las páginas internas del catálogo, las que se encuentran entre la portada y la contraportada, se puede dividir por secciones, teniendo en cuenta un criterio de orden. En esta parte del catálogo, lo que nos interesa es que el lector preste toda su atención a los productos y, en algún caso, al texto que presenta sus características básicas. Es de suma importancia, ser cuidadosos a la hora de diseñar el contenido porque éste debe combinar la exposición de la mayor cantidad de productos con un orden fácil de seguir.

Las principales ventajas que aporta un catálogo son<sup>31</sup>:

- Observar con detenimiento las fotografías del producto que se muestra en el catálogo y leer las descripciones o indicaciones de éste.
- Se puede tener una idea general de las variedades y usos de dicho producto.
- No solo se menciona el producto, sino también su uso y especificaciones
- Son piezas gráficas que complementan a la perfección otras formas de promoción, como los sitios Web y los folletos.



### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Durante el proceso de tallado en prótesis dental parcial fija y removible, se busca realizar debidamente cada uno de los pasos, así como el uso adecuado de cada uno de los instrumentos rotatorios necesarios para la correcta preparación de los órganos dentales; sin embargo, el odontólogo comienza a omitir pasos para ahorrar tiempo y a seleccionar equivocadamente el instrumental, lo que resulta contraproducente debido a que se puede obtener una preparación distorsionada donde difícilmente se colocara una restauración ajustada, lo que ocasiona un fracaso en el tratamiento dental.

### **IV. JUSTIFICACIÓN**

Debido a que el odontólogo en muchas ocasiones desconoce los instrumentos rotatorios disponibles en el mercado y que son necesarios para realizar el tallado dental en prótesis dental parcial fija y removible, se elaboró el presente trabajo, donde se identifican las principales características de los instrumentos rotatorios para facilitar su correcto uso y selección.

### **V. OBJETIVOS**

#### **5.1 Objetivo general**

Elaborar un catálogo de instrumental necesario para el tallado de las preparaciones en prótesis dental parcial fija y removible.

#### **5.2 Objetivo específico**

Identificar el uso de los instrumentos rotatorios en diferentes preparaciones para prótesis dental parcial fija y removible.

### **VI. METODOLOGÍA**

Para poder realizar este catálogo se recurrió a la búsqueda en diferentes casas comerciales de los instrumentos rotatorios que fueran más útiles para realizar el tallado de las preparaciones en prótesis dental parcial fija y removible, tratando de identificarlos con base a los principios de tallado y el tipo de restauración con la que se va a elaborar la prótesis.

El instrumental que se menciona en este catálogo se seleccionó de acuerdo a la revisión bibliográfica que se realizó, sin embargo existe una amplia variedad de fresas para realizar las preparaciones.



Universidad Nacional Autónoma de México  
*Facultad de Odontología*  
Seminario de Titulación  
Prótesis Dental Parcial Fija y Removable

# CATÁLOGO: INSTRUMENTAL NECESARIO PARA EL TALLADO EN LAS PREPARACIONES EN PRÓTESIS DENTAL PARCIAL FIJA Y REMOVIBLE.

**GONZÁLEZ REYGADAS ARELI**



NOVIEMBRE 2013

**EN ESTE CATÁLOGO SE MUESTRA EL INSTRUMENTAL NECESARIO PARA EL TALLADO DE LAS PREPARACIONES EN PRÓTESIS DENTAL PARCIAL FIJA Y REMOVIBLE, DONDE SE OBSERVAN DISEÑOS DE LAS DIFERENTES PREPARACIONES DENTALES, LOCALIZACIÓN Y FORMA DEL MARGEN GINGIVAL, SE MUESTRA EL USO DE DISTINTOS INSTRUMENTOS CORTANTES ROTATORIOS, PIEDRAS DE DIAMANTE Y CARBURO EN DIFERENTES ETAPAS DEL TALLADO DE DICHAS PREPARACIONES, TENIENDO EN CUENTA EL TIPO DE RESTAURACIÓN QUE SE EMPLEA PARA REALIZAR LA PRÓTESIS.**



## INSTRUMENTOS ROTATORIOS

Fresa de diamante troncocónica punta redonda N.3227 (KMT). Figura 1



Se utiliza para:

- ✓ Reducción oclusal
- ✓ Bisel de cúspides funcionales
- ✓ Realiza la terminación del margen gingival en chamfer
- ✓ Crea un desgaste de profundidad aproximadamente de 1.5 mm

Figura 1 Fresa de diamante troncocónica punta redonda N.3227 (KMT).

Fresa de carburo troncocónica punta plana N.171L (Kerr). Figura 2



Se utiliza para:

- ✓ Pulir la reducción oclusal
- ✓ Pulir biseles de cúspides funcionales
- ✓ Acentúa la terminación gingival e hombro

Figura 2 Fresa de carburo troncocónica punta plana N.171L (Kerr).

Fresa de diamante tipo torpedo N.3215 (KMT). Figura 3



Se utiliza para:

- ✓ Reducción de las paredes axiales en una preparación para corona metálica
- ✓ Realiza la terminación del margen gingival en forma de chamfer

Figura 3 Fresa de diamante tipo torpedo N.3215 (KMT).

Fresa de diamante punta de lápiz N.2200 (KMT). Figura 4



Se utiliza para:

- ✓ Reducción interproximal

Figura 4 Fresa de diamante punta de lápiz N.2200 (KMT).

Fresa de diamante torpedo N.3022F (KG). Figura 5



Se utiliza para:

- ✓ Acentúa la línea de acabado en chamfer
- ✓ Pule la superficie axial con línea de acabado en chamfer

Figura 5 Fresa de diamante torpedo N.3022F (KG).

Fresa de diamante torpedo N.3022FF (KG). Figura 6



Se utiliza para:

- ✓ Acentúa la línea de acabado en chamfer
- ✓ Pule la superficie axial con línea de acabado en chamfer

Figura 6 Fresa de diamante torpedo N.3022FF (KG).

Fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 7



Figura 7 Fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT).

Se utiliza para:

- ✓ Surcos de orientación vestibulares
- ✓ Surcos de orientación incisales
- ✓ Surcos de orientación en la superficie oclusal
- ✓ Elimina la estructura dental remanente entre los surcos de orientación
- ✓ Reducción oclusal
- ✓ Reducción de las paredes axiales
- ✓ Realiza la terminación del margen gingival en forma de hombro

Fresa de diamante tipo rueda 909-035 (MDT). Figura 8



Figura 8 Fresa de diamante tipo rueda 909-035 (MDT).

Se utiliza para:

- ✓ Reducir la superficie del cíngulo
- ✓ Elimina la estructura dental remanente entre los surcos de orientación ubicados en la superficie incisal

### Fresa de diamante bola N.1026 (KG). Figura 9



Se utiliza para:

- ✓ Delimitar el margen de la superficie vestibular para preparar carillas
- ✓ Desgastar el lecho para apoyos oclusales

Figura 9 Fresa de diamante bola N.1026 (KG).

### Fresa de diamante cuatro donas N.4029S (KG). Figura 10



Se utiliza para:

- ✓ Surcos de orientación en la superficie vestibular de los órganos dentales que serán preparados para carillas

Figura 10 Fresa de diamante cuatro donas N.4029S (KG).

### Fresa de diamante de bola N.1028 (KG). Figura 11



Se utiliza para:

- ✓ Desgastar el lecho para apoyos oclusales

Figura 11 Fresa de diamante de bola N.1028 (KG).

### Fresa de carburo de bola N.4 (Kerr). Figura 12



Se utiliza para:

- ✓ Pulir el desgaste del lecho para apoyos oclusales

Figura 12 Fresa de carburo de bola N.4 (Kerr).

## Preparaciones dentales más utilizadas en prótesis parcial fija y removible

### Corona metálica

Paso 1: Reducción oclusal con fresa de diamante troncocónica punta redonda N.3227 (KMT). Figura 13

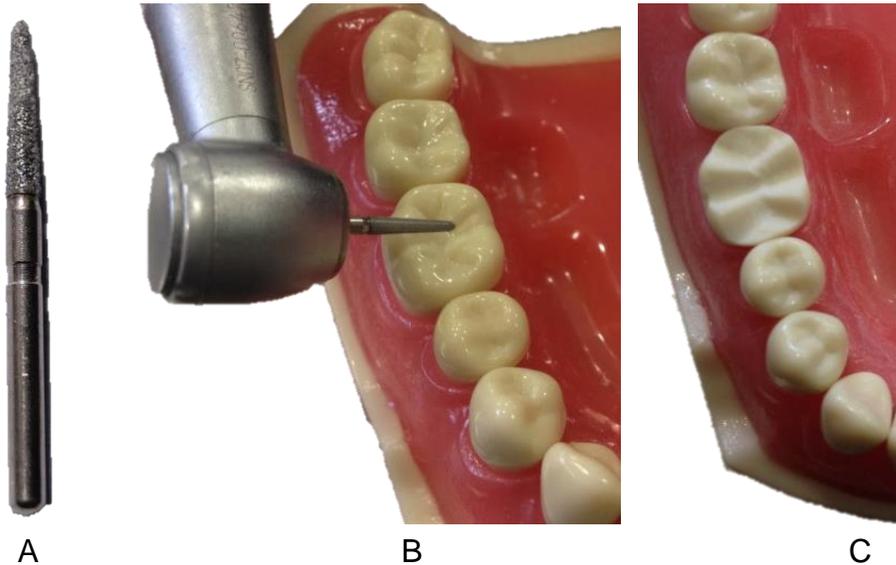


Figura13 A) Fresa de diamante troncocónica punta redonda N.3227 (KMT). B) Se inicia con la reducción oclusal empleando una fresa de diamante troncocónica de punta redonda N.3227(KMT), creando un espacio de alrededor de 1,5 mm en las cúspides funcionales y 1,0 mm en las cúspides no funcionales. C) La superficie oclusal debe quedar con la configuración de las vertientes geométricas que conforman la superficie oclusal de un diente posterior.

Paso 2: Bisel de la cúspide funcional con fresa de diamante troncocónica punta redonda N.3227 (KMT). Figura 14

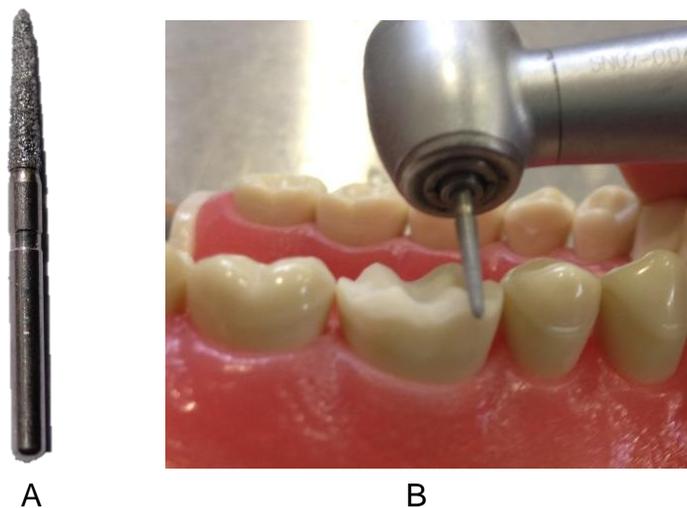


Figura 14 A) Fresa de diamante troncocónica punta redonda N.3227 (KMT). B) Se talla un bisel ancho sobre la cúspide funcional con la fresa de diamante troncocónica de punta redonda N.3227 (KMT).

Paso 3: Pulir la reducción oclusal y el bisel de la cúspide funcional con fresa de carburo troncocónica N.171L (Kerr). Figura 15



A



B



C

Figura 15 A) Fresa de carburo troncocónica N.171L (Kerr). B) La reducción oclusal y el bisel de la cúspide funcional se pulen con una fresa de carburo troncocónica de punta plana N.171L (Kerr). C) Muestra la reducción de la superficie oclusal y el bisel de la cúspide funcional después de ser pulidos. No deben quedar ángulos ni rebordes afilados donde se unen planos o biseles.

Paso 4: Reducción de las paredes vestibular y lingual con fresa de diamante torpedo N.3215 (KMT). Figura 16



A



B



C



D

Figura 16 A) Fresa de diamante torpedo N.3215 (KMT). B) Reducción de la pared vestibular con la fresa de diamante tipo torpedo N.3215 (KMT). C) Reducción de la pared lingual con la fresa de diamante tipo torpedo N.3215 (KMT). D) Vista oclusal de la reducción de las paredes vestibular y lingual con una fresa de diamante tipo torpedo N.3215 (KMT), al tiempo que su punta cónica formará una línea de acabado en chamfer.

Paso 5: Eliminación del contacto de las paredes interproximales con fresa de diamante punta de lápiz N.2200 (KMT). Figura 17



A



B



C



D

Figura 17 A) Fresa de diamante punta de lápiz N.2200 (KMT). B) Los cortes proximales iniciales se realizan con una fresa de diamante tipo punta de lápiz N.2200 (KMT). C) Se pasa esta fresa de diamante delgado por la zona proximal, evitando los dientes adyacentes. D) Muestra cómo queda la superficie dental interproximal después de quitar el punto de contacto.

Paso 6: Reducción de las paredes mesial y distal con fresa de diamante torpedero N.3215 (KMT). Figura 18

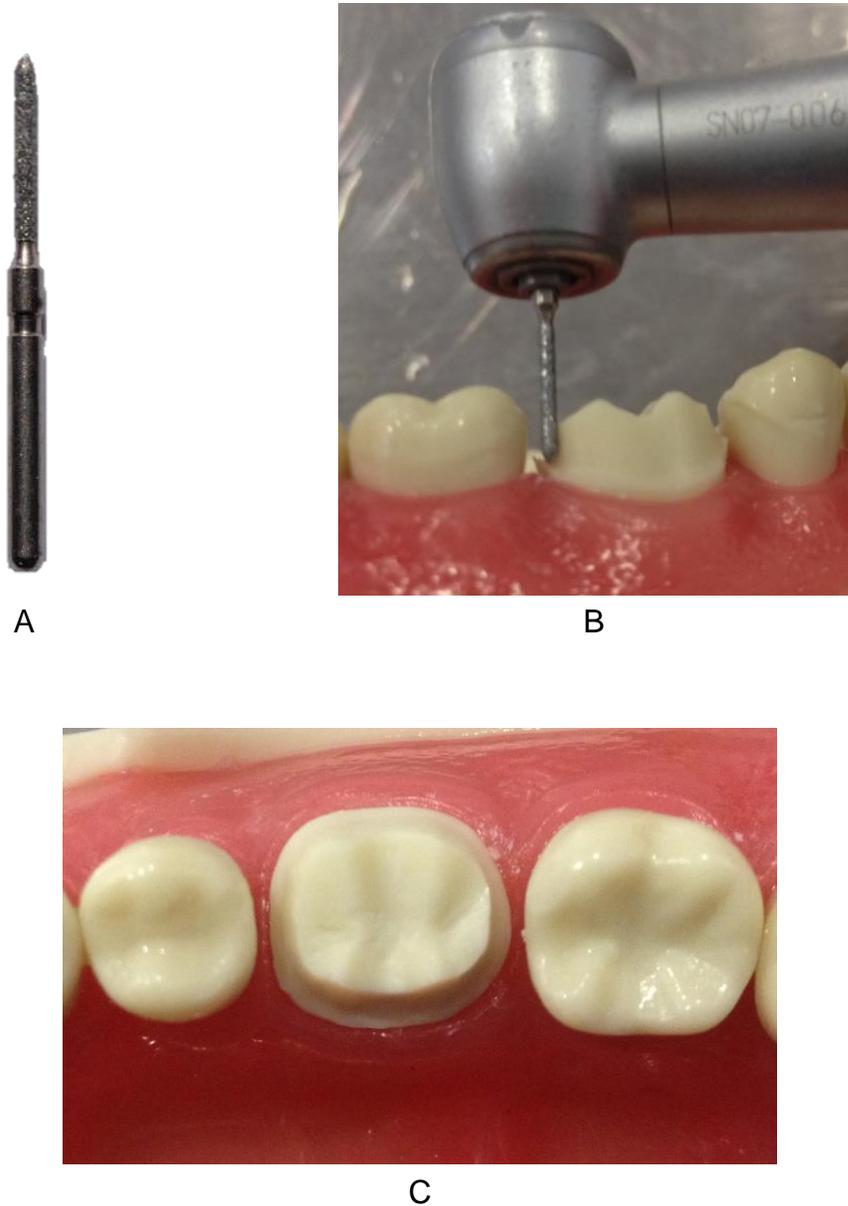


Figura 18 A) Fresa de diamante torpedero N.3215 (KMT). B) Una vez obtenido el espacio suficiente para maniobrar, se introduce la fresa de diamante tipo torpedero N.3215 (KMT). C) Se aplanan las paredes interproximales y al mismo tiempo se un chamfer como línea de acabado gingival interproximal.

Paso 7: Pulir la preparación de las paredes axiales con fresa de diamante torpedo N.3022F y N.3022FF (KG). Figura 19



A



B



C



D

Figura 19 A) Fresa de diamante torpedo N.3022F (KG). B) Fresa de diamante torpedo N.3022FF (KG). C) Se recomienda pulir la superficie de las paredes axiales con fresas de diamante torpedo N.3022F y N.3022FF (KG). D) Todas las superficies axiales se pulen primero con una fresa de diamante tipo torpedo N.3022F(KG) y posteriormente con una fresa de diamante tipo torpedo N.3022FF (KG), cuyo tamaño y forma permiten, a su vez, ultimar la línea de acabado en chamfer.

### Corona metal cerámica anterior

Paso 1: Surcos de orientación sobre la pared vestibular con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 20

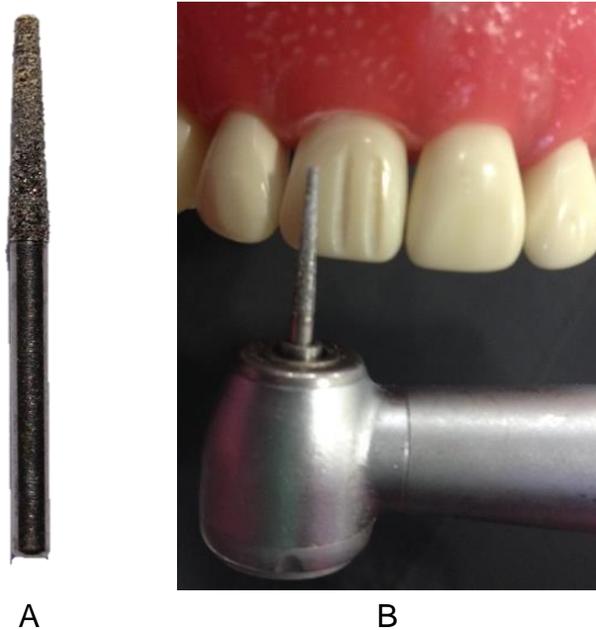


Figura 20 A) Fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). B) Para realizar la reducción de la pared vestibular se inicia marcando unos surcos de orientación con la fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT) introduciendo en la superficie todo el diámetro de la fresa que nos indicara la profundidad de desgaste que se debe realizar.

Paso 2: Reducción de la pared vestibular con la profundidad de los surcos de orientación con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 21

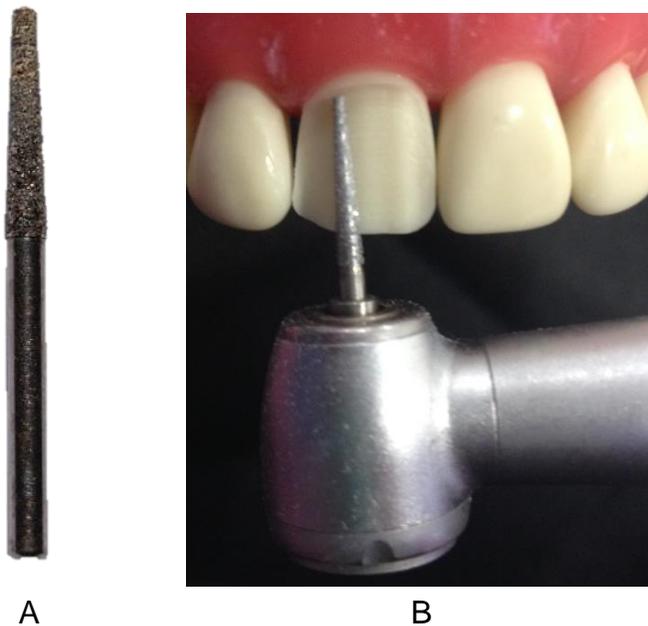


Figura 21 A) Fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). B) Se talla toda la estructura dentaria con la fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT) hasta alcanzar la profundidad de los surcos. hasta llegar a 1mm de los contactos proximales.

Paso 3: Surcos de orientación en la superficie incisal con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 22

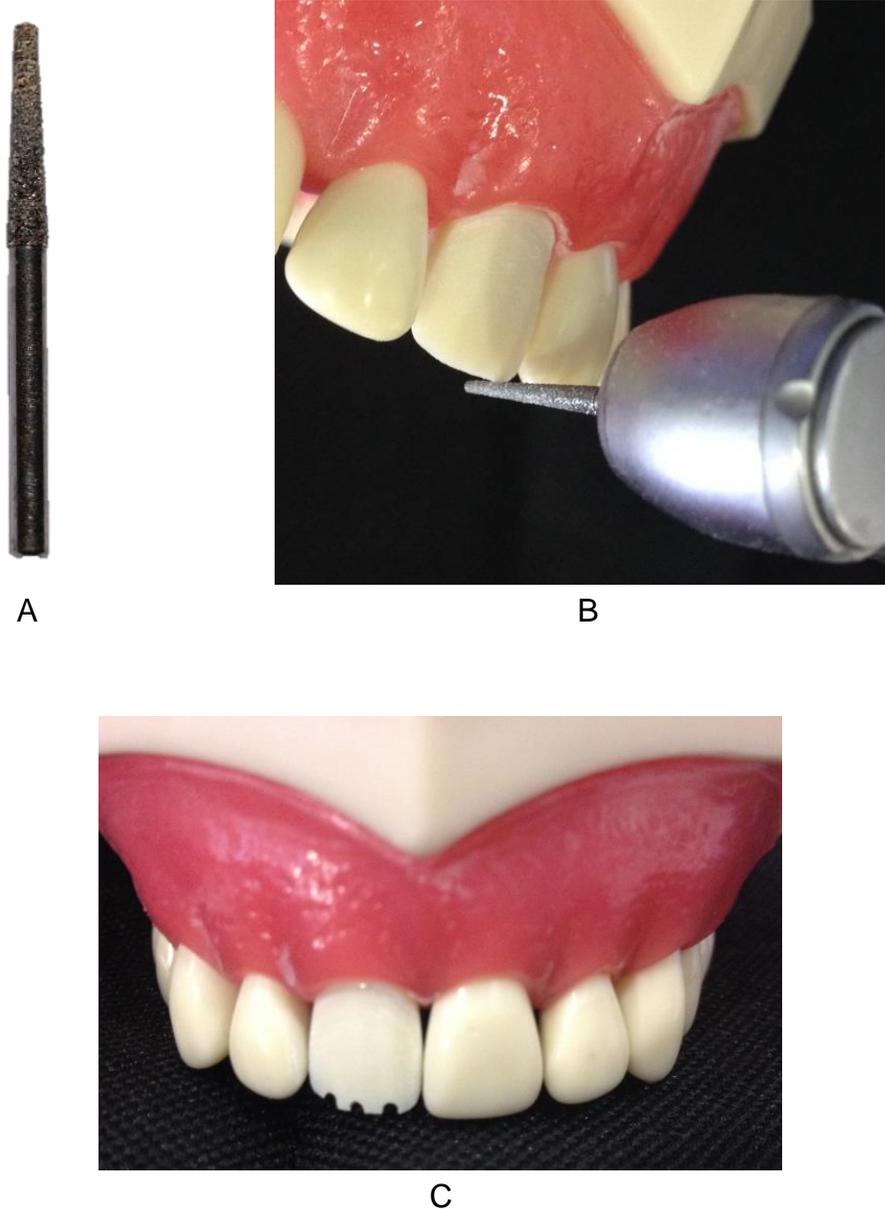


Figura 22 A) Fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). B) La reducción incisal se hace mediante la fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT), marcando surcos de orientación con todo el diámetro de dicha fresa. C) Surcos de orientación realizados en la superficie incisal con la fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT).

Paso 4: Reducción de la superficie incisal con la profundidad de los surcos de orientación con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 23

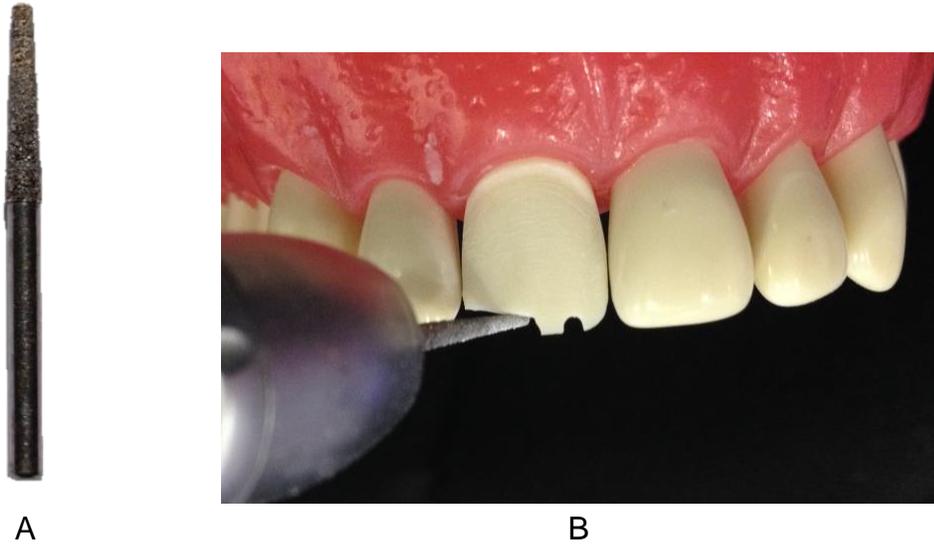
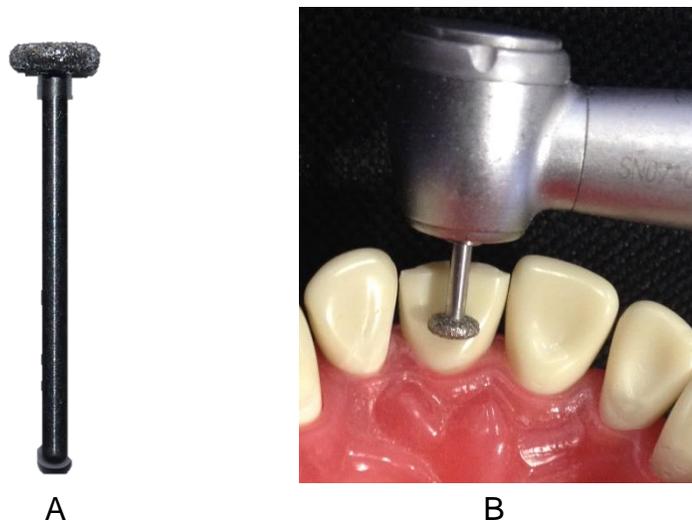


Figura 23 A) Fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). B) Se talla toda la estructura dentaria con la fresa de diamante troncocónica de punta plana hasta alcanzar la profundidad de los surcos.

Paso 5: Reducir la superficie del cingulo con fresa de diamante tipo rueda 909-035 (MDT). Figura 24





C

Figura 24 A) Fresa de diamante tipo rueda 909-035 (MDT). B) Se realiza el desgaste solamente de la superficie del cíngulo con fresa de diamante tipo rueda 909-035 (MDT). C) La superficie del cíngulo se reduce hasta obtener un mínimo de 0.7 mm de espacio con los dientes antagonistas.

Paso 6. Eliminación del contacto de las paredes interproximales con fresa de diamante punta de lápiz N.2200 (KMT). Figura 25



A



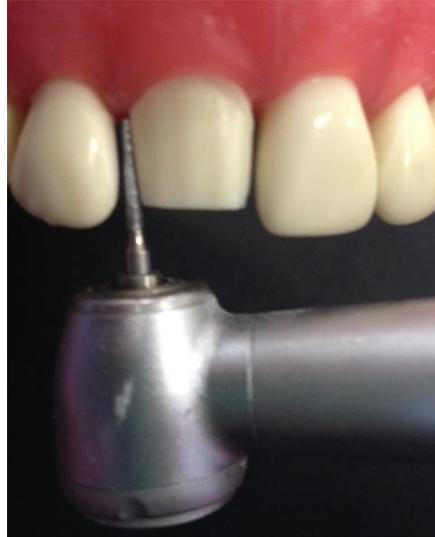
B

Figura 25 A) Fresa de diamante punta de lápiz N.2200 (KMT). B) Se elimina el contacto interproximal con una fresa de diamante punta de lápiz N.2200 (KMT).

Paso 7. Reducción de las paredes mesial, distal y lingual con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 26



A



B



C

Figura 26 A) Fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). B) Se introduce la fresa troncocónica de punta plana N.3071 (KMT) para aplanar las paredes mesial, distal y la unión entre el cíngulo y la pared lingual. C) Con este desgaste se forma un hombro como línea de acabado gingival interproximal.

Paso 8. Pulir la preparación de las paredes axiales y la reducción incisal con fresa de carburo troncocónica N.171L (Kerr). Figura 27



A



B



C

Figura 27 A) Fresa de carburo troncocónica N.171L (Kerr). B) Se pulen las superficies axiales con la fresa de carburo troncocónica N.171L (Kerr). C) Con este desgaste se acentúa, al mismo tiempo, el hombro en las superficies vestibular, lingual y proximal.

## Corona metal cerámica posterior

Paso 1: Surcos de orientación en la superficie oclusal de la parte vestibular con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 28

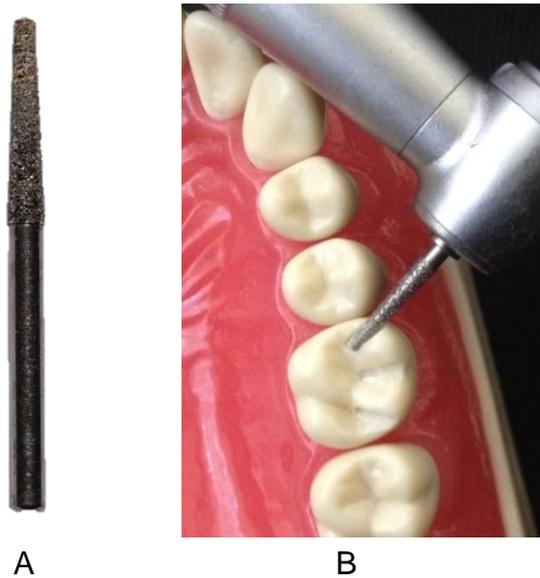


Figura 28 A) Fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT). B) Se inicia la reducción oclusal haciendo surcos de orientación para determinar la profundidad del tallado en la superficie oclusal vestibular.

Paso 2: Con la fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT) se elimina toda la estructura dentaria que queda entre los surcos para determinar la profundidad de tallado de la superficie oclusal de la parte vestibular. Figura 29

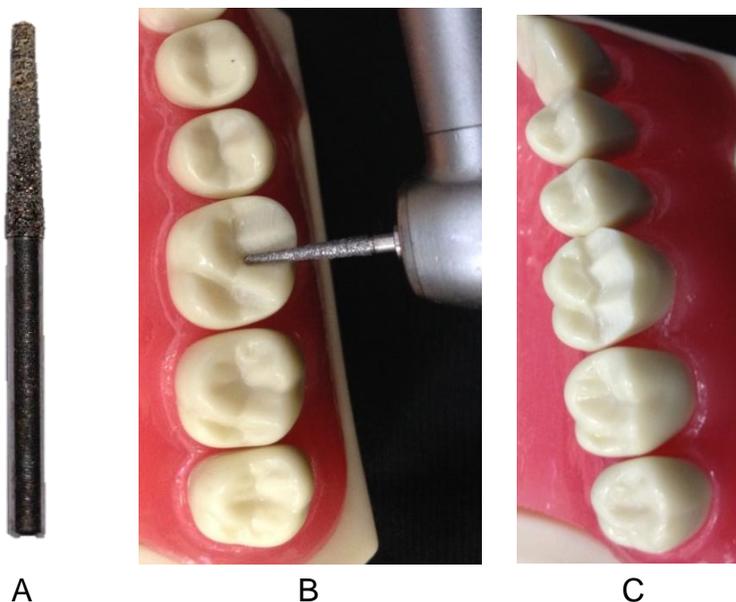


Figura 29 A) Fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT). B) Se elimina la estructura dental que queda entre los surcos de orientación. C) Esta reducción oclusal sobre la superficie vestibular nos sirve de guía para determinar la profundidad del tallado.

Paso 3: Reducción de la superficie oclusal de la parte palatina con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT) determinando la profundidad de tallado con el desgaste de la superficie oclusal de la parte vestibular. Figura 30

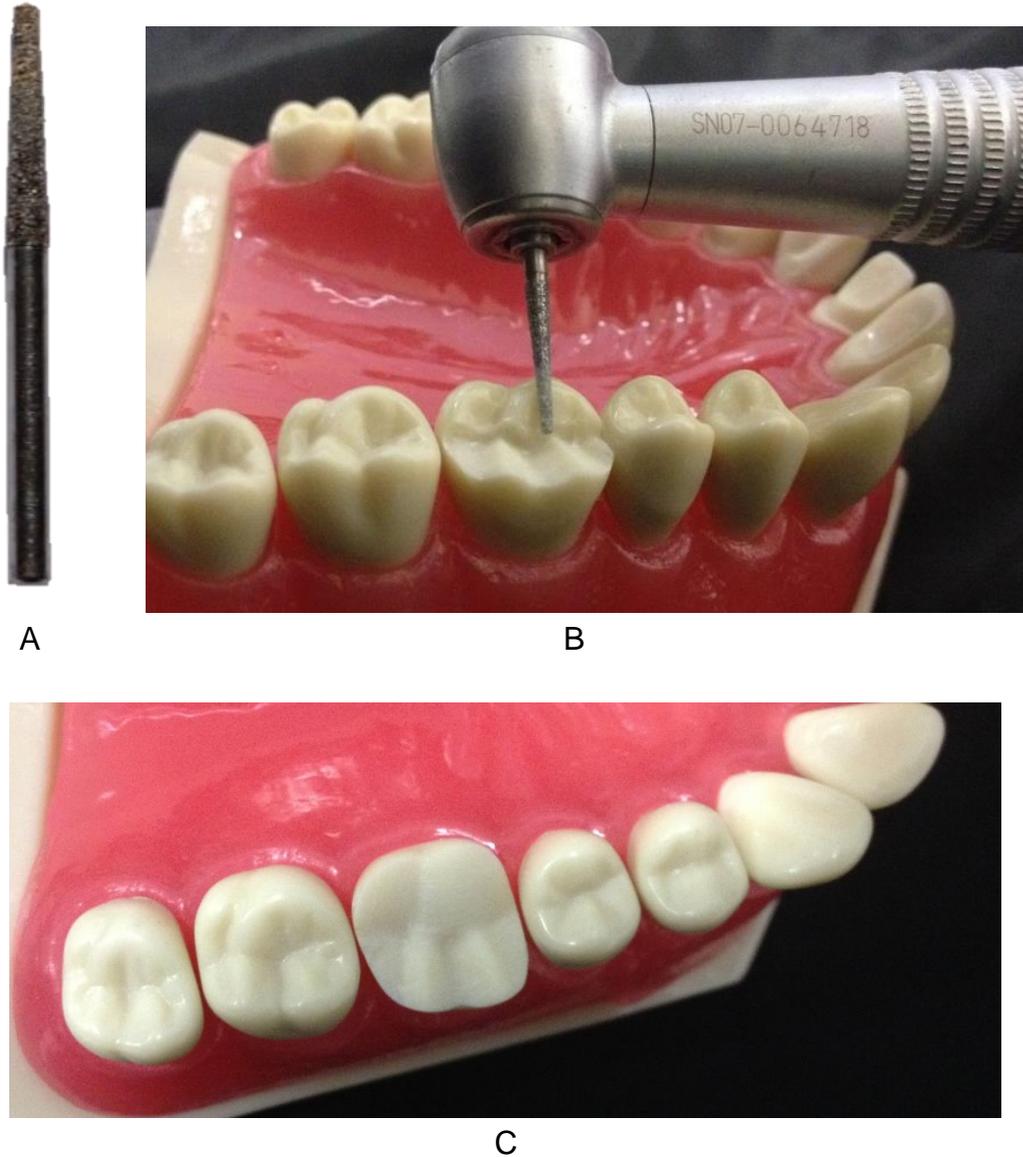


Figura 30 A) Fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT). B) Con la fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT) se elimina toda la estructura dentaria que queda en la superficie oclusal palatina guiándonos por la profundidad del tallado en el segmento oclusal de la superficie vestibular. C) Reducción de la superficie oclusal.

Paso 4: Reducción de las paredes vestibular y palatina con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 31



Figura 31 A) Las paredes vestibular y palatina se reducen con una fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). B) Vista oclusal de la reducción de las paredes vestibular y palatina, al momento de realizar el desgaste con esta fresa se formará una línea de acabado en hombro que posee prácticamente todo el diámetro del instrumento.

Paso 5: Eliminación del contacto de las paredes interproximales con fresa de diamante punta de lápiz N.2200 (KMT). Figura 32

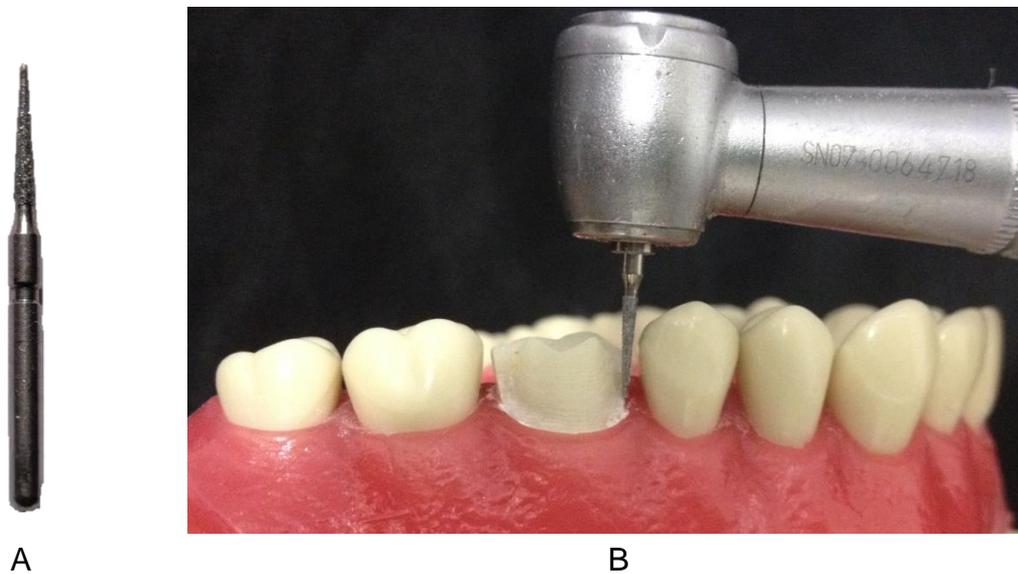


Figura 32 A) Fresa de diamante punta de lápiz N.2200 (KMT). B) Los cortes proximales iniciales se realizan con esta fresa.

Paso 6: Reducción de las paredes mesial y distal con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 33



A



B

Figura 33 A) Fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT). B) Una vez obtenido el espacio suficiente para maniobrar, se introduce la fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT), para aplanar las paredes y crear, al mismo tiempo, un hombro como línea de acabado gingival proximal.

Paso 7: Pulir la preparación de las paredes axiales y la reducción oclusal con fresa de carburo troncocónica N.171L (Kerr). Figura 34



A



B



C



D

Figura 34 A) Fresa de carburo troncocónica de punta plana N.171L (Kerr). B) Pulido de las paredes mesial y distal con la fresa de carburo troncocónica de punta plana N.171L (Kerr). C) Se pule la superficie oclusal con la misma fresa. D) Vista oclusal de la preparación, la línea de acabado en hombro y las superficies axiales adyacentes a ella se pulen con una fresa de carburo troncocónica de punta plana N.171L (Kerr).

## Corona cerámica

Paso 1: Surcos de orientación sobre la pared vestibular con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 35

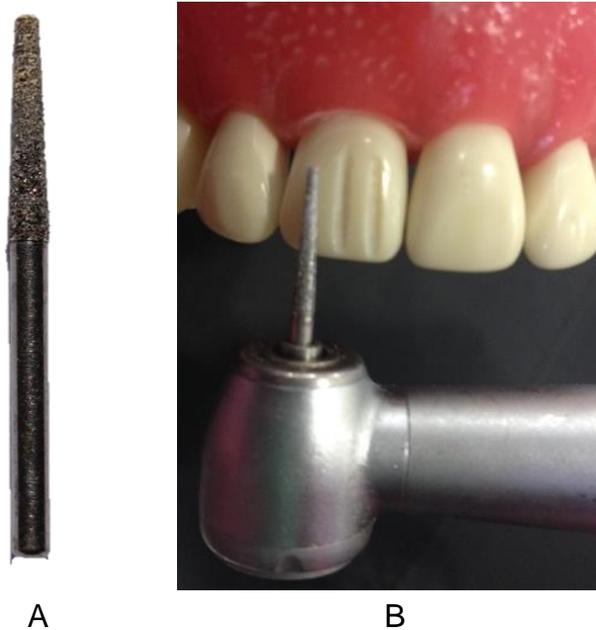


Figura 35 A) Fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). B) Para realizar la reducción de la pared vestibular se inicia marcando unos surcos de orientación con la fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT) introduciendo en la superficie todo el diámetro de la fresa que nos indicara la profundidad de desgaste que se debe realizar.

Paso 2: Reducción de la pared vestibular con la profundidad de los surcos de orientación con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 36

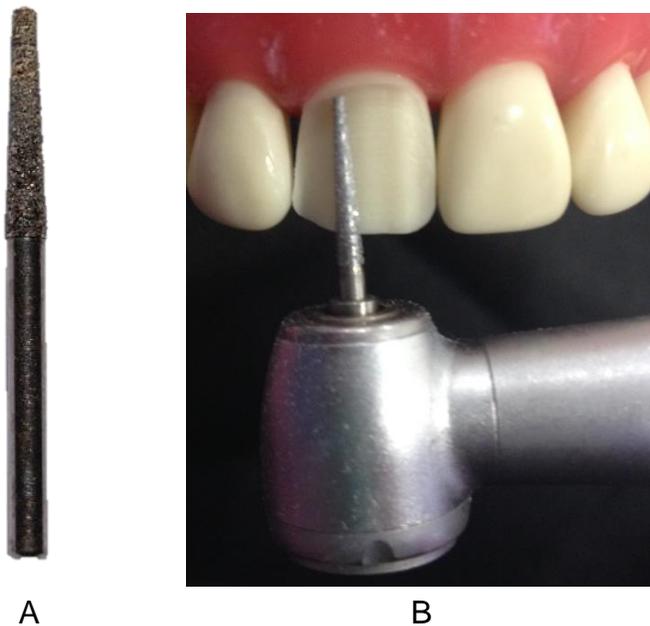


Figura 36 A) Fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). B) Se talla toda la estructura dentaria con la fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT) hasta alcanzar la profundidad de los surcos hasta llegar a 1mm de los contactos proximales.

Paso 3: Surcos de orientación en la superficie incisal con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 37



A



B



C

Figura 37 A) Fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). B) La reducción incisal se hace mediante la fresa de diamante troncocónica de punta plana N.3071 (KMT), marcando surcos de orientación con todo el diámetro de dicha fresa. C) Surcos de orientación en la superficie incisal realizados con la fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT).

Paso 4: Reducción de la superficie incisal con la profundidad de los surcos de orientación con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 38

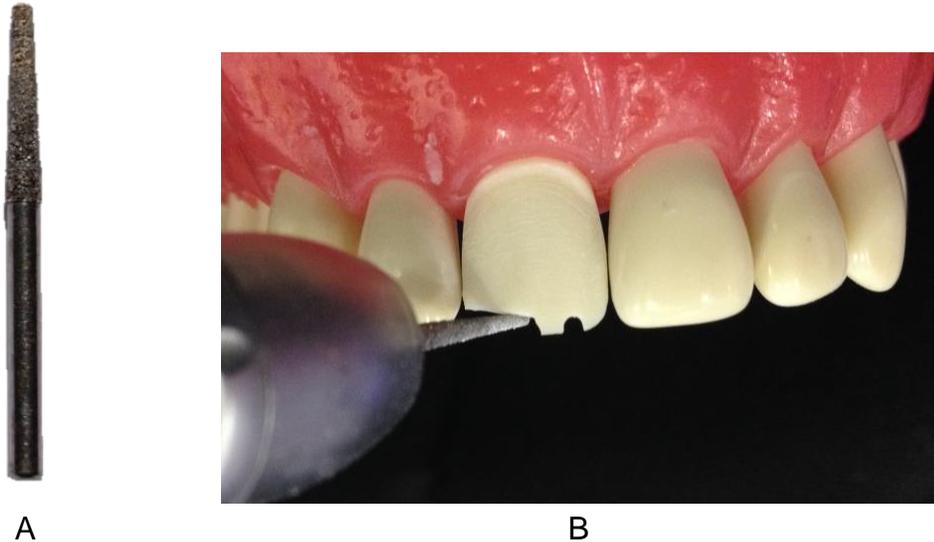
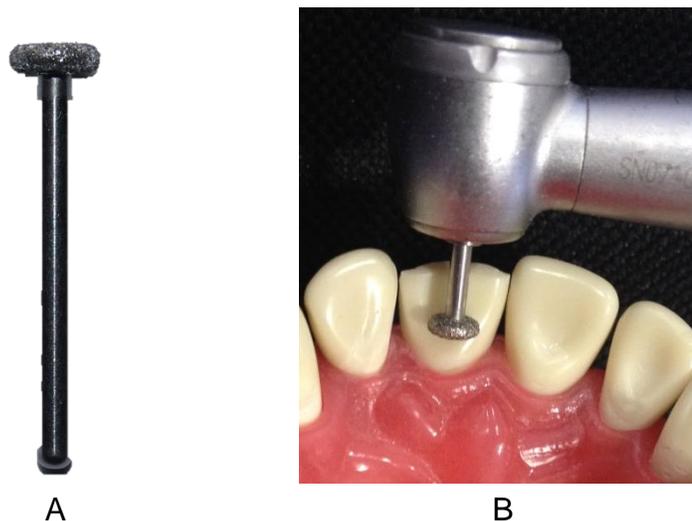


Figura 38 A) Fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). B) Se talla toda la estructura dentaria con la fresa de diamante troncocónica de punta plana hasta alcanzar la profundidad de los surcos, tal acción se realiza principalmente para tener un acceso fácil del Instrumento a las superficies axiales y a la línea de acabado gingival.

Paso 5: Reducir la superficie del cingulo con fresa de diamante tipo rueda 909-035 (MDT). Figura 27





C

Figura 39 A) Fresa de diamante tipo rueda 909-035 (MDT). B) Se realiza el desgaste solamente de la superficie del cíngulo con fresa de diamante tipo rueda 909-035 (MDT). C) La superficie del cíngulo se reduce hasta obtener un mínimo de 0.7 mm de espacio con los dientes antagonistas.

Paso 6: Eliminación del contacto de las paredes interproximales con fresa de diamante punta de lápiz N.2200 (KMT). Figura 40



A



B

Figura 40 A) Fresa de diamante punta de lápiz N.2200 (KMT). B) Se elimina el contacto interproximal con una fresa de diamante punta de lápiz N.2200 (KMT).

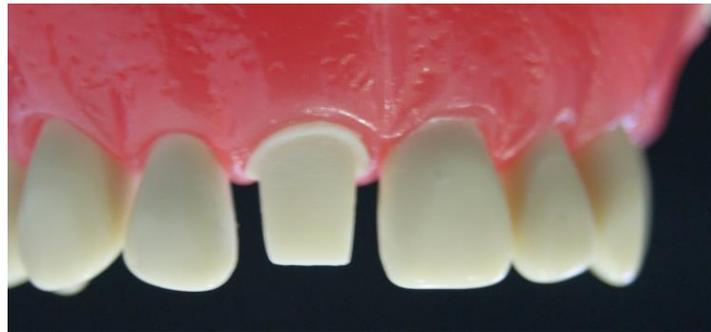
Paso 7: Reducción de las paredes mesial , distal y lingual con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 41



A



B



C

Figura 41 A) Fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). B) Se introduce la fresa troncocónica de punta plana N.3071 (KMT) para aplanar las paredes mesial, distal y la unión entre el cíngulo y la pared lingual. C) Con este desgaste se forma un hombro como línea de acabado gingival interproximal.

Paso 8: Pulir la preparación de las paredes axiales y la reducción incisal con fresa de carburo troncocónica N.171L (Kerr). Figura 42



Figura A



Figura B



Figura C

Figura 42 A) Fresa de carburo troncocónica N.171L (Kerr). B) Se pulen las superficies axiales con la fresa de carburo troncocónica N.171L (Kerr). C) Con este desgaste se acentúa, al mismo tiempo, el hombro en las superficies vestibular, lingual y proximal.

## Carillas

Paso 1: Delimitar la extensión de la preparación en la superficie vestibular con fresa de diamante bola N.1026 (KG). Figura 43

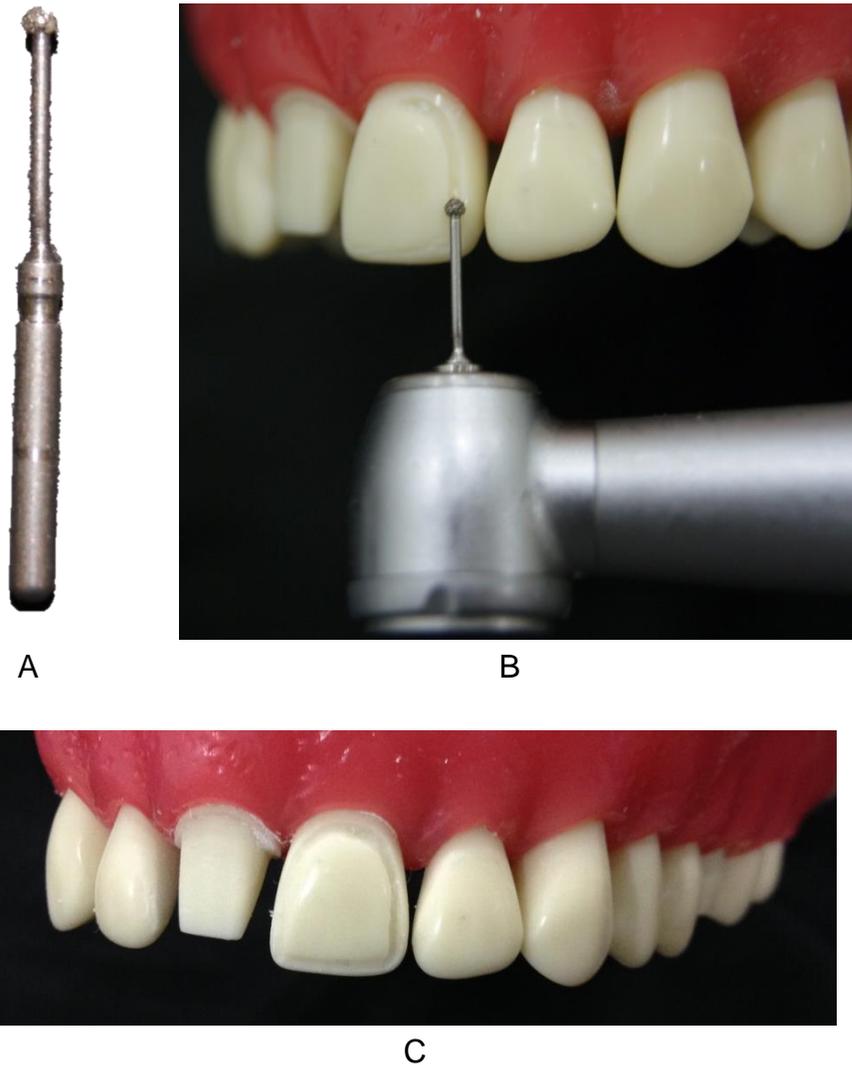


Figura 43 A) Fresa de diamante bola N.1026 (KG). B) Se usa una fresa de bola N.1026 (KG) para generar un perfil marginal que siga los contornos naturales de la encía y de la superficie vestibular del órgano dental. C) Perfil marginal.

Paso 2: Surcos de orientación en la superficie vestibular con fresa de diamante cuatro donas N.4029S (KG). Figura 44



A



B



C

Figura 44 A) Fresa de diamante cuatro donas N.4029S (KG). B) Se realizan surcos de orientación sobre la superficie vestibular con dicha fresa. C) Aproximadamente estos surcos de orientación miden de .5mm a .8mm

Paso 3: Reducción de la pared vestibular con la profundidad de los surcos de orientación con fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). Figura 45



A



B



C

Figura 45 A) Fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT). B) Para realizar una reducción vestibular uniforme se emplea una fresa de diamante troncocónica punta plana N.3071 (KMT) uniendo los surcos de referencia de profundidad. C) Con esta fresa se realiza el desgaste mesiodistal de la superficie vestibular hasta llegar a 1mm de los contactos proximales.

### Apoyos oclusales en prótesis parcial removible

Paso 1: Con fresa de diamante bola N.1028 (KG) realizar un desgaste en la superficie proximal oclusal para establecer la forma del lecho para el apoyo oclusal. Figura 46

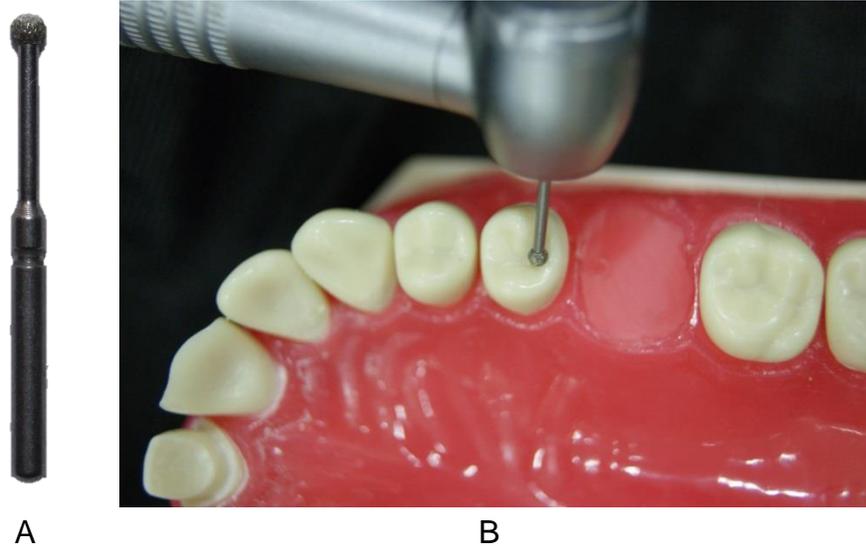


Figura 46 A) Fresa de diamante bola N.1028 (KG). B) Esta fresa se usa para descender el reborde marginal y establecer la forma del lecho para el apoyo.

Paso 2: Con fresa de diamante bola N.1026 (KG) profundizar el piso del lecho para el apoyo oclusal. Figura 47

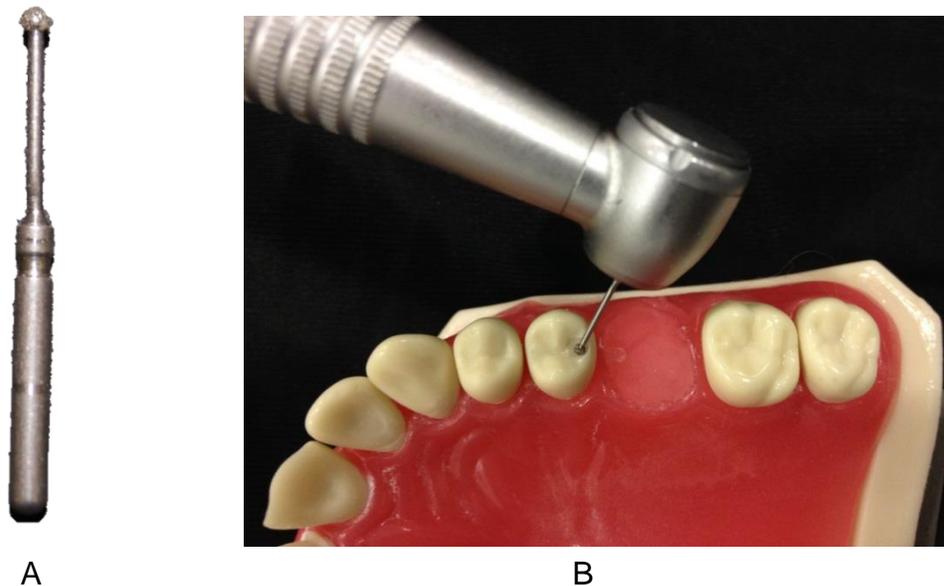


Figura 47 A) Fresa de diamante bola N.1026 (KG). B) Esta fresa se usa para profundizar el piso del lecho para el apoyo oclusal, tomando al mismo tiempo la forma en cuchara.

Paso 3: Alisado de la cavidad para el apoyo oclusal con fresa de carburo bola N.4 (Kerr). Figura 48

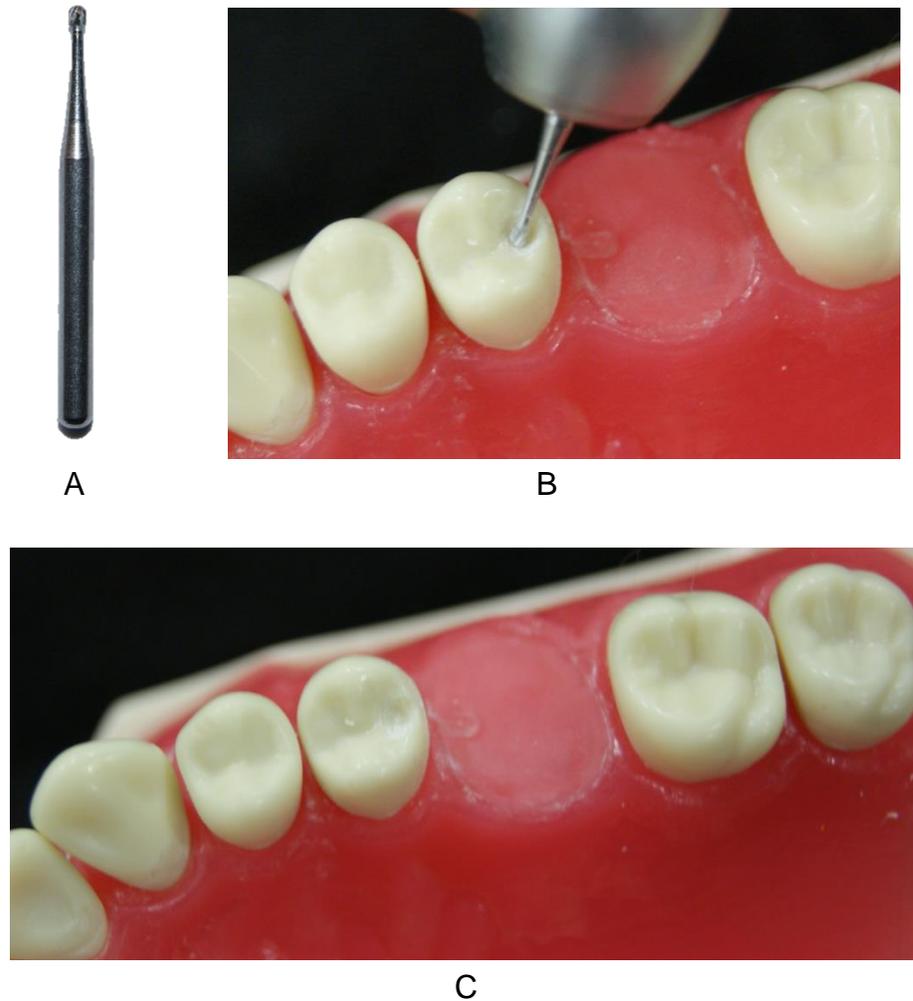


Figura 48 A) Fresa de carburo de bola del N.4 (Kerr). B) El alisado de los prismas del esmalte se realizará con esta fresa de carburo. C) Lecho para apoyo oclusal.



## VII. CONCLUSIÓN

El éxito del tratamiento rehabilitador es la suma de condiciones como: El conocimiento de las bases biológicas, selección y adecuada ejecución de una técnica, y el empleo del equipo instrumental y materiales apropiados para tal fin. Estas condiciones deben estar presentes en todas las etapas del tratamiento, es por ello que en la fase de preparaciones dentarias no es suficiente conocer la fisiología pulpar, ni la aplicación de una secuencia de tallado, sino también de disponer de instrumentos rotatorios de corte (fresas y otros) de alta calidad, que garanticen una labor eficiente, sin daño biológica y preservando los principios de tallado mencionados.



## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. <http://es.scribd.com/doc/45174457/Protesis-Parcial-Removible>.
2. Shillingburg. Fundamentos esenciales en prótesis fija. 3. ed. Barcelona: Editorial Quintessence. 2009. Pp. 5, 119-155.
3. Carr A.B. McCracken Prótesis parcial removible. 11ª.ed. España: Editorial Elsevier, 2006. Pp. 46-89.
4. <http://odontored.wordpress.com/2011/08/12/fresas-dentales/>
5. <http://www.slideshare.net/juancortesfernandez/material-rotatorio-odontologia>
6. [http://www.usac.edu.gt/fdeo/biblio/noticias/listado\\_instrumental\\_fdeo\\_2012.pdf](http://www.usac.edu.gt/fdeo/biblio/noticias/listado_instrumental_fdeo_2012.pdf)
7. <http://eprints.ucm.es/11826/1/INSTRUMENTACION.pdf>
8. <http://www.globtecnologias.com/instrumental-odontologico-la-fresa-dental/>
9. [http://biblioteca.duoc.cl/bdigital/Documentos\\_Digitales/600/610/40426.pdf](http://biblioteca.duoc.cl/bdigital/Documentos_Digitales/600/610/40426.pdf)
10. <http://www.slideshare.net/candelagonzalez/biomecanica-de-las-preparaciones-para-protesis-fija>
11. <http://es.scribd.com/doc/98998738/Denominacion-y-clasificacion-de-cavidades>
12. Monturiol A. Atlas de preparaciones en prótesis dental fija. 1a. ed. Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica, 2003. Pp. 3-228
13. [http://www.radiodent.cl/preclinico/protesis\\_fija2.pdf](http://www.radiodent.cl/preclinico/protesis_fija2.pdf)
14. <http://www.buenastareas.com/ensayos/Preparaciones-Dentales/3613028.html>
15. <http://www.slideshare.net/candelagonzalez/biomecanica-de-las-preparaciones-para-protesis-fija>
16. <http://www.oocities.org/boliviadental/artic/terminaciones.html>
17. <http://es.expdf.com/tallado-pilares-dentarios-protesis-fija-pdf.html>
18. Alonso A, Albertini J, Bechelli A. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1999
19. <http://www.bvs.org.do/revistas/rod/2005/11/01/ROD-2005-11-01-039-050.pdf>
20. <http://www.slideshare.net/candelagonzalez/restauraciones-ceramicas-y-metalceramicas>
21. <http://www.abitac-dental.com.mx/coronas.html>



22. <http://www.monografias.com/trabajos16/preparaciones-dentarias/preparaciones-dentarias.shtml>
23. Rosenstiel S, Land M, Fujimoto J. *Prótesis Fija Contemporánea*. 4ª Edición. España: Elsevier; 2009.
24. Tomás O. *Prótesis: Bases y Fundamentos*. España: Ripano; 2013.
25. [http://shop.strato.com/WebRoot/StoreES/Shops/61339869/MediaGallery/PROCEDIMIENTOS/Ta\\_Inc\\_C.pdf](http://shop.strato.com/WebRoot/StoreES/Shops/61339869/MediaGallery/PROCEDIMIENTOS/Ta_Inc_C.pdf)
26. Campos A. *Rehabilitación oral y oclusal*. Volumen I. España: Harcourt; 2000.
27. Guía técnica para la elaboración de catálogos.  
[http://salud.edomexico.gob.mx/intranet/uma/doctos/guia\\_para\\_catalogo.pdf](http://salud.edomexico.gob.mx/intranet/uma/doctos/guia_para_catalogo.pdf)
28. <http://www.slideshare.net/calimano/tipos-de-catalogos>
29. [http://www.catalogo.us/producto/partes\\_de\\_un\\_catalogo/](http://www.catalogo.us/producto/partes_de_un_catalogo/)
30. <http://es.scribd.com/doc/54274666/66/Partes-de-un-catalogo#page=117>
31. [http://www.catalogo.us/producto/el\\_contenido\\_de\\_un\\_catalogo/](http://www.catalogo.us/producto/el_contenido_de_un_catalogo/)