



# **REGISTRO DE LA RELACION CENTRICA**

---

**Dr. Jorge Ayala Puente, DDS\***

**Dr. Gonzalo Gutiérrez Álvarez, DDS\***

**Dr. José Miguel Obach M., DDS**

**Edited: Dr. Robert E. Williams**

- **Roth Williams Center for Functional Occlusion Instructors**

## **Concepto de Relación Céntrica (RC):**

El conocimiento actual indica que la RC es aquella relación ortopédica entre el cráneo y la mandíbula, determinada muscularmente, en la cuál los cóndilos se encuentran en la posición más superior, anterior y medial de la cavidad glenoidea, en relación a la vertiente posterior de la eminencia temporal, con el disco interpuesto en su porción central (más delgada y avascular) y en cualquier posición vertical de rotación mandibular.

Denominada también posición de eje terminal de bisagra, la RC es la posición de referencia clave para el análisis y rehabilitación del sistema masticatorio.

A diferencia de la Oclusión Céntrica (OC ) o Máxima Intercuspidadación (MIC), que se refiere exclusivamente a una relación dentaria, la RC describe solamente una relación articular : la posición del complejo disco condilar en la cavidad glenoidea.

## **Porqué es tan importante la Relación Céntrica?**

Resulta un tanto curioso, para quienes llevamos años registrando esta posición, la poca importancia que se le ha dado a la RC en la especialidad. Creemos que la razón de ello está en la falta de criterios claros en relación a los objetivos que los tratamientos de ortodoncia y ortodóncico-quirúrgicos debieran perseguir. La obtención de una Clase I molar según la descripción de Angle, pareciera que en general fuese el único objetivo perseguido!. Además, existe la tendencia a pensar que al lograr esta Clase I, automáticamente se obtendrá una oclusión funcional, estética facial y estabilidad de los resultados. Roth y Williams han demostrado reiteradamente lo inexacto de esta apreciación, y plantean la interrogante cuando nos dicen que si este concepto fuera correcto, ¿ porqué tantos casos finalizados en Clase I molar presentan problemas de recidiva, desgastes oclusales, o de disfunción muscular o articular ?

Si queremos tratar nuestros casos en RC, deberemos diagnosticar en RC.

Nuestro objetivo final de tratamiento es que la máxima intercuspidadación dentaria se realice con los cóndilos en RC. Para ello, deberemos utilizar medios de diagnóstico que nos permitan chequear la posición condilar antes, durante y después del tratamiento.

## **Cómo registramos la Relación Céntrica?**

Al intentar registrar la RC, debemos tener siempre presente que la neuromusculatura puede engañarnos fácilmente. Esto se debe a que la programación neuromuscular producida por la oclusión es tan poderosa que habrán muchas ocasiones en que al manipular la mandíbula, podríamos casi asegurar que esta se encuentra en una posición repetible, que podemos identificar equivocadamente como RC. Pero, ¿ estamos realmente en céntrica ? ¿ qué sucederá si deprogramamos la musculatura de nuestro paciente ?

Nuestra experiencia confirma lo que aprendimos de los Dres. Roth y Williams, en el sentido que en el 100% de los casos, la mandíbula cambiará de posición al ser correctamente deprogramada. Esto sucede incluso en niños, fáciles de manipular, sin signos (abrasiones oclusales, recesiones gingivales, ruidos articulares, etc.) y sin síntomas (dolor muscular o articular).

El hecho es que **no es posible obtener una céntrica verdadera en el primer intento**. Esto es así, no importando que técnica se emplee o cual sea la experiencia o habilidad del operador. La ubicación de la verdadera RC sólo será posible con una adecuada deprogramación mandibular, lo que se logra interponiendo un elemento (plano o splint de uso

permanente) que separe por un tiempo los dientes de su oclusión habitual, hasta conseguir una posición estabilizada de la mandíbula.

Es importante recalcar que el registro inicial de RC, que también llamamos Registro de Primer Intento, a pesar de no representar la verdadera RC, en la gran mayoría de los casos (80-85%) se encontrará lo suficientemente cerca de RC como para poder hacer un diagnóstico y plan de tratamiento adecuado. El 15-20% restante (generalmente portadores de signos y síntomas de disfunción), requerirá de deprogramación mandibular.

Existe una gran variedad de procedimientos o técnicas para la obtención y registro de la posición de RC. Básicamente, estas se diferencian por :

- a) método de manipulación mandibular : uni o bimanual
- b) tipo de material utilizado: cera, pasta zinquenólica, etc.
- c) Implementos auxiliares para lograr el asentamiento condíleo : jig, láminas de Long, etc.

Nuestra preferencia está en la utilización de la técnica unimanual llamada Céntrica de Fuerza o Céntrica de Poder de Roth, en la que se suman los beneficios de la manipulación mandibular y de un tope anterior duro, que activará la musculatura elevadora para permitir un asentamiento condilar más efectivo.

A continuación, detallaremos el procedimiento para registrar la RC empleado por el Roth Williams Center for Functional Occlusion.

### **Registro de la Relación Céntrica – Técnica de Roth.**

Para comprender mejor el procedimiento clínico empleado por el Dr. Roth para el registro de la RC, creemos conveniente referirnos brevemente a ciertos aspectos propios de la técnica de la Céntrica de Fuerza o de Poder. Estos son :

- 1.- posición del paciente
- 2.- manipulación mandibular
- 3.- dirección y magnitud de la fuerza ejercida sobre la mandíbula.
- 4.- materiales de registro

1.- Posición del paciente: reclinamos al paciente de manera que el respaldo del sillón dental quede en ángulo de 45° con respecto al piso. Para una cómoda manipulación de la mandíbula, ajustamos la altura del sillón de manera que la mandíbula del paciente se encuentre a la altura de nuestro antebrazo.

2.- Manipulación mandibular: guiamos la mandíbula aplicando el pulgar en el mentón del paciente y los dedos índice y medio a nivel de los ángulos goníacos (Fig.1). Otra forma, también recomendable, es la de apoyar el pulgar en la cara vestibular y borde incisal de los incisivos inferiores. De esta manera, se mantendrá una separación entre los dientes superiores e inferiores, al chocar los incisivos superiores contra la uña del pulgar (Fig.2).



Fig.1



Fig.2

Manipulación del paciente durante la técnica de la céntrica de fuerza de Roth.

Fig.1 : con el dedo pulgar apoyado sobre el mentón.

Fig.2 : con el dedo pulgar interpuesto entre los incisivos.

3.- Dirección y magnitud de la fuerza: manteniendo en mente que nuestro objetivo será asentar el complejo disco condilar en la posición más alta y anterior de la cavidad glenoidea, con el pulgar aplicamos una **fuerza suave hacia abajo y atrás** a nivel del mentón, y al mismo tiempo, con los dedos índice y medio guiamos la mandíbula, con una presión hacia arriba y adelante a nivel de los ángulos goníacos (Fig.3).

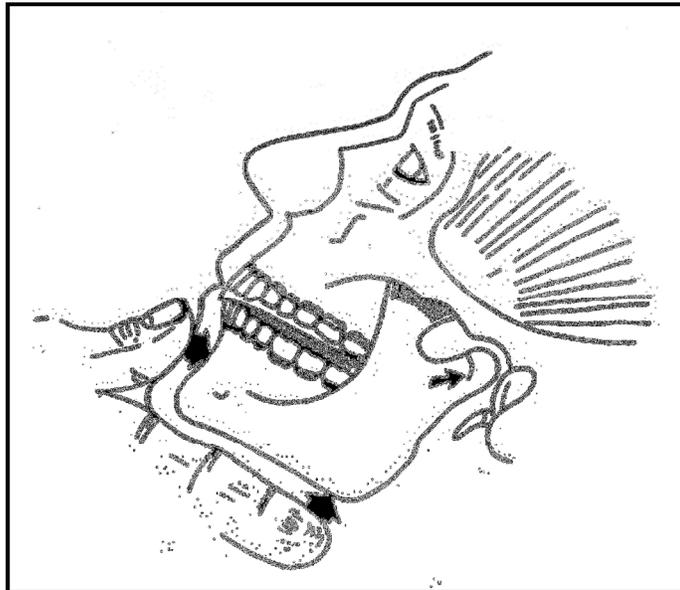


Fig. 3. Dirección de la fuerza ejercida.

A continuación, se realizarán movimientos pequeños (de aproximadamente 5 mm) de apertura y cierre mandibular, con el objetivo de:

- a) mantener los cóndilos siempre en rotación (evitando su traslación), de modo de obtener un arco de cierre mandibular reproducible.
- b) evitar una contracción muscular refleja, propia de aperturas amplias y/o manipulaciones bruscas.

Creemos importante insistir en que la manipulación mandibular debe ser suave y delicada. La presión aplicada con el pulgar hacia atrás, de ninguna manera pretende llevar la mandíbula hacia una posición posterior, sino que evitar que el paciente protruya su mandíbula, como sucede frecuentemente. Una presión excesiva dirigida hacia atrás, provocará un desplazamiento del cóndilo hacia abajo y atrás, por cierto, indeseado.

4.- Materiales de registro: para el registro de RC utilizamos la cera Delar azul (Delar Bite Registration Wax-Delar Corp., Lake Oswego, OR) (Fig.4). Al igual que la cera Moyco empleada para el registro de OC, la cera Delar es termoplástica. A temperatura ambiente es muy rígida, sin embargo, a 53°C puede ser trabajada adquiriendo una consistencia blanda sin perder sus propiedades, lo que permite una nítida y exacta impresión cuspídea. Una vez fría, retoma su dureza sin sufrir distorsiones, tanto así que se fractura antes de deformarse.



Fig.4. Cera Delar azul

**Materiales empleados para el registro de la RC (Fig.5):**

- 1.- Cera Delar azul
- 2.- Baño térmico o calentador de agua con termostato regulable.
- 3.- Bisturí
- 4.- Tijeras
- 5.- Taza de goma con agua fría
- 6.- Modelos de estudio superior e inferior
- 7.- Adaptador de bandas, tipo Scaler



Fig.5. Materiales empleados para el registro de RC.

Para optimizar el tiempo, sugerimos tener preparados segmentos de cera azul de 2 láminas de espesor, los que posteriormente deberán ser individualizados para cada paciente en base al modelo superior (Fig.6)



Fig.6. Segmentos de cera Delar.

El registro de la RC se efectúa con dos segmentos de cera, uno anterior y otro posterior.

El segmento o tope anterior, consiste en un cubo o rectángulo de cera de 4 láminas de espesor, que abarcará desde distal del incisivo lateral superior derecho hasta distal del incisivo lateral del lado opuesto. (Fig.7). La extensión sagital o palatina dependerá del overjet del paciente.

El segmento o tope posterior, de 2 láminas de espesor, cubre segundos premolares y primeros molares superiores. En sentido transversal, este segmento no debiera sobrepasar las caras vestibulares (Fig.8).



Fig.7. Tope anterior.



Fig.8. Tope posterior.

Para hacer más eficiente el tiempo sillón, nuestra asistente preparará previamente, en base al modelo superior, los segmentos de cera a utilizar (Fig.9). Al momento de ingresar nuestro paciente a la clínica, los segmentos anterior y posterior estarán dimensionados y plastificados en el baño térmico a 53°C.

Además, la auxiliar deberá controlar que los modelos de yeso hayan sido prolijamente preparados en el laboratorio, eliminando burbujas, porosidades, etc. que puedan afectar el posterior ajuste de las ceras.



Fig.9. Ceras preajustadas

## Pasos clínicos para registrar la RC – Técnica Dr. Roth.

### Paso 1.

Ubique al paciente en el sillón y manipule la mandíbula varias veces, con movimientos suaves y cortos, tratando de definir un arco de cierre.



### Paso 2.

Coloque e indente el segmento anterior de cera plastificada en los dientes antero superiores.

**Comment Dr. Williams – I prefer to extend the anterior stop to include the canines – this will give cross arch stability.**



### Paso 3.

Una indentación adecuada será de aproximadamente 1 mm. de profundidad.



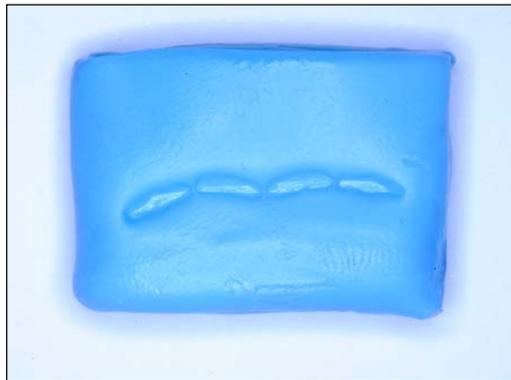
**Paso 4.**

Con el segmento anterior en posición (usando para ello los dedos pulgar e índice izquierdos), manipule la mandíbula con la mano derecha, e indente los incisivos inferiores hasta obtener una separación de 2 mm. entre los dientes posteriores



**Paso 5.**

La indentación de los incisivos inferiores deberá ser de aproximadamente 1 mm. de profundidad.



**Paso 6.**

La separación de 2 mm. entre los dientes posteriores, se refiere a la separación entre las cúspides antagonistas que más se aproximan, generalmente las cúspides palatinas de los segundos molares superiores con las vestibulares inferiores.



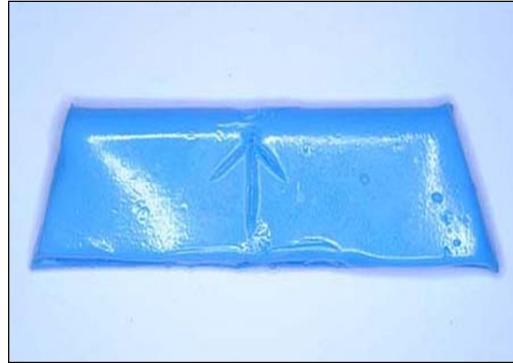
**Paso 7.**

Si la separación posterior es la correcta, enfríe la cera con la jeringa de aire, luego retírela y déjela en la taza de goma con agua fría refrigerada, para obtener un tope anterior completamente duro.



**Paso 8.**

Tome el segmento posterior previamente dimensionado y plastificado, y haga una marca (flecha) que diferencie la cara superior e inferior de la cera. Esta marca facilitará el ajuste del tope posterior de cera en el laboratorio.



**Paso 9.**

Coloque e indente el segmento posterior de cera plastificada, en oclusal de los segundos premolares y primeros molares superiores (con la flecha hacia el paladar). Para lograr el máximo asentamiento condilar posible, es fundamental que la cera posterior se trabaje a la temperatura ideal (“dead soft”).



**Paso 10.**

Ubique el segmento anterior de cera (endurecido) en posición, y mantenga ambas ceras con los dedos.



**Paso 11.**

Mantenga las ceras en posición con los dedos pulgar e índice izquierdos. Con la otra mano manipule la mandíbula con movimientos suaves y cortos, reproduciendo el arco de cierre, hasta que los incisivos inferiores encuentren el contacto con la cera dura del segmento anterior (indentaciones).



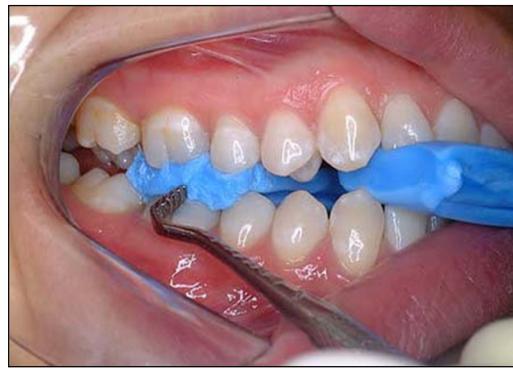
**Paso 12.**

Pida al paciente que apriete moderadamente sus dientes. El apretamiento sobre el tope anterior duro activará la musculatura que posicionará los cóndilos hacia arriba y adelante.



**Paso 13.**

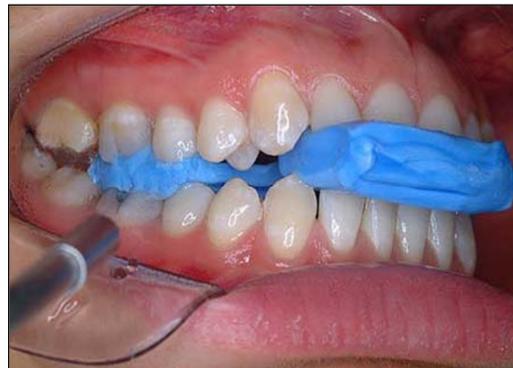
Antes que la cera posterior se enfríe completamente, ajústela a las piezas posteriores con un adaptador de bandas. Cuide que la cera no se extienda hacia vestibular.



**Paso 14.**

Enfríe la cera posterior con la jeringa de aire, luego retírela y déjela en la taza de goma con agua fría.

Coloque nuevamente en boca las ceras endurecidas y manipule la mandíbula con movimientos suaves y cortos y verifique el correcto ajuste de las ceras y a su vez, que el arco de cierre mandibular registrado se realice sin interferencias.



**Paso 15.**

Lleve las ceras a los modelos y verifique su adaptación.

Con frecuencia, será necesario recortar con bisturí la cera que contacta con el tejido blando y la que se introduce en los surcos y troneras oclusales, que impiden el correcto asentamiento de la cera al modelo. Esto se realizará en el laboratorio, previo al montaje del modelo inferior.



### **Paso 16.**

Para mayor seguridad, puede recortar las ceras inmediatamente y verificar su ajuste en los modelos.

Compare la diferencia de adaptación de las ceras del paso 15 con las del paso 16, una vez que estas fueron recortadas.



### **Paso 17.**

Observe las ceras desde palatino. Estas nunca deben contactar con tejido blando, por lo que deberán ser recortadas con bisturí, para permitir un perfecto ajuste.



## **Errores más frecuentes en el registro de la RC.**

### **1.- temperatura inadecuada de la cera:**

Cuando una cera se manipula a la temperatura adecuada, nos permite trabajar rápido, ahorrando tiempo clínico y de laboratorio.

Una cera muy blanda es difícil de manipular y presenta el inconveniente de escurrir con facilidad hacia los tejidos gingivales, haciendo difícil su posterior adaptación a los modelos de yeso.

Por otro lado, una cera muy dura, en especial la del segmento posterior puede impedir el asentamiento superior de los cóndilos. Esto último, debido a que al momento de hacer la indentación posterior, el contacto de los molares inferiores con la cera dura activará la musculatura maseterina y pterigoidea medial, pudiendo distorsionar nuestro registro.

### **2.- indentación exagerada de la cera anterior:**

Una indentación adecuada será de aproximadamente 1 mm. de profundidad. El exceso de indentación provoca 3 efectos indeseados :

- a) no permite verificar adecuadamente el ajuste de las ceras a los bordes incisales y caras oclusales (Fig. 10).
- b) en los modelos de yeso, aumenta la probabilidad de fracturas en los dientes anteriores, al intentar posicionar las ceras endurecidas en el laboratorio.

- c) pérdida de tiempo clínico y/o de laboratorio al tener que desgastar los excesos de cera con bisturí.



Fig.10. Excesos de cera tanto en el tope anterior como posterior.

Sin embargo, existirán situaciones en que, debido a la oclusión del paciente, por ejemplo, una sobremordida exagerada, la separación posterior de 2 mm. será obtenida necesariamente con una mayor indentación a nivel de la cera anterior (Fig. 11).



Fig. 11.  
Indentación exagerada del tope anterior.



Fig.12.  
Desgaste del tope anterior con bisturí.

Frente a esta situación, existen 2 soluciones :

- una vez endurecido el tope anterior, desgastarlo con bisturí hasta obtener una indentación cercana al ideal de 1 mm., y que permita además verificar el ajuste con los incisivos (Fig.12)
- otra opción bastante buena es hacer un tope anterior de solo 2 láminas de espesor, y no de 4; con lo que se evita la indentación exagerada de los incisivos.

En casos de mordida abierta anterior, el procedimiento inverso también será válido, es decir, fabricar un tope anterior de 6 ó más láminas, que permita lograr la separación de 2 mm. entre los molares superiores e inferiores.

### 3- separación inadecuada entre las piezas dentarias superiores e inferiores:

El registro de la RC debe ser efectuado sin ningún tipo de contacto dentario, porque de lo contrario, se podría inducir un cambio en la posición mandibular.

Por este motivo, tanto la cera anterior como la posterior deben tener un grosor tal que permita la adecuada separación interdientaria. El tope anterior generalmente no presenta grandes problemas; sin embargo, es frecuente observar que la cera posterior esté muy delgada o perforada, permitiendo que los molares superiores contacten con los inferiores.

El contacto indeseado más frecuente suele suceder a nivel de las cúspides palatinas de los segundos molares, las que generalmente se encuentran “caídas”. Para evitar este contacto, sugerimos posicionar el tope anterior (ya endurecido) y con un espejo clínico verificar en la boca del paciente que la separación entre las cúspides palatinas de los molares superiores y las cúspides de los molares inferiores sea la adecuada (2 mm.). De ser así, proceda a realizar el registro de cera posterior.

Es preferible que la separación entre los molares superiores e inferiores esté levemente aumentada (Fig. 13) que disminuida (Fig. 14), ya que en este último caso, aumentará considerablemente la probabilidad de fractura de la cera o de contacto oclusal entre la cúspide palatina del segundo molar superior y el molar inferior.

De estar muy aumentada la separación posterior (mayor a 2.5 mm.), el ajuste de la cera a este nivel será muy difícil o imposible, ya que debemos recordar que el tope o segmento posterior tiene solo 2 láminas de espesor, y probablemente quedará en “inoclusión”, no obteniéndose la impronta en la cera. En este caso será necesario realizar cualquiera de los siguientes procedimientos :

- a) agregar más láminas de cera al tope posterior, hasta lograr el espesor necesario para la impronta de las piezas posteriores.
- b) calentar el tope anterior y sobreindentarlo hasta lograr una separación posterior adecuada de 2 mm. Esto requerirá su posterior recorte con bisturí (Fig.12).
- c) repetir el tope anterior, pero con solo 2 láminas de espesor.



Fig.13.  
Separación posterior mayor a 2 mm.



Fig.14.  
Separación posterior menor a 2 mm.

#### 4.- contacto de las ceras con los tejidos blandos:

Al momento de ajustar las ceras en los modelos de yeso, estas no deben contactar tejidos blandos.

La cera anterior generalmente no da problemas, y si llegase a contactar, esto se soluciona rápidamente con la ayuda de un bisturí.

En cambio, la cera posterior, a pesar de estar a la temperatura óptima (53°C), puede ocasionar problemas en aquellos pacientes en que la lengua tiende a curvarla hacia el paladar, llegando incluso a contactarlo (Fig. 15).

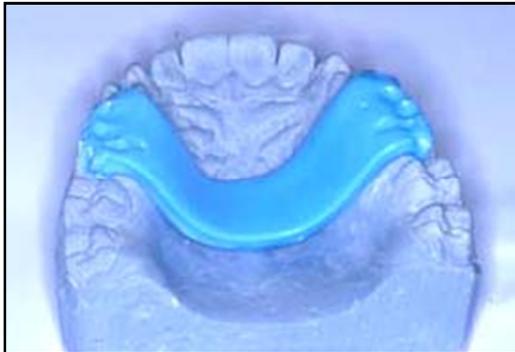


Fig. 15. Cera posterior muy contorneada al paladar.

El problema se genera al momento de desgastar con bisturí la parte que contacta con la mucosa palatina, dando como resultado un segmento posterior (parte media) muy delgado y que se fractura con facilidad.

Para evitar esto, sugerimos :

- a) al momento de manipular la mandíbula, no hacer mención de la lengua, ya que el paciente tiende a moverla aún más, deformando nuevamente la cera.
- b) calentar solo los extremos de la cera en el baño térmico, dejando más rígida la porción central (Fig. 16).



Fig. 16. Calentar solo los extremos del tope posterior.

## 5.- desajuste de las ceras:

Dentro del procedimiento de registro de la RC, el ajuste de las ceras (tanto en boca como en los modelos) es un punto fundamental.

En la figura 17, se observa la falta de adaptación del tope anterior al borde incisal de los incisivos, sobretodo de los incisivos laterales. Al desgastar los excesos con bisturí, quedará en evidencia la magnitud del desajuste.



Fig.17. Desajuste del tope anterior.

Para el ajuste de las ceras en boca, aconsejamos utilizar un adaptador de bandas, tanto en la cera anterior como en la posterior, con el propósito de obtener un perfecto ajuste entre la cera y los dientes (paso 13).

Una vez logrado el ajuste intraoral de las ceras, guárdelas en un lugar seguro, ya que posteriormente serán empleadas para el montaje del modelo inferior. Como se observa en la figura del Paso 15, generalmente las ceras presentan leves desajustes al posicionarlas en los modelos de yeso. El primer paso será revisar que tanto las ceras como los modelos carezcan de irregularidades, suciedad, etc., para luego con un bisturí desgastar todas aquellas zonas de las ceras que pudieran impedir su correcta adaptación.

(ver pasos 16 y 17).

Finalmente, y como será lógico pensar, la solución para el desajuste de las ceras será repetir nuevamente los registros, hasta lograr el ajuste adecuado, tanto de las ceras en boca como en los modelos de trabajo.