



**UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE  
GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA**

**“Aplicación Del Encerado Diagnostico Para Una Correcta  
Evaluacion Funcional”**

**Trabajo De Graduacion**

*Previa A La Obtencion Del Titulo De:*

**ODONTOLOGA**

**AUTORA:**

**PRISCILA ESCOBAR RAMOS**

**DIRECTOR ACADEMICO:**

**DR. WILLIAM CORDOVA CUN**

**GUAYAQUIL-ECUADOR**

**2010 - 2011**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer antes que todo a Dios por haberme dado la salud, inteligencia y sobretodo haberme dado la oportunidad de tener una familia la cual ha sido mi mayor ejemplo y siempre me han brindado sus conocimientos odontológicos los cuales me han servido de gran ayuda para culminar mi trabajo y mi carrera, a mi tutor Dr William Córdova, catedrático de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y director de este trabajo que gracias a su dirección logre terminar con éxito mi tesis, así mismo agradezco a él Ing. Eduardo Zamora por haberme brindado su apoyo incondicional y a mis amigas las cuales me dieron siempre su mano.

Este trabajo lo dedico al Ing. Guido Escobar Manrique y la Dra. Priscilla Ramos de Escobar, MIS PADRES los cuales han sido un pilar fundamental en la culminación de mis estudios. A mis hermanos que siempre han estado a mi lado para ayudarme en todo y a mi abuela norma que desde el cielo me da la fuerza para salir siempre adelante y nunca caer.

## **Indice**

### **Resumen**

### **Introducción**

### **Capitulo 1 Diagnostico**

1. Morfología Dentaria	1
1.1 Formas De Dientes	1
1.2 Dimensiones	2
1.3 Forma Y Perfil Incisal	3
1.4 Posición Y Disposición Dentaria	4
1.5 Análisis Facial	7
1.5.1 Proporciones Horizontales Y Verticales	7
1.6 Inclinación Axial	8
1.7 Angulaciones Dentarias	9
1.8 Áreas De Contacto Y Ángulos Interincisales	10
1.9 Análisis Gingival	12

### **Capitulo 2 Montaje**

2.1 Requisitos Para Un Montaje Exitoso	14
2.2 Articuladores	15
2.3 Función Del Articulador	15
2.4 Clasificación De Los Articuladores	16
2.4.1 Según La Ubicación De Los Condilos	16
2.4.2 Según La Capacidad De Ajuste	17
2.5 Dimensión Vertical	20
2.5.1 Dimensión Vertical De Oclusión	20

2.5.2 Dimensión Vertical De Reposo	20
2.5.3 Localización De Los Puntos Y Planos De Referencia	20
2.5.4 Formas De Localización De Los Puntos Posteriores	20
2.6 Registro De La Relación Céntrica	21
2.7 Objetivo	21
2.8 Uso De Espaciadores	21
2.9 Técnica Bimanual	22
2.10 Métodos De Registro De La Relación Céntrica	22
2.10.1 Toma De Registro De La Relación Céntrica Con Laminas De Cera	22
2.10.2 Toma De Registro De La Relación Céntrica Con Exabite Ii Nds	23
2.10.3 Propiedades Fisicas De Exabite Ii (18)	24
2.11 Montaje De Modelos De Estudio En Articulador	24
2.12 Preparación Del Articulador	29
2.13 Montaje De Modelo Superior	31
2.14 Registro Interoclusal	33
2.15 Montaje Del Modelo Inferior	34

### **Capitulo 3.- Análisis Funcional Oclusal**

3.1 Análisis Oclusal Directo	36
3.2 Exploración Extraoral	37
3.3 Palpación Articular	39
3.4 Exploración Intraoral	40
3.5 Análisis De Relaciones Estaticas Y Dinámicas	41
3.6 Relación Céntrica, Guiada Por El Clínico Y Orientada Por El Disco Articular	42
3.7 Posición De Referencia Diagnostica Impuesta Por Los Ligamentos	43
3.8 Evaluación De Montaje	43

## **Capítulo 4.- Oclusión**

4.1 Concepto	45
4.2 Tipos De Oclusión	45
4.2.1 Oclusión Balanceada Bilateralmente	45
4.2.2 Oclusión Balanceada Unilateralmente	46
4.2.3 Oclusión Mutuamente Protegida	47
4.3 Oclusión En Dientes Anteriores	48
4.4 Ajuste Oclusal Simulado En Modelos Diagnosticos	49
4.5 Ajuste Oclusal De La Denticion Natural	50
4.6 Secuencia Del Tratamiento Oclusal Integral	51
4.7 Estabilidad Oclusal	52
4.8 Componentes De La Oclusión	52

## **Capítulo 5.- Encerado**

5.1 Concepto De Encerado	53
5.2 Modelo Previo De Cera Estético	53
5.3 Instrumentos Para Realizar El Encerado	54
5.3.1 Espátulas De Pkt	54
5.3.2 Waxlectric	54
5.3.3 Hotty Led	55
5.4 Materiales Para Encerado	55
5.4.1 Ceras Dentales	55
5.4.1.1 Cera Cervical	56
5.4.1.2 Cera De Inmersion O Dipping	57
5.4.1.3 Cera Oclusal	57
5.4.1.4 Cera Para Modelar	58
5.4.2 Estearato De Zinc	58

5.5 Técnicas De Encerado	58
5.5.1 Técnica Tradicional (Goteo)	59
5.5.1.1 Colocación De Las Cúspides En El Maxilar Inferior Para Una Oclusion En Cúspide A Reborde	60
5.5.1.2 Colocación De Las Cúspides En El Maxilar Superior Para Una Oclusión En Cúspide A Reborde	61
5.5.1.3 Colocación De Las Cúspides En El Maxilar Superior Para Una Oclusión En Cúspide A Fosa	62
5.5.1.4 Colocación De Las Cúspides En El Maxilar Inferior Para Una Oclusión En Cúspide Fosa	63
5.5.1.5 Procedimiento De Encerado	64
5.5.2 Encerado Gnatlogico Según Shulz	68
5.5.2.1 Procedimiento	70
5.5.3 Técnica De Inmersión Con El Uso Del Waxelectric	80
5.5.4 Técnica Por Adición Gnatologica	94
5.5.5 Técnica De Encerado En Piezas Anteriores Según Masahiro Kuwata	97
5.5.6 Análisis Estético Del Encerado Diagnostico	98
Casos Clínicos	99
ANEXOS	

**RESUMEN:**

*El encerado diagnostico es el proceso de convertir un plan de tratamiento programado en una visualización tridimensional.*

*Para realizar una rehabilitación oral es fundamental determinar un diagnóstico acertado desde el inicio del tratamiento.*

*El encerado funcional es un método para determinar la oclusión óptima.*

*Este puede ser útil para determinar el diseño de las preparaciones, el tipo de restauraciones, la necesidad de ortodoncia, la localización optima de pónicos y márgenes oclusales restaurativos y la necesidad del procedimiento de ajuste oclusal específico.*

*Esto permite tener un plan de tratamiento adecuado y proceder de manera eficaz hacia el éxito.*

*Es importante tomar en cuenta también que nuestro resultado final tiene que ser predecible en toda etapa del tratamiento.*

*Al final ya tendremos los modelos montados en el articulador semiajustable los cuales nos darán la relación funcional entre los dientes superiores e inferiores luego de haber sido encerados funcionalmente luego de haber modelado las dimensiones, su dinámica y su estática. Para que así el odontólogo proceda a realizar el debido tratamiento al paciente.*

## INTRODUCCION

En la actualidad la estética adquiere mayor importancia, para esto necesitamos realizar un correcto diagnostico el cual empezara con la realización del encerado diagnostico para poder lograr un perfil preliminar para todos los procedimientos protésicos.

El encerado nos brindara una conformación anatómica correcta, un análisis de los movimientos de los cóndilos como la guía posterior y la anterior, el correcto modelado de las superficies oclusales, así logrando obtener la articulación cúspide con fosa con el propósito de dirigir las fuerzas siguiendo el eje longitudinal del diente.

Teniendo como resultado un diagnostico tridimensional el cual también nos ayudara como vía de comunicación de la clínica al laboratorio y una gran motivación para el paciente al observar una oclusión funcional y una perfecta Anatomía.

## **CAPITULO 1.- DIAGNOSTICO**

### **1.- Morfología Dentaria.**

#### **1.1.- Formas de dientes:**

Los dientes anteriores son clasificados por su forma; muchas veces dependiendo con el rostro de la persona a los que pertenecen a continuación observamos las diferentes formas de dientes:

- Cuadrados
- Ovalados
- Triangulares
- Mixtos

Los dientes ovalados son muchas veces típicos de los dientes jóvenes estos van a presentar márgenes y ángulos incisales de convexidad marcada con triángulos incisales amplios y profundos, vamos a encontrar superficies convexas en sentidos mesiodistal y veremos curvaturas cervico-oclusales de las superficies labiales con una flexión brusca en la zona cervical e incisal. (13)

Los dientes cuadrados muchas veces van a aparecer con sus márgenes incisales rectilíneos, en donde se producen triángulos incisales estrechos y profundos, vamos a observar crestas marginales tendencialmente planas y paralelas y observaremos primordialmente facetas labiales en sentido mesiodistal marcadas y una depresión acentuada del área distal de las superficie labial. (13)

Las formas triangulares por lo general son mas frecuentes en ancianas y las piezas se presentaran con márgenes incisales casi cóncavos los cuales van a achicar los triángulos incisales, vamos a observar configuraciones mesiodistales de las facetas

labiales cóncavas y unas cresas marginales marcadas con ángulos de desviación evidentes para la fracción de la luz.(13)



Figura1: dientes triangulares

Fuente: libro de la cera a la cerámica, Fabrizio Montagna, Mauricio Barbesi.



Figura2 : dientes ovalados

Fuente: libro de la cera a la cerámica, Fabrizio Montagna, Mauricio Barbesi.



Figura3 : dientes ovalados

Fuente: libro de la cera a la cerámica, Fabrizio Montagna, Mauricio Barbesi.

## **1.2.- Dimensiones**

Las longitud de la corona anatomica es calculada desde la unión amelolingival hasta el margen incisal y la amplitud a nivel del margen incisal.(13)

Para los incisivos centrales superiores la longitud promedio es de 10.5 mm y la amplitud de 8.5mm.(13)

Para los incisivos laterales la longitud promedio es de 9mm con un borde incisal 1-2mm mas corto con respecto a los incisivos centrales la amplitud es de 6.5 mm. (13)

Para los caninos superiores la longitud promedio es de 10mm y la amplitud de 7.5 mm. (13)

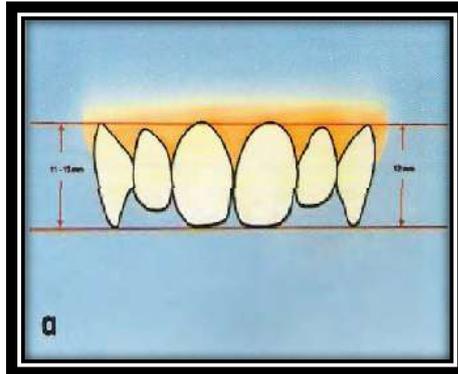


Figura 4: longitud de los dientes anterosuperiores  
Fuente: Libro de la cera a la cerámica, Fabrizio Montagna, Mauricio Barbesi

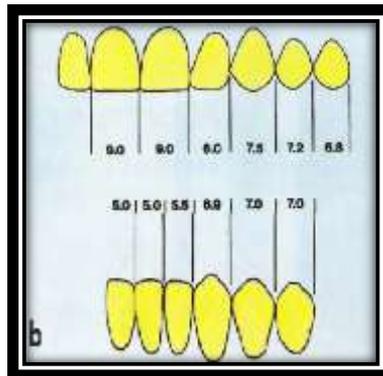


Figura 5: amplitud de los dientes anterosuperiores  
Fuente: Libro de la cera a la cerámica, Fabrizio Montagna, Mauricio Barbesi

### **1.3.- FORMA Y PERFIL INCISAL**

La localización de la posición de los márgenes incisales superiores representa un aspecto fundamental del diagnóstico estético, tanto en sentido apical- coronal como antero posterior. (13)

El perfil incisal representa la posición de la cresta en sentido antero posterior y esta contenido por norma en el interior del borde húmedo del labio inferiores para así permitir a los labios cerrarse sin impedimentos ni deformaciones.(13)

La forma incisal se describe también bajo los términos de "curva de la sonrisa" y "arco de Cupido"; es una línea curva hipotética, trazada a lo largo de los bordes de los cuatro incisivos superiores que idealmente debería coincidir o correr paralela a la curva hacia abajo del labio inferior. Es mas curvilínea en la mujeres y mas recta en los hombres; su inversión o volteado influencia en forma negativa la atracción del perfil. (13)

La forma incisal es convexa y sigue la concavidad natural que el labio inferior presenta durante la sonrisa en el 75% - 85% de los pacientes; en unión a las proporciones ideales determina una simetría radiante típica de los jóvenes, que se vuelve cada vez mas evidente en la medida que son dominantes los incisivos centrales sobre los laterales. (13)

#### **1.4.- POSICION Y DISPOSICION DENTARIA**

Naturalmente rara vez se va a presentar una alineación dentaria perfecta y la disposición esta relacionada con la forma de la arcada y el espacio disponible. (13)

Las formas de la arcada influyen sobre la disposición de los dientes:

- En las arcadas cuadradas los dientes anteriores están alineados sobre una línea recta sin superposiciones o rotaciones.
- En las ovaladas, los dientes están alineados sobre una línea curva por norma sin superposiciones o rotaciones
- Las arcadas conicas presentan una curvatura cerrada, rotaciones frecuentes y superposiciones dentarias.

El incisivo lateral superior es el único diente sobre el que se puede actuar tanto reduciendo el diámetro mesiodistal como mediante rotaciones para mantener una composición dental agradable. (13)

La modificación de las dimensiones de caninos e incisivos centrales da un aspecto poco natural, perceptible inmediatamente o que viene a alterar en dominio de los centrales, que es un requisito fundamental de la sonrisa. (13)

Los diastemas pueden depender de arcadas especialmente amplias, frenillos interdentarios, perdidas de piezas dentarias, disminución del soporte periodontal y trauma oclusal. (13)

El cierre de un espacio implica un aumento de la amplitud de los dientes cuya aceptabilidad o enmascarado con percepciones ilusorias debería ser evaluada siendo necesario en algunos casos, la ortodoncia. (13)

No obstante en la naturaleza solo el 20 % de los pacientes presenta una relación ideal mientras que en el 60% existen un exceso mandibular y en el maxilar superior un 20 %.(13)

La conclusión la cual se deduce a partir del estudio de las dentaduras naturales, es que subsisten amplias variaciones entre las proporciones entre incisivos superiores e inferiores, responsables de diastemas y apiñamientos, independientemente de las mal oclusiones dentoalvulares y esqueléticas. (13)

Para la corrección se actúa: sobre la morfología, el contorno, la posición y la disposición dentaria, en la forma y el color de las caras vestibulares para lograr inducir percepciones ilusorias. (13)

Para la colocación de los incisivos superiores en las rehabilitaciones completas se compendian parámetros deducidos a partir del análisis labiodental, fonético y dentario. (13)

Algunas indicaciones utilizadas en prótesis móvil para cambiar la presencia de sillan anteriores en prótesis fija:

- La línea trazada entre las puntas de las cúspides.
- La distancia promedio de la parte posterior de la papila incisiva a la superficie labial externa del incisivo superior esta alrededor de los 12.5mm con una desviación estándar de 3.8mm.
- La distancia entre fondo del margen incisal del incisivo central superior es en promedio de 22mm.
- El incisivo central superior se asoma de 2 -3 mm del labio relajado. (13)

## **2.- ANALISIS FACIAL**

### **2.1.- PROPORCIONES HORIZONTALES Y VERTICALES**

Las proporciones del rostro y la desarmonía deben de ser estudiadas en una imagen frontal y lateral. (13)

La evaluación de la simetría en una imagen frontal es percibida en relación con el paralelismo entre las distintas líneas horizontales, en un rostro armonico entre si, paralelas y perpendiculares a la media facial:

- Línea bipupilar
- Línea del ofrion, que une a las cejas
- Líneas comisural, que une a los ángulos de la boca.
- Línea interalar, trazada a la base de la nariz
- Línea mandibular, trazada tangencialmente al borde inferior del mentón.

Las proporciones transversales, en imagen frontal, son evaluadas en base a las diferencias entre segmentos derechos e izquierdos, con respecto a la media facial, que se miden sobre(13):

- Línea biangular, la cual va a unir los ángulos mandibulares.
- Línea bicigomática
- Línea biparietal

Las relaciones verticales en imagen frontal deben de ser evaluadas midiendo tres segmentos, que en el rostro armonico son equivalentes(13):

- Tercio superior comprendido entre el nacimiento de los cabellos y la glabella (o línea de ofrion).
- Tercio medio, entre glabella y base de la nariz.
- Tercio inferior, entre la base de la nariz y el borde inferior del mentón. (13)

En una imagen lateral, la dimensión vertical puede ser evaluada midiendo:

- Sobre la fotografía la distancia entre raíz de la nariz - línea bipupilar y superficie inferior del mentón - línea bipupilar, para lo que se ha sugerido la presencia de una relación aurea. (13)

## **2.2.- LINEAS ESTETICAS**

El perfil del rostro en su conjunto es por lo general descrito como rectilíneo, cóncavo, convexo con respecto a los planos cefalométricos del cráneo, la posición de los maxilares puede ser clasificada, además, en rectilínea, convexo y cóncavo(13).

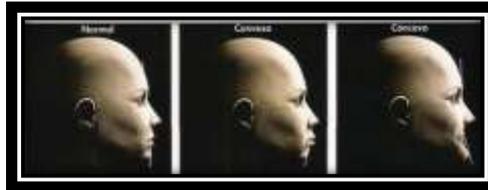


Figura 6 : tipos de perfiles del rostro

Fuente: libro de la cera a la cerámica, Fabrizio Montagna, Mauricio Barbessi

## **2.3.-INCLINACION AXIAL**

Con respecto a la línea media el eje del diente va a presentar una medio inclinación incisal y una disto inclinación apical definida como inclinación mesial. (12)

En los dientes anteriores, la inclinación va a ser más acentuada de los incisivos centrales a los caninos e idealmente debería ser simétrica y especular entre las partes derechas e izquierdas. (12)

Rara vez se va a observar la reproducción del tipo en los modelos protésicos, a pesar de que mejora sustancialmente la estética, más a menudo se observan modificaciones en sentido inverso con el eje inclinado distalmente. (13)

## **2.4.- ANGULACIONES DENTARIAS**

Es muy importante conocer las dimensiones fisiológicas y las posiciones de los dientes, así como los límites dentro de los cuales es posible actuar con soluciones de compromiso para comenzar maloclusiones y malposiciones dentarias que frecuentemente motivan las peticiones para la intervención.(13)

La versión coronal es una rotación que se produce sobre el centro de resistencia colocando a 2/3 aproximados de la longitud radicular; el componente de movimiento de la corona es prevalente sobre la raíz.(13)

Las angulaciones será el detalle mas utilizado para comenzar la oclusión y la estética; permite notables variaciones de espacio en la arcada. (13)

Las disposiciones típicas consisten en incisivos superiores verticales para comenzar oclusiones de clase II con overjet aumentado e incisivos exoinclinados para clase III. (13)

La contrapartida esta representada por la variación del arco circunferencial que influencia sobre la morfología del modelado en especial sobre las mordidas mesiodistales de los dientes. (13)

También, existe una angulación fisiológica entre superficie labial y eje radicular y de igual forma entre el eje de la cara vestibular y normal al plano oclusal. (13)

El torque es un movimiento radicular cuyo centro de rotación esta a nivel coronal; el margen incisivo esta detenido, mientras que la raíz se inclina en dirección vestibular o lingual. El torque permite compensaciones reducidas: cada 5 grados de torque implica 1mm de variación del espacio de la arcada. (13)

Esta variación en la arcada es definida como la línea curva que pasa en sentido mesiodistal a través del centro de las coronas el torque radicular lingual desplaza lingualmente esta línea y disminuye el espacio el torque radicular vestibular aumenta el espacio disponible. (13)

## **2.5.-AREAS DE CONTACTO Y ANGULOS INTERINCISALES**

Los ángulos interincisales para los dientes anteriores e intercuspides para los posteriores son espacios que se destacan entre un diente y otro a nivel de los márgenes oclusales ; su amplitud esta determinada por la posición y la extensión de contactos interproximales. (13)

La superficie de contacto entre dos incisivos centrales se extiende hasta el margen determinando un ángulo interincisal reducidos; las áreas de contacto se desplazan mas apicalmente en sentido distal determinando espacios interincisales mas amplios a nivel de laterales y caninos. (13)

Se entiende por progreso de la sonrisa a la agradable sensación estética relacionada con los ángulos interincisales, paralelismo de las líneas que unen los puntos de contactos simétricos y la curva del recorrido oclusal que sigue al labio inferior. (13)

La presencia de rotaciones y superposiciones o abrasiones que modifican los ángulos interincisales conlleva a una inevitable percepción de desarmonía o envejecimiento. (13)

Las alteraciones sobre el plano sagital de la simetría de las curvas oclusales y de los perfiles axiales vestibulares son estudiados en base al efecto prospectivo de premolares y molares:

- Alineación del perfil de las superficies vestibulares y de los planos inclinados mesiovestibulares de las cúspides.
- Altura entre festoneado y ápices cúspideos.
- Longitud de las cúspides vestibulares y amplitud de los espacios interdetales oclusales. (13)

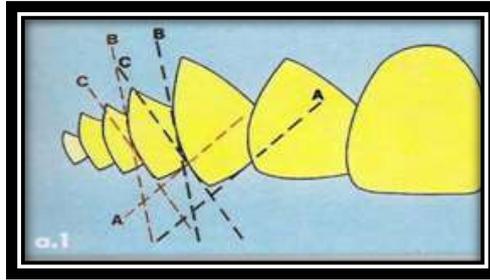


Figura 7.- Alineación de las superficies y de los planos inclinados  
Fuente: libro de la cera a la cerámica, Fabrizio Montagna, Mauricio Barbesi

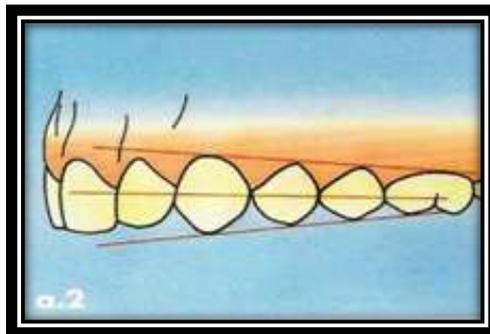


Figura 8. Altura entre encía y cúspides  
Fuente: libro de la cera a la cerámica, Fabrizio Montagna, Mauricio Barbesi

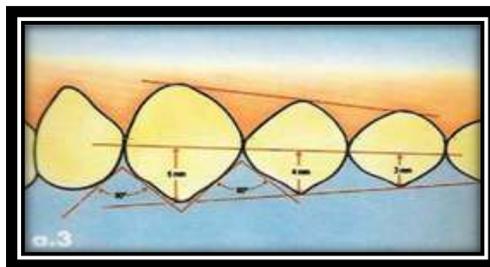


Figura 9. longitud de las cúspides y amplitud de los ángulos intercuspidos  
Fuente: libro de la cera a la cerámica, Fabrizio Montagna, Mauricio Barbesi

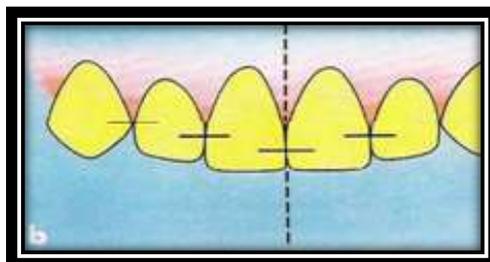


Figura 10. posición de las áreas de contacto y ángulos interincisales  
Fuente: libro de la cera a la cerámica, Fabrizio Montagna, Mauricio Barbesi

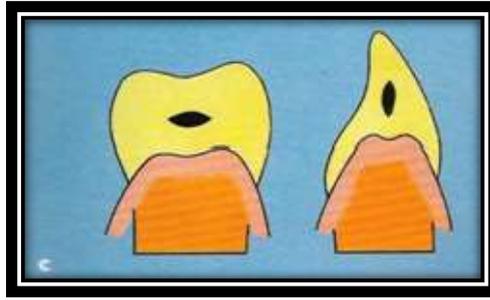


Figura 11. áreas de contacto y efecto prospectivos  
Fuente: libro de la cera a la cerámica, Fabrizio Montagna, Mauricio Barbesi

### **3.- ANALISIS GINGIVAL**

**Cenit Gingival:** Esta va a ser la posición del punto apical de la curvatura gingival.  
(13)

**Altura Gingival:** es el nivel apical de la curvatura gingival que se debe percibir por el observador sobre una alineación horizontal, bilateral y simétrica de acuerdo con los dientes más alto para los caninos, más bajo para los laterales e intermedio para los centrales superiores. (13)

Los espacios interproximales son llenados por la papila interdientaria cuya forma y dimensiones dependen de la morfología de los puntos de contacto y de las superficies interproximales de los dientes sobre el vértice existe una pequeña depresión que reproduce la anatomía del punto de contacto. (13)

La anatomía del punto de contacto va a determinar el espacio interproximal colmado por la papila en la zona anterior, los puntos de contacto son colocados de manera que da la impresión de proceder a partir del borde incisal hasta la línea cervical y desde los incisivos hacia los caninos. (13)

Se considera posible la regeneración de la papila, después de la intervenciones periodontales o protésicas cuando la distancia entre apice y septum interproximal y punto de contacto es de 4,5 mm. (13)

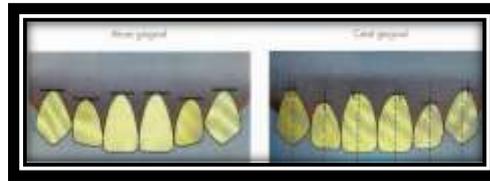


Figura 12. altura y cenit gingival

Fuente: libro de la cera a la cerámica, Fabrizio Montagna, Mauricio Barbessi

## **CAPITULO 2.- MONTAJE**

Para realizar un montaje de modelos de yeso vamos a utilizar un articulador al cual se lo va a definir como un instrumento mecanico el cual va a representar las articulaciones temporomandibulares y sus componentes maxilares los cuales van a simular el movimiento de estos.

### **2.1 REQUISITOS PARA UN MONTAJE EXITOSO**

**A-** Debe conservar con precisión la relación horizontal y vertical de los modelos del paciente, lo que conlleva la necesidad de que el articulador cuente con un dispositivo de fijación de relación céntrica.(3)

**B-** Los modelos del paciente podrán además retirarse con facilidad y colocarse sobre el articulador sin perder dicha relación correcta horizontal y vertical.(3)

**C-** El articulador tendrá un vástago para la guía incisal para que pueda ajustarse y calibrarse y así permitirle al dentista y al técnico del laboratorio controlar la dimensión vertical del paciente.

**D-** Permitirá hacer coincidir su eje de apertura-cierre con el eje de bisagra terminal y reproducir los movimientos bordeantes mandibulares.(3)

**E-** Debe aceptar la transferencia de un arco facial utilizando un punto de referencia anterior. Esto hará posible introducir cambios menores en la dimensión vertical del paciente sin apenas modificar la posición de céntrica. Además, la transferencia del punto de referencia anterior facilita la disposición del grupo incisivo con la inclinación vestibulo-lingual deseada.(3)

**F-** Su construcción será precisa, rígida y de material no corrosivo. Las partes móviles deben resistir el desgaste. Será necesario poder efectuar los ajustes con libertad y fijarlos de forma definitiva.(3)

**G-** Su diseño garantizará una distancia adecuada entre los miembros superior e inferior, sin obstaculizar la visión de la parte posterior.(3)

**H-** La mesa de la guía incisal puede ser una plataforma metálica ajustable en el plano frontal y sagital. (3)

**I-** Finalmente, el articulador permitirá un ajuste al menos relativamente sencillo de la inclinación de la trayectoria condílea y el ángulo de Bennett.(3)

**2.2.- ARTICULADOR.-** instrumento mecanico el cual va a representar las articulaciones temporomandibulares y sus componentes maxilares los cuales van a simular el movimiento de estos.(3)

### **2.3.- FUNCION DEL ARTICULADOR:**

Su función específica va a ser de recrear los movimientos mandibulares, reproduciendo la dinámica mandibular a nivel condilar y su relación con las arcadas dentarias y el macizo cráneo – facial.(3)

Algunas de sus ventajas es que va a permitir que los modelos bien montados sean observados desde las caras linguales y con ello poder detectar posibles interferencias oclusales que en boca serian difíciles de identificar y va a simplificar los procedimientos de diagnostico, planificación y ajuste oclusal.(3)

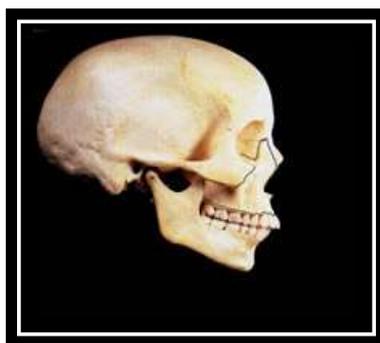


figura 13: Demostracion del uso del articulador

fuentes: [Salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/occlusion/Articuladores.ht](http://Salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/occlusion/Articuladores.ht)

## 2.4- CLASIFICACION DE LOS ARTICULADORES

Se van a clasificar en 2 tipos:

- En función de la posición que ocupan los elementos condilares
- Por la capacidad de ajuste y reproducción de los movimientos condileos específicos del paciente.



Fuente: [salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.ht](http://salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.ht)

### **2.4.1.-SEGÚN LA UBICACIÓN DE LOS CONDILOS**

Se dividen en 2:

- Articuladores arcon: presentan la cavidad articular unida a la rama superior del articulador y las esferas condilares en la parte inferior.(3)



Fig. 15: simulación de cavidad articular en articulador semiajustable  
fuente: [salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.htm](http://salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.htm)

- Articuladores no arcon: estos van a presentar la cavidad articular unida a la rama inferior del articulador y las esferas condilares en la parte superior. (3)

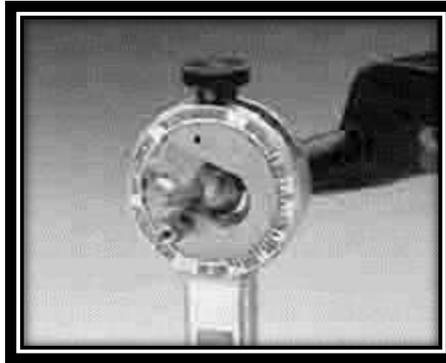


Fig. 16.-cavidad articular de los no arcon

fuelle: [salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.htm](http://salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.htm)

## **2.4.2- SEGÚN LA CAPACIDAD DE AJUSTE**

Se van a clasificar en 2:

- No ajustables: estos son posicionadores de guías fijas los cuales pueden efectuar movimientos siguiendo inclinaciones predeterminadas y no modificables, que se corresponden con valores promedio y estadísticamente representativos de la mayor parte de la población; como son la guía condilea de  $40^\circ$  y el ángulo de Bennett de  $15^\circ$  para la realización de prótesis completa y  $25^\circ / 10^\circ$  para prótesis fija. Dentro de este grupo de articuladores podrían incluirse los oclusores o bisagras, que simplemente posicionan los modelos en máxima intercuspidación sin tener en cuenta el factor condilar y sólo permiten movimientos de apertura-cierre que ni siquiera reproducen con exactitud los trayectos que siguen los dientes del paciente, puesto que la distancia de las cúspides a los cóndilos no se transfiere. (3)



Fig.- Articulador no ajustable

Fuente: [salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.htm](http://salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.htm)

- Articuladores ajustables: estos se van a clasificar en semiajustable y totalmente ajustables.(3)
  - Articuladores semiajustables: este tipo de articuladores permite individualizar algunos parámetros guía. Utilizando un arco facial anatómico definido, es posible correlacionar la orientación espacial del modelo superior respecto a un plano craneal de referencia, por ejemplo, el plano de eje orbitario.

Para programar la inclinación condilar horizontal, y el ángulo de Bennett se emplean registros en cera de protrusión y lateralidad mandibulares. Esta sistemática tiene un límite, ya que toma como referencia un punto de partida que viene facilitado por el registro de la posición más retraída no forzada, habitualmente denominada “cera en céntrica”, y puntos de llegada, representados por la posición borde a borde de los dientes guía antagonistas, ya sea en protrusión o lateralidad. De este modo los controles del articulador se ajustan según trayectos rectilíneos, mientras que en el paciente el desplazamiento realizado por el cóndilo en la cavidad glenoidea es curvo, teniendo en cuenta la estructura anatómica de la cavidad glenoidea.(3)

- Articuladores totalmente ajustables: estos articuladores nos van a ofrecer la posibilidad de modificar varios parámetros, como: la inclinación condilar horizontal, la guía incisiva, la distancia intercondílea y el ángulo de Bennett. Además, se puede ajustar el articulador intercambiando las cavidades

condíleas o utilizando las inserciones curvas adecuadas, para reproducir de forma mucho mas exácta el trayecto funcional. Para la programación de este tipo de articuladores se utilizan arcos faciales cinemáticos, oxilógrafo y pantógrafo, por medio de los cuales obtendremos la posición del eje de bisagra, y el registro sobre papel milimetrado de los desplazamientos funcionales de los cóndilos. (3)

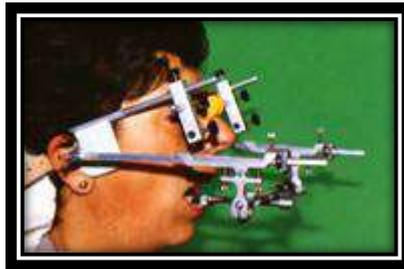


Fig. 18.- arco facial de articulador totalmente ajustable  
fuente: [salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.htm](http://salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.htm)

Los articuladores Denar y Stuart figuran entre los totalmente ajustables.



Fig. montaje en articulador totalmente ajustable  
fuente: [salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.htm](http://salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.htm)

### **3.- DIMENSION VERTICAL**

**3.1.- DIMENSION VERTICAL DE OCLUSION.-** Es la dimensión facial tomada verticalmente entre dos puntos, uno en el maxilar superior y otro en el maxilar inferior cuando los dientes están en máxima intercuspidadación. Esta se puede ver reducida cuando ha habido perdida de dientes posteriores y ha colapsado la oclusión 2 mm menos que en reposo.(3)

**3.2.- DIMENSION VERTICAL DE REPOSO.-** Es la medida de la dimensión facial vertical cuando la mandíbula está en posición de reposo. Entre los dientes incisivos se encuentra un espacio de inoclusión fisiológico o espacio libre el cual varía de 2 a 4 mm y algunos casos ha llegado a 8mm ya que esta varía con la posición corporal, la hora del día, el estado anímico y salud de la persona.(3)

#### **4.-LOCALIZACION DE LOS PUNTOS Y PLANOS DE REFERENCIA.-**

Mediante el marcaje de dos puntos cefálicos posteriores y uno anterior, se delimita un plano sobre el paciente, que tiene una referencia en el articulador. Durante la transferencia cráneo-maxilar se pretende relacionar craneométricamente dicho plano del articulador con el plano oclusal de los modelos del paciente.(3)

#### **4.1.- FORMAS DE LOCALIZACION DE LOS PUNTOS POSTERIORES QUE COINCIDEN CON LA PROYECCION DEL EJE DEL GIRO MANDIBULAR DEL PACIENTE.-**

4.1.1.- Ángulo de Bennett en posición estándar (15° para los articuladores Whip-Mix – Bio art ).(3)

4.1.2.- Inclinación de la trayectoria condílea en posición estándar (30° para los articuladores Wip- Mix – Bio art).(3)

#### **5.- REGISTRO DE LA RELACION CENTRICA.-**

El registro de la relación céntrica consiste en la manipulación de la mandíbula (con la cera para registro colocados en boca) para reproducir la relación intermaxilar que se establece en posición condilar de bisagra terminal. Este registro permitirá transferir correctamente el modelo inferior al articulador.(3)

### **5.1.- OBJETIVO.-**

El objetivo del registro y transferencia de la relación céntrica consiste en montar el modelo inferior en el articulador en una situación de relación céntrica.

**5.2.- USO DE ESPACIADORES.-** Son métodos de distalización no forzadas, basados en la colocación de un tercer punto anterior. (Quedando las ATMs como puntos posteriores), el cual aumenta unos 2 o 3 mm la dimensión vertical sacando de contacto todos los dientes posteriores y que puede actuar como un plano inclinado distalizador de la mandíbula ( Laminillas de Long) o como un tope anterior en donde los dientes anteroinferiores chocan perpendicularmente (Des programador anterior de Neff).



Fig. uso de espaciador (laminillas de long)  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador

### **5.3.- TECNICA BIMANUAL.**

El paciente se sitúa sentado con la cabeza estable, bien apoyada y en hiperextensión.



Figura 21. Realizando técnica bimanual para toma de registro de mordida  
Fuente: [salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.htm](http://salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.htm)

El operador utiliza las dos manos para manipular la mandíbula guiando suavemente el maxilar inferior hacia atrás haciendo rotar la mandíbula sobre su eje terminal de bisagra consiguiendo así la Relación Céntrica siempre y cuando el paciente esté relajado, luego introduce la lamina de cera para registro y lo guiará hasta endentar en ella sin perforarla.(3)

## **5.4 METODOS DE REGISTRO DE LA RELACION CENTRICA.**

### **5.4.1. Toma de registro de la relación céntrica con laminas de cera.**

Registros con láminas de cera intraorales se va a basar en la utilización de una lámina de cera recortada según la forma del arco dentario del paciente y que sirven para registrar la oclusión de los dientes en una posición de relación céntrica.



Fig.22 toma de registro de mordida en cera

fuelle:<http://www.salvadorinsignares.com/programaonline/programarehabilitacion/oclusion/Articuladores.htm>

### **5.4.2. Toma de registro de la relación céntrica con EXABITE II NDS**

Es una crema de polivinilsiloxano el cual se lo va a colocar en las caras oclusales y luego se procederá a realizar la oclusión en relación céntrica.

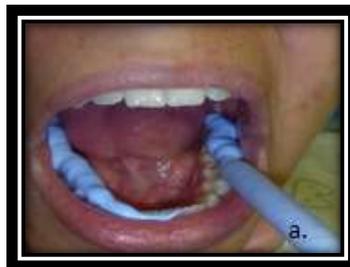


fig 23. colocación de EXABITE en caras oclusales

fuelle. Tomada en UCSG por Priscilla Escobar

Teniendo la mandíbula estable con ese tercer punto anterior y los dientes posteriores separados 2 o 3mm, colocamos una lamina de cera para registro o utilizamos el exabite II (18) entre las dos arcadas dentarias pidiendo al paciente que cierre suavemente hasta contactar ese tercer punto anterior para obtener así un registro de relación céntrica no perforado y basado en una posición estable y reproducible. (3)



figura 24. registro de mordida con exabite II  
fuente. Tomada en UCSG por Priscilla Escobar

#### 5.5. Propiedades físicas de exabite II (18)

<b>Tiempo de trabajo (seg)</b>	<b>45''</b>
<b>Tiempo minimo antes de quitar de la boca</b>	<b>45''</b>
<b>Deformación máxima por compresión</b>	<b>0.9</b>
<b>Recuperación de deformación</b>	<b>99.6</b>
<b>Cambio de dimensión lineal</b>	<b>-0.10</b>
<b>Dureza</b>	<b>87</b>

Fuente: manual de exabite II NDS (18)

## 6.- MONTAJE DE MODELOS DE ESTUDIO EN ARTICULADOR

### 6.1.- PACIENTES DENTADOS Y PARCIALMENTE DENTADOS

6.1.1.- Con material de registro de mordida (godiva, cera, siliconas u otros) establezca tres puntos en el tenedor para dentado: un punto anterior bien al centro del tenedor y dos puntos posteriores, uno en cada semi-arco del tenedor . (5)



Fig.. 25.- Tenedor con Cera

Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio – Art

6.1.2.- Centralice el asta del tenedor de mordida con la línea media del paciente y sitúelo sobre los dientes superiores asegurando en posición hasta que el material endurezca . (5)



Fig. 26.- Toma de registro superior

Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

Se debe utilizar una pequeña cantidad de material, pues el objetivo es marcar apenas las puntas de cúspides de los dientes, para obtener mayor estabilidad del tenedor . (5)  
Luego se prueba el modelo en el registro, con la finalidad de comprobar su estabilidad. (5)



Fig. 27.- Comprobación de mordida

Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

En pacientes parcialmente dentados es importante localizar tres puntos que mantengan el tenedor estable en la posición, independiente de los dientes perdidos y de los puntos utilizados para la transferencia. (5)

6.1.3.- Coloque el paciente acostado en el sillón para disminuir la inducción de tensiones sobre el conjunto tenedor/arco facial y pida al paciente mantener el tenedor en la misma posición, apoyando los pulgares de encuentro al maxilar. (5)



Fig. 28.- Fijación del tenedor en boca  
Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

Lleve al arco facial hasta el paciente y introduzca el conjunto de fijación del tenedor en la asta del tenedor de mordida, de modo que la mariposa de fijación quede virada para abajo . (5)



Fig. 29.- Montaje de arco.  
Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

En seguida, con delicadeza, adapte las aurículas del arco facial en el conducto auditivo externo del paciente, tal como se pusiese un estetoscopio .



Fig. 30.- Colocación de arco facial

Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

6.1.4.- Fije el relator nasión en la barra transversal del arco Standard o en el “W” del arco profesional, de modo que el mismo quede bien centrado y apoyado en el nasión del paciente. En este momento, las aurículas deben ser colocadas cuidadosamente lo más internamente posible en el conducto auditivo del paciente y el relator nasión debe ser presionado de encuentro al nasión del paciente y su tornillo de fijación apretado .



Fig. 31.- Colocación de punto nasión

Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

En seguida apriete los tres tornillos de fijación del arco facial Standard o el tornillo central del arco facial Profesional .

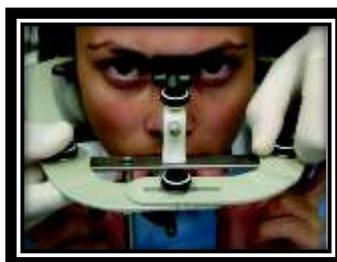


Fig. 32.- Fijación de arco facial.

Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio – Art.

6.1.5.- Con las mariposas del relator nasi3n y del arco apretadas, y el paciente manteniendo el tenedor estabilizado, empuje el conjunto fijador del tenedor desliz3ndolo sobre la asta del tenedor, hasta que este quede lo m3s pr3ximo del labio, sin tocarlo, buscando as3 una mayor estabilidad. (5)

En seguida apriete las mariposas fijadoras del tenedor: primero la mariposa de la asta vertical y en seguida la mariposa de la articulaci3n dupla (asta horizontal), de modo que el tenedor quede en un punto donde haya menor inducci3n de tensi3n sobre su asta . (5)



Fig. 33.-Colocaci3n de arco facial.

Fuente: Gu3a de articuladores semiajustable Bio - Art

Para la verificaci3n del ajuste del registro, se pide al paciente que suelte los pulgares del tenedor de mordida, debiendo permanecer el mismo sin b3scula y el arco facial fijo . (5)



Fig. 34.- Arco facial fijo

Fuente: Gu3a de articuladores semiajustable Bio - Art

6.1.6.- Observe la distancia intercondilar aproximada, que se puede leer en el borde anterior del arco facial Standard.

Hay tres n3meros separados por ranuras de referencia (1, 2 y 3), que corresponden a las distancias intercondilares peque3a, media y grande. (5)

Cuando una ranura de referencia quedarse alineada con el indicador de la distancia intercondilar, adoptar siempre la menor distancia para este paciente.

Esta información debe ser anotada en la ficha del paciente, para posteriormente ajustar el articulador. (5)

6.1.7.- Afloje la mariposa de fijación del relator nasión y retire el soporte del bloque del nasión.

Luego, afloje el tornillo central del arco facial y afirme la barra transversal del arco al mismo tiempo que el paciente abre lentamente la boca, retirando todo el conjunto con cuidado.(5)



Fig. 35.- Retiro de arco facial

Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

## **7.- PREPARACIÓN DEL ARTICULADOR**

Esas medidas son usadas para el montaje de los modelos en el articulador, quedando a criterio del operador el ajuste personalizado de los ángulos, de acuerdo con la técnica a ser utilizada.

Las marcaciones 1, 2 y 3 de los arcos faciales para obtención de la distancia intercondilar (pequeño, medio y grande) (5)

7.1.- Coloque los elementos condilares en los agujeros de la Rama Inferior correspondientes a la distancia intercondilar obtenida con el arco facial en el momento del registro (1, 2 o 3). (5)

Con el auxilio de la llave (asta del elemento codillear) apriete levemente los elementos condilares . (5)



Fig. 36.- Preparación de articulador  
Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio – Art

7.2.- Establezca la misma distancia intercondilar en la Rama Superior del articulador, expandiendo o cerrando las guías condilares a través de la roldana de eje expansor micrométrico. (5)



Fig. 37.- distancias intercondilares  
Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

La relación de las distancias intercondilares con las guías condíleas es aproximadamente la siguiente: (5)

Pequeño = sin expansión;

Medio = primera marca del eje de las guías condíleas;

Grande = Segunda marca del eje de las guías condíleas.



Fig. 38.- Ajustes de ejes condilares  
Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

7.3.- Ajuste las guías condilares con un ángulo de 30° y el ángulo latero-lateral (BENETT) negativo, de modo que el articulador quede estable en la posición. (5)



Fig. 39.- Ajustes de guías condilares  
Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

## **8.- MONTAJE DE MODELO SUPERIOR**

8.1.- Una el arco facial standard con el ramo superior del articulador, encajando los agujeros de las piezas de plástico auriculares en los pinos situados en la borda externa de las guías condilares. (5)



Fig. 40.- Montaje modelo superior  
Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

8.2.- Deje la parte frontal de la Rama Superior del articulador apoyado sobre la barra transversal del arco. Cierre el arco facial firmemente, cierre su tornillo central de fijación y coloque el conjunto del arco y ramo superior sobre el ramo inferior del articulador . (5)

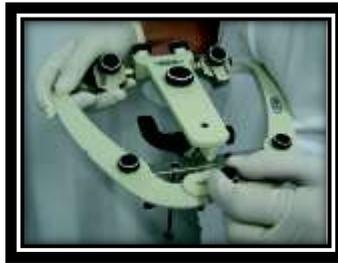


Fig. 41.- Montaje modelo superior 1  
Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art



Fig. 42.- Montaje modelo superior 2  
Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art



Fig. 43.- Montaje modelo superior 3  
Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

8.3.- Posicione el modelo de yeso superior, con retenciones y previamente hidratado, sobre el registro del tenedor. (5)

Levante el ramo superior del articulador y coloque un poco de yeso, del tamaño de una bola de “ping-pong”, encima del modelo. Coloque también una pequeña cantidad de yeso sobre la placa de montaje del ramo superior. (5)

Con una mano mantenga el tenedor y el modelo en posición, para evitar cualquier movimiento intempestivo, y cierre el articulador hasta que el ramo superior toque la barra transversal del arco facial. Espere hasta que el yeso se solidifique. (5)



Fig. 44.- Colocación de yeso en modelo superior

Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

#### **8.4.- Retire el arco facial del articulador**

### **9.- REGISTRO INTEROCLUSAL**

Para armar el modelo inferior en el articulador, es necesario disponer de un registro que nos relacione las arcadas dentarias superior e inferior, de acuerdo con el que se pretende tener con la montaje, en una de las siguientes formas:

9.1.- Máxima Intercuspidación Habitual (M.I.H.)

9.2.- Relación Céntrica (R.C.)

Este registro puede ser realizado con el material de preferencia del operador: silicona de adición o condensación, cera, resina acrílica u otros . (5)



Fig. 45.- Registro de mordida en cera  
Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

Para la obtención del registro en M.I.H., ponga el material seleccionado para hacer el registro sobre la arcada del paciente y pida para el ocluir.

Para la obtención del registro en R.C. existe varias técnicas, como por ejemplo la técnica de Peter Dawson (manipulación bilateral de la mandíbula), técnica del JIG de Lucia e técnica de James Long (uso de espaciadores plásticos) entre otras. (5)

## **10.- MONTAJE DEL MODELO INFERIOR**

10.1.- Coloque el puntero incisal en el ramo superior del articulador, con su punta redondeado para abajo, de modo que los ramos superior e inferior queden paralelos, o sea, en nivel cero del puntero incisal . (5)



Fig. 46.- Montaje modelo Inferior  
Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

10.2.- En seguida, coloque el articulador de “cabeza para bajo” sobre la mesa del laboratorio y asiente el modelo inferior, con retenciones y previamente hidratado, sobre el registro interoclusal, que deberá estar encajado en el modelo superior armado . En los desdentados totales esto fue obtenido en la unión de los cilindros de cera. (5)



Fig. 47.- Encajado de modelo superior  
Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

10.2.- Recomendamos amarrar los modelos con elásticos o clips (fijando con godiva o cera) para que los mismos se mantengan en posición hasta el posterior endurecimiento del yeso. Coloque un poco de yeso, del tamaño de una bola de “ping-pong”, sobre del modelo inferior y también una pequeña cantidad sobre la placa de montaje del ramo inferior del articulador . (5)



Fig. 48.- Montaje inferior con elástico  
Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

10.3.- Coloque los elementos condilares en sus respectivas guías y cierre el articulador hasta que el puntero incisal toque en la mesa incisal. (5)

Luego, fije los ramos del articulador con un elástico para prevenir posibles distorsiones ocurridas por la expansión del yeso . (5)

10.4.- Después de la solidificación del yeso, coloque el articulador en su posición normal y finalice el montaje, rellenando con yeso las torres de fijación de los modelos para mejorar el acabado.(5)



Fig. 49.- Montaje de modelos

Fuente: Guía de articuladores semiajustable Bio - Art

## **CAPITULO 3.- ANALISIS FUNCIONAL OCLUSAL**

Es la secuencia analítica para evaluar las superficies oclusales de los dientes en el estado en que se relacionan unas con otras, tanto en estática, como en dinámica. Generalmente llevado a cabo en modelos adecuadamente montados en un articulador ajustable, con el fin de facilitar un examen en relación céntrica y en relaciones excéntricas.(25)

“Mc Neil, Barome y Kondo, indicaron la importancia del montaje de los modelos en un articulador semiajustable para facilitar una exploración oclusal mas completa que apoye los resultados de análisis clínico”<sup>11</sup>

El análisis oclusal debe de ser siempre un requisito imprescindible en la exploración del paciente disfuncional (14). Antes de proceder a efectuar el desgaste selectivo en la boca del paciente se debe de realizar un ajuste oclusal sobre los modelos montados en articuladores semiajustables paso a paso.(4)

### **1.-ANALISIS OCLUSAL DIRECTO**

El objetivo principal del análisis oclusal directo es de analizar la oclusión y los demás componentes del sistema estomatognatico en su fase estatica y dinámica.(1)

Este se lo indica cuando :

- Se procede a una rehabilitación oclusal extensa
- Cuando se recurre a prótesis removible
- Cuando se realiza una terapia ortodontica y/o quirúrgica

Es ejecutable solo si existe la posibilidad de lograr suficiente manipulación mandibular. (1)

Técnicamente se analizan los contacto oclusales estáticos en máxima intercuspidad y en relación céntrica y los contactos oclusales dinámicos en lateralidad derecha e izquierda y en protusion, manteniendo un ligero contacto entre los dientes.(1)

Son significativos los primeros dos o tres milímetros del movimiento, los contactos deben de ser buscados en forma cuidadosa con papel articular.(1)

Se deben buscar:

- Los contactos de guía sobre el lado de trabajo(guía canina o de grupo).
- Contactos sobre el lado de balanceo.
- Contacto en protrusión.

Se deben registrar las mayores interferencias que impiden estas excursiones causadas por dientes extruidos, malposicionados o faltantes así como, la presencia de una mordida profunda o una mordida abierta.(1)

Se deben buscar fracturas, movilidad dentaria y facetas de abrasión que indican la existencia de parafunciones.(1)

## **2.- Exploración extraoral.**

dentro de la exploración extraoral se incluyen:

- Inspección visual (simetría facial, tumefacciones, cicatrices, estado de conciencia).(2)
- Palpación (de las glándulas salivales, nódulos linfáticos, músculos, masas, y tumores). (2)
- Movimiento de la mandíbula (examen de los ruidos de la ATM, desviación de la barbilla en apertura, grado de apertura).(2)

Debemos de monitoriar el grado de apertura para una correcta evaluación del tratamiento.

El grado de apertura interincisal normal es de unos 53 a 58 mm, en función de la edad, debemos de pedirle al paciente que abra su boca lentamente hasta hallar la distancia entre los bordes incisales de los maxilares superior e inferior. (2)

Se procede a medir en dos grados de apertura en la apertura de máxima comodidad para el paciente y la segunda intentando que esfuerce la apertura al máximo. (2)

En ausencia de dolor las dos medidas deben de coincidir. (2)

Se considera una restricción de la apertura bucal cuando la distancia es menor de 40mm, medida normal en niños menores de 6 años de edad y en un 15% de los pacientes ancianos. (2)

La protrusión activa mandibular es normal a una medida de 10 mm y el movimiento lateral debe ser equidistante con la línea media (es normal una distancia de 10 mm por cada parte). (2)

La irregularidad del movimiento articular debe observarse en la exploración dinámica mandibular y registrar cualquier movimiento limitado o que siga un trayecto inusual. (2)

Una última exploración es la llamada “sensación final”.

Aplicando una presión suave constante en los incisivos inferiores durante 10-15 s durante la fase de apertura bucal, el aumento de apertura mandibular indica la presencia de una sensación final blanda, que se asocia con un trastorno de la musculatura masticatoria. (2)



figura 50. Medida del espacio interdental

Fuente: *Okeson JP*. Historia clínica y exploración de los trastornos temporomandibulares. En: Okeson JP, editor. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 5.ª ed. Madrid: Elsevier; 2003.

## **2.1.- Palpación articular**

Las maniobras correctas de palpación articular comportan 3 fases:

1. Palpación lateral de la articulación con la boca cerrada.
2. Palpación lateral articular durante la apertura y el cierre.
3. Palpación digital detrás del cóndilo con la boca totalmente abierta.(2)



Figura 51. Palpación lateral con la boca cerrada

Fuente: *Okeson JP*. Historia clínica y exploración de los trastornos temporomandibulares. En: Okeson JP, editor. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 5.ª ed. Madrid: Elsevier; 2003.



Figura 52. Palpación lateral con la boca abierta

Fuente: Okeson JP. Historia clínica y exploración de los trastornos temporomandibulares. En: Okeson JP, editor. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 5.ª ed. Madrid: Elsevier; 2003.

Se deben de hallar en la palpación los sonidos articulares pueden ser tanto clics como crepitaciones, apreciables a la palpación digital.

Una exploración más exhaustiva se realiza con la colocación de un estetoscopio encima de la articulación.

Es importante realizar la exploración para diferenciar el tipo de sonidos y además conocer si éstos se producen durante la apertura, el cierre, o durante ambas acciones. Sin embargo, debemos saber que la ausencia de sonidos en la exploración local no indica una correcta posición del disco.(1)

### **3.- EXPLORACION INTRAORAL**

Se inicia con la inspeccion de los tejidos blandos para continuar con la palpacion de las estructuras (lengua, suelo de la boca, labios y mejillas).

Se inspecciona el periodonto(apariencia visual de la encia, presencia de placa bacteriana, profundidad de las bolsas, movilidad de las piezas dentarias y sensibilidad de los tejidos sometidos a carga vertical y horizontal).

La exploracion oral se completa con el examen de las piezas dentarias (anotando las piezas ausentes, discrepancias en las arcadas, relaciones verticales del maxilar y de la

mandibula dentro del esquema oclusal, caries, tipo y localizacion de las restauraciones, impactaciones y anomalias dentarias, modelo y estado de las protesis fijas y removibles existentes). (2)

Al examinar la superficie oclusal de las piezas dentaria el clinico debe tener presente el sistema trigeminal y la historia clinica del paciente, y relacionar el movimiento mandibular excursivo con la estructura esqueletica existente.

El tipo de desgaste indicara la funcionalidad y la adaptacion del sistema masticatorio. Si hay antecedentes de parafunciones por ejemplo un bruxismo nocturno, deben tenerse en cuenta en el plan de tratamiento. (2)

#### **4.- ANÁLISIS DE RELACIONES ESTATICAS Y DINAMICAS.**

Una vez fijado con precisión el modelo superior al articulador mediante el uso de un arco facial, debe orientarse el modelo inferior respecto al modelo superior con igual exactitud para poder diagnosticar la oclusión del paciente.(7)

Los registros de relación céntrica se emplean para reproducir la relación existente en el articulador la relación entre las arcadas superior e inferior cuando los cóndilos se encuentran en la posición más antero-superior en las fosas glenoideas. (7)

Los registros interoclusales laterales se usan para ajustar la guía condilar del articulador. Así, es posible observar las relaciones dentarias e identificar los contactos alterados y/u otras discrepancias oclusales de los modelos en el articulador. Una vez obtenida y valorada esta información, se podrá tomar una determinación sobre qué medidas correctoras oclusales, en caso de haberlas, deberían llevarse a cabo. (7)

Cabe distinguir entre un montaje para el diagnostico y un montaje para el tratamiento. La colocación de los modelos en un articulador para el diagnostico debe hacerse con los cóndilos en posición de relación céntrica.(7)

La articulación de los modelos para una restauración de una parte significativa de la oclusión, se puede hacerse también con los cóndilos en posición de relación céntrica. En general, el montaje de los modelos para restaurar una pequeña parte de la oclusión se realiza con los dientes en posición de máxima intercuspidadación.(7)

## **5.- RELACION CENTRICA, GUIADA POR EL CLINICO Y ORIENTADA POR EL DISCO ARTICULAR**

En esta técnica el paciente se encuentra sentado en una posición reclinada (30 a 45°) y la mandíbula se manipula suavemente con el objetivo de poder abrir y cerrar sin presión distal. (2)

Se aplica una suave presión bilateral en el borde inferior de la mandíbula con el fin de sentar los cóndilos contra el disco, al mismo tiempo se presiona la barbilla hacia abajo para mantener las piezas dentales separadas. (2)

La relación céntrica es aquella en la que los cóndilos se sitúan en la posición más alta y el paciente puede rotar sin experimentar ninguna molestia ni dolor. (2)

En esta técnica es determinante que sea el profesional quien localice la relación céntrica activándose lo menos posible los músculos elevadores o posturales del paciente. (2)

## **6.- POSICION DE REFERENCIA DIAGNOSTICA IMPUESTA POR LOS LIGAMENTOS Y GUIADA POR EL CLINICO**

Dado que por el cóndilo no halla siempre en la relación anatómica ideal con el disco articular el objetico de esta técnica es localizar una posición de referencia reproducible a partir de la cual se pueda realizar el análisis. (2)

El paciente se encuentra sentado en posición relajada que apoya su mano en la barbilla, en una posición relajada situada en el eje terminal de bisagra hasta morder un material de registro blando. (2)

Si se utiliza un punto fijo anterior es importante no buscar una contracción muscular contra ese punto fijo. (2)

En un sistema estomatognatico sano, la posición de referencia puede llamarse relación céntrica siempre y cuando el cóndilo se encuentre en una relación funcional adecuada con el disco. (2)

## **7.- EVALUACION DEL MONTAJE**

Aunque tradicionalmente se han utilizado los modelos de estudio sin montar en el articulador para valorar la relación estática entre las piezas dentarias y con ello determinar las mal oclusiones, los estudios de Tipon y Rinchuse y otros indican que la relación entre la oclusión estática y la oclusión funcional es escasa. (2)

Mientras que los modelos en mano ofrecen información valiosa sobre la simetría de las arcadas, el apiñamiento, las relaciones cúspides antero posteriores y otros rasgos oclusales antero posteriores. Los modelos montados en relación céntrica van a resultar más adecuados para la evaluación funcional.

Aunque el movimiento del articulador no reproduzca exactamente lo que ocurre en la boca y no permita saber cómo se ha adaptado el paciente a las variaciones morfológicas particulares, los modelos montados en articulador permiten que los elementos funcionales sean mucho más accesibles al estudio. (2)

La estabilidad de la oclusión posterior puede evaluarse observando las cúspides de soporte y las fosas. (2)

Realizando movimientos mandibulares desde máxima intercuspidación se pueden estudiar con más detalle los contactos iniciales y los que se dan en las excursivas, y las facetas de atricción. (2)

Es posible evaluar los elementos individuales que puedan estar originando la falta de armonía así como los determinantes de la función oclusal. Permitiendo gracias a las modificaciones morfológicas analizar especialmente las relaciones biomecánicas de las cúspides, fosas, surcos y rebordes marginales, y su influencia en los movimientos funcionales de masticación, deglución, y fonación. (2)

## **CAPITULO 4.- OCLUSION**

### **1.- CONCEPTO.-**

Es definida como la posición de contacto cerrado entre los dientes superiores y los dientes inferiores.(24)

La oclusión se refiere al alineamiento de los dientes y la forma como ajustan los dientes superiores e inferiores (mordida). La oclusión ideal se presenta cuando todos los dientes superiores encajan o ajustan ligeramente sobre los inferiores. Las puntas de los molares encajan en los surcos de los molares opuestos.(6)

Casi siempre distinta a la posición de relación céntrica, la oclusión dentaria es la posición en la cual los dientes están en su relación mas estrecha posible, independiente de la posición condilar.(7)

### **2.- TIPOS DE OCLUSION.-**

- Oclusion balanceada bilateralmente.
- Oclusión balanceada unilateralmente.
- Oclusión mutuamente protegida.

#### **2.1.- OCLUSION BALANCEADA BILATERALMENTE.-**

La oclusión balanceada bilateralmente es una noción prostodontica que establece el máximo numero de dientes que deben contactar en todas las posiciones ex cursivas de la mandíbula. Es particularmente útil en la construcción de prótesis. Posteriormente este concepto se aplico a los dientes naturales en la rehabilitación oclusal completa. Se intento reducir la carga sobre los dientes individuales repartiendo las fuerzas entre tanto dientes como fuese posible. (7)

## **2.2.-OCLUSION BALANCEADA UNILATERALMENTE.-**

La oclusión balanceada unilateralmente, que habitualmente se conoce como función de grupo, es un método de organización de los dientes que tienen una amplia aceptación y hoy en día se utiliza en los procedimientos de odontología restauradora.(7)

Por este motivo la oclusión balanceada unilateralmente exige que todos los dientes del lado de trabajo estén en contacto durante una excursión lateral.(7)

Por el contrario, los dientes en el lado de no trabajo no tendrán contacto alguno. La función de grupo de los dientes en el lado de trabajo distribuye la carga oclusal. La ausencia de contacto en el lado de no trabajo evita que estos dientes estén sujetos a las fuerzas destructivas de dirección oblicua que hallamos en las interferencias de no trabajo. También preservan las cúspides de soporte en céntrica, las cúspides vestibulares inferiores y las cúspides linguales superiores de un desgaste excesivo.(7)

### **2.3.- OCLUSION MUTUAMENTE PROTEGIDA.-**

Los dientes posteriores reciben la carga de los músculos elevadores durante el cierre y masticación, protegiendo a las ATM .

Reciben fuertes cargas axiales los dientes anteriores que guían los movimientos excéntricos generando mecanismos de desoclusión protectores de los dientes posteriores y de las ATM.

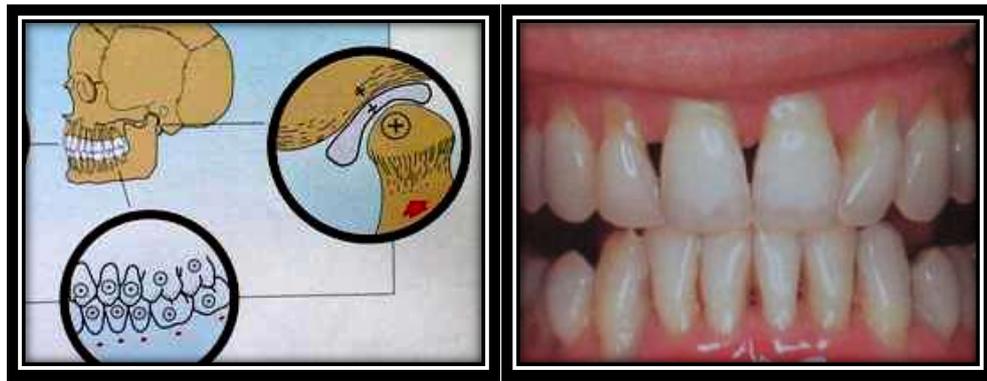


Figura: Oclusión mutuamente protegida

Fuente: Artículo de internet de prótesis tecnológica y función oclusal. Disponible en:<http://www.odon.edu.uy/catedras/tecprotesis/funcionocclusal.ppt>

La oclusión mutuamente protegida también se conoce como oclusión con protección canina u oclusión “orgánica”. Se ha observado que en muchas bocas con un periodonto sano y un desgaste mínimo, los dientes estaban dispuestos de tal modo que el entrecruzamiento de los dientes anteriores evita cualquier contacto de los dientes posteriores en el lado de trabajo y en el de no trabajo durante las excursiones mandibulares. Esta separación de la oclusión se denomina disolución. (7)

De acuerdo con este concepto, los dientes anteriores soportan toda la carga mientras que los posteriores están en disoclusión en cualquier posición excursiva de la mandíbula. El resultado deseado será la ausencia de desgaste por fricción. (7)

La posición de máxima intercuspidad coincide con la posición condilar óptima de la mandíbula. Todos los dientes posteriores están en contacto y las fuerzas se dirigen a lo largo de los ejes longitudinales de los dientes. Los dientes anteriores contactan ligeramente o bien están levemente sin contacto aproximadamente 25 micras, lo que evita las fuerzas con dirección oblicua que serian el resultado del contacto de los dientes anteriores.

Debido a que los dientes anteriores protegen los dientes posteriores en todas las excursiones mandibulares y los dientes posteriores protegen los dientes anteriores en la posición de máxima intercuspidad, este tipo de oclusión recibió el nombre de oclusión mutuamente protegida.(7)

No obstante, para reconstruir una boca con una oclusión mutuamente protegida, es necesario tener unos dientes anteriores con un periodonto sano. En presencia de pérdida de hueso anterior o ausencia de caninos, probablemente la boca se restaurara con función de grupo. El apoyo adicional de los dientes posteriores en el lado de trabajo distribuirá la carga que los anteriores no son capaces de soportar. El uso de una oclusión mutuamente protegida depende también de la relación ortodóncica de las arcadas antagonistas. (7)

### **OCCLUSION EN DIENTES ANTERIORES:**

En la posición de intercuspidad, la cual se alcanza con el cierre máximo mandibular, los dientes anteriores deben hacer contacto muy ligero o no hacerlo. Las superficies linguales de los incisivos superiores proveen una guía incisal para los dientes inferiores en movimientos de apertura y protrusión. La sobremordida horizontal se mide desde la superficie labial del incisivo central inferior al punto medio del borde incisal del incisivo central superior. Si hay atrición de los incisivos superiores, las mediciones se hacen al borde labial de las superficies desgastadas.(27)

La sobremordida vertical se mide en el incisivo central inferior desde el borde incisal a un punto en la superficie labial perpendicular a la proyección, sobre esta superficie, del borde incisal del incisivo central superior. Tanto la sobremordida horizontal como la vertical tienden a disminuir con la edad como resultado de la atrición. Se ha sugerido que en la oclusión normal la sobremordida vertical no debe excedir un tercio de la longitud del incisivo inferior. No obstante la evaluación existen consideraciones estéticas y funcionales para la sobremordida vertical y la guía incisal relacionada con que deben reconocerse en el tratamiento restaurativo. (27)

### **3.- AJUSTE OCLUSAL SIMULADO EN MODELOS DIAGNOSTICOS**

El ajuste oclusal simulado en modelos diagnósticos es uno de los requisitos básicos dado que en el ajuste oclusal complejo, especialmente el equilibrado oclusal integral, es un procedimientos de precisión e irreversible que requiere una planificación cuidadosa. Con la simulación del tallado es posible evaluar, registrar y corregir los diferentes constactos tanto en MI como en los movimientos excursivos, facilitando la transferencia de este proceso a las piezas dentarias naturales del paciente. Los principios del ajuste simulado son los mismos que los del ajuste oclusal en dentición natural.(8)

- Eliminar los contactos de cierre desviantes (prematuroidades)
- Obtener el máximo número de contactos intercuspideos simétricos
- Eliminar los contactos ex cursivos desviantes (interferencias)
- Obtener unas guías ex cursivas optimas
- Recontornear las áreas planas muy afiladas o irregulares.(8)

Es mejor efectuar este tallado preliminar en un duplicado de los modelos diagnósticos montados en un articulador tipo arcón (semiajustable), guardando el primer juego para poder utilizarlo como registro basal y también por posibles razones medico legales.

La técnica del segmento posterior removible, desarrollada por Kennedy y publicado por Mchorris permite la evaluación inmediata de la relación denal anterior antes de realizar cualquier corrección de las piezas posteriores.

En los segmentos posteriores del modelos maxilar se colocan dowel pins, de modo que se puedan extraer y permitan evaluar de forma inmediata los contactos anteriores en MI y los de las guias excursivas.

Para registrar las superficies de contacto pueden utilizarse papel articular fino y tiras de mylar. (8)

### **3.- AJUSTE OCLUSAL DE LA DENTICION NATURAL**

Una vez confirmado que es posible alcanzar los objetivos específicos del tratamiento con el tallado selectivo, y el paciente ya ha sido debidamente informado y ha dado su consentimiento, se inicia el proceso. No obstante, es extremadamente difícil transferir el ajuste oclusal realizado en los modelos montados en articulador el terreno clínico de la dentición natural. Hay que calibrar cuidadosamente las consecuencias de cada paso en todos y cada uno de los movimientos mandibulares y en las tres dimensiones del espacio. También es necesario manipular de forma adecuada la mandíbula, ayudando al paciente durante los movimientos de protusiva y lateroprotusiva con el fin de inducir el movimiento de bennet. Se han de recontornear los dientes extruidos, rotados o inclinados; redondear las superficies planas debidas a la abrasión, han de igualarse las alturas de los rebordes marginales y se ha de igualarse las alturas de los rebordes marginales y se han de mantener el diámetro vestibulolingual de las piezas dentarias, evitando su ensanchamiento.

No hay acuerdo en la secuenciación del ajuste oclusal; sin embargo, lo que el clínico debe realmente tener en cuenta es que la mayoría de las correcciones oclusales afectan varias relaciones al mismo tiempo. Por ejemplo, es muy difícil eliminar los contactos de balanceo sin alterar los contactos en MI. Es decir, siempre que se realice una corrección en MI o en posiciones excursivas, el clínico deberá prever de que manera dicha corrección influirá en el resto de los contactos dentarios y de los movimientos mandibulares.(8)

### **3.1.- La secuencia del tratamiento para un equilibrado oclusal integral es el siguiente:**

1. Establecer el máximo numero de contactos, distribuidos de forma simetrica, haciendo coincidir la máxima intercuspidadion con la relación céntrica.
2. Establecer unas guias excursivas optimas:
  - a) balanceo
  - b) trabajo
  - c) protrusiva
  - d)lateroprotrusiva.
3. Corrección de los contactos en MI.
4. Recontornear las areas afiladas, planas e irregulares.
5. Pulir todas las piezas dentarias.(8)

#### **4.- ESTABILIDAD OCLUSAL**

La estabilidad de la oclusión y el mantenimiento de la posición de los dientes dependen totalmente de las fuerzas que actúan sobre estos. Las fuerzas oclusales y de erupción, la presión de los labios y las mejillas, el soporte periodontal y la presión de la lengua intervienen en el mantenimiento de la posición de los diente. Mientras estas fuerzas estén equilibradas, la oclusión se mantendrá estable. Si alguna de estas influencias cambia de magnitud, duración o frecuencia se perderá la estabilidad y el diente se desplazara, alterándose una oclusión previamente estable. La pérdida de los dientes, de la estructura dental, de las cúspides de soporte oclusal y la disminución de su aparato de anclaje por enfermedad periodontal alteran la estabilidad oclusal.(8)

La estabilidad oclusal significa la tendencia de los dientes, articulaciones, arcadas y músculos a mantenerse en un estado funcional optimo. Esto implica a varios mecanismos, como la migración mesial de los dientes, la erupción compensatoria del desgaste oclusal y de la intrusión por las fuerzas masticatorias, las remodelación del hueso, los reflejos de protección y control de las fuerzas oclusales, los procesos reparativos y otros factores menos conocidos.(8)

Desde el punto de vista clínico, existen varios conceptos de estabilidad oclusal que se respetan como normas para el tratamiento oclusal. Estos conceptos incluyen: la relación estable de las arcadas en oclusión céntrica y en relación céntrica; las fuerzas oclusales dirigidas a los ejes mayores de los dientes; el mantenimiento de las contenciones en céntrica, de las cúspides de soporte y de la dimensión vertical; la reposicion de los dientes perdidos, y el control de la movilidad dental. (8)

#### **5.- COMPONENTES DE LA OCLUSION**

La Oclusión Dental tiene tres componentes : la neuromusculatura, las dos articulaciones temporomandibulares y la relación interdental. (9)

## **CAPITULO 5.- ENCERADO**

### **5.1.- Concepto de Encerado:**

El encerado es aquel proceso en el cual se va a modelar con cera las estructuras dentarias próximas a restaurar ya que en muchos casos hay individuos con pérdida de elementos dentarios y dichas estructuras se van a ver afectadas tanto las piezas dentarias como sus funciones y su oclusión.

Es el mejor comienzo para una restauración protésica. Tal como indica su propio nombre, sirve para diagnosticar y determinar el caso a tratar desde la situación de partida.(15)

### **5.2.- Modelo previo de cera estético**

Resulta muy desalentador dedicar tiempo y dinero a la elaboración de una prótesis fija anterior y que luego el paciente no quede satisfecho con los resultados estéticos.

Es preciso examinar cuidadosamente la situación preexistente con el fin de poder determinar los efectos en la estética final de una restauración. El espacio interdentario inusual, la morfología de los tejidos o la oclusión modificarán con frecuencia el aspecto final de una corona o una prótesis fija.(23)

Si no puede visualizarse el resultado estético final debido a una situación preexistente inusual, se realiza un modelo previo de cera con fines de valoración estética.(23)

Ello permite visualizar la mayor parte de los resultados estéticos que pueden alcanzarse y proporciona al dentista una idea de cómo pueden obtenerse estos resultados.(23)

Si durante la realización del modelo previo de cera se pone de manifiesto que los resultados estéticos no son los deseados pueden ser necesarios otros tipos de tratamiento conjuntamente con la prótesis fija. Estos tratamientos pueden consistir en ortodoncia, periodoncia, endodoncia o prótesis parciales removibles.(23)

Una vez alcanzado un resultado estético tanto el dentista como el paciente pueden visualizar el aspecto esperado de la nueva restauración. Las expectativas del paciente son entonces realistas y ello reduce al mínimo las posibles decepciones. El tratamiento puede iniciarse con mayores garantías de éxito.(23)

### **5.3- Instrumentos para realizar el encerado**

#### **5.3.1. Espátulas de PKT (Peter. K.Thomas)**

Espátula #1 : la utilizaremos para colocar los conos para las cúspides .

Espátula #2: nos sirve para rellenar los huecos luego de haber hecho las crestas triangulares.

Espátula #3: la usaremos para alisar los surcos de desarrollo.

Espátula #4: vamos con esta espátula a alisar los contornos axiales.

Espátula# 5: vamos a alisar y redondear las crestas.



Figura: instrumentos PKT (28)

Fuente: [protechno.es/es/productos](http://protechno.es/es/productos)

#### **5.3.2. Waxelectric**

El waxelectric es un instrumento de modelado regulado eléctricamente para la manipulación de ceras.

La ventaja de este instrumento es que dado a que las sondas de modelado ya están precalentadas, no es necesario calentarlas sobre la llama del mechero, eso es una ventaja para el laboratorista debido a que ahorra mayor cantidad de tiempo.(22)



Figura 53: waxlectricII

Fuente: El Encerado de renfert. Autores: Friedrich Jetter y Christian Pilz

### **5.3.3.- HOTTY LED**

Este es un aparato para la elaboración de cofias de cera de inmersión con ajuste de temperatura controlado.(22)



Figura 54: Hotty LED

Fuente: El Encerado de renfert. Autores: Friedrich Jetter y Christian Pilz

## 5.4.- Materiales para encerado

### 5.4.1. Ceras dentales.-

Las ceras tienen distintos colores, ya que poseen diferentes puntos de fusión, la cual es fundamental para el encerado, ya que al posicionar la cera sobre otra, se evita que la primera sea derretida al colocar la próxima por encima. (19)

	<b>Cera Cervical</b>	<b>Cera para inmersión o Dipping</b>	<b>Cera para modelar</b>	<b>Cera oclusal</b>
<b>Características</b>	Sin memoria Sellado periférico	Confección de la cofia primaria para prótesis fija	Ideales para el raspado con memoria	Tensión superficial y dureza mas alta
<b>Propiedades</b>	74°C	90°C	64°C	68°C
<b>variedades</b>	Yeti, Bego, Ivoclar, whipmix	Densell, duo-dip, Bego	Yeti, Bego, Ivoclar	Yeti, Bego, Ivoclar, Whipmix

#### 5.4.1.1. Cera Cervical.-

Esta es una cera especial para modelar los bordes de las coronas, su característica es que es elástica y sin tensiones; es balanceada y suavemente fluida. (19)



Fig. 55.- Cera Cervical  
Fuente Priscilla Escobar

#### **5.4.1.2.Cera de inmersión o dipping.-**

Es ajustable en forma escalonada de 60-100°C, su consistencia hace que pueda adaptarse según las exigencias de cada momento. (22)



Fig. 56.- Cera de Dipping  
Fuente Priscilla Escobar

#### **5.4.1.3.Cera oclusal.-**

Es ideal para modelado racional y estético de las superficies masticatorias, es de fácil aplicación de cera opaca, los contornos se dibujan nitidamente en estado de calentamiento y su característica principal va a ser que pueden tallarse sin fracturarse y que cuando sus gotas fraguan en forma de bolita nos va a permitir una mejor confección de la anatomía oclusal.(19)

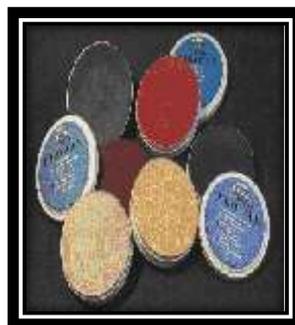


Fig. 57.- Cera Oclusal  
Fuente Priscilla Escobar. Guayaquil-Ecuador.

#### **5.4.1.4.Cera para modelar.-**

Esta es un cera dura sin ser quebradiza de gran calidad para modelar, tiene un endurecimiento rápido tras su aplicación, va a facilitar la reconstrucción de los dientes y no va a tener materiales sintéticos.(19)



Figura: 58 Cera yeti  
Fuente: Priscilla Escobar. Guayaquil-Ecuador.

#### **5.4.2.- Estearato de zinc-**

Este es un polvo el cual lo utilizaremos para poder observar los contactos y así poder confeccionar una oclusión adecuada.(19)

### **5.5.- Técnicas de encerado**

- Técnica “Tradicional -“Goteo”: (Payne, Lundeen, Thomas, Stuart o Shillingburg)
- Encerado gnatólogico según Schultz.
- Técnica “Inmersión o Dipping utilizando el waxelectric
- Técnica por adición GNATOLÓGICA
- Técnica de encerado en piezas anteriores según Masahiro Kuwata

### **5.5.1. Técnica Tradicional (Goteo)**

La técnica tradicional comúnmente llamada “Goteo” su proceso se debe mediante la aplicación de cara gota a gota, con una espátula- chorreador. (32)

Existen 2 técnicas de encerado para construir las superficies oclusales de las prótesis, y son dos los esquemas oclusales de las prótesis y dos los esquemas oclusales básicos que pueden ser formados. (32)

El primer procedimiento fue desarrollado por payne el cual es una misma cera para cada característica y el mismo procedimiento, pero en el que se emplea una cera de distinto color para cada característica fue ampliamente difundido por lundeen en la técnica del encerado funcional. (32)

Las cúspides bucales se modelan en primer lugar:

- Primeros las cúspides de los molares superiores.
- Después las crestas MESIALES Y DISTALES. (32)

Las cúspides linguales se modelan en segundo lugar:

- Primeros las cúspides de los molares inferiores.
- Después crestas MESIALES Y DISTALES. (32)

Finalmente son modeladas las crestas marginales para unir estas dos partes y la anatomía complementaria es perfeccionada. (32)

Este procedimiento se practica con el esquema de oclusión.

CUSPIDE CRESTA MARGINAL, en la que la cúspide funcional se pone en contacto con las superficies oclusales opuestas en las crestas marginales de los antagonistas o en una fosa. (32)

**5.5.1.1. COLOCACION DE LAS CUSPIDES EN EL MAXILAR INFERIOR PARA UNA OCLUSION EN CUSPIDE A REBORDE.**

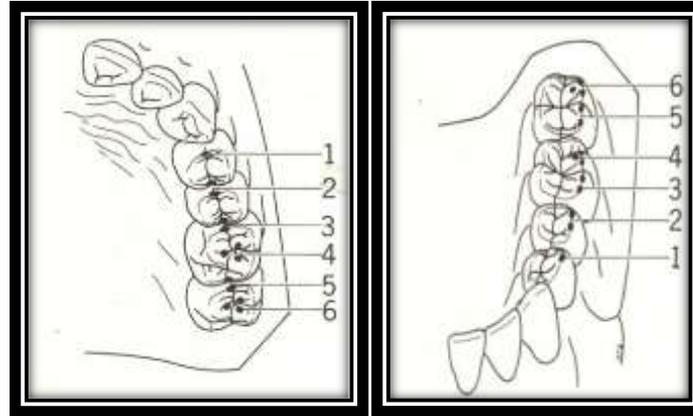


Fig. 59.- Contacto de las superficies oclusales opuestas a las piezas superiores y las Cúspides bucales inferiores

Fuente: Manual de encerado oclusal – shillinburg/Wilson/morrison. Quintessence books-titulo original – guide to oclusal waxing.

Cúspides bucales inferiores.	Contactos de las superficies oclusales opuestas de las piezas superiores.
1: Primer Premolar.	Cresta marginal mesial del primer premolar.
2: Segundo Premolar.	Cresta marginal distal del primer premolar y la cresta marginal
3: Primer Molar, cúspide mesio-bucal.	Cresta marginal distal del segundo premolar y la cresta marginal mesial del primer molar.
4: Primer Molar, cúspide disto-bucal. Primer Molar, cúspide distal.	Fosa central del primer molar generalmente no funcional.
5: Segundo Molar, cúspide mesio-bucal.	Cresta marginal distal del primer molar y la cresta marginal mesial del segundo molar.
6: Segundo Molar, cúspide disto-bucal.	Fosa central del segundo molar.

**5.5.1.2. COLOCACION DE LAS CUSPIDES EN EL MAXILAR SUPERIOR PARA UNA OCLUSION EN CUSPIDE A REBORDE.**

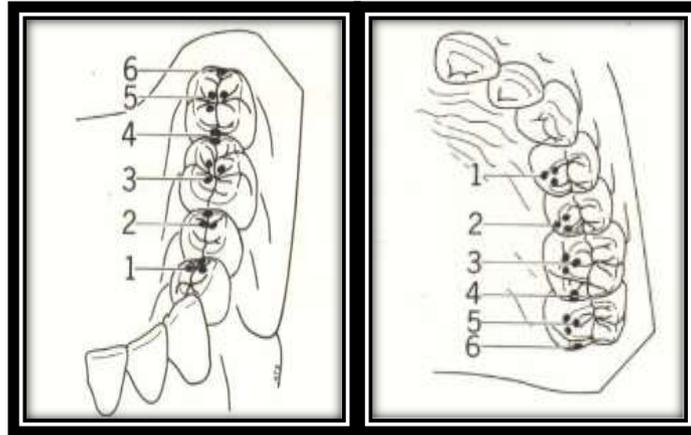


Fig. 60.- Contactos en las superficies oclusales opuestas del maxilar inferior y las cúspides linguales superiores.

Fuente: Manual de encerado oclusal – shillinburg/Wilson/morrison. Quintessence books-titulo original – guide to oclusal waxing.

Cúspides linguales superiores.	Contactos en las superficies oclusales opuestas del maxilar inferior.
1: Primer Premolar.	Fosa distal del primer premolar.
2: Segundo Premolar.	Fosa distal del segundo premolar.
3: Primer Molar, cúspide mesio-lingual.	Fosa central del primer molar.
4: Primer Molar, cúspide disto-lingual.	Cresta marginal distal del primer molar y cresta marginal mesial del segundo molar.
5: Segundo Molar, cúspide mesio-lingual.	Fosa central del segundo molar.
6: Segundo Molar, cúspide disto-lingual.	Cresta marginal distal del segundo molar.

La otra técnica de encerado fue ideada por thomas, en la cual se logra la correcta anatomía, así como el correcto tripoidismo cuspideo en la oclusión en el encerado de la anatomía dental de las caras oclusales y las caras de contacto de los dientes anteriores. (32)

- Primeramente se sitúan todos los conos cúspides empezando por las cúspides funcionales. (32)

- Después se construyen las crestas marginales y vertientes MESALES Y DISTALES de las cúspides. (32)
- Después se completa el contorno axial. Los contornos axiales llenos forman un reborde de toda la superficie oclusal. (32)
- Finalmente se añaden las crestas triangulares (vertientes interiores) y para terminar la superficie oclusal, se rellenan las zonas vacías. (32)
- Este método se halla en estrecha relación con la oclusión CUSPIDE FOSA, en la que la cúspide funcional se ajustan a la fosa oclusal de su antagonista. (32)

### **5.5.1.3. COLOCACION DE LAS CUSPIDES EN EL MAXILAR INFERIOR PARA UNA OCLUSION EN CUSPIDE A FOSA.**

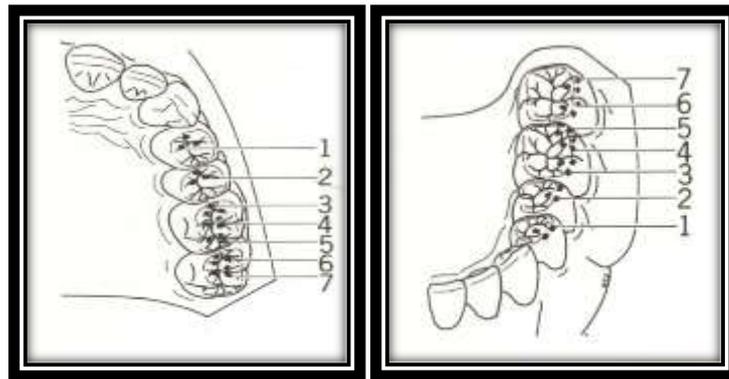


Fig. 60.- Contactos en las superficies oclusales opuestas del maxilar superior y las cúspides bucales inferiores.

Fuente: Manual de encerado oclusal – shillinburg/Wilson/morrison. Quintessence books-titulo original – guide to oclusal waxing.

Cúspides bucales inferiores.	Contactos en la superficies oclusales opuestas del maxilar superior.
1: Primer Premolar.	Fosa mesial del primer premolar.
2: Segundo Premolar.	Fosa mesial del segundo premolar.
3: Primer Molar, cúspide mesio-bucal.	Fosa mesial del primer molar.
4: Primer Molar, cúspide disto-bucal.	Fosa central del primer molar.
5: Primer Molar, cúspide distal.	Fosa distal del primer molar.
6: Segundo Molar, cúspide mesio-bucal.	Fosa mesial del segundo molar.
7: Segundo Molar, cúspide disto-bucal.	Fosa central del segundo molar.
Segundo Molar, cúspide distal.	Generalmente no funcional.

#### 5.5.1.4. COLOCACION DE LAS CUSPIDES EN EL MAXILAR SUPERIOR PARA LA OCLUSION EN CUSPIDE A FOSA

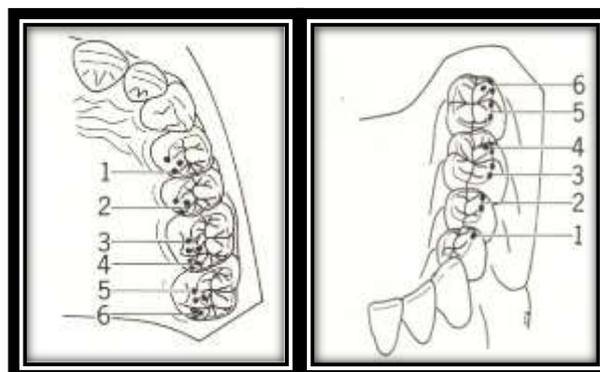


Fig. 60.- Contactos en las superficies oclusales opuestas del maxilar inferior y las cúspides linguales superiores.

Fuente: Manual de encerado oclusal – shillinburg/Wilson/morrison. Quintessence books-titulo original – guide to oclusal waxing

Cúspides linguales superiores	Contactos en las superficies oclusales opuestas del maxilar inferior
1: Primer Premolar	Fosa distal del primer premolar
2: Segundo Premolar	Fosa distal del segundo premolar
3: Primer Molar, cúspide mesio-lingual	Fosa central del primer molar
4: Primer Molar, cúspide disto-lingual	Fosa central del primer molar
5: Segundo Molar, cúspide mesio-lingual	Fosa central del segundo molar
6: Segundo Molar, cúspide disto-lingual	Fosa distal del segundo molar

### **5.5.1.5. Procedimiento de Encerado**

Con la ayuda de un instrumento PKT N° 1 se colocan:

- Primero las cúspides funcionales (palatinas en el maxilar superior, bucales en el inferior). Deben estar situadas de manera que se pongan en contacto con la fosa apropiada o con la correcta cresta marginal.
- Luego se sitúan las cúspides no funcionales.(32)
- Las cúspides no funcionales de los dientes del maxilar superior deben ser lo suficientemente cortas para que durante las excursiones no se establezca contacto con las cúspides bucales de las piezas del maxilar inferior.(32)
- Las cúspides linguales de las piezas inferiores deben ser algo mas cortas de las cúspides bucales. (32)
- Las cúspides linguales de los molares inferiores deben emplazarse lo mas lingualmente y lo mas separadamente posible la una de la otra.(32)

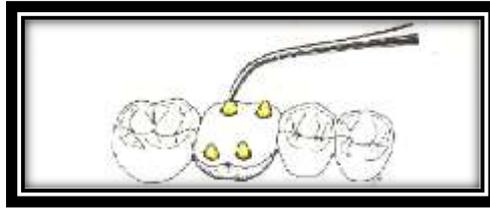


Figura 61: Los conos (amarillo) para todas las cúspides son emplazados con un instrumento PKT N°1. En primer lugar se colocan las cúspides funcionales .

Fuente: Manual de encerado oclusal – shillinburg/Wilson/morrison. Quintessence books-titulo original – guide to oclusal waxing.

- A continuación se añaden las crestas marginales y las vertientes cuspideas (mesiales y distales) con la ayuda de un instrumento PKT N° 1:
  - Los puntos más altos de toda la superficie oclusal son los conos cuspideos.
  - Las crestas marginales nunca deben ser más altas que las cúspides.
  - Las puntas cuspideas y aristas de las crestas marginales deben ser lo mas agudas posible.
  - La dimensión buco-lingual de cualquier superficie oclusal debe abarcar aproximadamente el 55% de la anchura buco-lingual total del diente respectivo.(32)

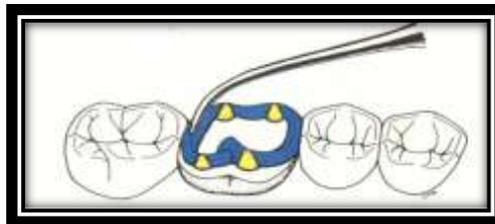


Figura 62: Las crestas marginales y las vertientes mesiales y distales de las cúspides (azul) se forman con un instrumento PKT N° 1..

Fuente: Manual de encerado oclusal – shillinburg/Wilson/morrison. Quintessence books-titulo original – guide to oclusal waxing.

Las vertientes exteriores palatinas superiores o bucales inferiores se enceran para obtener la silueta del contorno final de cada superficie axial.(32)

A continuación se emplea el instrumento PKT N° 1 para rellenar los huecos y las irregularidades existentes entre los bordes de las crestas marginales y los contornos axiales o palatinos.(329)

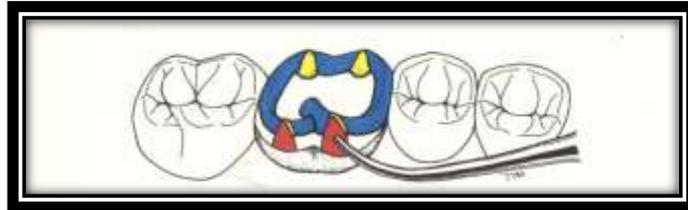


Figura 63 : Las vertientes exteriores (rojo) son emplazadas con un instrumento PKT N° 1 cubriendo casi todo el cono por su cara exterior.

Fuente: Manual de encerado oclusal – shillinburg/Wilson/morrison. Quintessence books-titulo original – guide to oclusal waxing.

Las superficies axiales son alisadas con el instrumento PKT N° 4. Como resultado final, el aspecto de las cúspides y de las crestas marginales, en este momento del encerado, será el llamado en “boca de pez”. (32)

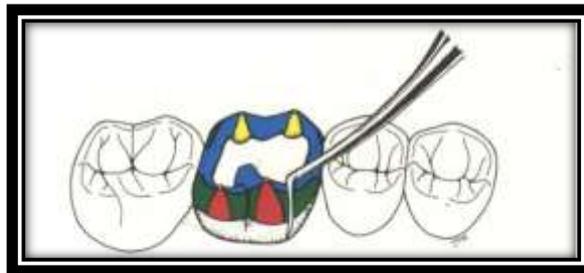


Figura 64: Los contornos axiales (verde) se completan y alisan con un instrumento PKT N° 4.

Fuente: Manual de encerado oclusal – shillinburg/Wilson/morrison. Quintessence books-titulo original – guide to oclusal waxing.

Las crestas triangulares (vertientes interiores) de cada cúspide será edificadas con el instrumento PKT N° 1.

- La línea en la que confluyen las bases de estas crestas forma el surco central de la superficie oclusal. (32)
- Las bases deben ser mas anchas que el vértice en la punta de la cúspide.
- Las crestas deben ser convexas en los sentidos buco-lingual y mesio-distal para formar contacto puntiformes con las cúspides antagónicas.
- Todos los huecos que aun queden en la superficie oclusal se rellenan con un instrumento PKT N° 2.(32)

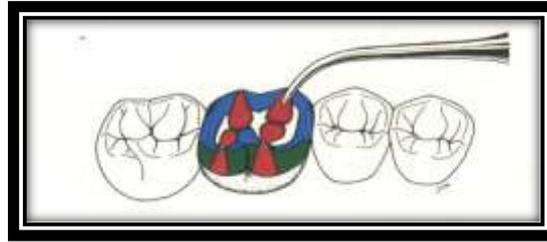


Figura 65: El instrumento PKT N° 1 se emplea para formar las crestas triangulares (o vertientes interiores) (rojo).

Fuente: Manual de encerado oclusal – shillinburg/Wilson/morrison. Quintessence books-titulo original – guide to oclusal waxing.

La anatomía supletoria se forma en los puntos de unión de las crestas triangulares con las cúspides vecinas o con las crestas marginales.(32)

- El instrumento PKT N° 5 se utiliza para afinar las crestas.

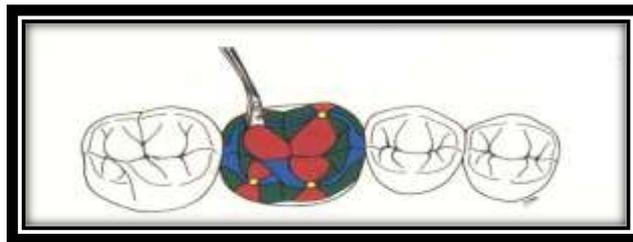


Figura 66: Las crestas se redondean y se alisan con instrumento PKT N° 5.

Fuente: Manual de encerado oclusal – shillinburg/Wilson/morrison. Quintessence books-titulo original – guide to oclusal waxing.

Los surcos de desarrollo y supletorios son alisados con el instrumento PKT N° 3.

- Los patrones de cera se comprueban en los contactos oclusales en intercuspidad en las posiciones excursivas.(32)

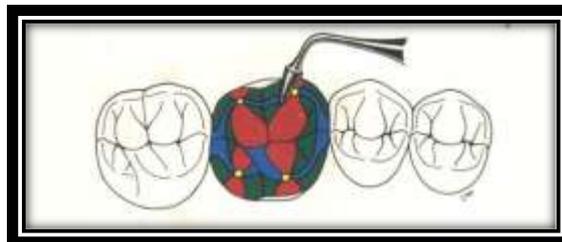


Figura 67: Los surcos y las fosas son alisadas con un instrumento PKT N° 3.

Fuente: Manual de encerado oclusal – shillinburg/Wilson/morrison. Quintessence books-titulo original – guide to oclusal waxing.

### **5.5.2. ENCERADO GNATOLOGICO SEGÚN SHULZ**

El Compás Oclusal representa simbólicamente los diferentes movimientos masticatorios y marca además los espacios libres que someten a esfuerzo a nuestras cúspides dentales durante los movimientos de excursión. (21)

Con su ayuda el protesista se puede orientar a través de las cúspides, los rebordes y los surcos. (21)

Los movimientos y los espacios libres están marcados según un código de color internacional: (21)

**AZUL: LATEROTRUSION**

**VERDE: MEDIOTRUSION**

**NEGRO: PROTRUSION**

**AMARILLO: LATERO-PROTRUSION**

- Las zonas sombreadas en los colores correspondientes a la dirección del movimiento. (21)
- Las zonas limítrofes del Angulo de Bennett Inmediato (ABI) al lado de la mediotrusion, y de -La retrusión (RS), al lado de la laterotrusion, están sombreadas como campos rojos. Este compás es bien conocido en la biomecánica según Polz. (21)
- La técnica de encerado natural según Schulz que, más allá de la situación de los puntos de contacto, utiliza un compás oclusal ampliando con el movimiento de medio-protrusión. (21)
- El movimiento medio protrusión está marcado aquí en color naranja. (21)
- Además del compás oclusal, la técnica de encerado natural ofrece otro medio de orientación: divide la superficie masticatoria en diferentes segmentos. (21)

El punto de corte (posición de partida del compás oclusal) viene determinado siempre por la cúspide de compresión del antagonista, es decir, no debe situarse necesariamente en la fosa central. (21)

- La línea de protrusión (PT) transcurre en forma paralela al plano mediano, en el MS hacia mesial y en el MI hacia distal, alejándose de la fosa central. (21)

No trazamos la línea de laterotrusion (LT) totalmente en ángulo de 90°, sino un poco más agudo. En el MS hacia mesio-vestibular y en el MI hacia disto-lingual, vista desde la fosa central. (21)

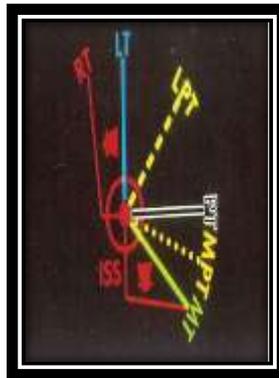


Figura 68: Compas Oclusal  
Fuente: Abc De La Prótesis Dental

Transcurre entre el movimiento de protrusión y el de laterotrusion, partiendo desde la fosa central, de forma exacta en la cúspide a emplazar después en el MS hacia mesio-vestibular y en el MI hacia disto lingual. Por esta razón se debe prestar atención a que las puntas de las cúspides, en contra de la doctrina clásica (curva según speed, etc.) sean cortas. (21)

- La mediotrusion transcurre en el MS precisamente donde la cúspide mesio-palatina se separa el elemento rudimentario del cono principal. En el MI, la mediotrusion transcurre hacia disto-vestibular, a través de la cúspide medio-vestibular y la disto-vestibular. (21)

- La zona limítrofe de la retrusión (RS) empieza en la fosa central; en el MS transcurre casi como una prolongación (aprox. 1mm) del movimientos protrusión hacia distal y en el MI hacia mesial. El transcurso posterior de la línea de la zona limítrofe muestra la dirección hacia la laterotrusion. El ángulo es algo abierto. Pero la zona limítrofe no se debería abrir nunca hasta el puntote tocar tangencialmente la cúspide. (21)

- El ángulo de Bennet Inmediato (ABI) empieza asimismo en la fosa central; en el MS transcurre como prolongación directa del eje intercondilar en distó-palatino, y en el MI en dirección mesio-vestibular. (21)

Después el ángulo de Bennet Inmediato (ABI) se manifiesta hacia la línea de mediotrusion. (21)

### **5.5.2.1. Procedimiento**

- **Encerado natural de molares en contacto con el antagonista**

- Colocación de la base del cono:

Debemos tener previamente los modelos con la base preparada y las coordenadas marcadas. (21)

Se pone primero una gota de cera en cada uno para colocar los diferentes conos y con ellos las puntas de las cúspides. (21)

La gota **verde** corresponde en el MS a la cúspide medio- palatina (protocono) y en el MI a la cúspide medio vestibular (hipoconido). (21)

Esta última se sitúa detrás de la zona limítrofe del Angulo de Bennet Inmediato (ABI). A ninguna cúspide se le ha perdido nada en las zonas limítrofes. Como se trata de cúspides de compresión, se colocan las puntas de las mismas, desde el borde, un poco en dirección hacia la fosa central. (21)

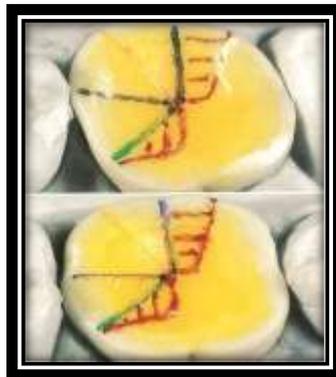
En esta forma de proceder se repite en la colocación de la cúspide **azul**.

En el MS es la cúspide disto-vestibular (metacono) y en el MI la cúspide mesio-lingual (metacónido). (21)

Como se trata en este caso de cúspides de cizallamiento, se debería situar la gota **azul** fuera de la zona limítrofe de la RT (Retrusión), partiendo de la fosa central, muy hacia fuera. (21)

En el MS, la gota **amarrilla** indica la y en el MI la cúspide disto lingual.

Se coloca exactamente sobre la línea **amarrilla** de latero-protrusión. Muy hacia fuera, ya que esta cúspide también debe realizar trabajo de cizallamiento. (21)



**Figura69: compas oclusal ya dibujado en modelo**  
**Fuente: ABC de la prótesis dental**

- **Montar los Conos**

Una vez que se hallan situado correctamente cada una de las gotas se las puede levantar casi hasta una altura interminable de la cúspide. (21)

Empezamos con el cono de la cúspide mesio-palatina del MS y con el cono de la disto-vestibular del MI. En el articulador se comprueba si existiese un primer (21) contacto. Si es así, hay que eliminarlo. Por último se enceran y modelan cada una de las columnas convirtiéndolas en auténticos conos, tal como ya se han descritos, se ha de prestar atención a que sus puntas no se hayan desplazados hacia zonas **rojas** limítrofes. (21)

Se levantan también los conos **amarillos**: en el mesio-vestibular, y en el MI

El hecho de que los conos sean montados precisamente en la línea latero-protrusión, conlleva que obligatoriamente estas puntas de cúspide también afluayan un movimiento. (21)

Hasta ahora no debe haber ningún tipo de contacto con el antagonista.

Esta etapa para resumirla sería de la siguiente manera: (21)

Primero se encera el elemento en cuestión del molar superior en una de las mitades del maxilar y controlamos los puntos de contacto resultantes, tanto en nuestro modelado como también se controlara en la mandíbula. (21)

Luego nos centramos en el molar del MI y en sus elementos en la mitad contrapuesta del maxilar. (21)

También se enceran y se comprueban sus puntos de contactos con el antagonista natural del MS. Esta forma de proceder nos permite encerar los molares en cuestión siempre y cuando contando con el antagonista natural. (21)

- **Modelado de la cúspide mesio-palatina del MS**

Si se completa ahora el protocono del molar superior formando un reborde triangular, obtenemos el punto de contacto número 9 que se marca en el elemento anterior de la cúspide medio-vestibular. (21)

Luego se parte desde la punta del cono, se coloca una cresta auxiliar mesial y una distal. La mesial es interrumpida en dirección a la mediotrusion por surco y partiendo de la fosa central hacia arriba, se la modela plana con el instrumento rascador. (21)

Solo de este modo se puede crear suficiente espacio libre para el Angulo de Bennet Inmediato (ABI). (21)

La biomecánica define esta parte mesial de la cúspide mesio-palatina como elemento rudimentario. (21)

En la pendiente mesio-palatina encontramos el punto de contacto número 5, que se marca en el molar superior sobre el elemento adelantado de la cúspide mesio-lingual. La cresta auxiliar distal del molar superior transcurre desde la punta del cono hacia disto-vestibular, en el centro de la superficie masticatoria, y hacia la punta del cono hacia disto-vestibular. Participa en la formación de la cresta transversa. (21)

En la pendiente disto-palatina, no lejos de la punta del cono, encontramos el punto de contacto número 5, que se marca en los molares inferiores en el reborde triangular vestibular de la cúspide disto-lingual. (21)

Se reconoce con claridad que el tripoidismo del molar superior se encuentra cerca de la punta del cono para evitar grandes recorridos desde la fosa central del molar inferior y con ello, trastornos. (21)

La cúspide mesio-palatina acabada se puede completar, en la pendiente mesio-palatina, mediante el tubérculo Carabelli. Este empieza detrás de la línea de mediotrusion y transcurre hacia distal. Se debería prestar atención a que el tubérculo Carabelli no provoque trastornos en la posición de mordida final. (21)

- **Modelado de la cúspide medio-vestibular en el MI**

En el MI empezamos con el modelado de la cúspide medio-vestibular. Para que los trayectos de cúspide de compresión mesio-palatina superior, partiendo de la fosa central, no presenta un transcurso tan recto y amplio se encera un elemento adelantado en el MI, en la cúspide disto-vestibular. Transcurre con una ligera subida desde la fosa hacia disto-vestibular. En este elemento adelantado encontramos nuestro primer punto de contacto, que designamos con el numero 9. Si observamos el maxilar antagónico vemos que el punto de contacto numero 9 esta situado en la cúspide mesio-palatina sobre el reborde triangular vestibular y por debajo de la punta del cono. (21)

En la técnica de encerado natural este punto de contacto se encuentra muy cerca de la punta del cono y no, como en otras técnicas de encerado, por ejemplo en la técnica de P.K. Thomas, mucho mas hacia abajo, hacia la fosa central. P.K. Thomas requiere ahí incluso dos puntos de contacto.

Con este emplazamiento que realizamos conseguimos un recorrido mas corto desde la fosa central y eliminamos funciones perturbadoras. En la punta del cono se modela la cúspide mesio-vestibular del molar inferior formado un elemento de bola (cúspide de compresión). Así se obtienen dos puntos de contacto de apoyo: uno en pendiente mesio-vestibular (punto de contacto numero 3) y otro en la pendiente disto-vestibular (punto de contacto numero 4). El punto de contacto numero 3 marca casi a la misma altura un reborde triangular palatino de la cúspide mesio-vestibular antagonista (paracono) es decir en el elemento amarillo del molar del maxilar superior. El punto de contacto numero 4 marca, en el maxilar antagónico en el elemento adelantado de la cúspide disto-vestibular. (21)

De este modo hemos creado también en el MI la cúspide de compresión más importante y podemos comprobar en el articulador si hay posibles puntos de interferencia. (21)

- **Modelado de la cúspide disto-vestibular en el MS.**

Ahora ya estando modelada en todos sus detalles la cúspide mesio-palatina, nos podemos dedicar a la disto- vestibular (azul) del molar superior. Desde la punta del cono, colocamos un reborde hacia palatino y, de este modo, creamos la unión con la cúspide mesio-palatina. Esta unión no viene interrumpida por ningún surco y se llama cresta transversa. (21)

Desde la fosa central, en dirección disto-vestibular, se encera un elemento adelantado en el que encontramos el punto de contacto número 4. En el molar inferior, se marca la cúspide medio-vestibular, disto-vestibular de la punta del cono. (21)

Completamos estas cúspides con una cresta del reborde mesial y distal. De este modo creamos un punto de contacto número 2, en el caso de una situación de la clase I, en el reborde marginal disto-proximal. En el MI este punto de contacto se marcaría en la cresta mesial de unión de la cúspide mesio-vestibular en el segundo molar inferior. En este lugar no se obtiene ningún punto de contacto. (21)

Entre la cresta mesial de unión, el elemento adelantado y la punta de cono se ha situado un espacio cóncavo para la zona limítrofe de RT (retrusión). (21)

La concavidad impide, entre otros, problemas en el movimiento de laterotrusión.

La cúspide medio-vestibular del MI transcurre sin problemas desde la fosa central. (21)

- **Modelado de la cúspide mesio- lingual en el MI**

Una vez acabada también la cúspide disto-vestibular del molar superior, nos dedicamos a la mesio-lingual del molar inferior. Volvemos a colocar una cresta de cera desde la punta del cono en dirección a la fosa central. (21)

Después colocamos un elemento adelantado, empezando por disto-lingual, pasando por la cresta del reborde triangular. En otro lado del reborde triangular modificamos claramente el transcurso del elemento adelantado en dirección hacia la punta del cono. En este elemento adelantado se encuentra el punto el punto de contacto numero 5. Se marca el molar superior, en la pendiente mesio-palatina, muy cerca de la punta del cono de la cúspide mesio-palatina. La cúspide mesio-lingual se completa con una cresta marginal mesial y distal. Con el correcto emplazamiento de la punta del cono, conforme a las indicaciones del medio de orientación oclusal, aquí creamos también el espacio libre necesario para la RT, el movimiento límite de la retrusión y de la laterotrusion. (21)

De este modo se han modelado siempre los segmentos de superficie masticatoria situados en dirección de la mediotrusion (verde) y en dirección de la laterotrusion (azul) y se han tenido en cuenta los correspondientes ámbitos limítrofes. (21)

En el maxilar superior se completa la cúspide mesio-vestibular, en la medida en que montamos el cono desde la fosa central, formando un reborde triangular. Al hacerlo tenemos que tener siempre presente la altura de la punta del cono. Dicha punta del cono debería ser lo mas baja posible, para la cúspide mesio-vestibular en el MI pueda ir de forma precisa hacia la punta del cono en movimiento de lateroprotrusion. (21)

Mediante la creación de la cúspide mesio-vestibular se obtiene un punto de contacto en el reborde triangular, al cual designamos como punto de contacto numero 3. Es visible después de cerrar el articulador ambiente en el molar inferior y, en concreto, en la pendiente disto vestibular, algo alejado de la punta del cono. La cúspide mesio-vestibular del molar superior se completa solo con una cresta marginal mesial y distal y a continuación ya esta acabada. (21)

Se procede exactamente igual en el caso de la cúspide disto-lingual del molar inferior. (21)

Aquí se vuelve a prestar atención a las alturas entre las puntas disto-lingual y mesio-lingual del cono del molar inferior. La cúspide disto-lingual se mantiene mas baja a propósito. (21)

El punto de contacto numero 6 reconocible en el borde triangular se evidencia, después de cerrar el articulador, en la pendiente disto-palatina de la cúspide del MS. De este modo se ha conseguido un tripoidismo también en esta zona. Con el asentamiento estable de la cúspide de compresión del MS en los elementos adelantados en el MI se ha interrumpido todos los posibles movimientos masticatorios. (21)

También la cúspide disto-lingual en el MI se completa con una cresta distal y mesial libre de contactos. (21)

Ambas crestas se convierten en los correspondientes rebordes auxiliares. Esta vez también recalcan ligeramente las crestas con el instrumento rascador.

Después de haber acabado las tres cúspides principales, se vuelve a comprobar su relación de alturas. (21)

- **Segmento mesio-proximal y disto-palatino en el MS**

Por ultimo se rellena el maxilar superior, procedente de la fosa central, el espacio libre entre las cúspides mesio-vestibular y la mesio-palatina. Al hacerlo surge el reborde marginal mesio-proximal, en el que durante un movimiento de cierre se marca a el punto de contacto numero 1. Este punto de contacto numero 1 se muestra en el maxilar inferiores la cresta distal de unión, cerca de la punta del cono de la cúspide mesio-vestibular. En la misma operación de trabajo se encera el cono del segmento disto-palatino del MS con cera gris y se convierte en un cono. De este momento este segmento sigue todavía sin contacto. (21)

- **Segmento mesio-vestibular y disto vestibular en el MI**

También en el MI montamos en encera gris los conos de la parte mesio-vestibular de la cúspide. Aquí tampoco se establece ninguna relación de contacto con los antagonistas. En el caso del cono mesio-vestibular del molar inferior se ha de prestar atención a que el reborde triangular no caiga, partiendo de la punta del cono, hacia disto-lingual en la fosa central, sino que transcurra exactamente en dirección hacia la punta del cono de la cúspide mesio-lingual. (21)

- **Acabado de la cúspide disto-palatina en el MS**

Para completar el segmento disto-palatino descrito del molar superior se encera el cono disto-palatino desde la punta hacia mesio-vestibular, convirtiéndolo en un reborde triangular, y encuentra conexión con la pendiente distadle la cresta transversa. En la cresta mesial de la punta del cono surge el punto de contacto numero 8. Se marca también en la cresta marginal disto-proximal de la cúspide distal en el MI (hipoconulido). (21)

Por ultimo se completa la cúspide disto-palatina del molar superior mediante una cresta marginal distal. Esta se levanta desde la zona interior hacia arriba, hacia la punta del cono. Al hacerlo normalmente se obtiene, a distal de la punta del cono, el punto de contacto numero 7.

Se marcaría en el maxilar antagónico sobre el segundo molar inferior en la cresta marginal mesial de la cúspide mesio-lingual. Según el caso también tendríamos que prescindir de este punto de contacto, solo se conseguiría a través de un grave “fallo de forma”. Es preferible no hacerlo. (21)

- **Acabado de la cúspide mesio-vestibular en el MI**

Montado el cono mesio-vestibular convirtiéndolo en un reborde triangular. Su cresta mesial de unión empieza en la punta del cono y al mismo tiempo conforma el reborde marginal mesio-proximal, que conlleva el contacto proximal con el diente vecino. En la cresta mesial obtenemos el punto de contacto número 2. El punto de contacto número 2 se marca en el reborde marginal disto-proximal del segundo premolar superior. (21)

Hacia distal se cierra la cúspide mesio-vestibular partiendo desde la fosa, mediante un reborde en forma de L invertida. La configuración en forma de L del reborde resulta de forma automática del espacio libre restante. Por distal de la punta del cono mesio-vestibular se encuentra el punto de contacto número 1, que se dibujo en el molar superior sobre el reborde mesio-proximal. (21)



Figura: 70 ya los puntos de contactos vistos  
Fuente: ABC de la prótesis dental

- **Acabado de la cúspide disto-vestibular en el MI**

Por ultimo, se completa la cúspide disto-vestibular del molar inferior.

Acabamos esta cúspide distal mediante un reborde marginal distal-proximal que cierra el molar inferior hacia distal y que apoya el segundo molar inferior hacia proximal. En el reborde marginal distal se encuentra el punto de contacto numero 8. En el maxilar antagónico se marca en la pendiente mesial de la cúspide disto-palatina del molar superior. (21)

De este modo están correctamente dispuestos entre si todos los elementos de las dos superficies masticatorias antagonistas de los molares.

Solo nos queda retocar ligeramente los surcos principales con el instrumento para surcos y volver a separar las diferentes partes de las cúspides, si se hubieran unido un poco al encerar. Los surcos se configuran de tal modo que trascurren planas hacia la punta del cono, empezando de forma relativamente profunda. Este transcurso de los surcos se puede realizar en forma natural con ayuda del instrumento para surcos y para depresiones. Los dos molares están acabados. (21)

### **5.5.3. TECNICA DE INMERSIÓN CON EL USO DEL WAXELECTRIC.**



Figura 71: Comenzamos con la modelación del cono cuspeo mesiobucal, utilizando una sonda grande o mediana (chorreador) luego de haber sumergido la pieza en la cera de inmersión.

Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura72: continuación seguimos con la modelación del cono cuspeo distobucal.

Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)

Después se controla la modelación en el articulador a fin de evitar posibles contactos en equilibrio. Asimismo se controla, y en caso dado se corrige el espacio interoclusal.



Figura 73: Se completa el reborde marginal de las cúspides bucales.

Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 74: Modelación de las cúspides estampadoras palatinas.

Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)

Las posiciones de las puntas de los conos son determinadas por los movimientos funcionales del maxilar inferior y por el soporte oclusal aspirado.



Figura 75: Control de la intercuspidación vista desde palatino  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 76: Se completan los rebordes marginales, meesiales y distales  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 77: Reducimiento por fusión de los rebordes marginales desde el lado oclusal.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 78: Se completa la zona distal y se modela el punto de contacto convexo.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 79: El punto de contacto mesial se modela de forma cóncava. A continuación se realiza el control mediante papel de contacto.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)

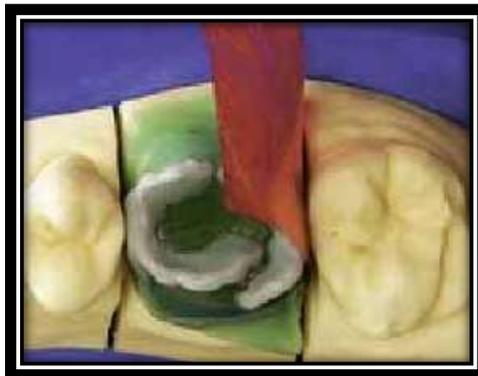


Figura 80: Control de la mediotrusion desde el lado bucal.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 81: Control de la laterotrusion desde el lado bucal.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 82: El siguiente paso de trabajo consiste en modelar los contornos cuspideos bucales.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)

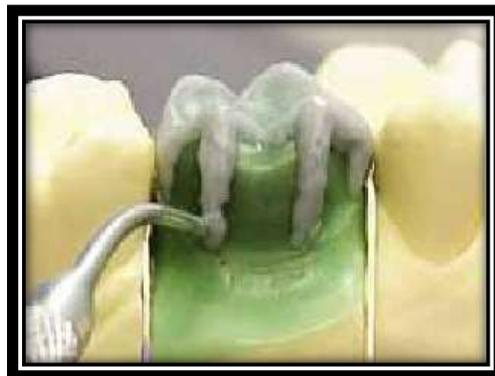


Figura 83: Modelar los contornos cuspideos palatinos.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 84: Seguidamente se completan y se terminan de modelar los restantes contornos externos.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 86: Se corrige y se le da forma al contorno Palatino  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 87: Las superficies de cera se limpian y se alisan con el pincel para cera Opus  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 88: El contorno externo una vez terminado de modelar visto desde oclusal  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)

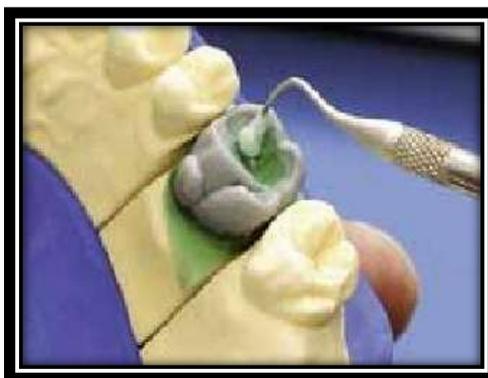


Figura 89: Comience la modelación con el reborde triangular de la cúspide mesiobucal y utilice para ello la sonda pequeña o la sonda mini, acodada.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 90: Control con la hoja de articulación.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 91: La hoja marca el primer stop a través del reborde central mesiobucal.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)

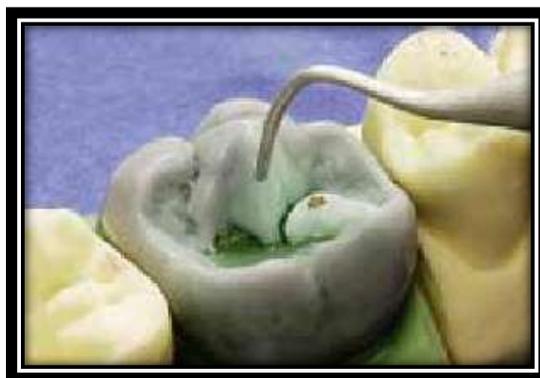


Figura 92 : El punto de contacto se determina por la cúspide distobucal del diente inferior  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 93: La cúspide mesiopalatina recibe un reborde triangular en línea recta a la fosa central.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 95: Obtenemos un segundo, aun demasiado alto stop, debajo de la punta de la cúspide mesio palatina, el que reducimos ligeramente con una cuchara pequeña.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura:96 La cúspide distobucal recibe un reborde triangular que discurre de la punta del cono  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)

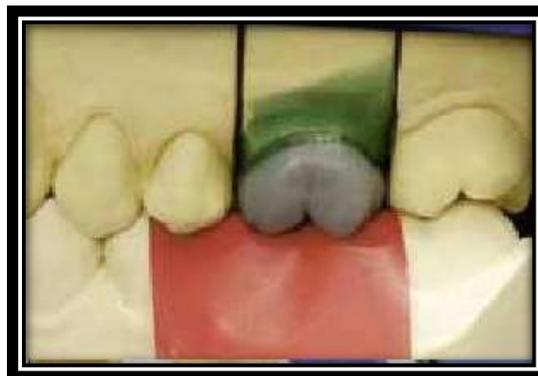


Figura: 97.- Después del control con la hoja de articulación.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 98: Aparece visiblemente el elemento antepuesto en la parte inferior del reborde triangular.

Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 99: Una marcada cresta auxiliar concluye la cúspide distobucal. Desde la punta de la cúspide distobucal

Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 100: trazamos un pequeño reborde central

Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 101: A continuación se extiende una cresta auxiliar hasta el espacio íter proximal y el diente. También en este reborde marginal encontramos mas tarde un stop a través de las crestas aproxímales de los dientes antagonistas.

Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 102: Se extiende la cresta auxiliar mesial de la cúspide mesiopalatina.

Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)

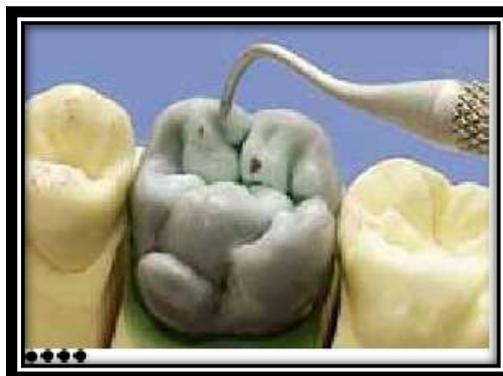


Figura 103: Ahora solo falta modelar la cresta auxiliar distal de la cúspide mesiobucal.

Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)

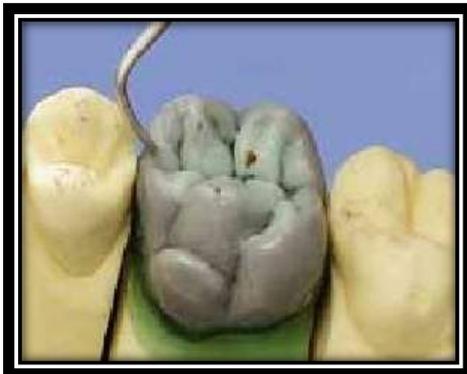


Figura 104: Completar a través del reborde marginal mesial  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert).



Figura 105: Resultado: la corona acabada con todos los puntos de contacto.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)

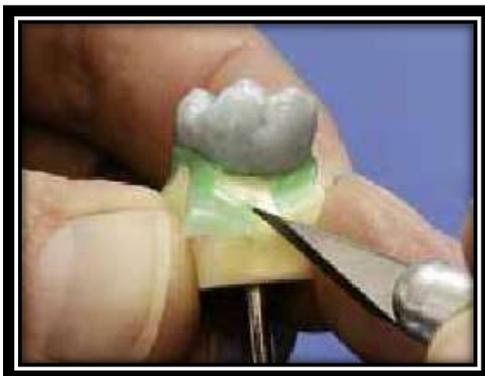


Figura 106: Se corta y se elimina el exceso de cera de inmersión.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)

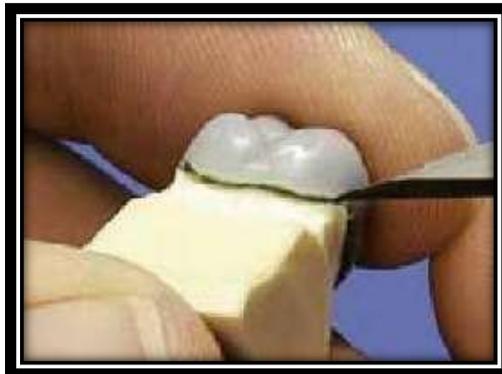


Figura 107: Cortar el borde cervical con el instrumento universal aproximadamente 1mm por encima del límite de preparación.

Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura 108: Encerar de manera circular el borde de la corona con cera cervical.

Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Figura109: Cortar el exceso de cera en el borde cervical con la hoja Opus.

Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Fig. 110 Adaptar y alisar el borde con la hoja Opus en forma de cola de castor, ligeramente templada.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Fig. 111 Por última vez se controla la laterotrusion.  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)



Fig. 112 Se controla la mediotrusion  
Fuente: El encerado técnicas de coronas y puentes (renfert)

#### **5.5.4. TECNICA POR ADICION GNATOLOGICA**



**Figura 113.** Desde el plano sagital. Se observa la cúspide mesio bucal del primer molar maxilar en dirección al surco mesio vestibular del primer molar

Fuente: Dr. Fabrizio Sanchez (comparación de dos técnicas de encerado por adición) Revista CCDR

- se procede a contruir las fosas (contenciones). (20)



**Figura 114.** Se observa la fosa central construida del molar mandibular ocluyendo con la cúspide mesio palatina del molar maxilar.

Fuente: Dr. Fabrizio Sanchez (comparación de dos técnicas de encerado por adición) Revista CCDR

- Construcción de los conos principales. (20)



Figura 115. Se observan los conos principales del molar mandibular en posición  
Fuente: Dr. Fabrizio Sanchez (comparación de dos técnicas de encerado por adición) Revista CDDR

- Construcción de los conos secundarios.(20)



Figura 116. Se observan los conos secundarios del molar mandibular en posición  
Fuente: Dr. Fabrizio Sanchez (comparación de dos técnicas de encerado por adición) Revista CDDR

- Construcción de los planos triangulares. (20)



Figura 117. Se observan las eminencias externas y los planos triangulares internos del molar mandibular

Fuente: Dr. Fabrizio Sanchez (comparación de dos técnicas de encerado por adición) Revista CDDR

- Construcción de los rebordes marginales. (20)



Figura 118. Se observa la construcción de los rebordes marginales del molar mandibular  
Fuente: Dr. Fabrizio Sanchez (comparación de dos técnicas de encerado por adición) Revista CDDR

- Relleno de espacios internos. (20)



Figura 119. Se observa el relleno de los espacios internos, paso previo a la finalización de la técnica del encerado gnatólogico del molar mandibular.

Fuente: Dr. Fabrizio Sanchez (comparación de dos técnicas de encerado por adición) Revista CDDR.



Figura 120. Se observa la finalización del encerado por adición con la técnica gnatólogica del molar mandibular.(20)

Fuente: Dr. Fabrizio Sanchez (comparación de dos técnicas de encerado por adición) Revista CDDR

### **5.5.5. TECNICA DE ENCERADO EN PIEZAS ANTERIORES SEGÚN MASAHITO KUWATA**

- 1.- Fijar los puntos centrales de los bordes de incisivo central inferior y los puntos de los ángulos línea mesial y distal.
- 2.- El ángulo de la línea mesial del incisivo central es unido con el ángulo lineal distal del incisivo central para confirmar si la distancia entre los dos puntos es adecuada
- 3.- Mediante la unión proximal de los puntos de los ángulos lineales, podemos estimar el ancho de la corona y las distancias proximales que son creadas en la etapa final.
- 4.- Se establece el punto cervical labial para los dientes anteriores inferiores. Este punto se establece de acuerdo al concepto de los tres planos y a las guías del contorno.
- 5.- En el arco superior se establece el ángulo lineal mesio distal del incisivo central. Se marca el punto central del borde incisal.
- 6.- Después de que se establecen los cuatro ángulos línea de los incisivos superiores, se establecen los puntos cúspides centrales y los puntos de los ángulos línea mesiodistales para el canino.
- 7.- Procedemos a ocluir en el articulador y a observar la correcta guía anterior del paciente para ser comprobada e incorporada.
- 8.- Se construye la altura del contorno labial, la cual servirá como guía para el punto cervical labial posicionado en la altura del contorno. Este será un factor importante para la transición funcional entre la corona y la superficie radicular y los tejidos gingivales. Así construimos el punto central incisal con ayuda de esta guía.
- 9.- Procedemos a unir del ángulo línea mesial al distal en superior e inferiores.
- 10.- Colocamos el ángulo en la línea mesial y procedemos a rellenar y a construir el cingulum la cual está ubicada casi al centro de la corona
- 11.- Por ultimo procedemos a encerar los espacios vacios y a darle la correcta forma a la pieza. (29)

### **5.5.6. ANALISIS ESTETICO DEL ENCERADO DIAGNOSTICO.**

La preparación diagnostica tiene muchos propósitos, gran parte de los cuales es el análisis de las consideraciones estéticas. (26)

Una de las muchas ventajas significativas de un encerado diagnostico es la opción de hacer una guía de la preparación. (26)

El propósito del encerado es observar que se debe de hacer para así satisfacer todos los requisitos para lograr una correcta estabilidad. (26)

## CASOS CLINICOS

### CASO #1:

Paciente: Denisse de Yee

Técnica de encerado: Tecnit kuwata anteriores y tecnica de encerado pkt en posteriores

Analisis Funcional Oclusal:

- Vestibularización de la pieza 21
- Ausencia de oclusión mutuamente protegida de contactos a nivel del primer y segundo molares posteriores.
- Movimiento de lateralización izquierdo y derecho con molares posteriores derechos.
- Nivelar el plano oclusal.
- Coronas en piezas 12 y 22



FIGURA: paciente en oclusión vista anterior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: vista oclusal maxilar superior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: vista oclusal maxilar inferior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: maxima intercuspidadación derecha  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA:máxima intercupidacion izquierda  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador

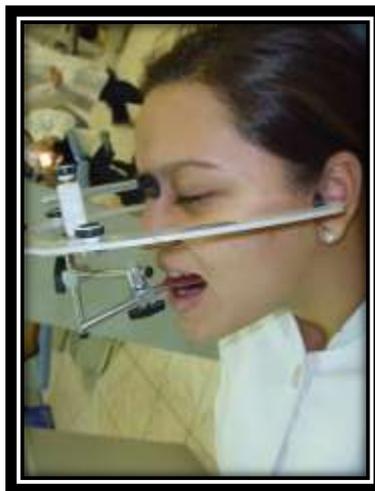


FIGURA: toma de arco facial

FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: colocación de exabite en caras oclusales del máx. inferior

FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: colocación de exabite en caras oclusales del máx. inferior

FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: registro de mordida con exabite II  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: modelos montados en articulador semiajustable  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: modelos en máxima intercuspidacion  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: vista caras oclusales maxilar superior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: vista de caras oclusales maxilar inferior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: preparación de modelo maxilar superior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: preparación de modelos maxilar inferior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: colocación de las cúspides principales  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: colocación de las cúspides principales  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: observar en el movimiento de oclusión  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: movimientos de lateralidad  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: colocación de contornos axiales con rojo  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: colocación de crestas marginales maxilar superior con rojo  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador

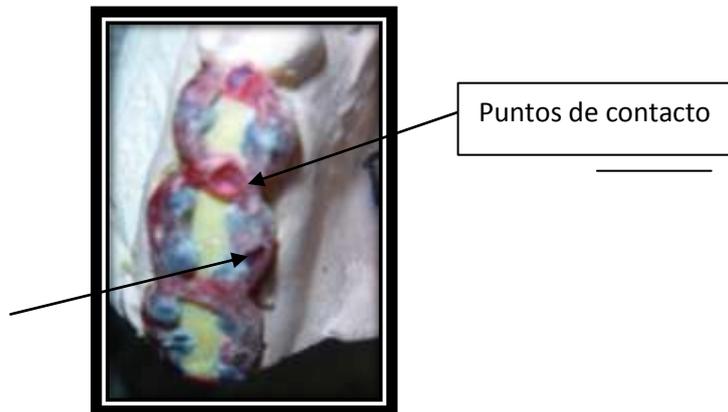


FIGURA: prueba de puntos de contacto con estearato de zinc  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: prueba de puntos de contacto  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: escultura de vertientes interiores con rojo  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: se procede a alisar los contornos axiales con el instrumento pkt 4  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: escultura de fosas y fisuras  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: ubicación de puntos de contacto  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: ubicacion de puntos de contacto  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: lateralidad izquierda  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: lateralidad derecha

FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: encerado en incisivos laterales superiores

FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: colocamos una fina capa de cera en preparacion

FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: colocación de angulo distal, mesial y punto central incisal  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: colocación de angulo distal, mesial y punto central incisal  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: colocación de punto cervical labial  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: unión de puntos del angulo mesial al distal  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador

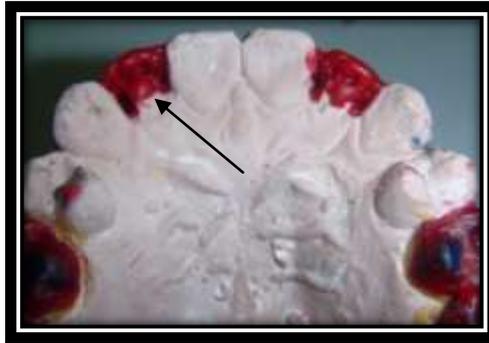


FIGURA: colocación del cingulum  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



ANTES



DESPUES

### **ANALISIS DEL ENCERADO DIAGNOSTICO**

Aquí podemos observar que gracias al encerado diagnostico hemos logrado una estabilidad oclusal y hemos corregido la vestibularizacion de los incisivos laterales del maxilar superior,

CASO #2:

Paciente: Eduardo Zamora.

Técnica de Encerado: Técnica de Inmersión y Encerado con Waxelectric

Análisis Funcional Oclusal:

- Diastemas excesivos en superior e inferior debido a la protrusión lingual
- Corona en piezas 15, 16, 17, 46, 36
- Nivelar el plano oclusal
- Vestibularización de pieza 16



Figura: vista frontal del paciente.  
Fuente: Priscilla Escobar R.



Figura: mordida del paciente.  
Fuente: Priscilla Escobar R.



Figura: vista caras oclusales de piezas en el maxilar superior.  
Fuente: Priscilla Escobar R.



Figura: vista caras oclusales del maxilar inferior.  
Fuente: Priscilla Escobar R.



Figura: colocación del arco facial.  
Fuente: Priscilla Escobar R.



Figura: colocación del arco facial.  
Fuente: Priscilla Escobar R.



Figura: montaje del maxilar superior en articulador semiajustable.  
Fuente: Priscilla Escobar R.



Figura: montaje del maxilar superior.  
Fuente: Priscilla Escobar R.



Figura: mordida del paciente, vista anterior.  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



Figura: mordida del paciente vista lateral.  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



Figura: mordida del paciente vista lateral.  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



Figura: modelos preparados.

Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.

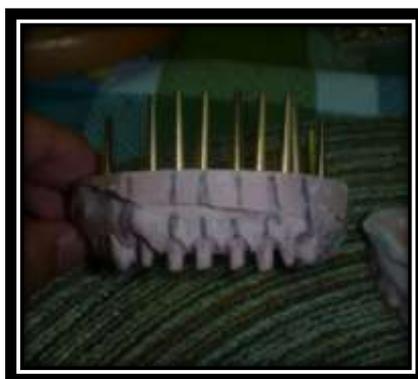


Figura: colocación de pines para troquelar.

Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



Figura: la pieza a modelar la vamos a sumergir en cera de inmersión hasta la parte cervical.

Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



Figura: piezas ya sumergidas en la cera de inmersión.  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



Figura: colocación de conos cuspideos con cera gris.  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



Figura: conos cúspides modelados con el reborde marginal de las cúspides bucales.  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



Figura: puntos de contacto en mesial ya modelados.  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



Figura: control de la lateroclusion .  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



Figura: corregidos y formados el contorno externo bucal.  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



Figura: corona acabada y modelada con todos su puntos de contacto.  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



Figura: corona terminada con el contorno de cera cervical (rojo) en todo su borde.  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



Figura: caso terminado vista lateral .  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



Figura: caso terminado vista lateral.  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador.



ANTES



DESPUES

### ANALISIS DEL ENCERADO DIAGNOSTICO

Vemos que se a devuelto la anatomía oclusal y hemos cerrado los diastemas para lograr una sonrisa agradable y bella.

### **PACIENTE #3**

**NOMBRE: Andrea Rosado**

**TECNICA DE ENCERADO: Encerado Gnatologico según Shultz**

#### **ANALISIS FUNCIONAL OCLUSAL:**

- Ausencia de pieza 14 y 34
- Coronas en 37 y 35 para que sirvan de ponticos para un puente
- Coronca en pieza 32, 31, 41, 42, 25, 24, 23
- Incrustación en pieza 45, 46, 47, 26, 27
- Carilla en pieza en 11 y 21



FIGURA: vista frontal del paciente

FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: Figura: mordida frontal

FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: caras oclusales del maxilar superior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: caras oclusales del maxilar inferior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: modelos montados en articulador semiajustable  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: modelos montados en articulador semiajustable  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: modelo preparado maxilar superior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: modelos preparados maxilar inferior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: encerado de incisivos centrales  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: para empezar con el encerado colocamos un fina capa de cera sobre las preparaciones

FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: realizamos el compas oclusal en molares sup. e inf.

FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: montaje de conos

FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: colocación de conos principales

FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: procedemos a esculpir los conos

FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador

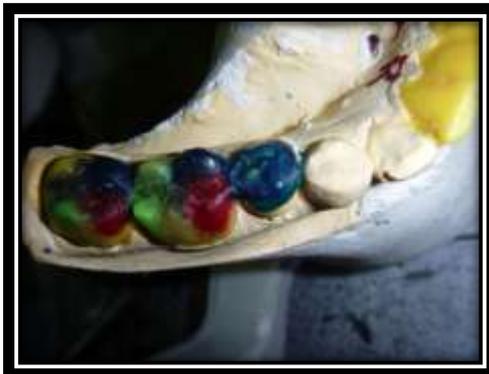


FIGURA: encerado dieter shulz terminado  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



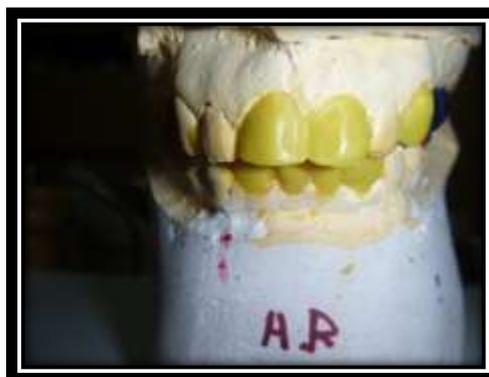
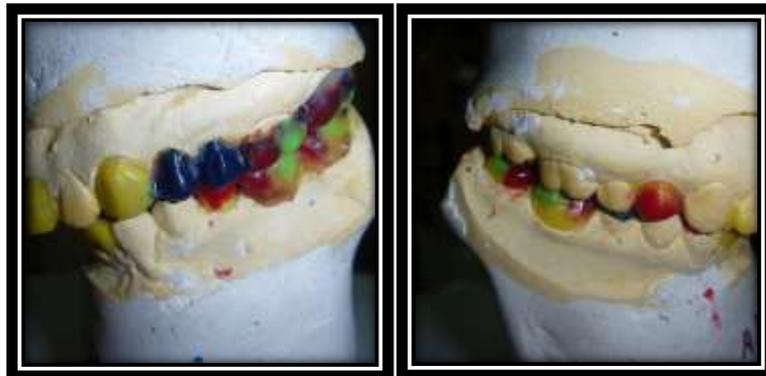
FIGURA: caso encerado vista lateral  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



FIGURA: caso encerado vista lateral  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



ANTES



DESPUES

ANALISIS DEL ENCERADO DIAGNOSTICO:

Devolvimos la anatomía funcional al paciente, colocamos las piezas faltantes y devolvimos una sonrisa armoniosa.

**PACIENTE #4**

**NOMBRE:** Gisselle Adum

**TECNICA DE ENCERADO:** Tecnica por adicion Gnatologica.

**ANALISIS FUNCIONAL OCLUSAL:**

- Onlay en pieza #45.
- Corona en pieza #34, #35, #36, #13, #23.
- Carillas en pieza #11, #12, #21, #22.



Figura: frente del paciente

Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



Figura: vista cara oclusal del maxilar superior

Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



Figura: vista cara oclusal del maxilar inferior  
Fuente: Priscilla Escobar R. Guayaquil-Ecuador



Figura: montaje terminado  
Fuente: Priscilla Escobar



FIGURA: vista oclusal maxilar superior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil - Ecuador



FIGURA: vista oclusal maxilar inferior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil - Ecuador



FIGURA: modelos preparados maxilar inferior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil - Ecuador



FIGURA: modelos preparados maxilar superior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil - Ecuador



FIGURA: construcción de conos principales del 1er molar inferior  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil - Ecuador



FIGURA: conos principales ocluyendo  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil - Ecuador



FIGURA: colocación de fosa central con rojo  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil - Ecuador



FIGURA: fosa central luego de realizar la oclusion  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil - Ecuador



FIGURA: colocación de conos secundarios  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil - Ecuador

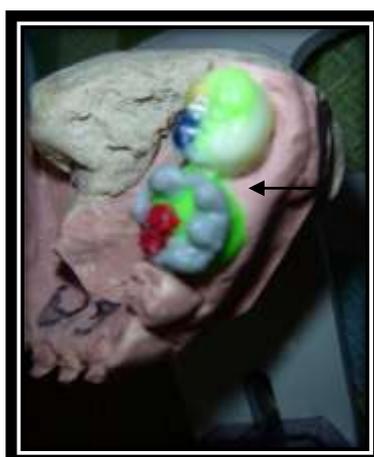


FIGURA: construcción de rebordes marginales  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil - Ecuador



FIGURA: colocación de planos triangulares  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil - Ecuador



FIGURA: relleno de espacios internos con gris  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil - Ecuador



FIGURA: finalización del encerado  
FUENTE: Priscilla Escobar R. Guayaquil – Ecuador



ANTES



DESPUES

#### **ANALISIS DEL ENCERADO DIAGNOSTICO**

Observamos que gracias al encerado funcional hemos logrado los contactos en posteriores y en anteriores hemos cerrado los diastemas que existían.

## **CONCLUSION**

Una vez terminado el trabajo de graduación y de haber realizado las diferentes técnicas de encerado con los diferentes instrumentos, podemos concluir que con ayuda del encerado diagnostico podemos evaluar la oclusión del paciente, al mismo tiempo que podemos corregirla.

Este trabajo nos ha demostrado que el encerado diagnostico es una via importante para la realización de una evaluación funcional. Ya que las distintas técnicas de encerado nos ayudaron a realizar un análisis completo de cada caso a tratar.

Con ayuda de los casos tratados e analizado que cada técnica de encerado nos demuestra que todas tendrán un mismo final el cual será llevar al paciente a la anatomía funcional perfecta, a la relación céntrica, a una oclusión mutuamente protegida.

Los pacientes que trate se llevaron una gran impresión al observar todo el cambio que obtuvieron gracias al encerado diagnostico y les fue de gran ayuda para tomar un decisión definitiva para realizarse el tratamiento necesitado.

# ANEXOS

PACIENTE # 5

NOMBRE: MARIA FERNANDA PAREDES



ANTES.



DESPUES.

PACIENTE #6

NOMBRE : GINA VASQUEZ



ANTES.



DESPUES.

PACIENTE #7

NOMBRE : ANA MARIA BELTRAN



ANTES.



DESPUES



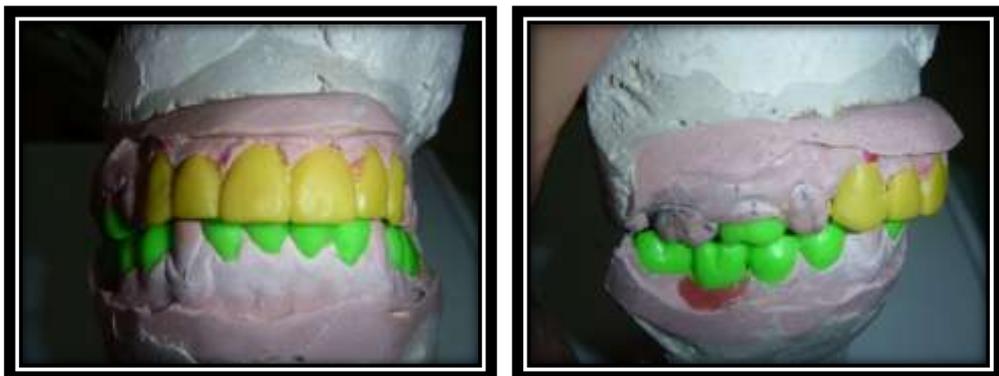
DESPUES

PACIENTE #8

NOMBRE: CARLOS ANDRADE.



ANTES.



DESPUES



DESPUES.

PACIENTE #9

NOMBRE: Carla Sandoval.



ANTES



DESPUES.

PACIENTE # 10

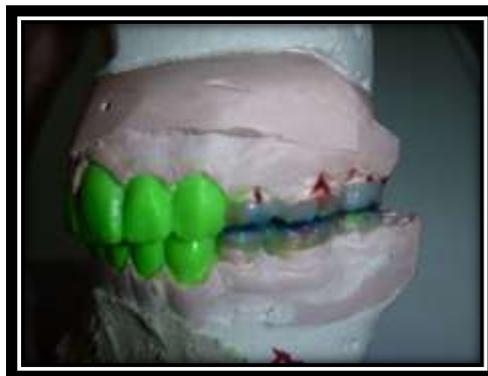
NOMBRE: Tatiana Caamones



ANTES.



DESPUES



DESPUES