



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PRÓTESIS PARCIAL  
REMOVIBLE CON SISTEMA DENTAL  
WINGS®. REPORTE DE UN CASO.**

**TESINA**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A:

JONATHAN ALFREDO MARTÍNEZ RESÉNDIZ

TUTOR: Mtro. NICOLÁS PACHECO GUERRERO

ASESOR: C.D. ABRAHAM GARCÍA ORNELAS



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.

**Quiero agradecer a la Universidad Nacional Autónoma de México por brindarme el honor de estudiar en la máxima casa de estudios y hoy poder decir que soy orgullosamente UNAM.**

**A la facultad de odontología por todas las enseñanzas, lecciones y aprendizaje que se obtienen día con día de esta maravillosa profesión.**

**Al Mtro. Nicolás Pacheco Guerrero por haberme apoyado y enseñado cosas nuevas, también quiero agradecerle por su disposición de tiempo conmigo, por su paciencia y consejos.**

**Al C.D. Abraham García Ornelas por haberme apoyado y brindado las herramientas para la realización de este trabajo.**

**Agradezco mi papá por ayudarme a lo largo de mi vida por enseñarme el valor del trabajo y todos los valores que con su gran ejemplo y esfuerzo fomenta día con día, por su gran fuerza para salir adelante y preocuparse por mí.**

**Agradezco a mi mamá porque día con día me apoya para que yo pueda elaborar todos mis proyectos y realizar mis actividades, le agradezco por el gran amor que tiene por mí y por enseñarme la empatía y solidaridad que tiene hacia las personas.**

**Agradezco a ambos por demostrarme su amor todos los días.**

**Agradezco a mi hermana Johana que en tan poco tiempo me enseñó grandes lecciones para poder ser feliz y ser una mejor persona, que con su gran amor y bondad siempre me regala un hermoso momento, me enseñó a amar lo que haces y a superar todos los obstáculos que aparecen. Le agradezco todos los momentos vividos, el tiempo que nos regaló y quisiera demostrarle todo el amor que tengo hacia ella.**

**Quiero agradecer a Frida por su apoyo, esfuerzo que realiza día con día para pasar los mejores momentos, por su paciencia, por ser una parte muy importante en mi vida y por su gran amor.**

**Agradezco a mis familiares por su apoyo y confianza durante la universidad.**

**A mis amigos Mauricio, Oliver, Tery, Diego, Eduardo, Ara, Tania, Yamily y Pamela por haber pasado grandes y divertidos momentos durante la etapa escolar y por apoyarme en los momentos más difíciles de mi vida.**

## ÍNDICE

<b>I</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>II</b>	<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
	2.1 Definición de prótesis parcial removible.....	7
	2.2 Componentes de la prótesis parcial removible .....	7
	2.2.1 Conector mayor.....	7
	2.2.2 Conector menor .....	15
	2.2.3 Retenedores.....	16
	2.2.4 Apoyos oclusales .....	21
	2.2.5 Base .....	22
	2.2.6 Pónticos .....	23
	2.3 Clasificación del paciente .....	25
	2.3.1 Clasificación de Kennedy .....	25
	2.3.2 Reglas de Applegate .....	27
	2.4 Indicaciones .....	27
	2.5 Contraindicaciones.....	28
	2.6 Flujo digital de trabajo en odontología .....	29
	2.6.1 Escaneo .....	30
	2.6.2 Diseño .....	31
	2.6.3 Fabricación.....	33
<b>III</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>37</b>
<b>IV</b>	<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>37</b>
<b>V</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>37</b>

<b>VI METODOLOGÍA.....</b>	<b>38</b>
<b>6.1 Presentación del caso clínico.....</b>	<b>38</b>
<b>VII CONCLUSIONES.....</b>	<b>57</b>
<b>VIII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>58</b>
<b>ANEXO 1 .....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO 2 .....</b>	<b>62</b>

## INTRODUCCIÓN

La pérdida dental en los adultos es un problema que está incrementando debido a los cuidados bucodentales de la población, este problema se soluciona con prótesis dentales y dentro de este tipo de prótesis existen diferentes opciones como lo son fija y removible.

El perfeccionamiento y actualización de las técnicas es algo necesario en odontología para poder mejorar el tratamiento hacia los pacientes y disminuir los errores humanos por lo que el diseño en computadora se está convirtiendo en una necesidad más que en una alternativa para hacer prótesis de cualquier tipo.

En los últimos años la prótesis removible ha sido desplazada por la prótesis fija y la prótesis sobre implantes; por un lado, en la actualidad los tratamientos estéticos son de preferencia en el paciente y por el otro la investigación y práctica de la prótesis removible quedo con técnicas de confección viejas.

La prótesis parcial removible es un tratamiento de la misma importancia que cualquier otro tipo de prótesis, debe ser ofrecida como una opción de calidad y funcional.

En este trabajo se abordará una nueva forma de diseñar y elaborar prótesis parcial removible con sistema CAD/CAM para dar a conocer una opción diferente y que así el odontólogo pueda elegir el mejor tratamiento.

## II MARCO TEÓRICO

### 2.1 Definición de prótesis parcial removible

Aparato removible con la capacidad de devolver la función de los dientes faltantes y con el propósito de mantener los dientes remanentes, los tejidos de soporte, mejorar la fonética y aumentar la eficacia masticatoria.<sup>1</sup>

### 2.2 Componentes de la prótesis parcial removible

La prótesis parcial removible tiene diferentes componentes en una misma estructura que cumplen una función diferente y cada uno es de importancia.

#### 2.2.1 Conector mayor

El conector mayor es una estructura que conecta todos los componentes y al cual se unen directa o indirectamente las demás estructuras de la prótesis.<sup>2</sup>

Los conectores mayores brindan soporte, estabilidad y retención. Algunas características de los conectores para tener la mayor eficacia deben ser:

-Rígidos para evitar la torsión y las fuerzas de palanca sobre los tejidos de soporte.

-No deben ubicarse en zonas retentivas para no causar daños al alojarse o desalojarse la prótesis.<sup>3</sup>

Se clasifican en Superiores e inferiores:

Los superiores se dividen en banda palatina, herradura, barra palatina, placa palatina, banda anteroposterior.

#### Banda palatina

Está indicada en prótesis dentosoportadas, bilaterales y con brechas desdentadas cortas. Aproximadamente debe medir 5mm de espesor por 8mm de ancho.

Aporta excelente rigidez y soporte, da comodidad al paciente ya que es delgado.

Está contraindicada en paladares profundos, en presencia de torus palatino que no se vaya a remover y en pacientes con deficiente higiene bucal.<sup>1</sup>

Figura 1





Figura 1 Banda palatina.<sup>2</sup>

#### Herradura

Se utiliza en clases IV de Kennedy o cuando se presenta torus palatino extensos, en dientes con enfermedad periodontal que necesitan estabilización, puede reemplazar otros conectores mayores cuando la línea de la sutura media es profunda, debe medir 0.8 mm de espesor por 8mm de ancho. Está contraindicado en zonas édentulas con extensión distal (figura 2).<sup>2</sup>

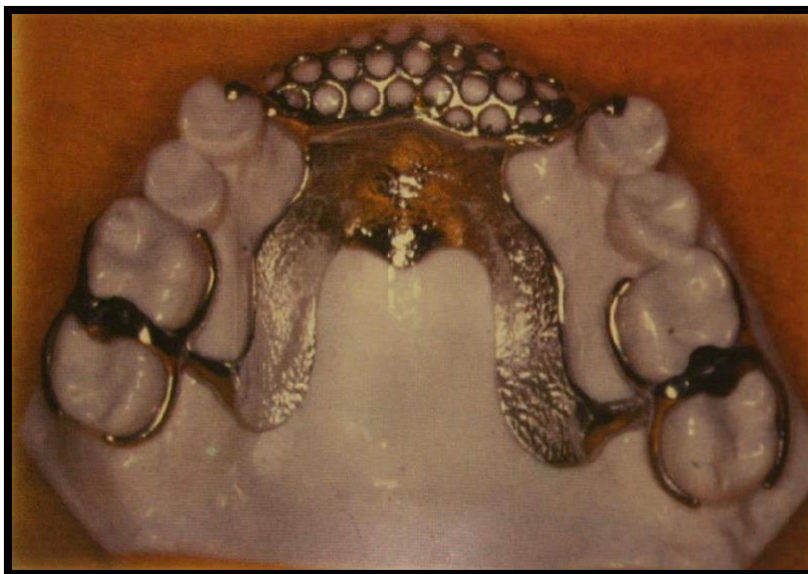


Figura 2 Herradura.

### Barra palatina

Es el conector más simple y erróneamente el más usado en el maxilar superior, tiene forma de media luna con la parte plana en íntimo contacto con la mucosa palatina. Se debe ubicar entre la cara distal del primer molar y las foveas palatinas, debe ser más ancha que alta y se emplea en prótesis dentosoportadas, para reemplazar un diente a cada lado del arco.<sup>3</sup>  
Figura 3



Figura 3 Barra palatina.<sup>2</sup>

### Placa palatina

Esta indicado cuando se requiere que el paladar este cubierto por metal para dar mayor soporte y distribución a las fuerzas de oclusión, en tramos largos de extensión distal bilateral, debe tener un espesor de 0.4 a 0.5 mm y la longitud que marque el paladar duro.

Como contraindicaciones están los torus que no vayan a ser removidos y en pacientes con higiene bucal deficiente (figura 4).<sup>1</sup>

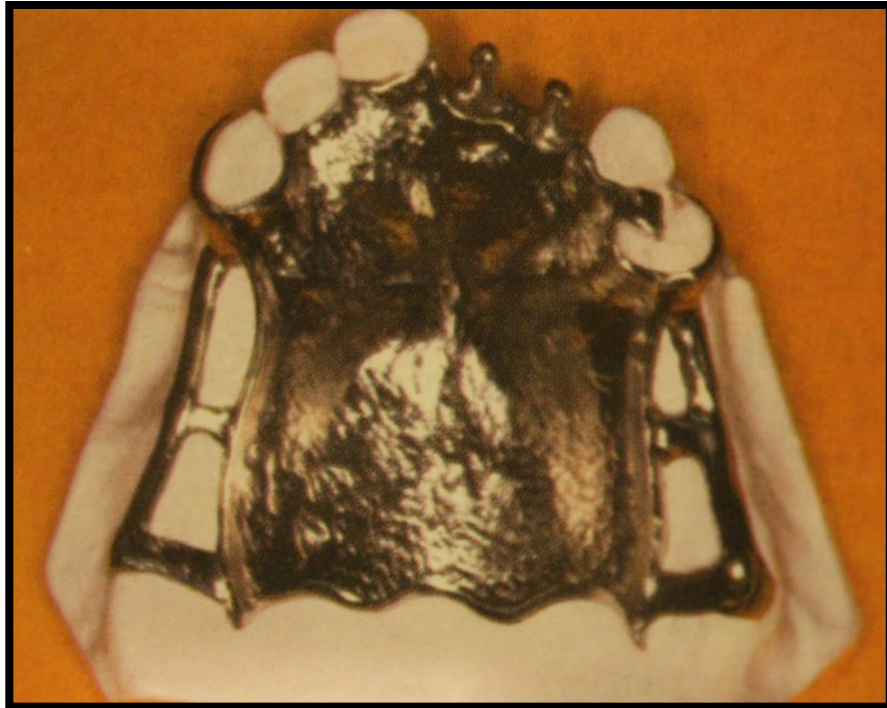


Figura 4 Placa palatina.

#### Banda anteroposterior

Se utiliza para incrementar la rigidez del conector mayor cuando existe un torus palatino extenso y la necesidad de conectar múltiples brechas desdentadas ubicadas en forma alejada entre sí, también puede usarse si el paciente no quiere tener cubierto todo el paladar, otra ventaja es que estructuralmente es muy rígido. Puede tener de 5 a 8mm de ancho por 0.5mm de espesor.

Este conector no debe usarse con frecuencia porque sus barras son angostas, no debe emplearse en las bóvedas palatinas altas, no debe usarse cuando la barra anterior provoque interferencia al hablar.

Es incómodo para el paciente porque las barras deben ser gruesas y la lengua tiende a jugar con los bordes largos de las dos barras.<sup>1</sup> Figura 5

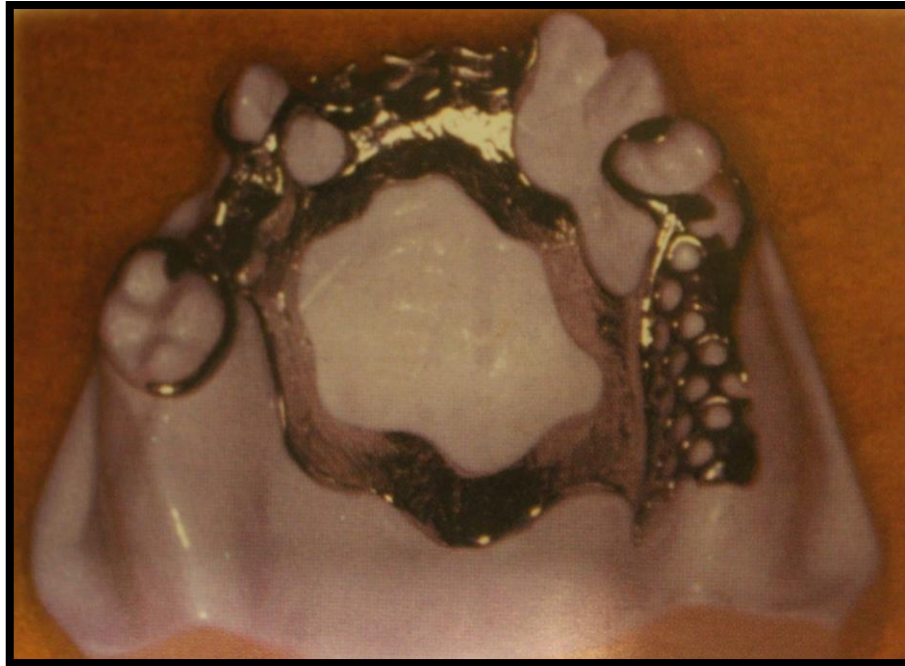


Figura 5 Barra anteroposterior.<sup>2</sup>

Los conectores inferiores se dividen en: barra lingual, doble barra lingual, barra de Kennedy discontinua, placa lingual, barra labial, swing lock.<sup>2</sup>

#### Barra lingual

Esta es la barra más utilizada y está indicada en clase III de Kennedy, su ventaja es que cubre la menor cantidad de tejido y no entra en contacto con los dientes.

La barra lingual no debe usarse cuando la distancia entre el margen gingival y el piso de boca es menor de 8mm o cuando hay torus mandibular que impida la colocación adecuada de la prótesis, si se construye mal puede resultar flexible.<sup>1</sup> Figura 6

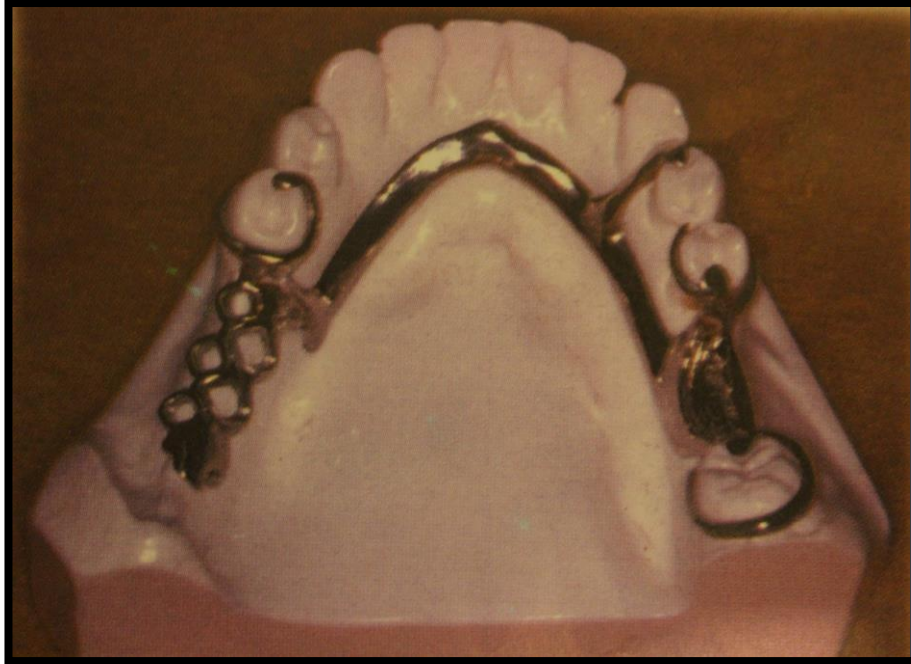


Figura 6 Barra lingual.<sup>2</sup>

#### Doble barra lingual o barra de Kennedy

Este conector se usa cuando la retención indirecta no sea suficiente y deba incrementarse por medio del conector mayor o cuando después de la enfermedad periodontal se crearon espacios interproximales. Este conector contribuye a la estabilidad horizontal ya que distribuye la fuerza entre todos los dientes con los que tiene contacto.

Está contraindicado en dientes apiñados creando numerosas irregularidades que hacen muy difícil ajustar la prótesis, este tipo de barra puede ser más rígida, como desventaja tenemos que se puede acumular alimento entre cada barra.

El borde inferior debe descansar sobre el cingulo de los dientes anteriores.<sup>1</sup>  
Figura 7

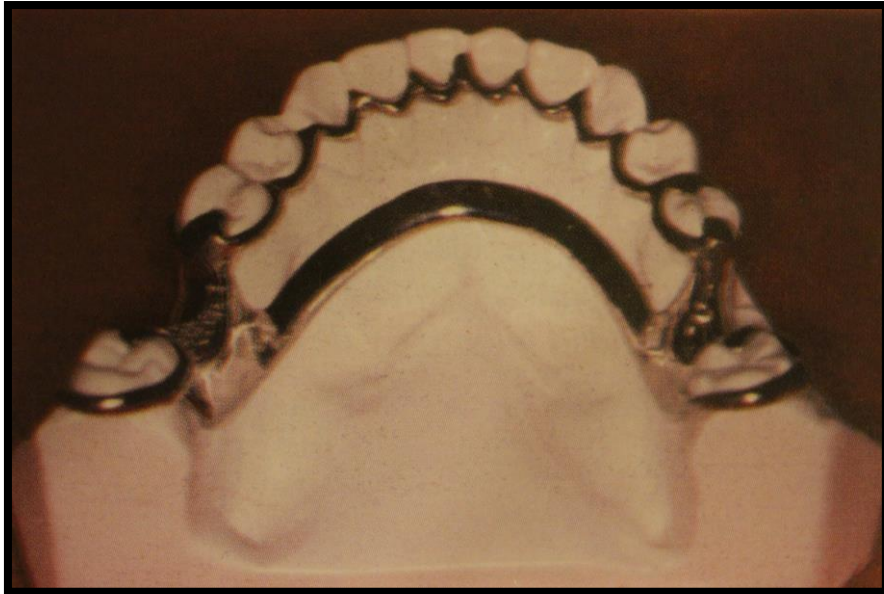


Figura 7 Doble barra lingual.<sup>2</sup>

#### Barra de Kennedy discontinua

La barra de Kennedy discontinua tiene la ventaja de dejar el espacio libre de la saliva a través de los espacios interproximales y la estimulación normal de los tejidos (figura 8).<sup>1</sup>



Figura 8 Barra de Kennedy discontinua.

## Barra labial

Se usa en pacientes con problemas periodontales graves donde existe movilidad dentaria y hay un inadecuado soporte óseo y es una buena opción cuando existe alguna lesión en los tejidos linguales que impida colocar una prótesis por lingual.

No se debe usar en pacientes con poca destreza manual para insertar y quitar su prótesis.<sup>1</sup> Figura 9

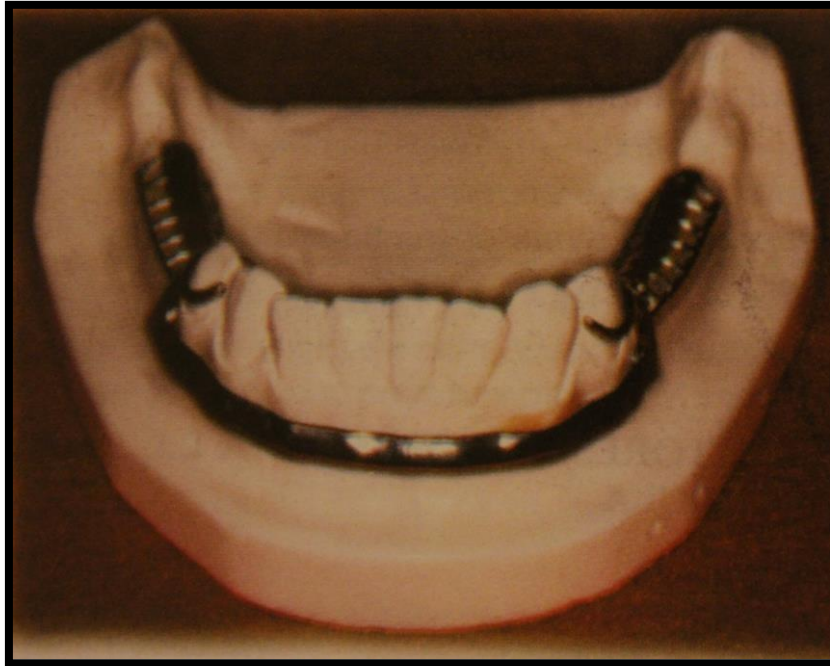


Figura 9 Barra labial.<sup>2</sup>

## Swing lock

Es parecida a la barra labial, pero con una modificación en donde tiene un extremo en bisagra y en el otro un broche que lo soporta a un eje vertical de la estructura metálica y en la parte media tiene retenedores que se apoyan en la zona retentiva de las piezas periodontalmente comprometidas (figura 10).<sup>3</sup>



Figura 10 A) Swing lock con bisagra abierta. B) Swing lock con bisagra cerrada.

#### Conector menor

El conector menor une al conector mayor con todos los demás elementos de la prótesis.<sup>4</sup>

Este conector tiene la función de transmitir la fuerza oclusal de la prótesis a los pilares y transfieren el efecto de los retenedores, apoyos y componentes estabilizadores al resto de la prótesis. Este componente brinda estabilidad con su contacto en la superficie proximal del diente. Los conectores menores deben ser rígidos y tener suficiente volumen, pero sin ser molestos en la cavidad oral (figura 11).<sup>3</sup>



Figura 11 Conectores menores marcados en gris.



## Retenedores

Son los elementos que ofrecen resistencia al desplazamiento de la prótesis fuera de sitio, se dividen en dos tipos:

### Retenedor indirecto

Es la parte de la prótesis que ayuda a la retención para no tener el desplazamiento de la prótesis.<sup>2</sup>

### Retenedor Directo

Es el brazo o aditamento que se usa para obstaculizar el movimiento vertical de la prótesis en el diente pilar para mantenerla en la posición adecuada.<sup>4</sup>

Un retenedor debe cumplir con las siguientes funciones:

**Soporte:** Para evitar que la prótesis parcial removible se impacte contra los tejidos como lo hace el descanso oclusal (figura12).<sup>3</sup>



Figura 12 Soporte.

**Retención:** Esta función sirve para evitar el desplazamiento de la prótesis en sentido oclusal. Esto se cumple con la parte retentiva del retenedor (figura 13).<sup>3</sup>

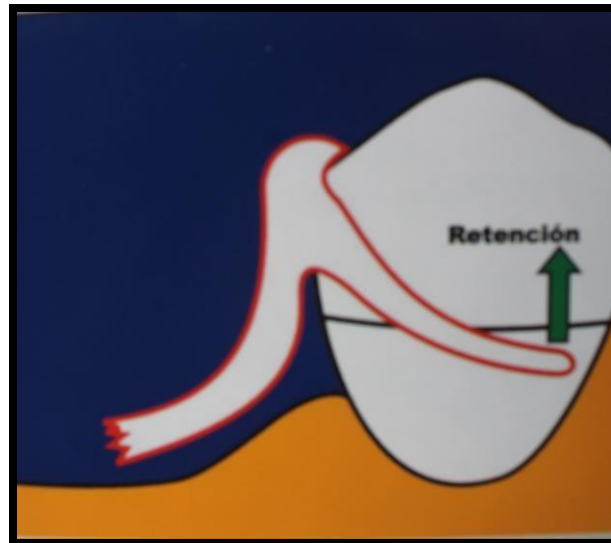


Figura 13 Retención por medio de la parte retentiva del retenedor.

**Estabilidad:** Es la oposición que el retenedor ejerce al componente horizontal de fuerzas. Esta función la cumplen los elementos rígidos del retenedor que entran en contacto con el diente pilar en las zonas no retentivas.

**Reciprocación:** La cumple el brazo reciproco del retenedor al generar una fuerza igual y opuesta neutralizando la fuerza del brazo retentivo (figura 14).<sup>3</sup>

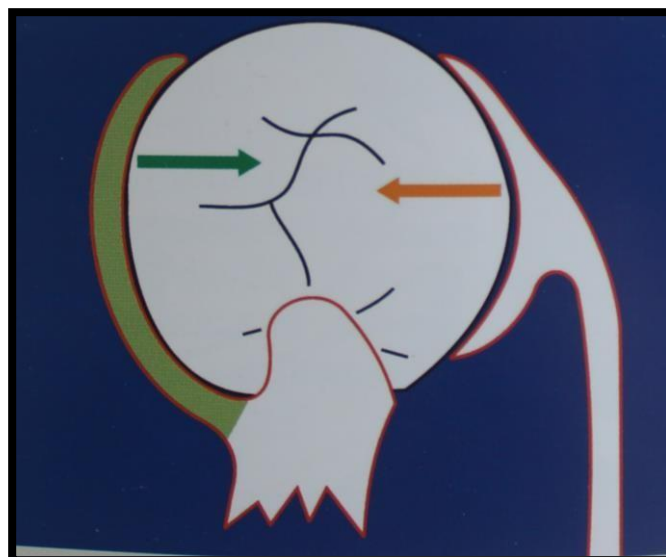


Figura 14 Ilustración del camino que toman las fuerzas para que sean reciprocas en el retenedor.

**Circunvalación:** El retenedor debe cubrir  $\frac{3}{4}$  partes para evitar el movimiento del pilar (figura 15).<sup>3</sup>

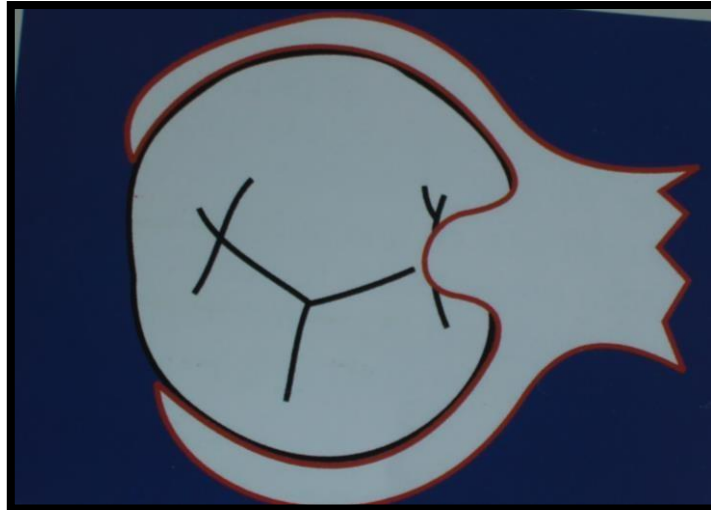


Figura 15 Retenedor cubriendo  $\frac{3}{4}$  partes del pilar.

Pasividad: El retenedor no debe causar fuerza activa cuando se encuentra en su sitio.<sup>3</sup>

Encontramos diferentes tipos de retenedores como lo son:

- Circunferencial:

Circular simple: Es el más usado y actúa sobre el diente remanente de la zona édentula.<sup>1</sup> Figura 16

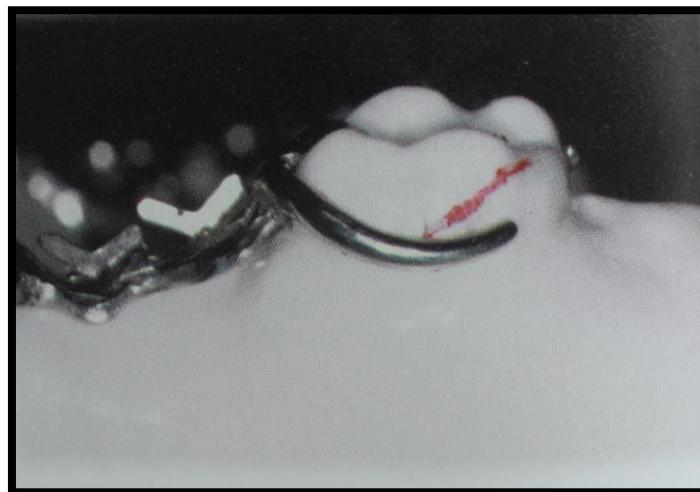


Figura 16 Retenedor circular simple.<sup>2</sup>

Circular de acceso invertido: Se usa en premolares inferior en el que la parte retentiva se encuentra en la zona más disto-bucal adyacente a la extensión distal (figura 17).<sup>1</sup>

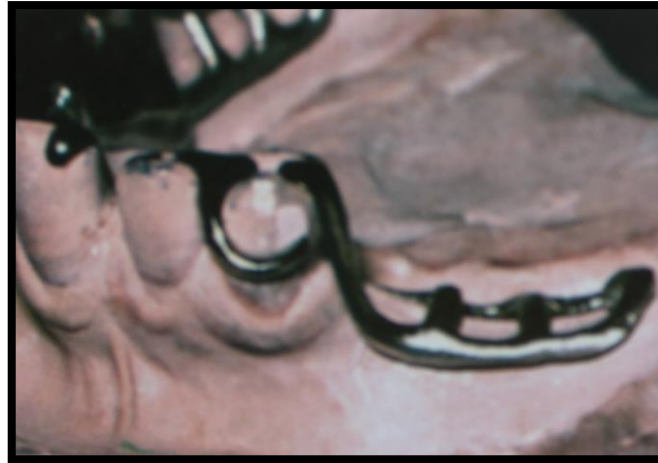


Figura 17 Retenedor de acceso invertido.

Circular doble o múltiple o espalda: Se usa cuando hay un pilar con daño para distribuir las fuerzas o se usa para ferulizar los dientes.<sup>1</sup>  
Figura 18



Figura 18 Retenedor espalda con espalda.<sup>2</sup>

De horquilla o canasta: Se usa para engranar en parte retentiva adyacente al descanso oclusal o al punto de origen del retenedor (Figura 19).<sup>1</sup>

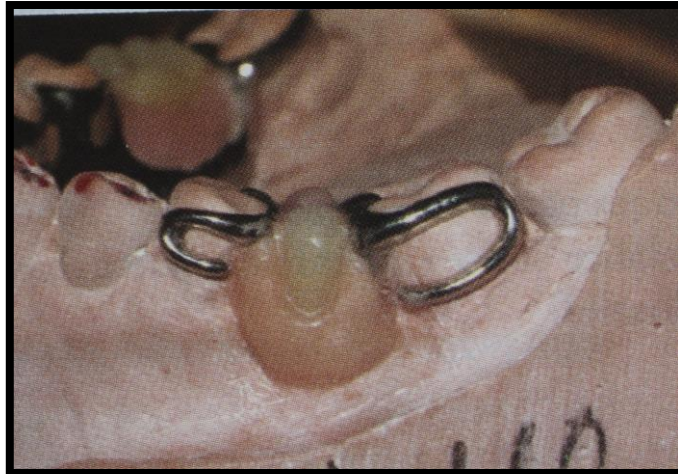


Figura 19 Retenedor de canasta u horquilla.

- Tipo barra

En forma de T y media T: Se utiliza cuando la retención se encuentra adyacente a la brecha desdentada (figura 20).<sup>1</sup>



Figura 20 Retenedor en forma de T.

En Y: Se usa en premolares que tiene un lóbulo prominente que tienen la línea del ecuador protésico (figura 21).<sup>1</sup>

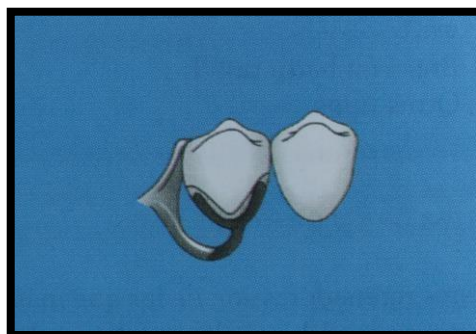


Figura 21 Retenedor en forma de Y.

Brazo en barra tipo I: Se utiliza junto con una placa proximal y un descanso en la parte mesial para formar un triángulo que envuelva al diente pilar.<sup>2</sup> Figura 22



Figura 22 Retenedor en forma de I.<sup>1</sup>

Un retenedor cuenta con: brazo recíproco, brazo retentivo, apoyo, conectores menores y cuerpo (figura 23).<sup>3</sup>

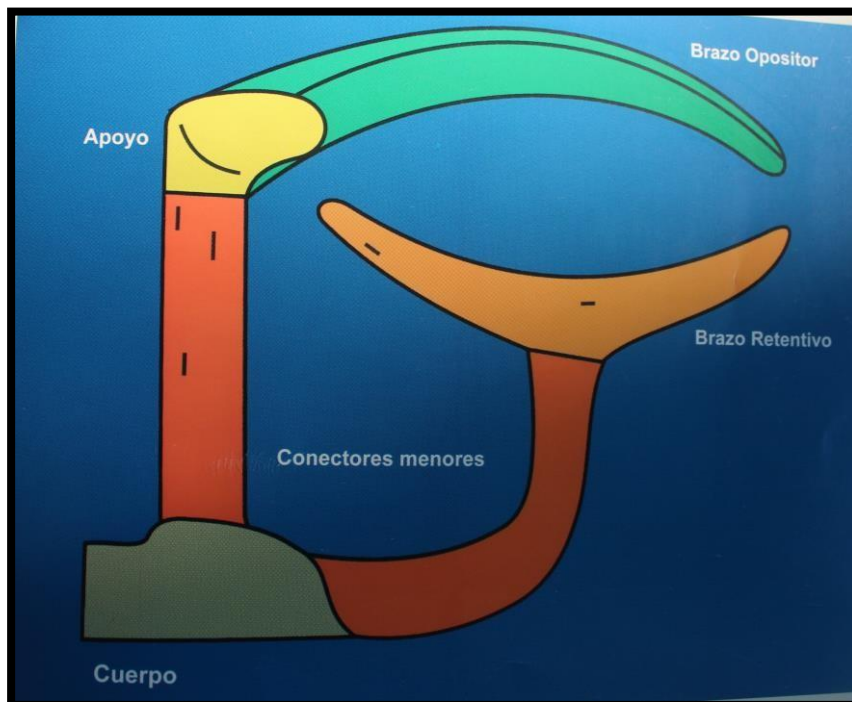


Figura 23 Componentes de un retenedor.

#### 2.2.4 Apoyos oclusales

Un apoyo es un socavado en forma de cuchara en la superficie del diente que puede estar sobre la cara oclusal en dientes posteriores o sobre la cara lingual en dientes anteriores que sea capaz de recibirlo y soportar las fuerza aplicadas de la prótesis.

El odontólogo debe hacer la preparación con una fresa de bola y debe tener las siguientes características:

- a) El piso de la preparación debe ser perpendicular al eje longitudinal del diente.
- b) La preparación debe tener el espacio suficiente para alojar el material.
- c) El espacio por oclusal incluye la fosa más cercana a la superficie proximal del diente.

En la prótesis parcial removible el descanso oclusal puede ser parte del retenedor o se puede emplear por separado como descanso auxiliar o retenedor indirecto.<sup>4</sup>

El apoyo es considerado el componente más importante porque brinda soporte y controla la posición de la prótesis con relación a los dientes y a los tejidos, el apoyo sirve para restaurar el plano de oclusión o ferulizar los dientes periodontalmente comprometidos.<sup>1 3</sup> Figura 24

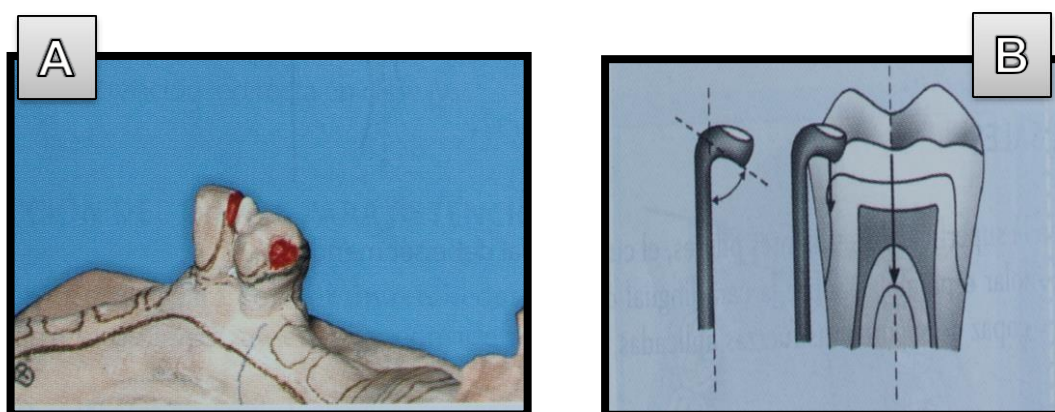


Figura 24 A) Diseño del descanso oclusal. B) Forma correcta del diseño.<sup>2</sup>

### 2.2.5 Base

La base se encuentra sobre los tejidos blandos dando soporte, estabilidad y retención para los dientes artificiales de la prótesis parcial removible y puede estar hecha de metal o de acrílico.

El metal se usa en las prótesis dentosoportadas que no necesitan reemplazar los contornos de los tejidos blandos por estética o por falta de distancia interoclusal.

El acrílico se usa cuando se necesita rebasar la base de extensión distal para tener un buen soporte tisular, cuando este se usa 2mm del tejido subyacente a la placa proximal debe estar cubierto de metal.<sup>3</sup>

Base de reja abierta.

Se utiliza en brechas largas con el objetivo de reducir el peso del metal sin sacrificar la retención de la resina (figura 25).<sup>2</sup>

### Base de reja cerrada

Esta reja esta perforada y se usa para seguir la forma del reborde alveolar (figura 26).<sup>2</sup>

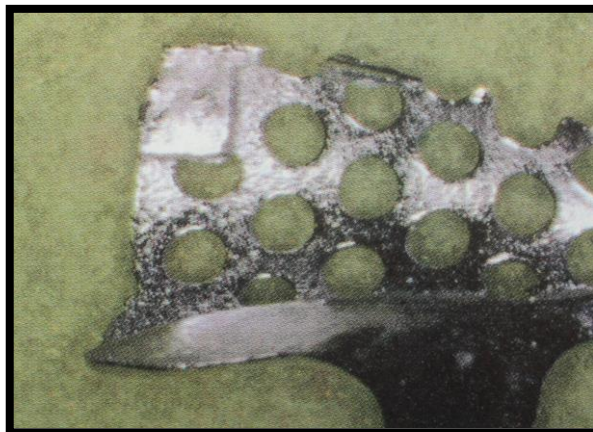


Figura 26 Base de reja cerrada.

### Perlas de resina

Se usa cuando el espacio interoclusal es limitado.

### Topes tisulares

Se sugiere utilizar topes tisulares para estabilizar el procedimiento de acrilización extendiendo el metal de la reja hacia la mucosa mediante el recorte de la cera de alivio.

La línea de terminación se forma en la unión del conector mayor con la reja que forma un borde de metal donde se une el acrílico de la base de la dentadura.<sup>4</sup>

## 2.2.6 Pónticos

### Pónticos de acrílico reforzado

La superficie lingual está compuesta por proyecciones metálicas en las que se procesa los dientes artificiales, teniendo como ventaja la estética, fuerza y pueden utilizarse en espacios restringidos.

Estos pónticos no pueden usarse en rebordes enfermos o reabsorbido y obtienen poco soporte del reborde.<sup>1 2</sup> Figura 27



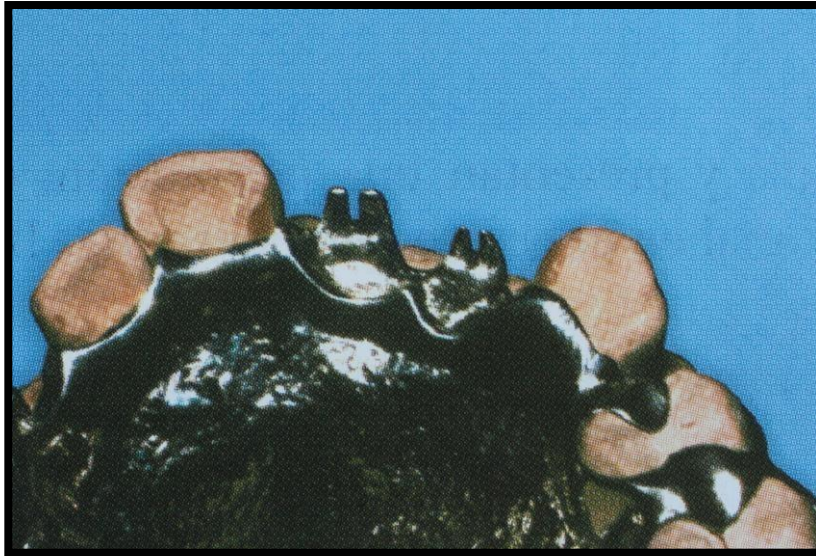


Figura 27 Se observa cómo se refuerza con metal en donde estarán localizados los pónicos.<sup>1</sup>

#### Pónicos metálicos

El uso de dientes metálicos se recomienda solo cuando existe un espacio restringido mesio-distal y ocluso-gingival y cuando el acrílico no proporcionará la fuerza que se necesita.

La desventaja de este pónico es que habrá que desgastar el esmalte que este en contacto con la parte metálica (figura 28).<sup>2</sup>



Figura 28 Pónico hecho de metal.

Póntico de metal con frente de acrílico

Cuando se necesita estética y el espacio édentulo está restringido la cara bucal del póntico puede recortarse durante el encerado para posteriormente colocarle el acrílico

## **2.4 Clasificación del paciente**

Para lograr un buen diseño y que la prótesis funcione de una manera adecuada se necesita clasificar al paciente dependiendo de la brecha édentula, para poder realizarlo la clasificación más aceptada es la de Kennedy

### **2.4.1 Clasificación de Kennedy**

Clase I: Áreas bilaterales posteriores a los dientes remanentes (extremo libre bilateral).

Clase II: Área édentula unilateral posterior a los dientes remanentes (extremo libre unilateral).

Clase III: Área édentula unilateral posterior con dientes remanentes anterior y posterior a ella, inadecuados para asumir solos el soporte de la prótesis.

Clase IV: Área édentula única anterior y bilateral a los dientes remanentes (extremo libre anterior). El área édentula anterior debe comprender ambos lados de la línea media.

Applegate sugiere variaciones de la clase III de Kennedy:

Clase V: Área édentula limitada por dientes anteriores y posteriores donde el diente anterior no es adecuado para ser usado como pilar.

Clase VI: Área édentula limitada por dientes anteriores y posteriores capaces de asumir el soporte de la prótesis.<sup>1 2 3</sup> Figura 29

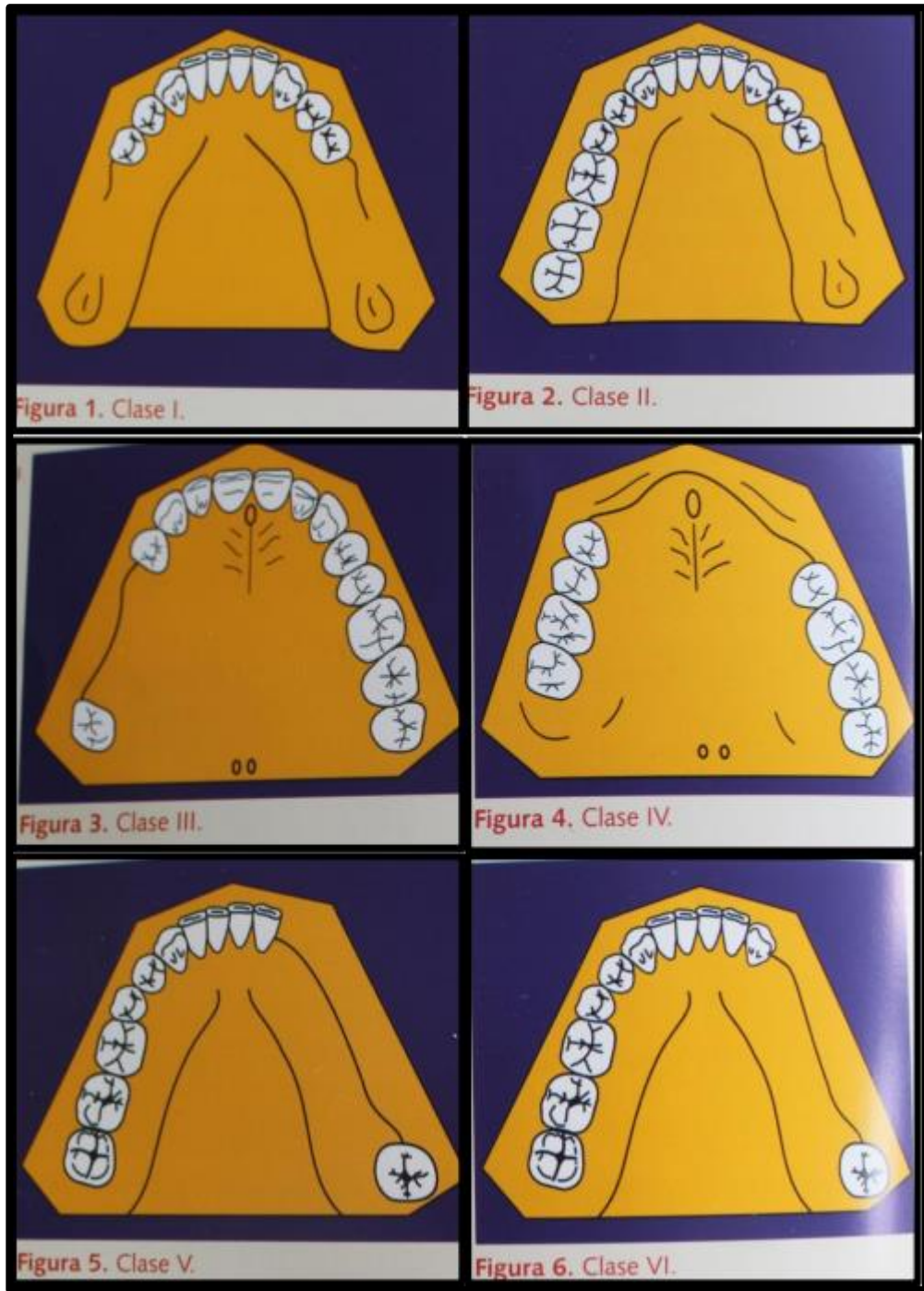


Figura 29 Clasificación de Kennedy. <sup>3</sup>

## 2.4.2 Reglas de Applegate

Para poder entender y utilizar mejor la clasificación de Kennedy, Applegate creo ciertas reglas para seguir en conjunto de la clasificación.

Primera regla: La clasificación debe seguir toda extracción dentaria que pueda alterar la clasificación original.

Segunda regla: Si falta el tercer molar y no va a reponerse, no se le considera dentro de la clasificación.

Tercera regla: Si existe un tercer molar y va a utilizarse como pilar, entonces se le considera dentro de la clasificación.

Cuarta regla: Si un segundo molar está ausente y no va a reponerse, no se le considerará dentro de la clasificación.

Quinta regla: La zona o zonas édentulas mas posteriores siempre determinan la clasificación.

Sexta regla: Las zonas édentulas que no determinan la clasificación solo se señalan como modificaciones y se designan por su número.

Séptima regla: No se considera el tamaño o la extensión de las modificaciones, sino solo el número de zonas édentulas adicionales.

Octava regla: Solo las clases I, II y III pueden tener modificaciones dado que cualquier área édentula adicional estará posterior al área édentula bilateral de la clase IV.<sup>3</sup>

## 2.5 indicaciones

Indicaciones

-Cuando por falta de salud del tejido periodontal el reborde residual debe ayudar al soporte de las fuerzas de masticación (figura 30).



Figura 30 Falta de salud en los tejidos blandos.

-Cuando el espacio édentulo no posee dientes remanentes posteriores, exceptuando aquellos casos en los cuales no se aconseja reponer los segundos y terceros molares (figura 31).

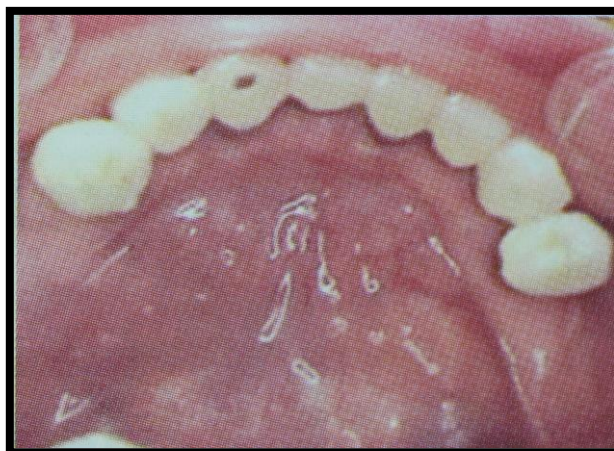


Figura 31 Espacios édentulos posteriores.

-Cuando en los dientes remanentes existe poco tejido de soporte y necesita ferulizarse a través del arco, la prótesis parcial removible puede actuar como férula, estabilizando los dientes debilitados por la enfermedad periodontal.

-Cuando las condiciones mentales o físicas del paciente no permiten llevar a cabo los procedimientos necesarios para la adecuada implantación y acción de la prótesis parcial fija.

-Cuando existe una excesiva pérdida ósea en el área édentula y se requiere una base de acrílico en la prótesis, para de esa forma obtener una posición correcta de los dientes y al mismo tiempo dar soporte a los labios y mejillas.

-Cuando existe una brecha protésica larga, es necesario colocar una prótesis parcial removible que logre la retención, soporte y estabilidad de aquella a partir de los pilares del lado contrario.

-Para servir de cobertura, soporte o ambos en el tratamiento del paladar fisurado en prótesis maxilofacial, por ejemplo; cuando existe una fisura palatina que se comunica con la cavidad nasal, este defecto puede corregirse por medio del conector mayor de una prótesis parcial removible.<sup>1</sup>

3

## 2.6 Contraindicaciones

Contraindicaciones

-Cuando no existe una higiene bucal adecuada o no existe cooperación por parte del paciente (figura 31).

-Cuando puede tener éxito una prótesis fija.<sup>1</sup>



Figura 31 Acúmulo de placa dental por higiene deficiente.

## 2.7 Flujo digital de trabajo en odontología

El sistema de diseño asistido por computadora (CAD) y manufactura asistido por computadora (CAM) empezó aplicándose en la industria aeronáutica y vehicular cuando se vieron en la necesidad de crear piezas con una gran exactitud para evitar el fracaso en su ramo, fue hasta 1971 que el Dr. Francois Duret lo incorporó hacia odontología con una fresadora CNC para crear restauraciones.<sup>5</sup>

Durante las siguientes décadas se siguió perfeccionando este método pero fue hasta la década de los 2000 en donde las grandes casas comerciales crearon sus propios sistemas CAD/CAM que en un principio solo se contaba con 3 ejes en la fresadora los cuales eran X,Y y Z. Posteriormente se le añadió un cuarto eje (A) y en la actualidad las fresadoras cuentan ya con 5 ejes X,Y,Z,A,B lo cual permite abrir el campo para hacer tratamientos más complejos sin embargo aun con estas fresadoras no se pueden realizar todas las restauraciones y es cuando los métodos por adición como lo son las impresoras 3D son de gran utilidad.<sup>67</sup>

Con las impresoras 3D puedes realizar estructuras de prótesis parciales removibles, guías quirúrgicas o férulas.

Con la nueva tecnología se pueden reducir los costos para el si se tiene en cuenta todos los gastos que el paciente tiene que hacer para poder llegar al consultorio y el número de citas que tienen que realizarse.<sup>78</sup>

## 2.7.1 Escaneo

Para poder obtener un modelo digital se debe realizar el escaneo el cual se puede realizar de dos formas:

### Escáner intraoral

Es un escáner que puede ser introducido en la cavidad oral para obtener la información directa de la boca intentando escanear desde todos los ángulos posibles.

Al usar este método podemos ahorrar citas, costo del material de impresión, se puede usar en pacientes con limitada apertura de la cavidad oral teniendo una buena técnica, es más cómodo para el paciente que usar una cucharilla.<sup>10</sup>

La desventaja del escáner intraoral es que puede causar distorsión de la imagen por la presencia de fluidos o sangre por lo que estos deben ser controlados (figura 32).<sup>11</sup>

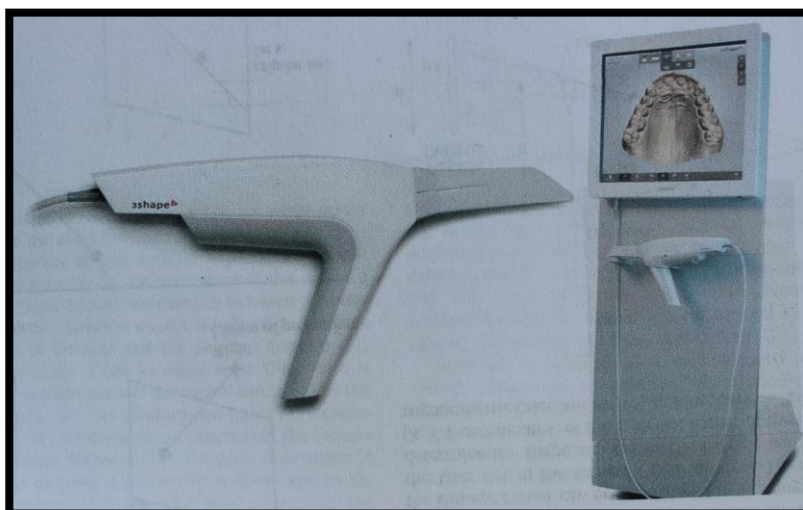


Figura 32 Escáner intraoral.

### Escáner de laboratorio

Para poder usar este escáner se debe seguir el método tradicional de la toma de impresión y obtención del positivo para poder llevar el modelo al laboratorio para que sea escaneado, por medio del escáner que usa una luz blanca para poder enviar la información hacia la computadora.

Este método puede ser más exacto que el escáner intraoral si el modelo fue bien tomado.

La desventaja es el uso de material para impresión, las cucharillas pueden ser molestas para los pacientes y se pueden cometer errores en la obtención del positivo (figura 33).<sup>12 13</sup>



Figura 34 Escáner de laboratorio.

## 2.7.2 Diseño

Para realizar el diseño de una prótesis se debe usar un software como lo es Dental wings® el cual nos da varias opciones de diseño pudiendo crear desde prótesis fijas hasta prótesis removible o férulas.

Este software es de gran utilidad porque tiene diferentes herramientas como el uso del paralelometro, recorte del modelo, bloqueo de zonas retentivas y la facilidad de crear las partes de la prótesis removible, por lo que es un software muy completo y de gran utilidad.

Los pasos a seguir para lograr el diseño de la prótesis parcial removible son:

**Recorte del modelo:** Este primer paso servirá para retirar del modelo aquellas partes que no nos sean útiles para confeccionar el diseño de la prótesis.

**Paralelización del modelo:** Similar al uso del paralelometro en donde encontraremos el eje de inserción del modelo para poder localizar las áreas retentivas (figura 35).



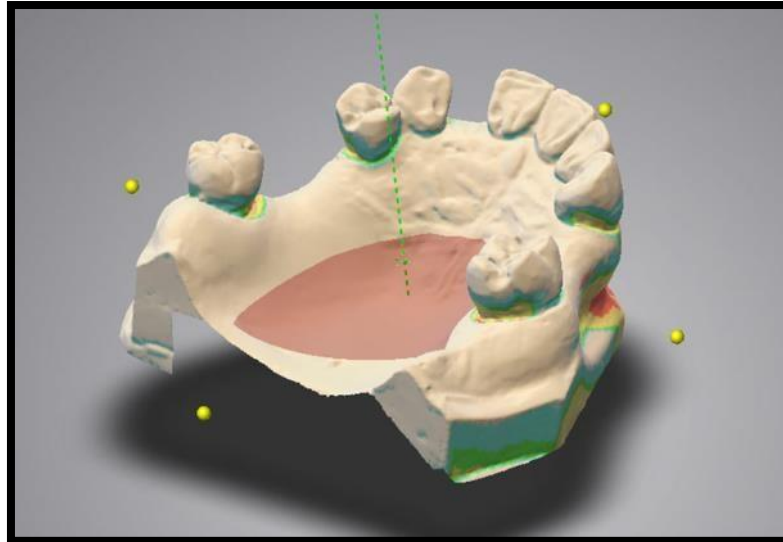


Figura 35 Localización del eje de inserción.

Detección de las retenciones: Mediante un código de colores el software mostrara las áreas retentivas. El rojo mostrará las áreas de mayor retención y el azul el área menos retentivas, el color verde muestra la retención ideal (figura 36).<sup>13</sup>

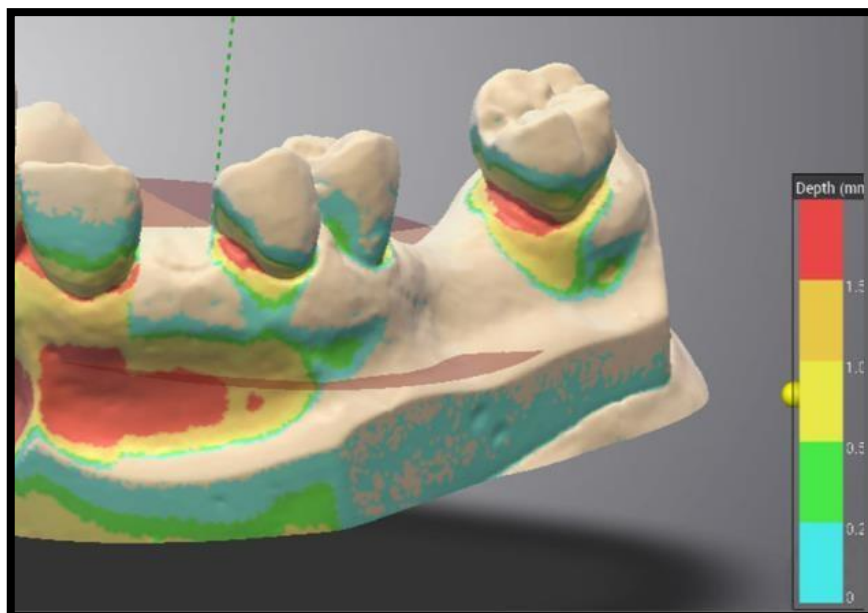


Figura 36 Zonas de retención.

Bloqueo de las zonas retentivas: Este paso reemplazaría a la colocación de cera en áreas retentivas.

Diseño del armazón lo que incluye conector mayor, conector menor, apoyos oclusales, base, retenedores (figura 37).<sup>13</sup>

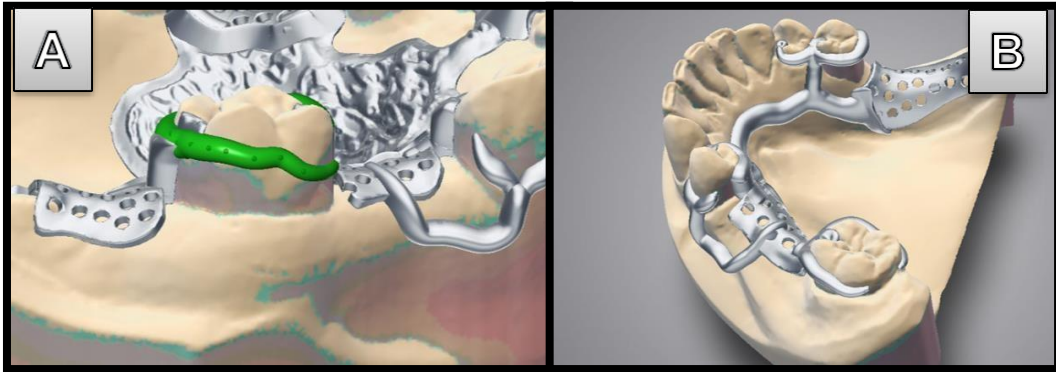


Figura 37 A) Diseño del retenedor. B) Diseño de la prótesis finalizado.

Después de haber realizado estos pasos el diseño quedara listo para poder fabricarse.<sup>13</sup>

### 2.7.3 Fabricación

El método CAM es un campo muy seguro y exacto. Para la fabricación de prótesis tenemos dos métodos, el primero que es por sustracción en bloque en donde por medio de una fresadora se pueden realizar diferentes tipos de prótesis pero que está limitado a ciertos diseños. El segundo método es el método por adición que utilizan las impresoras 3D la cual tiene un porcentaje de error menor al método convencional de encerado y se pueden fabricar y diseñar prótesis diferentes al método de sustracción en bloque.<sup>14 15</sup>

Los usos de la impresión 3D incluyen la producción de guías de perforación para implantes dentales, la producción de modelos físicos para prótesis, ortodoncia y cirugía, la fabricación de implantes dentales, craneomaxilofaciales y ortopédicos, y la fabricación de cofres y estructuras para implantes y restauraciones dentales.<sup>16</sup> Figura 38



Figura 38 Impresora 3D.<sup>F.D.</sup>

Cuando el diseño está listo se exportará del formato STL y se cambia a un formato que la impresora 3D pueda reproducir de manera exacta.

Para darle mayor fuerza a la impresión de la prótesis se le colocan refuerzos para obtener mayor estabilidad y menor fragilidad, estos soportes pueden ser colocados por el software y editar manualmente (figura 39).<sup>17</sup>

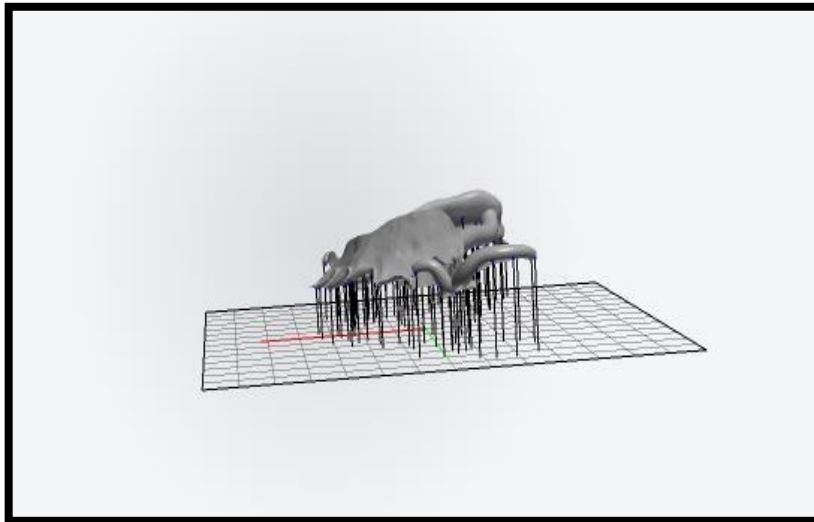


Figura 39 Diseño de los soportes.

Posteriormente se imprime en una resina calcinable para armar de prótesis parcial removible (figura 40).



Figura 40 Resina calcinable. F.D.

Cuando ya contamos con el armazón en la resina se procederá a meter la impresión en alcohol por 5 minutos para retirar los restos de resina calcinable, después habrá que meter la prótesis a fotopolimerizar para que

se vuelva un poco más rígida y cuando salga debemos eliminar los soportes y pulirlo para eliminar las irregularidades en la prótesis (figura 41).

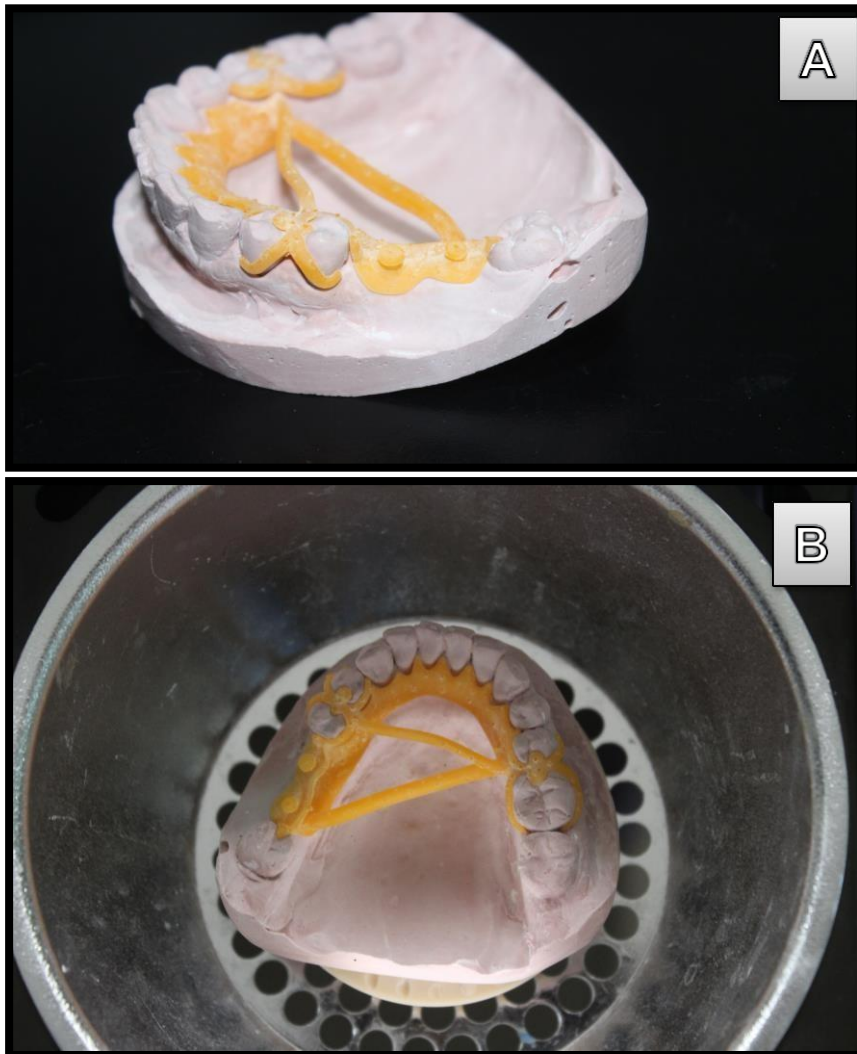


Figura 41 A) Prótesis en resina calcinable probada en modelo. B) Prótesis antes de ser fotopolimerizada. F.D.

Después de que se pulió se procederá a hacer un colado en donde se utilizara un revestimiento especial con la ventaja de que la resina no dejará residuos en el metal.<sup>17</sup> Figura 42

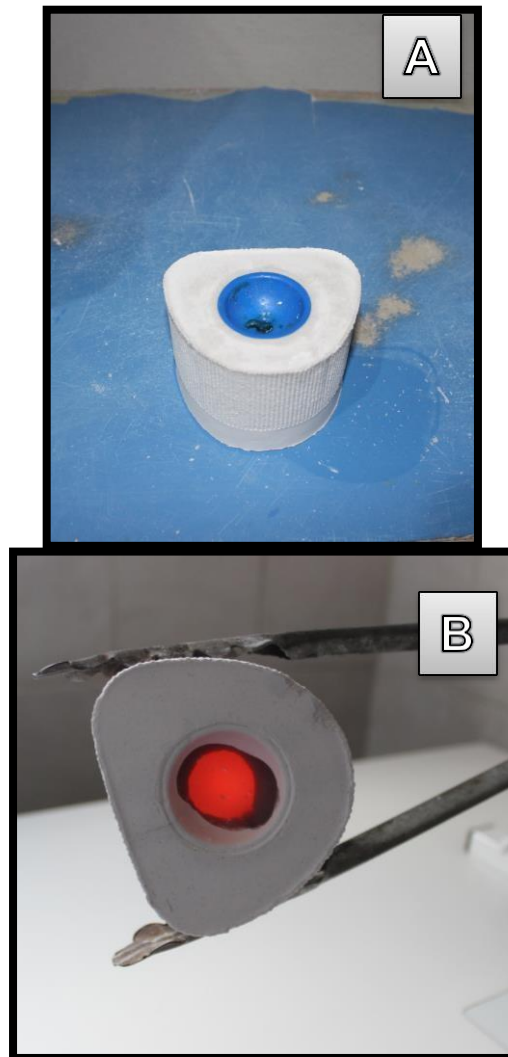


Figura 42 A) Prótesis enmuflada. B) Prótesis enmuflada enfriándose a temperatura ambiente. <sup>F.D.</sup>

Por último, se pulirá el metal y se dejará listo para probar en boca (figura 43).

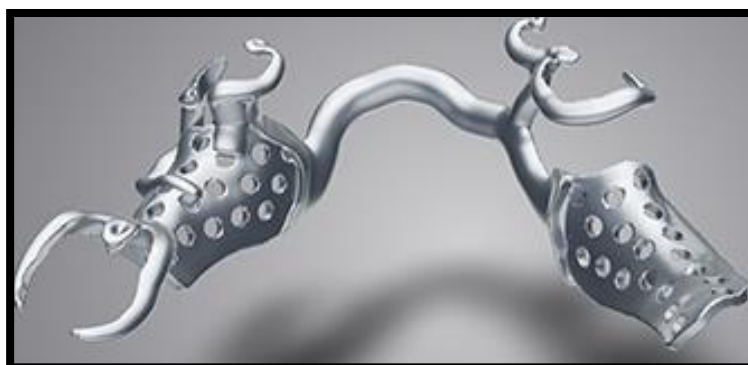


Figura 43 Prótesis parcial removible. <sup>F.D.</sup>

### **III PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Debe existir mayor difusión de los nuevos métodos de fabricación y para que exista un mayor alcance para los clínicos en estos métodos.

Las Universidades deben proponer el uso y la aplicación de estos métodos para los estudiantes.

Debe haber mayor investigación de los nuevos métodos trabajando en conjunto de los métodos convencionales.

Debemos poner mayor atención en el diseño de la prótesis basado en los conocimientos básicos de está.

### **IV JUSTIFICACIÓN**

Hay que simplificar el diseño y la elaboración de la prótesis parcial removible porque al ser difícil de realizar la dejamos como última opción.

En la actualidad hay una migración de los métodos analógicos hacia los métodos digitales por lo que debemos aprender a utilizarlas y hacer una buena sinergia entre ambas.

### **V OBJETIVO**

Realizar una prótesis parcial removible haciendo el diseño en el software dental wings® y fabricada en impresora 3D para un caso clínico.

## VI METODOLOGIA

### 6.1 Caso clínico

Paciente femenina de 44 años de edad solicita atención odontológica para resolver su problema de falta de los órganos dentarios 36 y37 (figura 44).

El paciente refiere que le habían extraído esos dos dientes en la facultad de odontología en el año 2015 por caries y haber concluido los tratamientos correspondientes en la clínica de periodoncia y de operatoria dental.



Figura 44 A) Foto inicial del paciente en vista frontal. B) Foto inicial del paciente en vista lateral. F.D.

Se realizó la historia clínica y a la interrogación a paciente no presentaba antecedentes patológicos relevantes.

Con un criterio CPO se realizó el odontograma en el cuál se usaron los siguientes códigos (tabla 1).

0	sano
1	cariado
2	Obturado sin caries
3	Obturado con caries
4	Extracción por caries
5	Extracción por otras causas
6	Corona Total

Tabla 1 Códigos que serán usados en el odontograma.

El odontograma quedó de la siguiente manera (tabla 2):

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
4	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	4	2
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

Tabla 2 Odontograma que se le realizó al paciente.<sup>F.D.</sup>

Después de realizar la historia clínica se tomaron las fotos iniciales extraorales e intraorales (figura 45),



Figura 45 A) Vista oclusal de la arcada superior. B) Vista lateral derecha. C) Vista frontal en oclusión. D) Vista lateral izquierda. E) Vista oclusal de la arcada inferior.<sup>F.D.</sup>



En la misma cita y como segundo paso se tomaron las impresiones primarias con alginato y se obtuvo el positivo haciéndole un zócalo para poder manejarlo (figura 46).

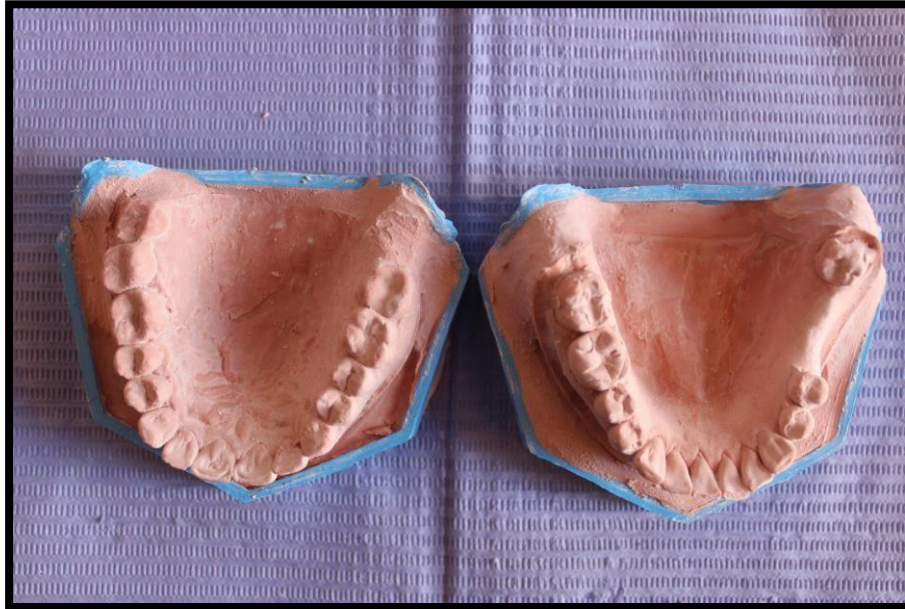


Figura 46 Modelos de yeso del paciente. F.D.

Iniciamos haciendo un diseño de prótesis parcial removible y como primer paso se eligieron los descansos que se marcaron en rojo en los dientes 34,35,38,45,46 (figura 47).



Figura 47 Diseño de los descansos. F.D.

Después con el modelo antagonista se delimitó el área que podía ocupar la prótesis (figura 48).



Figura 48 Modelo en oclusión. F.D.

El siguiente paso fue montar el modelo en el paralelometro con la ayuda de una planilla oclusal metálica y un nivel para colocarlo paralelo al piso (figura 49).



Figura 49 A) Vista frontal del modelo en el paralelometro. B) Vista lateral del modelo en el paralelometro. F.D.

Se diseñaron los retenedores en los dientes 34-35 y 45-46 los cuales fueron del tipo espalda con espalda para no tener que ferulizar los dientes pilares y dar una buena estabilidad (figura 50).<sup>18</sup>

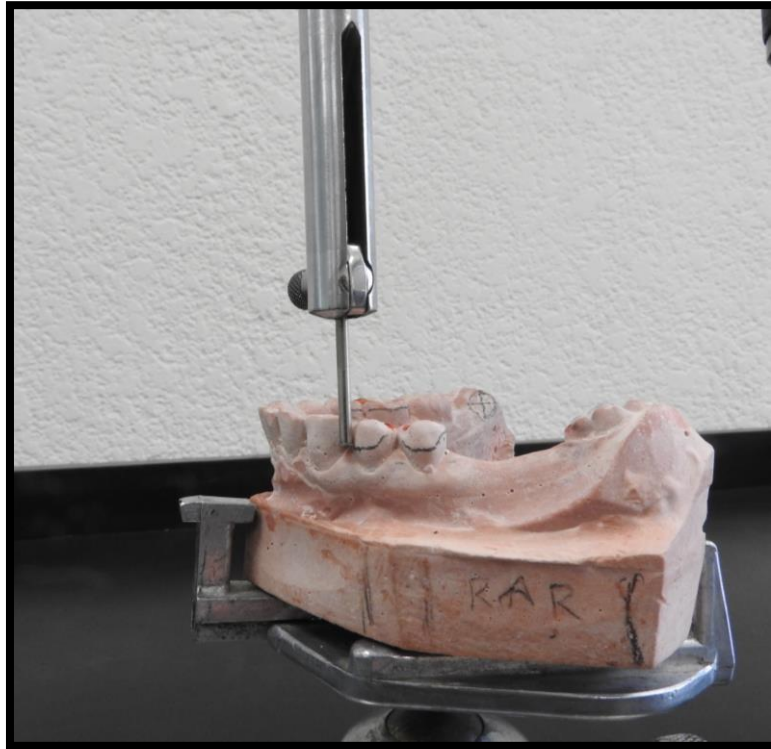


Figura 50 Diseño de los retenedores con paralelometro.

Posteriormente se diseñó el conector mayor y se eligió una placa lingual. Se eligió porque solo se tenían 5mm de distancia y esta era la mejor opción. Aunque este sea el conector que más acumula placa se observó compromiso en el paciente por lo que no fue una complicación el elegirlo (figura 51).<sup>8</sup>



Figura 51 Diseño del conector mayor. F.D.

Por último, se marcó el tripodismo para tener una referencia del paralelometro y poderlo retirar (figura 52).

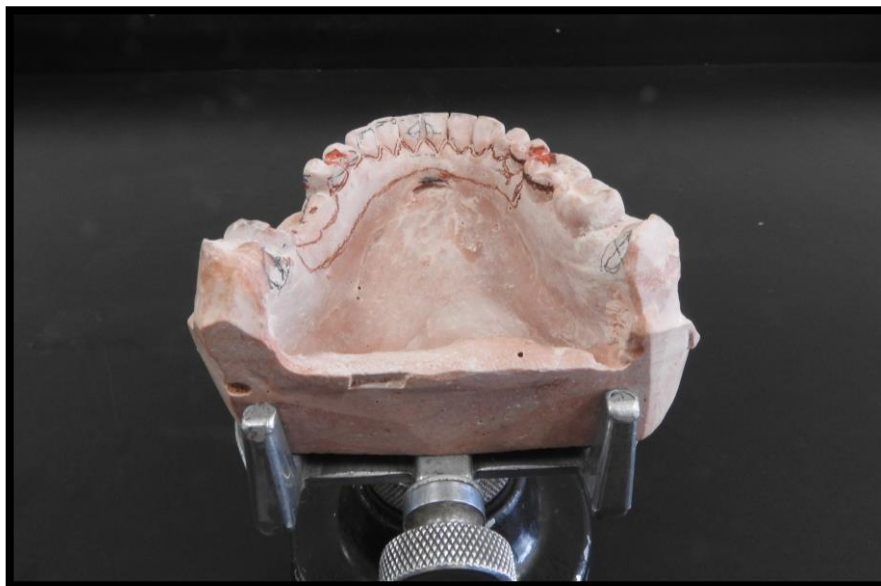


Figura 52 Marcas para el tripodismo. F.D.

Cuando se finalizó el diseño de la prótesis parcial removible el paciente acudió a su segunda cita para realizarle los apoyos oclusales en los dientes planeados y se le tomo la impresión fisiológica con polivinyl siloxano con la técnica de dos pasos y se obtuvo el positivo en yeso tipo IV (figura 53).

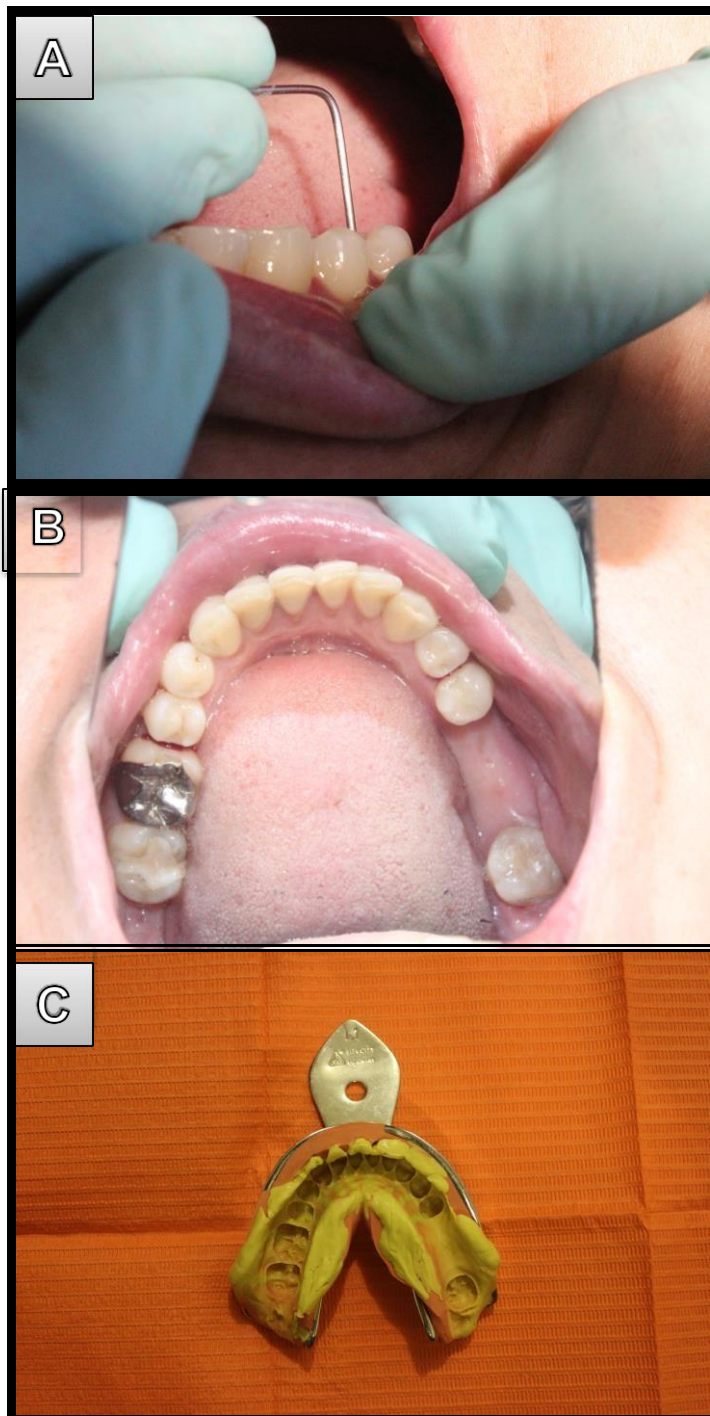


Figura 53 A) Preparación del área interproximal corroborando con un alambre calibre 34. B) Preparación de los descansos oclusales. C) Impresión con polivinyl siloxano. F.D.

En el laboratorio se escaneó el modelo en un escáner Wieland dental (figura 54).

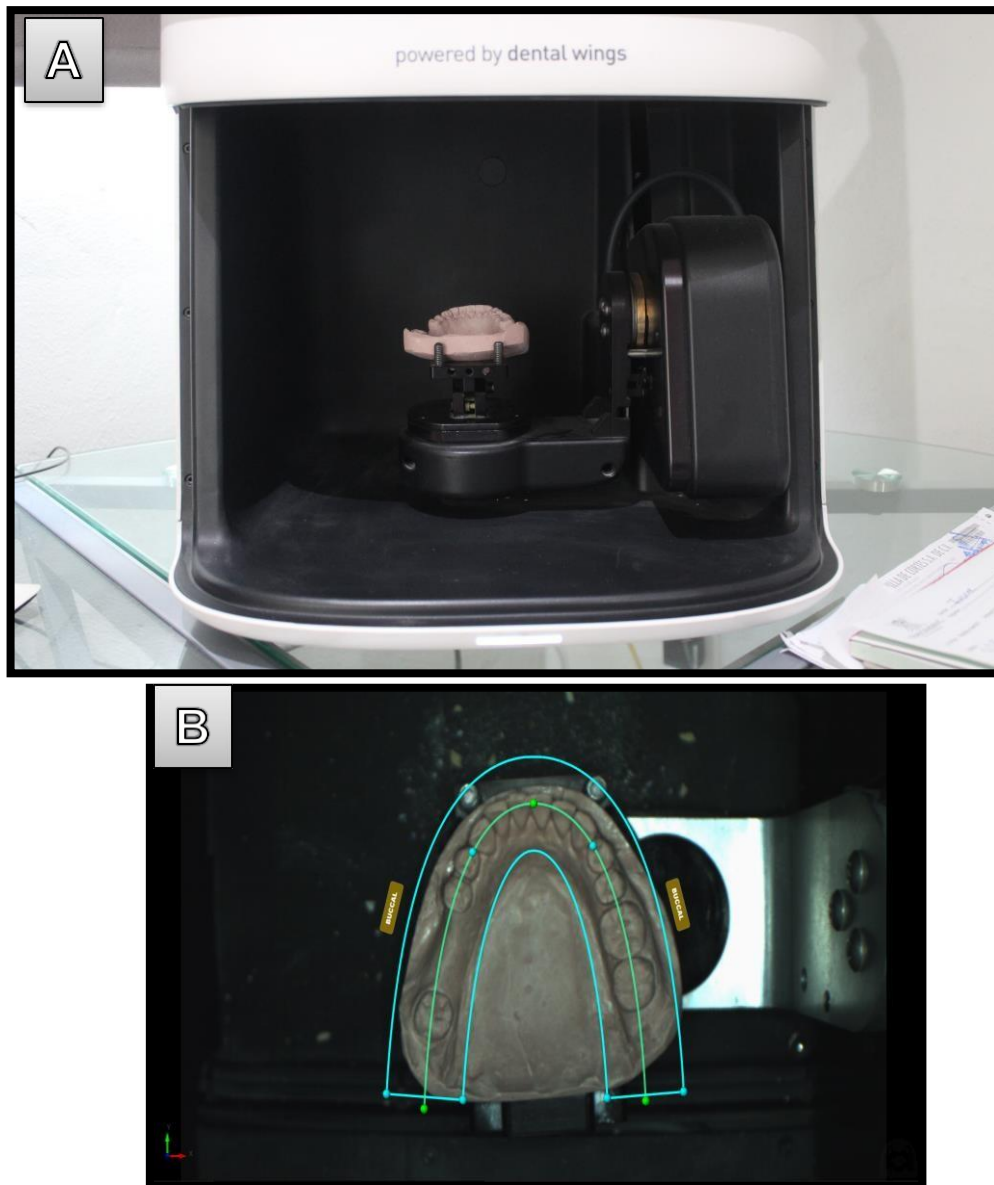


Figura 54 A) Modelo en el escáner de laboratorio. B) Modelo listo para ser escaneado visto desde el software. F.D.

Se usó el software dental wings para hacer el diseño y se empezó recortando el modelo para después obtener el eje de inserción como se haría en un paralelometro (figura 55).

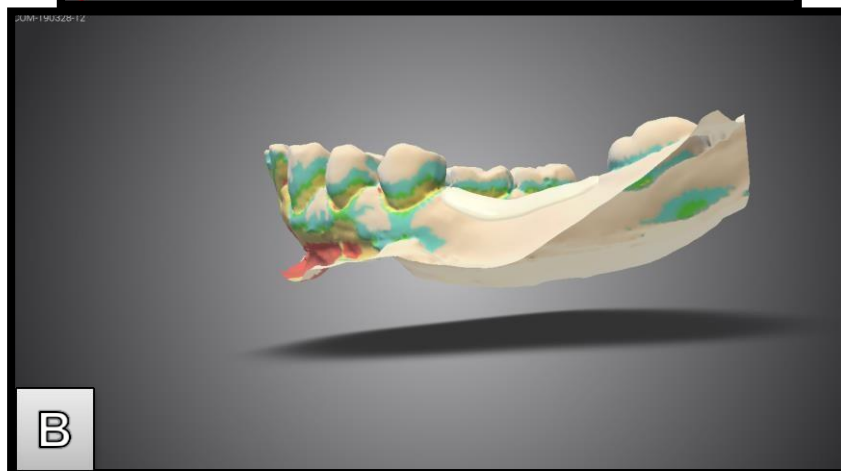
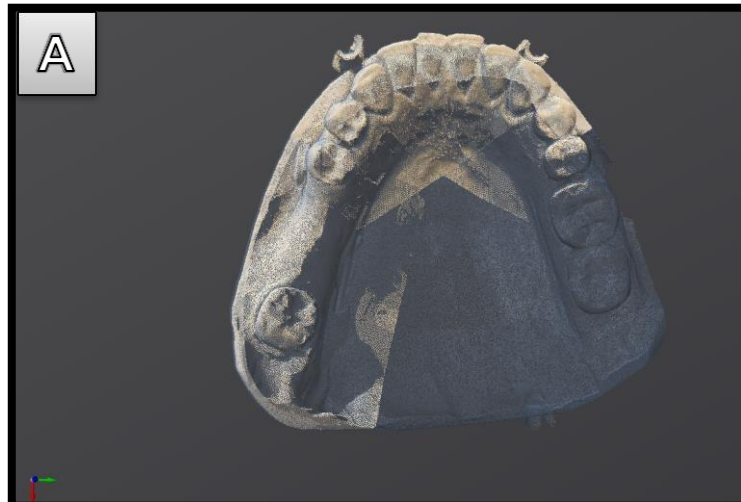


Figura 55 A) Modelo en el proceso de escaneado. B) Modelo con la simulación de áreas retentivas. F.D.

Mediante el software se bloquearon las zonas retentivas (figura 56).

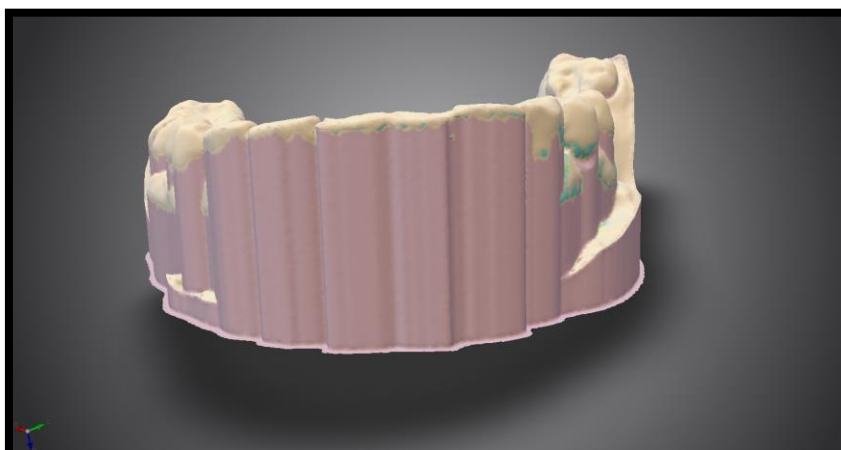


Figura 56 Modelo con zonas retentivas bloqueadas en rosa. F.D.

Se diseñó el modelo con el mismo bosquejo que se había hecho en el modelo análogo (figura 57).

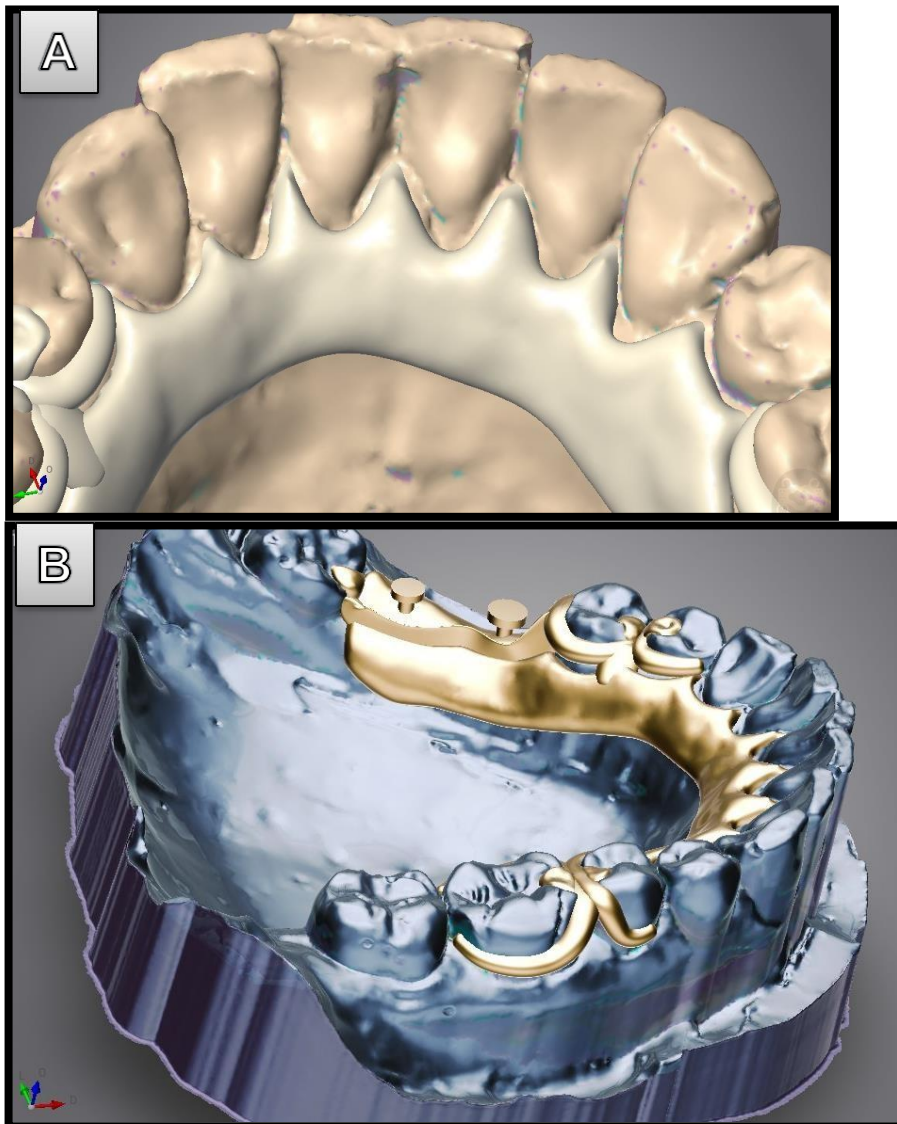


Figura 57 A) Diseño del conector mayor. B) Diseño final de la prótesis en Dental wings. <sup>F.D.</sup>

Para reducir la fragilidad de la prótesis se le aumentan soportes de derecha izquierda que varían en número, pero normalmente se colocan 1 o 2 (figura 58).





Figura 58 Vista de los soportes de la prótesis. F.D.

Para convertirlo a un formato que la Impresora 3D pudiera detectar se usó el software llamado CAMbridge en donde además de cambiar el formato se le añadieron los soportes (figura 59).

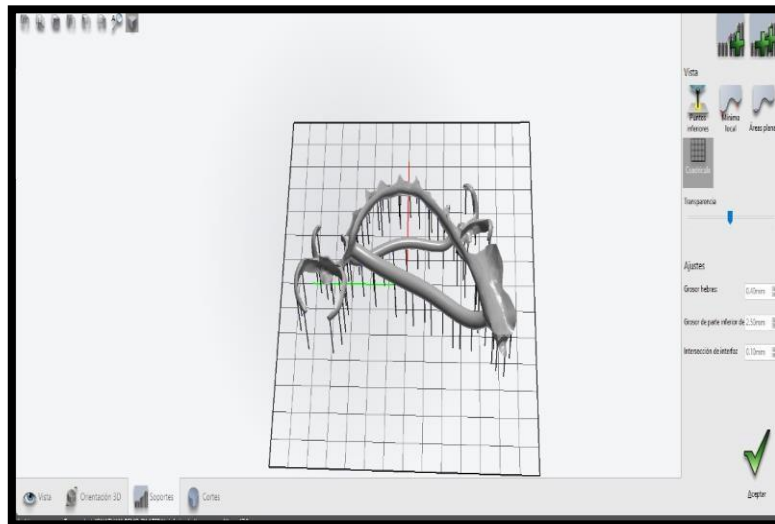


Figura 59 Programa CAMbridge para colocarle los soportes y cambiar el formato. F.D.

Se imprimió el diseño 3D en una resina calcinable llamada VarseoWax de la marca BEGO® (figura 60).

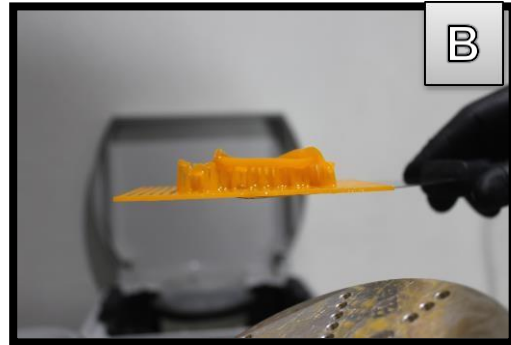
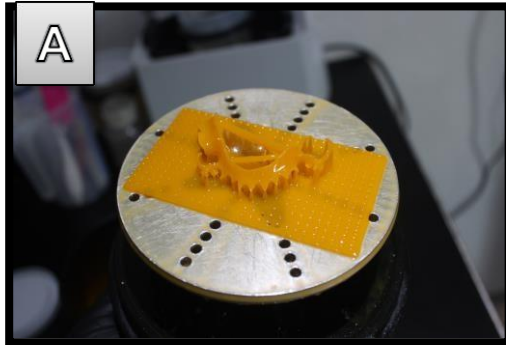


Figura 60 A) Impresión 3D pegada al cartucho. B) Impresión 3D separada. F.D.

Cuando la impresión terminó se le dio un baño con alcohol en una tina ultrasónica por 5 minutos para retirar los excedentes de la resina (figura 61).

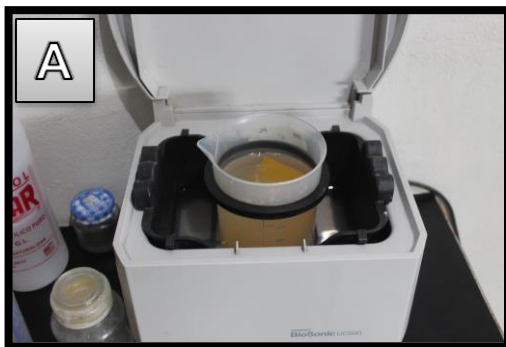


Figura 61) Baño de alcohol en tina ultrasónica. B) Rosear la impresión 3D con alcohol. F.D.

Se recortaron los soportes para después pulir la prótesis, este paso es muy importante ya que es mucho más fácil retirar imperfecciones de la resina comparándola con el metal (figura 62).



Figura 62 Fase de recortado de la impresión. F.D.

Para volver la prótesis más rígida se debe fotopolimerizar nuevamente (figura 63).

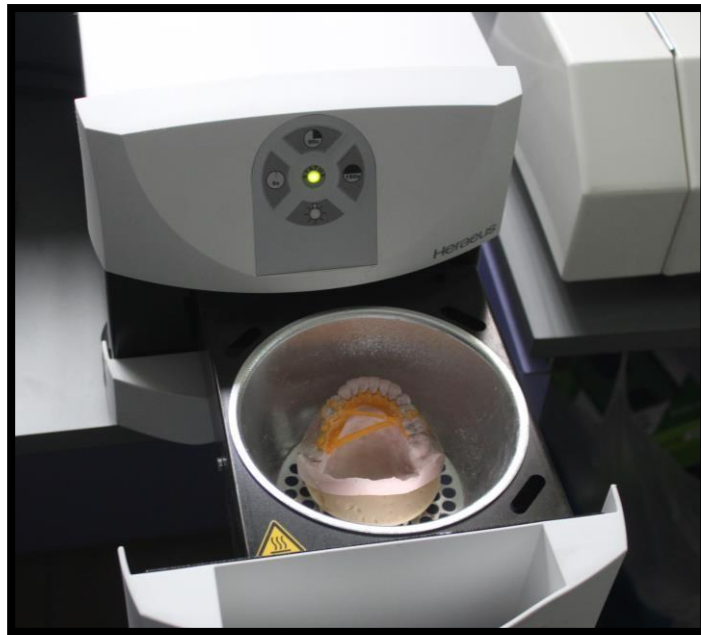


Figura 63 Estructura antes de ser polimerizada. F.D.

Se enmufó la prótesis y se colocó un revestimiento especial proporcionado por la misma marca de la impresora (figura 64).

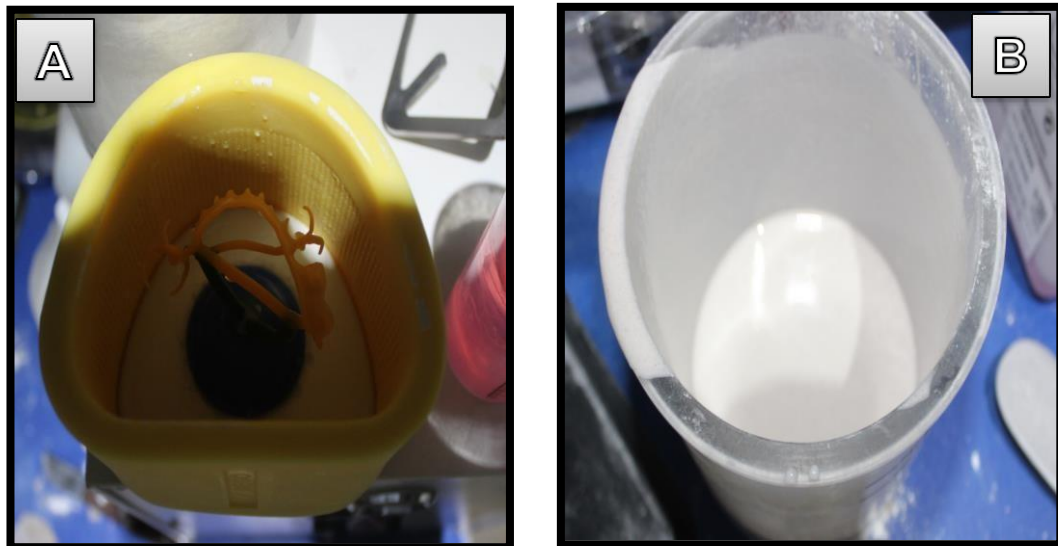


Figura 64 A) Estructura enmufada. B) Revestimiento BEGO®. F.D.

Se realizó el desencerado y el vaciado del metal que en este caso fue cromo-cobalto (figura 65).



Figura 65 Mufla saliendo del desencerado. F.D.

El último paso fue pulir el metal para eliminar residuos y darle brillo a la prótesis (figura 66).

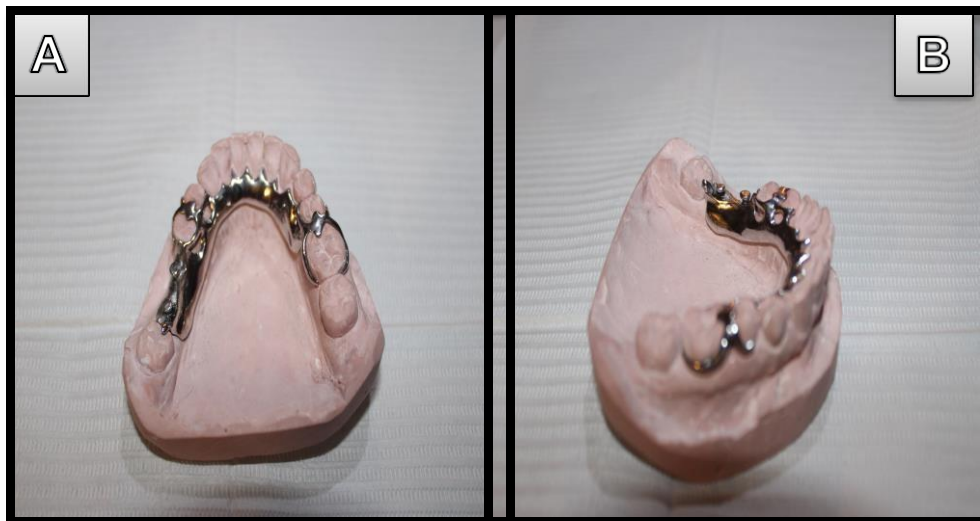


Figura 66 Estructura metálica terminada. A) Vista oclusal.  
B) Vista lateral. F.D.

El paciente acudió a una tercera cita en donde se realizó la prueba de metal la cual fue exitosa y el paciente no tuvo ninguna molestia. En la misma cita se hizo el montaje en articulador (figura 67).

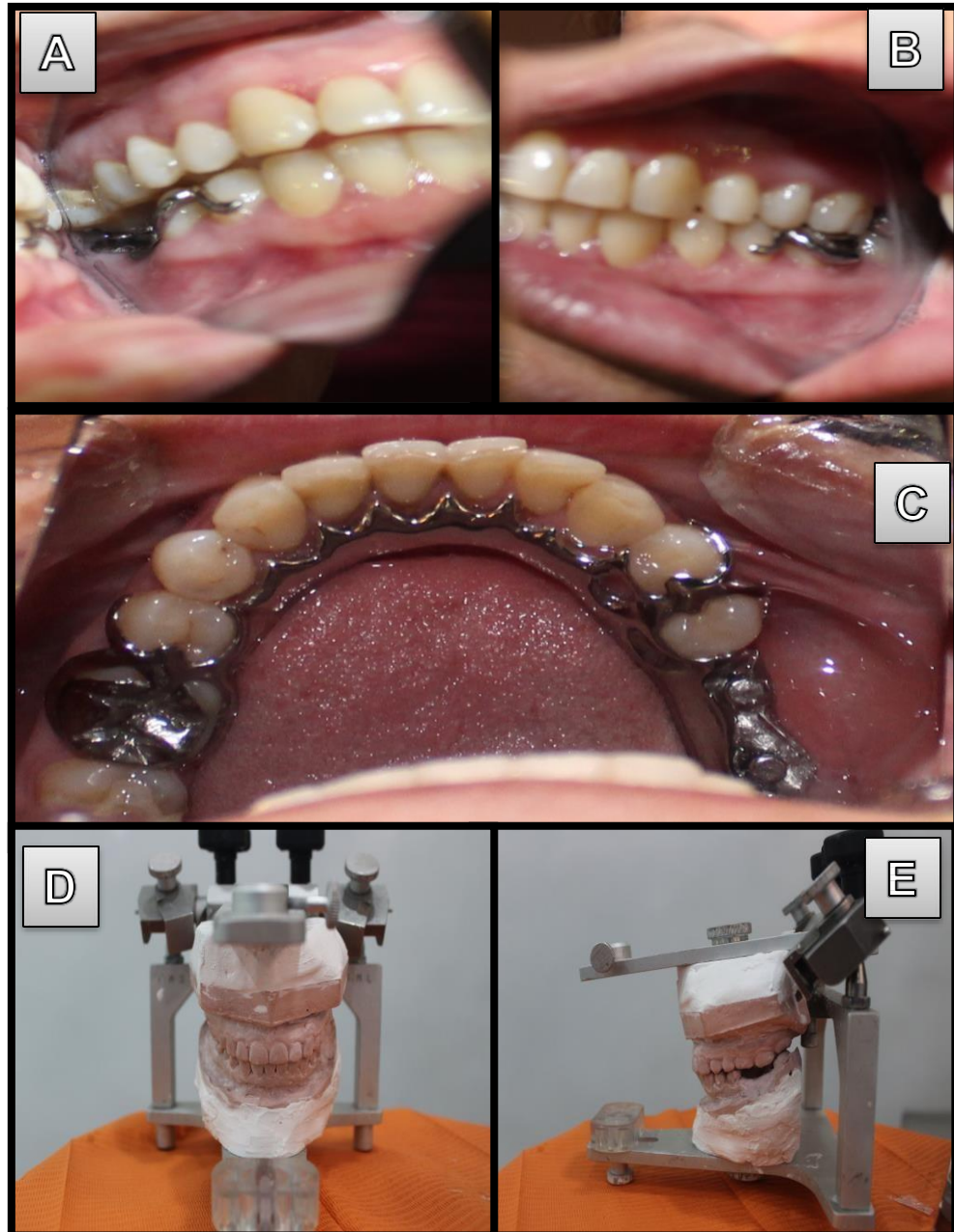


Figura 67. A) Vista lateral derecha. B) Vista lateral izquierda. C) Vista oclusal. D) Vista frontal de los modelos articulados. E) Vista lateral de los modelos articulados. F.D.

Después de montar en el articulador se realizó el encerado de los dientes chequeando la oclusión, a los dientes se les dio angulación en las cúspides para obtener una buena eficacia masticatoria.<sup>19</sup> Figura 68



Figura 68 Encerado de los dientes faltantes. F.D.

Se acrilizaron los dientes de manera convencional para después darles una mejor anatomía con el fresón y por ultimo pulir el acrílico (figura 69).



Figura 69 Prótesis enmuflada con dientes acrilizados. F.D.

Se probó la prótesis en el articulador (figura 70).

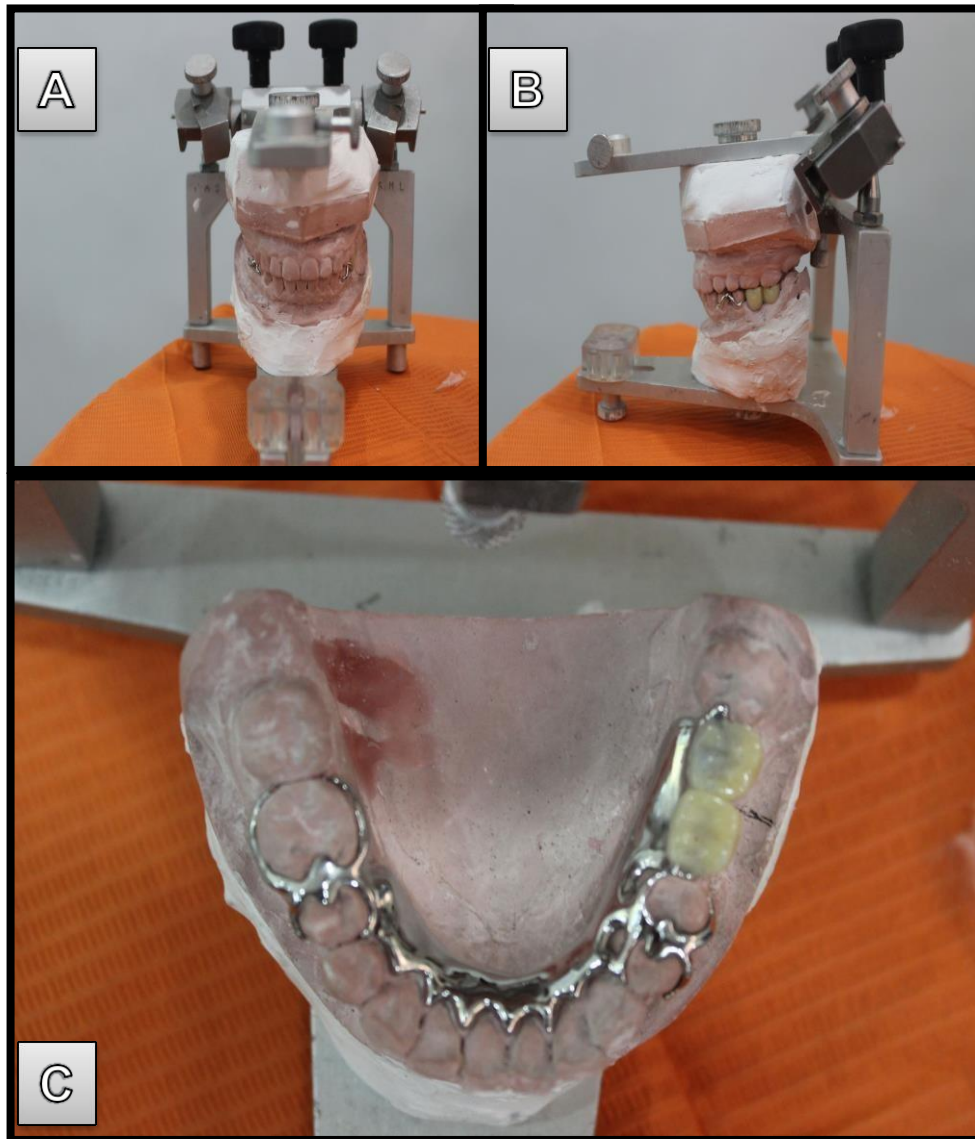


Figura 70 A) Vista frontal del articulador con la prótesis terminada. B) Vista lateral del articulador con la prótesis terminada. C) Vista oclusal de la prótesis terminada en el modelo de yeso. <sup>F.D.</sup>

Por último, se probó la prótesis en el paciente y se revisó la oclusión (figura 71).



Figura 71 A) Revisión con papel de articular. B) Vista lateral derecha de la prótesis parcial removable terminada. C) Vista lateral izquierda de la prótesis parcial removable terminada D) Vista oclusal de la prótesis parcial removable terminada. F.D.



Al paciente se le dieron las instrucciones de cuidado y mantenimiento de la prótesis los cuales fueron;

- Acudir al odontólogo cada 3 meses
- Cepillar la prótesis después de cada comida
- Cepillar la prótesis antes de dormir y por la mañana.
- No dormir con la prótesis.
- Tiempo de vida de la prótesis de aproximadamente 5 años
- Antes de dormir y después de retirar la prótesis dar un pequeño masaje en la encía para mejorar el riego sanguíneo
- Cepillarse los dientes al menos 3 veces al día y después de cada comida

Después de estas instrucciones el paciente fue dado de alta y se citó 3 meses después.<sup>20</sup>

## VII CONCLUSIONES

Los avances tecnológicos aplicados en la rehabilitación oral y en específico en prótesis parcial removible representan una alternativa que basándonos en el conocimiento de técnicas convencionales vigentes potencializan los resultados tanto clínicos como de laboratorio, sin embargo, es fundamental que los programas de estudio tanto de técnicos como licenciatura contemplen el desarrollar las habilidades en el manejo de sistemas CAD CAM no solo de prótesis fija, sino también, de otras áreas que el día de hoy ya comienzan a representar una alternativa viable.

Para lograr el mejor tratamiento se deben conocer los métodos análogos y digitales para trabajar en conjunto y tener el mejor aprovechamiento de ambas.

Las casas comerciales deben crear flujos de trabajo rápidos y fáciles de aprender para el odontólogo para no encontrar obstáculos durante el tratamiento.

Desde el punto de vista clínico y técnico estos sistemas y equipos representan una gran inversión que también requiere de una curva de aprendizaje situación que en ocasiones genera una especulación de costos más elevados o dificultades en el flujo de trabajo razón por la cual este tipo de trabajos no son solicitados y por lo tanto encarecen costos.

El enseñar estas alternativas en las escuelas de odontología podrá abrir un camino con varias opciones y poder elegir la que se adecue mejor al paciente.

En el futuro los métodos digitales sustituirán a los análogos, por lo que hay que entenderlos profundamente y no solo superficialmente.

## VIII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ángeles Medina F, Navarro Bori E, Pacheco Guerrero N. *Protesis parcial removible procedimientos clinicos, diseño y laboratorio*. 3rd ed. Mexico: Trillas; 2016.
2. Bernal Arciniega R. *Protesis parcial removible*. Mexico: Trillas; 2015.
3. Loza Fernandez D, Valverde Montalva R. *Diseño de protesis parcial removible*. Madrid: Ripano editorial medica; 2006.
4. Moreno Delgado M. *El ABC de la protesis parcial removible*. Mexico: Trillas; 2011.
5. Duret F. CAD/CAM in dentistry: present and future applications. In current concepts. *Quintessence Int*. 1996;27:433–6.
6. Tariq F, Alghazzawi T. Advancements in CAD/CAM technology: Options for practical implementation. *J Prosthodont Res*. 2016;319:1–13.
7. Campbell S, Cooper L, Craddock H, Pavitt S. Removable partial dentures: The clinical need for innovation. *J Prosthet Dent*. 2017;118(3):273–80.
8. Murali S, Schimmel M, Naharro M, McKenna G, O'Neill C. CAD/CAM milled removable complete dentures: time and cost estimation study. *J Dent*. 2019;80:75–9.
9. Chen J, Ahmad R, Suenaga H, Li W, Swain M. Shape optimization for additive manufacturing of removable partial dentures-A new paradigm for prosthetic CAD/CAM. *PLoS One*. 2015;10.
10. Wu J, Li Y, Zhang Y. Use of intraoral scanning and 3-dimensional printing in the fabrication of a removable partial denture for a patient with limited mouth opening. *J Am Dent Assoc*. 2017;148:338–41.
11. Nedelcu R, Olsson P, Ryden J, Thor A. Accuracy and precision of 3 intraoral scanners and accuracy of conventional impressions: A novel in vivo analysis method. *J Dent*. 2018;69:110–8.
12. Logozzo S, Zanetti E, Franceschini G. Recent advances in dental optics-Part I: 3D intraoral scanners for restorative dentistry. *Opt Laser Eng*. 2014;54:203–21.
13. Wings D. DWOS Frameworks [Internet]. 2019. Available from: <http://www.dentalwings.com/products/software/partial-frameworks/>

14. Hayama H, Fueki K, Wadachi J, Wakabayashi N. Trueness and precision of digital impressions obtained using an intraoral scanner with different head size in the partially edentulous mandible. *J Prosthodont Res.* 2018;62:347–52.
15. Arnold C, Schweyen R, Hey J, Setz M. Accuracy of CAD-CAM fabricated removable partial dentures. *J Prosthet Dent.* 2018;119(4):586–92.
16. Dawood A, Marti B, Jackson S. 3D printing in dentistry. *BDJ.* 2015;219:521–9.
17. BEGO Iberia S.L.U. BEGO CAD/CAM [Internet]. 2015. p. 6–20. Available from: [https://iberia.bego.com/fileadmin/BEGO-Iberia/user\\_downloads/MediaLibrary/CAD-CAM/Product-Overview/BEGO\\_CADCAM\\_Catalogo\\_de\\_Producto.pdf](https://iberia.bego.com/fileadmin/BEGO-Iberia/user_downloads/MediaLibrary/CAD-CAM/Product-Overview/BEGO_CADCAM_Catalogo_de_Producto.pdf)
18. Medina A. Efectos de la prótesis parcial removible sobre la salud periodontal. *Av en periodoncia e Implantol.* 2010;22:77–83.
19. Assayed Mousa M, Patil S, Lynch E. Masticatory efficiency and muscular activity in removable partial dental prostheses with different cusp angles. *J Prosthet Dent.* 2017;117:55–60.
20. Navarro Napoles J, Rodríguez Carbonel T, Coronado Carpio M. Mantenimiento, manejo y cuidado de la prótesis dentales en pacientes atendidos en una consulta de estomatología general integral. *MEDISAN.* 2016;

# ANEXO 1

Historia clínica que se utilizó durante el caso clínico. Esta historia clínica fue proporcionada por la UNAM Facultad de odontología.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DEPARTAMENTO DE PRÓTESIS DENTAL PARCIAL FIJA Y REMOVIBLE		FICHA PROTESICA	
Exp. No:	Fecha de ingreso:	Género: M	F
Nombre del Paciente:		Edad:	Tel:
Dirección:		Colonia:	C.P.:
Nombre de Profesor:			
Nombre de Alumno:		Grupo:	
<b>EVALUACIÓN CLÍNICA</b> <i>Anote y especifique en el diagrama</i>			
Dientes con caries:			
Dientes ausentes (y tiempo de ausencia):			
Restauraciones individuales:			
Portador de Prótesis Parcial Fija: Si No		Portador de Prótesis Parcial Removible: Si No	
Especifique el material de la prótesis:			
Clasificación de Kennedy:	Clase:	Modificación:	
<b>ANÁLISIS DE LA OCLUSIÓN</b>			
a) Clasificación _____			
Protección canina _____			
Protección anterior _____			
Función de grupo _____			
Protección mutua: _____			
b) Mordida cruzada: _____			
c) Mordida abierta: _____			
d) Sobre mordida: _____			
e) Relación incisal: Traslape horizontal _____ mm			
Traslape vertical _____ mm			
f) Contacto dentario anterior en oclusión céntrica _____			
Observaciones:			
<b>HABITOS PARAFUNCIONALES:</b>			
<b>EVALUACIÓN PERIODONTAL</b>		<b>EXAMEN RADIOGRÁFICO</b>	
Bolsas periodontales: Si No Profundidad _____ mm		Relación Corona-Raíz:	
Movilidad dentaria: Negativa Positiva		Soporte óseo:	
Dientes: Grado: 1° 2° 3°		Región desdentada:	
Otro tipo de alteración:		Observaciones:	
Observaciones:			
<b>EVALUACIÓN ENDODONTICA</b>			
Con vitalidad:		Con vitalidad sintomática previa:	
Dientes pilares que necesitan tratamiento endodóntico:		Observaciones:	
Relevarse:			

**PLAN DE TRATAMIENTO**

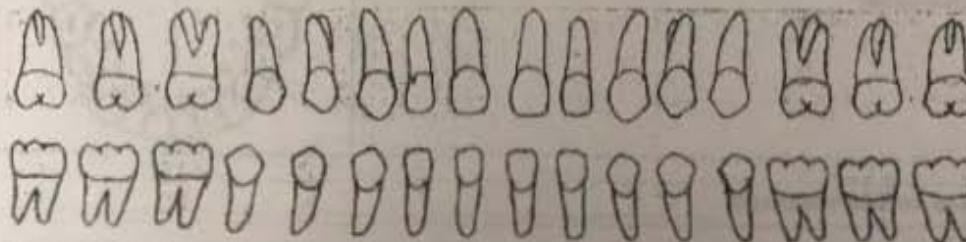
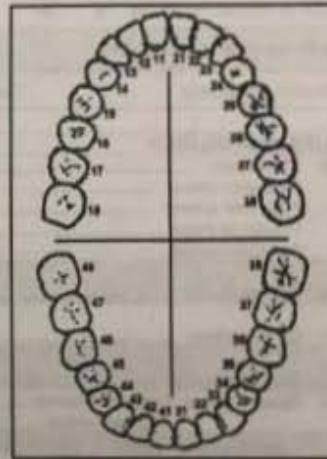
<b>PRÓTESIS FIJA</b>	
Dientes pilares:	Póntico anote los dientes:
Tipo de preparación:	Restauraciones individuales anote el diente y tipo de restauración:
Tipo de base de los pónticos:	Cx. Integral
Restauraciones intraradiciales:	

<b>OTRO TIPO DE TRATAMIENTOS</b>	
Prótesis por adhesión (especifique):	Ajustamientos de precisión (especifique):
Material a utilizar:	Color:

<b>PRÓTESIS REMOVIBLE</b>			
Requerimiento de preparación protésica:	Si	No	Especifique:
Tipos de Prótesis Parcial Removible:			
Dentosoportada:	Mucosoportada:	Dentomucosoportada:	
Pénticos, dientes y tipos:	Material a utilizar:		

**SEGUIMIENTO DEL PLAN DE TRATAMIENTO**



PROCEDIMIENTO	FECHA Y FIRMA
Historia clínica	
Estudio radiográfico	
Modelos de estudio	
Prótesis provisionales	
Preparaciones (especifique)	
Impresiones y selección de color	
Modelos de trabajo	
Montaje en articulador	
Prueba de prótesis en metal	
Prueba de la prótesis con material estético	
Cementación	
Insersión de la prótesis removible	
Terminado	
No. De unidades de Prótesis Fija	
No. De unidades de Prótesis Removible	



Tratamientos Adicionales:
Observaciones:
Costo derecho de clínica:
Costo de laboratorio aproximado de la prótesis:
El paciente, fue informado sobre el tratamiento y su costo aceptando ambos: _____
Firma
Firma del Alumno: _____ Firma del Profesor: _____
El paciente quedó satisfecho y conforme con el tratamiento terminado: _____
Firma y Fecha

## ANEXO 2

Consentimiento informado que se utilizó en el caso clínico. Este Consentimiento informado fue proporcionado por la UNAM Facultad de odontología.

	<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZAR PROCEDIMIENTOS DE PROTESIS DENTAL PARCIAL FIJA Y REMOVIBLE</b>	
Nombre del Paciente: _____		Fecha: _____
Diagnóstico Preprotésico: _____		
Tratamiento: _____		
<p>De acuerdo al examen buco-dental que cuidadosamente a efectuado el alumno de protesis dental parcial fija y removible, es presentado este documento escrito y firmado por el paciente, persona responsable o tutor, mediante el cual acepta, bajo la debida información de los riesgos y beneficios esperados del procedimiento a realizar, por consiguiente y en calidad del paciente:</p>		
<b>DECLARO:</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Que cuento con la información suficiente sobre mi(s) padecimiento(s) buco-dentales, y sobre los riesgos y beneficios durante mi tratamiento protésico, que pueden haber cambios de procedimiento y materiales originalmente planteados.</li><li>2. Entiendo que el procedimiento a realizar, los riesgos que implica y la posibilidad de complicaciones me han sido explicadas por el facultativo a cargo y comprendo perfectamente la naturaleza y consecuencias del procedimiento.</li><li>3. Que no se me ha garantizado ni dado seguridad alguna acerca de los resultados que se podrán obtener.</li><li>4. Que puedo requerir de tratamientos complementarios de los propuestos en el plan de tratamiento original.</li><li>5. Que se me ha informado que el personal del departamento de Protesis Dental Parcial Fija y Removible cuenta con experiencia y con el equipo necesario para mi procedimiento protésico y aun así, no se exime de presentar complicaciones.</li><li>6. Que en caso de padecer alguna cardiopatía, diabetes u otra enfermedad de tipo sistémico, será necesario traer una autorización del médico tratante.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>7. Que consiento para que se me administre anestesia local bajo la supervisión del facultativo a cargo, en el entendido que puede llegar a provocar alteraciones que podían incluso resultar graves, lo que requeriría de procedimientos de urgencia.</li><li>8. Que autorizo a la F.O. de la UNAM para que presente con fines científicos o didácticos, los procedimientos llevados a cabo en mi persona.</li><li>9. Que consiento para que se tomen fotografías y películas sobre mi caso.</li><li>10. Que soy responsable de comunicar mi decisión de someterme a tratamiento dental informando a mi familia.</li></ol>	
<p>En virtud de lo anterior, doy mi consentimiento por escrito para que los estudiantes de la asignatura de Protesis Dental Parcial Fija y Removible, bajo la asesoría del facultativo a cargo, lleven a cabo los procedimientos que consideren necesarios para realizar los tratamientos indicados a los que he decidido someterme, en el entendido de que si ocurren complicaciones en la aplicación de las diferentes técnicas restaurativas, no existe conducta dolosa.</p>		
<b>ACEPTO</b>		
<b>NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O DEL PADRE O TUTOR</b>		
<b>NOMBRE Y FIRMA DEL ALUMNO</b>		<b>NOMBRE Y FIRMA DEL PROFESOR A CARGO</b>
<p>NOTA: Anexar copia de identificación oficial del paciente.</p>		