



---

# **REGISTRO CON ARCO FACIAL**

---

**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**

## Registro con arco facial

El arco facial es un complemento indispensable de los articuladores semiajustables o totalmente ajustables, ya que permiten el montaje del modelo superior a la rama superior del articulador en la misma posición que el maxilar ocupa respecto al cráneo.

Los arco faciales se clasifican en 2 tipos :

- a) anatómicos
- b) cinemáticos

Anatómicos (AD2, Panadent, Whip Mix, Dentatus, etc), que permiten la ubicación espacial del maxilar superior en base a un plano denominado axio orbitario, el cual es determinado por valores promedio, y que será descrito más adelante.

Cinemáticos, que forman parte de aparatos sofisticados como axiógrafos y/o pantógrafos, que permiten la determinación de valores individuales de diversos parámetros del paciente, tales como eje de bisagra exacto, guía condílea, ángulo de Bennett, etc., proporcionando la información necesaria para la programación de un articulador.

Para una mejor comprensión de algunos de estos conceptos, comenzaremos por lo más básico, que es la descripción de un arco facial del tipo anatómico, en este caso, del arco facial utilizado por el sistema Panadent.

Componentes del arco facial del sistema AD2 (Fig. 1)

- 1. Arco facial propiamente tal
- 2. Tronco de montaje
- 3. Horquilla
- 4. Posicionador nasal
- 5. Destornillador

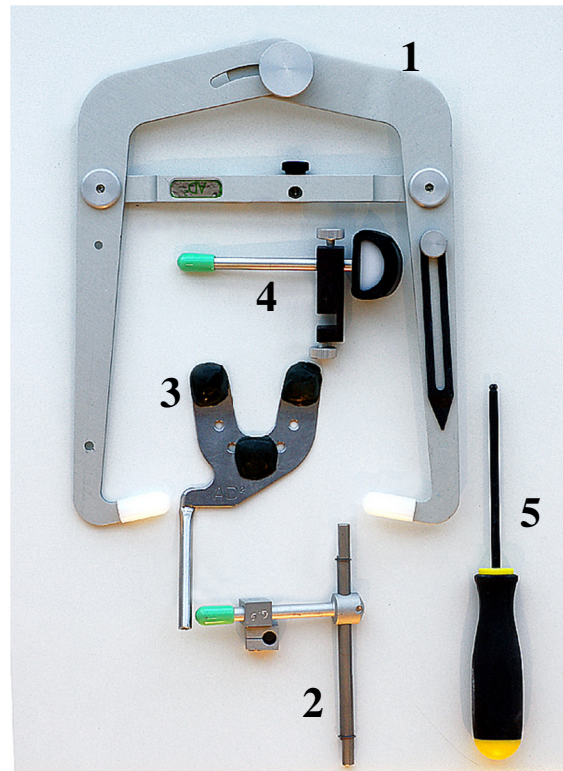


Figura 1. Elementos constituyentes del arco facial del sistema AD2

## Arco Facial (Fig.2)

Se compone de :

- 1) dos brazos laterales con sus respectivos tornillos de rotación (1a)
- 2) tornillo central que une ambos brazos laterales
- 3) travesaño, diseñado para :
  - soportar el posicionador nasal, para lo cual existe una ranura (3a)
  - soportar el tronco de montaje, a través de un agujero y un tornillo de fijación (3b)
- 4) olivas, que se introducen en los conductos auditivos externos
- 5) apuntador orbital, con su respectivo tornillo de fijación. Este solo se utilizará en aquellos casos en que se desee individualizar el punto suborbitario (axiógrafía).

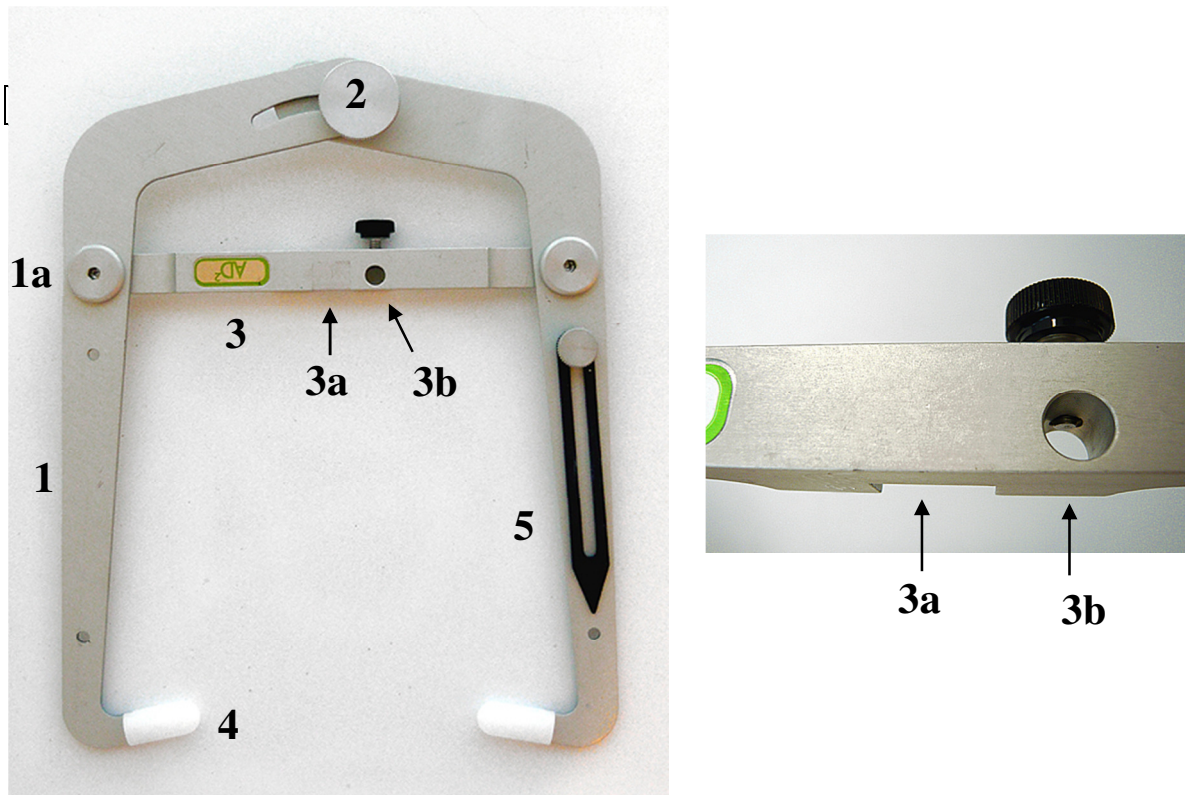


Fig. 2. Elementos que componen el arco facial.

## Tronco de montaje.

De todos los componentes del arco facial, el tronco de montaje es quizás uno de los elementos más novedosos que incorpora el sistema AD2. Su función es soportar la horquilla, y como veremos más adelante, reemplaza al arco facial al momento de hacer el montaje del modelo superior en el laboratorio. Para una mejor comprensión de su mecanismo de acción, explicaremos a continuación algunas características de su diseño.

El tronco de montaje se compone de dos cilindros o brazos de metal perpendiculares entre sí, uno vertical y otro horizontal, unidos por un conector simple.

Componentes del tronco de montaje (Fig. 3).

- 1) Brazo vertical
- 2) Brazo horizontal
- 3) Conector simple
- 4) Vástago corto
- 5) Vástago largo
- 6) Conector doble

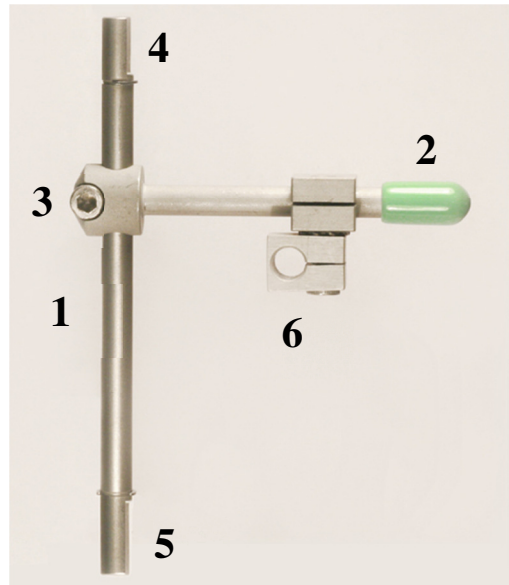


Figura 3. Elementos que componen el tronco de montaje

El brazo vertical presenta dos extremos : uno superior corto (Nº4) y otro inferior más largo (Nº5). El extremo superior, denominado vástago corto, se inserta al travesaño del arco facial, mientras que el extremo inferior o vástago largo se inserta a la mesa de montaje del articulador.

Ambos vástagos tienen una de sus caras aplanada, lo que evita que el brazo rote al momento de fijarlo al arco facial o a la mesa de montaje.

El brazo horizontal presenta un conector doble, que tiene por función soportar y fijar la horquilla.

El conector simple, además de unir los brazos horizontal y vertical, permite regular la altura del brazo horizontal y, en consecuencia, la altura de la horquilla.

**Caution: Never tighten the double toggle (6) without the bite fork being in place. The toggle will be distorted or broken without the bitefork in place.**

## Horquilla

Previo al registro del arco facial se debe preparar la horquilla que será llevada a la boca del paciente. Para ello será necesario colocar compuesto de modelar (godiva – Fig. 4) en tres zonas: una anterior a nivel de la línea media y dos posteriores, a nivel de los primeros molares (Fig. 5). Idealmente, la superficie de la godiva, debe quedar lisa y sin irregularidades, para permitir una indentación dentaria lo más nítida posible de los bordes incisales y de las cúspides molares de las piezas dentarias superiores.



Fig. 4. Compuesto de modelar en barras.

Observe además que la horquilla viene perforada para dar una mayor retención a la godiva, y además presenta una ranura o línea en la parte media de la cara superior (Fig. 6). Al momento de hacer el registro del arco facial en el paciente, esta línea debe hacerse coincidir con la línea media facial del paciente.



Fig. 5.  
Horquilla con godiva.

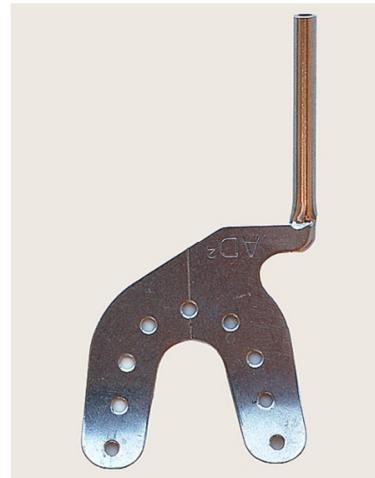


Fig.6.  
Horquilla perforada. La marca central  
representa la línea media facial.

## Posicionador Nasal

Se compone de :

1. Apoyo nasal, el que una vez en posición debe quedar bien adaptado al puente nasal, sin incomodar al paciente.
2. Columna vertical, con sus dos tornillos de fijación, y que cumple la función de :
  - a) soportar el apoyo nasal y regular su posición antero posterior a través del tornillo superior (2a).
  - b) Conectar el apoyo nasal al travesaño del arco facial, a través de una ranura (2b) y de un tornillo de fijación (tornillo inferior) (2c)

Componentes del Posicionador Nasal (Fig.7)

- 1) Apoyo nasal
- 2) Columna vertical
  - 2a) tornillo superior
  - 2b) ranura para unirlo al arco facial
  - 2c) tornillo inferior

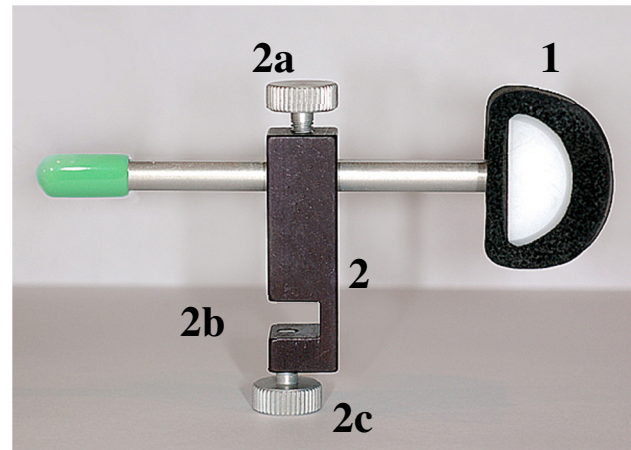


Fig.7.Posicionador nasal.

En la figura 8, se observa el posicionador nasal unido al travesaño del arco facial.

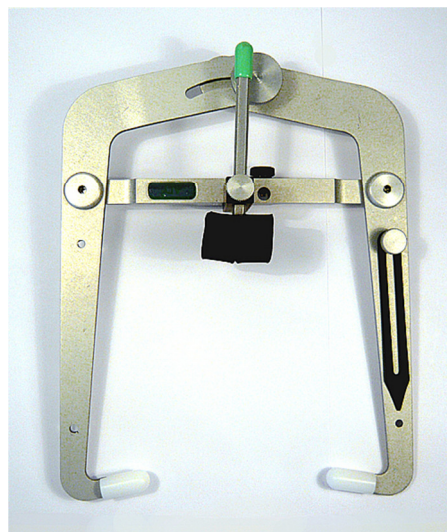


Fig. 8.

## Fundamentos del registro con arco facial.

Con el propósito de ayudar a comprender mejor la enorme importancia de este registro para el diagnóstico oclusal, creemos que es fundamental profundizar ciertos conceptos teóricos, antes de referirnos a la parte clínica del arco facial.

En primer lugar, es bueno tener presente que con el registro del arco facial no sólo se logra el montaje del modelo superior en la rama superior del articulador, reproduciendo la posición tridimensional de la maxila con respecto al cráneo, sino que además nos permite determinar arbitrariamente :

- a) un eje de rotación mandibular o eje de bisagra
- b) un plano de referencia, denominado plano axio orbitario

¿Qué son el eje de bisagra y el plano axio orbitario ? ¿Son realmente importantes para el diagnóstico ortodóncico ?

Para entender estos conceptos, es necesario considerar que el arco facial utiliza 3 puntos de referencia : 2 posteriores y 1 anterior.

Las referencias posteriores corresponden a los ejes de rotación (o de bisagra) de cada cóndilo, los que se registran arbitrariamente en el conducto auditivo externo mediante las olivas del arco facial.

El punto de referencia anterior, también de determinación arbitraria, que se denomina punto orbitario, por su cercanía a esta estructura (aunque no necesariamente coincide con el punto orbitario cefalométrico). El punto de referencia anterior se determina, dependiendo del articulador, a una distancia específica del puente nasal con la ayuda del posicionador nasal.

Se establece de esta manera, con los dos puntos de referencia posteriores y el punto de referencia anterior, el plano eje-orbitario, más conocido como plano axio-orbitario, en relación al cual quedará montado el modelo del maxilar superior. (Fig.9). El plano axio orbitario representa así, a la rama superior del articulador.

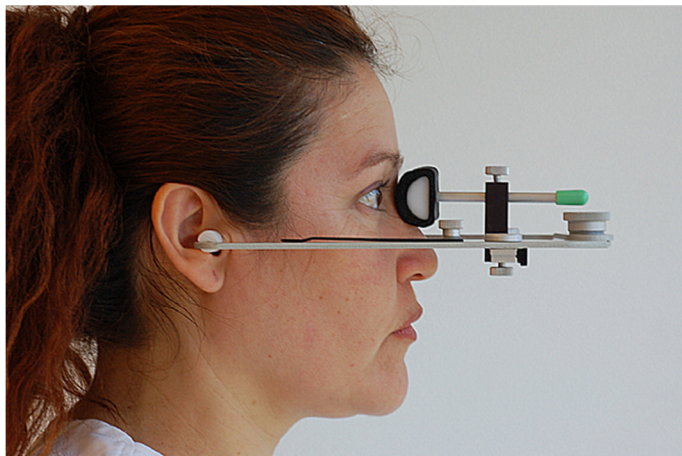


Fig. 9. Plano axio orbitario registrado por el arco facial. El eje de bisagra es determinado por las olivas, y el punto orbitario es determinado por el posicionador nasal.

En resumen, el empleo de un articulador semiajustable con su respectivo arco facial nos permitirá reproducir la posición de la maxila en el cráneo, y a través de ésta, la de la mandíbula al cráneo, más concretamente a su eje de bisagra o de rotación.

Una vez montado el modelo inferior, podremos registrar en el articulador, la distancia entre el eje de bisagra y las piezas dentarias inferiores, con lo que se establece un arco de cierre mandibular para cada pieza dentaria inferior (Fig.10).

Esta es una de las razones por las que el eje de bisagra es tan importante, ya que nos permite duplicar en forma bastante aproximada el arco de cierre mandibular del paciente en el articulador.

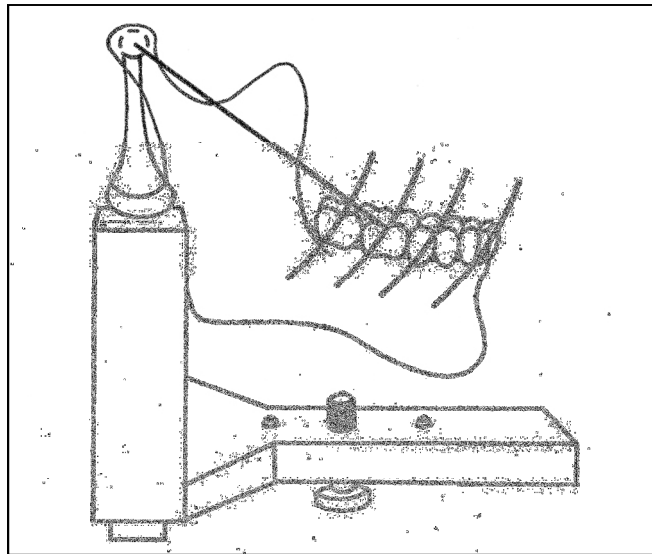


Fig. 10. Arco de cierre mandibular, en el que se encuentra duplicada la distancia entre el eje de bisagra y el arco dentario (o cada uno de los dientes).

Si bien es cierto que este arco de cierre mandibular no es 100% exacto, debido a que se basa en puntos de referencia determinados arbitrariamente, para efectos de diagnóstico es considerado un sistema conveniente y suficiente. Sin embargo, existen ciertos procedimientos terapéuticos en que si se contempla modificar la dimensión vertical (cirugía ortognática, desgaste selectivo, etc.) será necesario utilizar un eje de bisagra verdadero (cinemático) determinado por un axiógrafo o por un pantógrafo, que nos permitirán determinar con exactitud el arco de cierre mandibular.

A continuación presentaremos los pasos para el registro con arco facial. Sugerimos hacer este registro con el paciente en posición horizontal . Sin embargo, por fines didácticos, las fotografías serán presentadas con el paciente en posición más vertical.



## Pasos para el registro con arco facial.

### Paso 1

Introduzca la horquilla con la godiva en el baño térmico a 53°C. hasta que se plastifique.



### Paso 2

Con frecuencia, la horquilla tiende a sobrecalentarse, lo que puede quemar al paciente. Como precaución, regule la temperatura de la horquilla introduciéndola brevemente en una taza de goma con agua fría, cuidando de no perder la plasticidad de la godiva.



### Paso 3

Introduzca la horquilla en la boca, cuidando que la línea media de ésta, coincida con la línea media facial del paciente. En este momento, presione levemente la horquilla hacia arriba, para indentar las piezas dentarias, cuidando que ningún diente haga contacto con el metal de la horquilla. Luego retire la horquilla y enfríela en una taza de goma con agua.



### Paso 4

Con un bisturí elimine los excesos de godiva hasta dejar una indentación de no más de 1 mm. de profundidad.



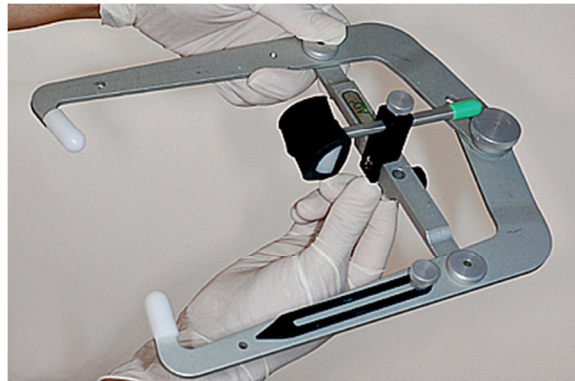
### Paso 5

Recoloque la horquilla en boca para comprobar que coincidan las líneas medias y que la horquilla esté estable (sin báscula)



### Paso 6

Fije el posicionador nasal en la ranura del travesaño del arco facial, apretando el tornillo manual respectivo, el cual debe quedar siempre bajo el travesaño.



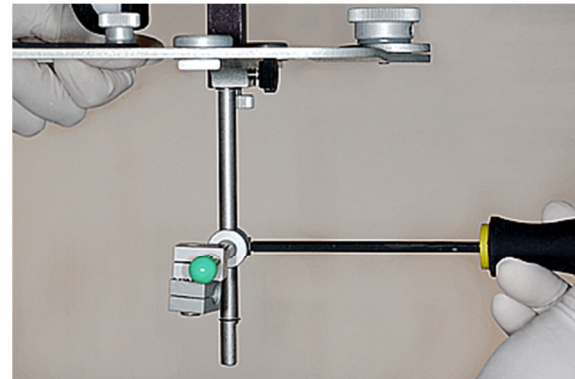
### Paso 7

Inserte y trabe el vástago corto del tronco de montaje al arco facial, cuidando que la cara plana enfrente el tornillo de fijación.



### Paso 8

Con el destornillador, afloje el conector simple del tronco de montaje.



### Paso 9

Con el destornillador, afloje el conector doble del tronco de montaje.

**Caution: Never tighten the double connector (toggel) without the bitefork being in place (in the hole). The toggel will be distorted or broken.**

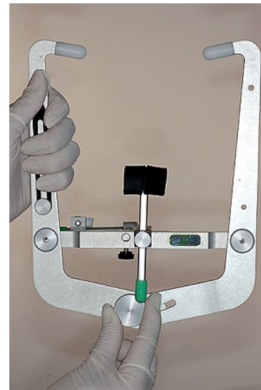
Observación :

(los pasos 6, 7, 8 y 9 son generalmente realizados por la auxiliar dental antes de iniciar el registro del arco facial).



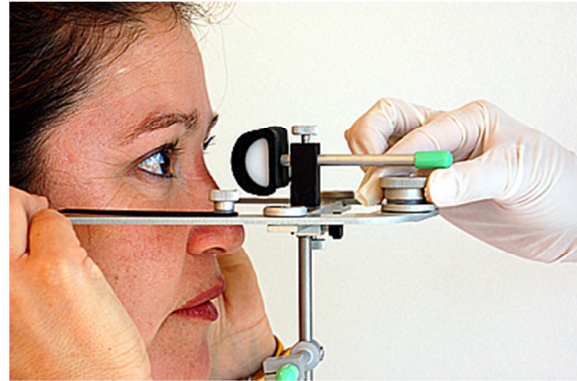
### Paso 10

Tome el arco facial y afloje la tuerca manual central (situada en el extremo anterior del arco facial).



### Paso 11

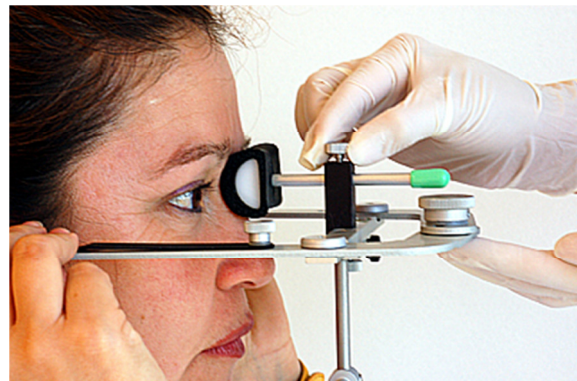
Instruya al paciente para separar los brazos del arco facial y colocar las olivas firmemente en los meatos auditivos. Apriete la tuerca central para fijar los brazos del arco facial.



### Paso 12

Mientras el paciente sigue sosteniendo los brazos del arco facial, ubique el posicionador nasal sobre el nasion del paciente, presionando el apoyo nasal hacia adelante, hasta lograr contacto firme con el nasion.

Fije esta posición con el tornillo respectivo.



### Paso 13

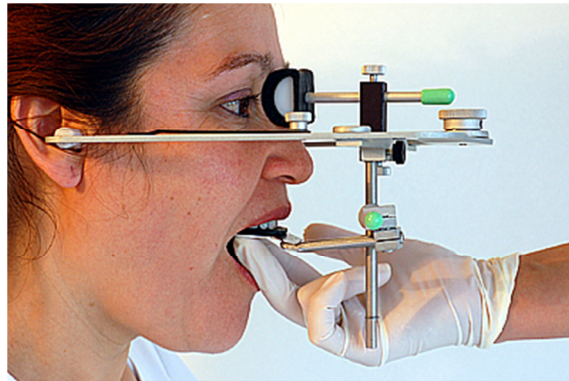
Verifique que los conectores simple y doble del tronco de montaje estén aflojados y que el conector doble se encuentre hacia abajo y a la derecha del paciente.



### Paso 14

Deslice la horquilla por el agujero del conector doble e introdúzcala en la boca del paciente, hasta hacer coincidir las indentaciones.

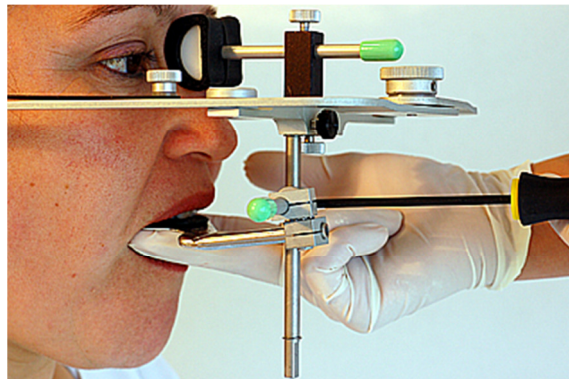
Compruebe la inexistencia de báscula.



### Paso 15

Manteniendo la horquilla estable con los dedos índice y medio de una mano, con la otra tome el destornillador y apriete firmemente los conectores simple y doble, cuidando que el brazo lateral del tronco de montaje quede a 90° con respecto del brazo vertical.

Una vez fijados los conectores, chequee nuevamente la estabilidad de la horquilla.



### Paso 16

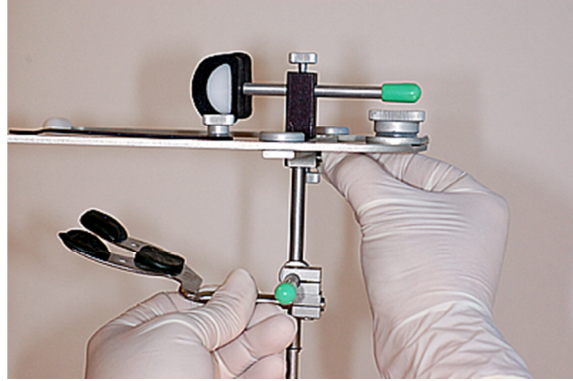
Afloje el tornillo central del arco facial y permita que el paciente abra los brazos laterales y saque las olivas de sus oídos.

Retire el arco facial, desplazándolo hacia abajo y adelante.



**Paso 17**

Con el destornillador afloje el tornillo que une el tronco de montaje al arco facial.



**Paso 18**

Retire el tronco de montaje deslizándolo hacia abajo y envíelo al laboratorio para proceder al montaje del modelo superior.

