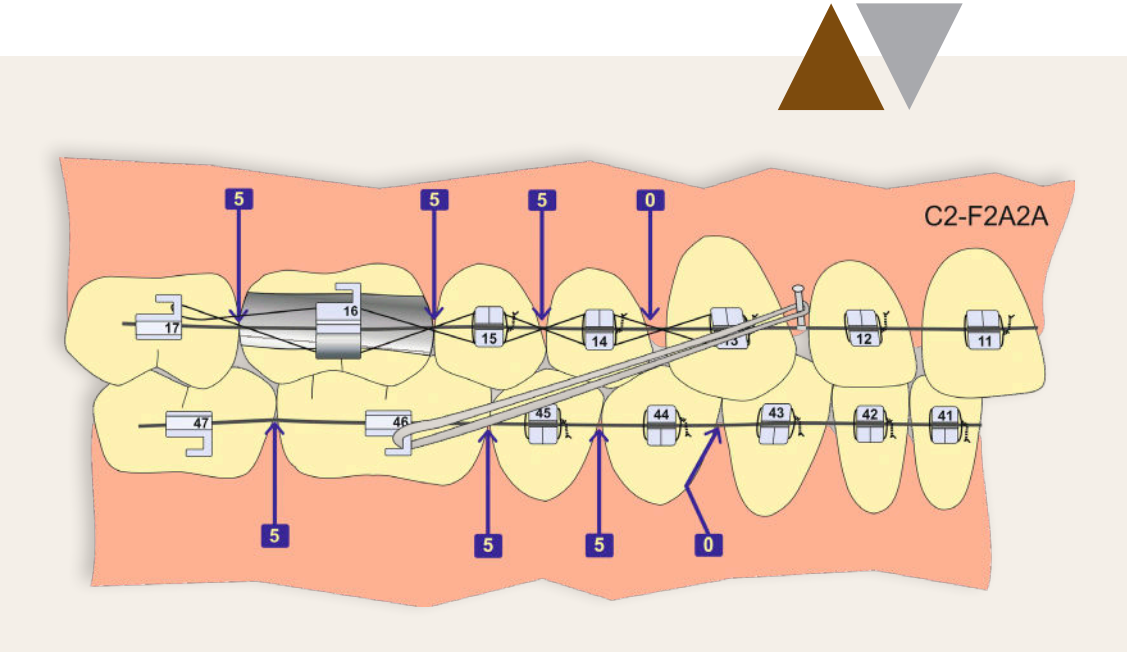


TÉCNICA CERVERA

Cementado y Biomecánica

Protocolo de Aparato Fijo

Clase II, 1 sin extracciones

Grupo CEOSA
70 años dando soluciones de Ortodoncia

ORTOCERVERA
Instituto de Ortodoncia

Cementado y Biomecánica

Protocolo de Aparato Fijo

Clase II, 1 sin extracciones

AUTORES

Dr. Alberto J. Cervera Durán - † Fundador
• Licenciado en Medicina y Cirugía en la Universidad de Valencia (1951).
• Especialista en Estomatología en la Universidad de Madrid (1951).
• Fundador del Grupo CEOSA (1951-2014).
• Director y Profesor de los Programas de Formación del Grupo CEOSA (1951-2014).
• Título de Médico Puericultor en la Universidad de Valencia (1956).
• Profesor de Ortodoncia en la UCM (1965-1980).
• Doctor en Medicina y Cirugía en la UCM (1975).

Dr. Alberto Cervera Sabater
• Licenciado en Medicina y Cirugía en la UCM (1982).
• Especialista en Estomatología en la UCM (1985).
• Miembro activo de la SEDO y de la Sociedad Española de Materiales Odontológicos (desde 1985).
• Profesor del Postgrado en Ortodoncia Funcional, Aparatología Fija y Alineadores en Ortocervera (desde 1985).
• Profesor invitado de la Clínica Odontológica Integrada en Adultos en la UCM (1990-2011).
• Profesor invitado del Departamento de Prótesis Estomatológica en la UCM (desde 1991).
• Colaborador del departamento de Prótesis Estomatológica en Investigación in vitro en la UCM. Dirección de tesis doctorales (1990-2020).
• Investigador Senior del 7º Programa Marco de la Unión Europea (2008-2020).
• Profesor de prácticas externas de Ingeniería Biomédica en la Universidad Carlos III (2013-2016).
• Director del Postgrado en Ortodoncia Funcional, Aparatología Fija y Alineadores en Ortocervera (desde 2014).
• Profesor del Máster de Ortodoncia en la Universidad Alfonso X El Sabio (desde 2014).
• Profesor Honorífico del Departamento de Ingeniería de Materiales en la Universidad Carlos III (2016-2017).
• Colaborador del Máster de Ortodoncia de la Universidad de Oviedo (2016-2017).
• Miembro SEMDES (desde 2019).
• Profesor del programa Diseño y Desarrollo de Alineadores en Ortocervera (desde 2020).
• Doctor Honoris Causa en Educación de la Universidad Santander (Ciudad de México) Enero 2022.

Dra. Isabel Cervera del Río
• Licenciada en Odontología en la Universidad Europea de Madrid (2012).
• Odontóloga voluntaria en Dentistas sin Fronteras en Nicaragua (2012).
• Práctica privada en Odontología Multidisciplinaria en Madrid (2012-2014).
• Máster en Ciencias Odontológicas en la UCM (2014).
• Postgrado de Ortodoncia en Ortocervera (2014).
• Especialista en Implantoprótesis en la UCM (2015).
• Práctica privada de Ortodoncia exclusiva en Madrid (desde 2015).
• Máster en Ortodoncia en la UAX (2017).
• Residencia clínica europea de Ortodoncia en la UAX (2017-2018).
• Miembro de la SEDO (desde 2018).
• Certificación en Técnica Invisalign® (2018).
• Profesora del Postgrado en Ortodoncia Funcional, Aparatología Fija y Alineadores en Ortocervera (desde 2018).
• Miembro SEMDES (desde 2019).
• Profesora de prácticas externas del Máster de Ortodoncia de la Universidad Alfonso X El Sabio (desde 2019).
• Directora y Profesora del programa Diseño y Desarrollo de Alineadores en Ortocervera (desde 2020).

Dra. Mónica Simón Pardell
• Licenciada en Odontología en la Universidad de Barcelona (1999).
• Miembro activo de la SEDO (desde 1999).
• Residencia clínica de Ortodoncia en CEOSA (2000-2003).
• Práctica privada de Ortodoncia exclusiva en Madrid (desde 2003).
• Certificación en Técnica Invisalign® (2004).
• Profesora del programa en Ortodoncia Funcional, Aparatología Fija y Alineadores en Ortocervera (desde 2005).
• Especialista en tratamiento de Síndrome de Apnea e Hipopnea del sueño (desde 2010).
• Doctora «Cum Laude» por unanimidad por la UCM (2011).
• Profesora Invitada del Máster de Ciencias Odontológicas de la UCM (desde 2011).
• Directora y Profesora del programa Aplicación clínica del avance mandibular para el tratamiento del SAHS en Ortocervera (desde 2012).
• Miembro SEMDES (desde 2019).
• Certificación FESMES en Medicina dental del Sueño (2020).
• Profesora del programa Diseño y Desarrollo de Alineadores en Ortocervera (desde 2020).

Grupo CEOSA
70 años dando soluciones de Ortodoncia

ORTOCERVERA
Instituto de Ortodoncia

Aeronáuticas, 18-20
Polígono Industrial Urtinsa II
28923 Alcorcón (Madrid)
ESPAÑA

☎ 91 554 10 29
www.ortocervera.com

CEO
Dr. Alberto Cervera Sabater

Dirección General
Dra. Isabel Cervera del Río
Alicia Cervera del Río

Dpto. Formación
Ana Gutiérrez Hita

Dpto. Maquetación
Rosa Merchán Fernández

Dpto. Fotografía y audiovisuales
Alberto Bermejo Trillo

Dpto. Laboratorio
Beatriz López González

Dpto. Análisis de modelos
Ana Alconada Hernández

Estudio de casos
Dra. Mónica Simón Pardell

Instructores para prácticas
Dra. Mónica Simón Pardell
Dra. Isabel Cervera del Río
Beatriz López González

Todos los derechos están reservados.
Ninguna parte de estas publicaciones pueden ser reproducidas, almacenadas para sistemas de consulta, o transmitidas, en cualquier forma y por cualquier medida, mecánico, fotocopia, registro, digital o cualquier otro, sin permiso previo del editor.

Impreso en Madrid.

Actualizado: **99ª EDICIÓN**

ORTOCERVERA
Instituto de Ortodoncia

Cementado y Biomecánica

Protocolo de Aparato Fijo

Clase II, 1 sin extracciones

Índice de Capítulos

Introducción - Clase II, 1 sin extracciones 7
Control de anclaje 29
Construcción de arcos 45

INTRODUCCIÓN
Clase II, 1 sin extracciones

- **Fase de Pre-Ortodoncia**
  La maloclusión elegida es un síndrome de Clase IIª,1 +xx-A, de forma que es un grado medio de extracción dudosa con prognatia MS y protrusión ADS, donde no se realizan extracciones y se aplica el arco facial durante una fase previa de 6 meses.

- **Fase 1ª de Tipodonto**
  Se expondrá la guía de trabajos prácticos para los objetivos de corrección. La secuencia de arcos mas actual con diferentes aleaciones y medidas.

- **Fase 2ª de Tipodonto**
  Se expondrán los procedimientos prácticos del trabajo de tipodonto para cerrar los espacios y conseguir la corrección de la clase canina y molar, y articular los molares de la mejor forma posible. Se emplearán arcos de diferentes aleaciones y medidas con una secuencia actual.

- **Fase 3ª de Tipodonto**
  Se describen los trabajos prácticos sobre tipodonto para perfeccionar el posicionamiento individual y la articulación interarcadas. Se ha de coordinar el tamaño y forma de ADS / ADI, inclinación mesio-distal, angulación buco-lingual. Para conseguir estos objetivos en clínica se utilizan ligaduras metálicas bien apretadas, se recementan los brackets que requieran mejorar la posición individual del diente y se aplican elásticos a la carta.

- **Cementado de Bandas Molares**
  Es indispensable cuando hemos de utilizar barras palatinas o está muy destruido por caries el M1º.

- **Cementado Directo de Brackets**
  Esta práctica es la más importante de todo los módulos del curso, sin la máxima precisión en el posicionamiento de los brackets y su recementado cuando queremos modificar su acción es imposible alcanzar un nivel aceptable de terminación de tratamiento. El cementado indirecto no lo utilizamos en nuestra escuela.

- **Factores de Fricción**
  En la técnica actual, la base más importante de la biomecánica, es la disminución de la fricción entre arco y surco del bracket. En la técnica Cervera llevamos una experiencia desde 1960 utilizando la mecánica deslizante y la mínima fricción.

- **Control de Anclaje**
  Es la acción mecánica que permite regular los movimientos aislados de los dientes, dentro de la arcada dentaria.

- **Vídeos de Demostración**
  Para los trabajos prácticos tenemos siempre una demostración con vídeo tomado en laboratorio o en clínica con los siguientes temas:

  - Elección y Práctica de Cementado de Bandas.
  - Colocación y cementado de Bandas en clínica.
  - Construcción y práctica de la Barra de Goshgarian.
  - Colocación de Barra de Goshgarian en clínica.
  - Práctica de Cementado de Brackets.
  - Cementado de Brackets en clínica (Transbond).
  - Arco Facial.
  - Descementado de Bandas.
  - Descementado de Brackets.
  - Colocación y cementado de la Barra Lingual en clínica.

SIMULADOR PARA LAS PRÁCTICAS DE CEMENTADO

Clase II, 1 sin extracciones

PROTOCOLO DE APARATO FIJO

Clase II, 1 sin extracciones

1.- Que los primeros molares erupcionen.

2.- Pre-Ortodoncia:
- Rotación de primeros molares
- Expansión de primeros molares
- Distalización de primeros molares

3.- Aparato Fijo:
- Expansión de premolares con aparato fijo
- 1ª Fase: nivelación - alineación
- 2ª Fase: corrección
- 3ª Fase: terminación

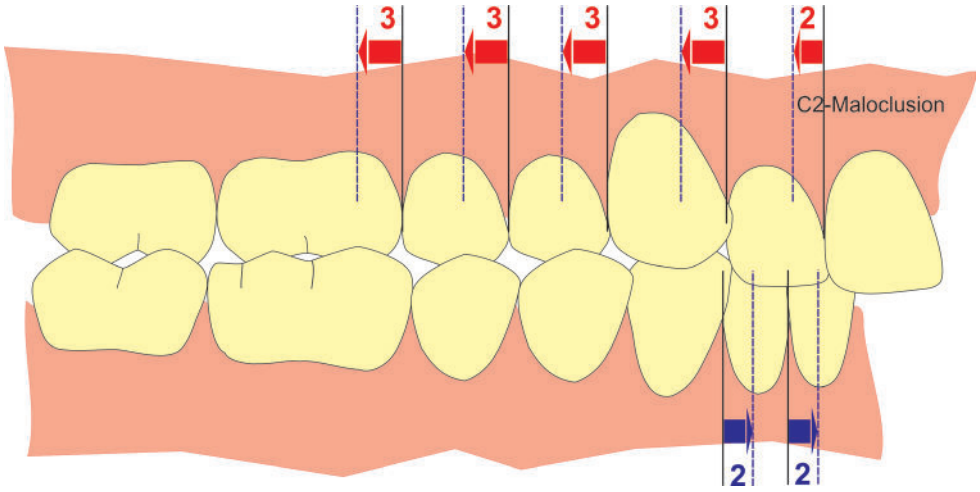
4.- Retención y Mantenimiento

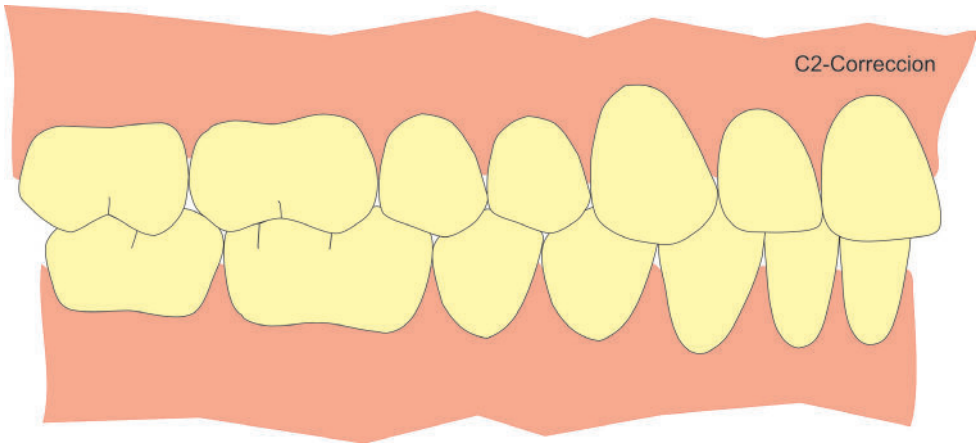
OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

Clase II, 1 sin extracciones

- **Maxilar Superior:**
  - Alineación
  - Retrusión
  - Distalación de caninos
  - Control de anclaje
  - Corrección de sobremordida

- **Maxilar Inferior:**
  - Alineación
  - Corrección de sobremordida





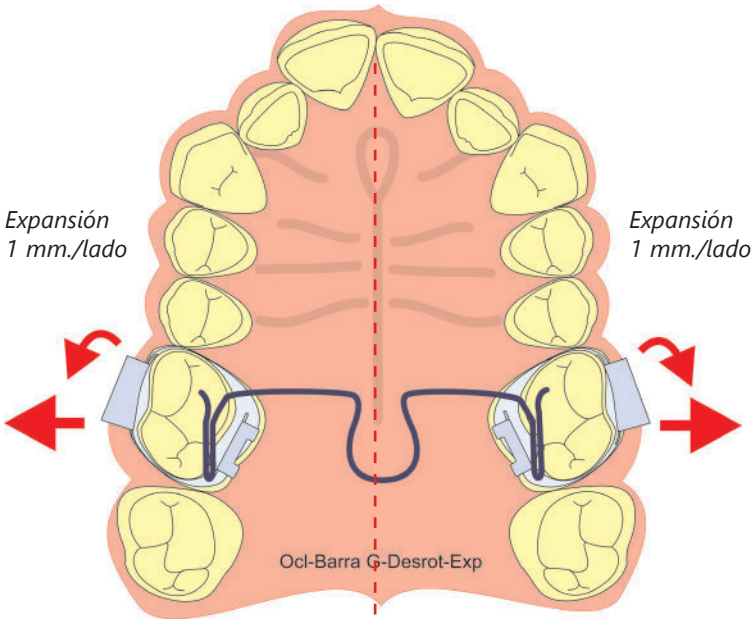
PRE-ORTODONCIA

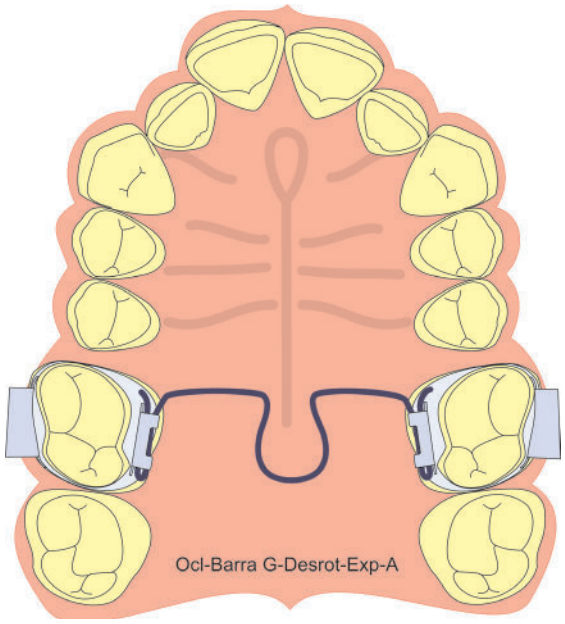
	Rotación	Articulación cruzada
Barra de Goshgarian	x / xx	x / xx
Quad-Helix	xxx / xxx x	xxx / xxx x
Arco facial	Distalación de primeros molares (Clase II)	

- **Bandas a molares 16-26**
- **Desrotación y expansión del primer molar con Barra Goshgarian / Quad-Helix**
- **Distalación del primer molar con Arco Facial**

BARRA DE GOSHGARIAN

1º. Disto-rotación / Expansión del primer molar

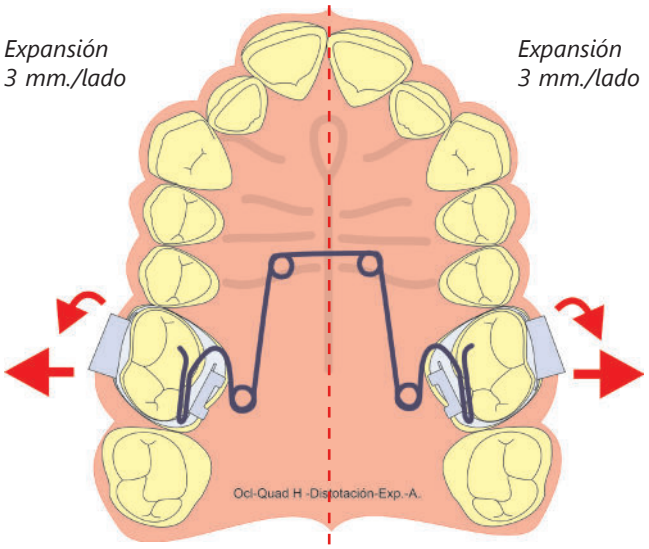


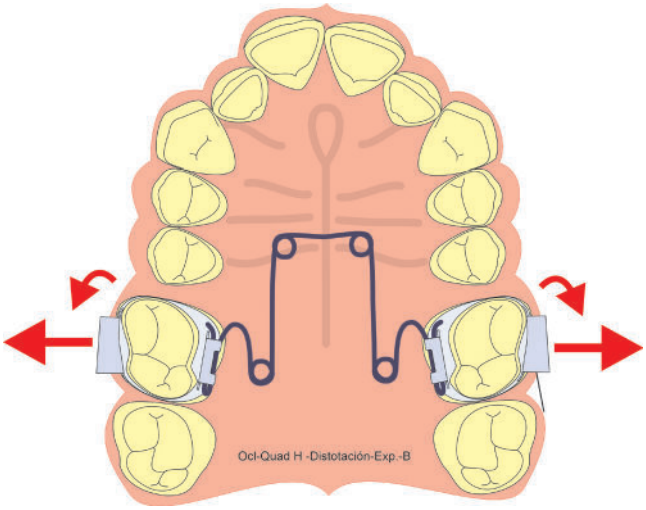


Inserciones paralelo al rafe

QUAD HELIX

- Disto-rotación / Expansión del primer molar
    - xxx/xxx x

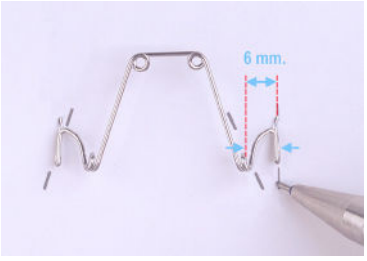


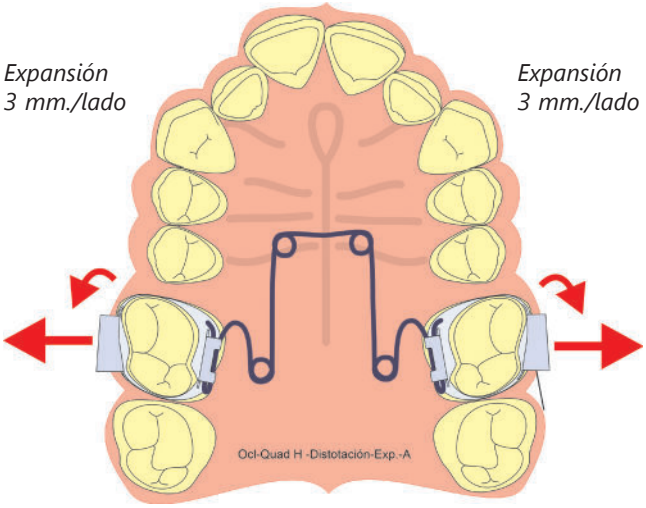


Inserciones paralelo al rafe

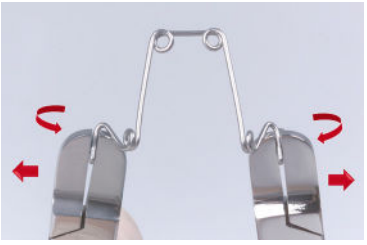
Prácticas

- Disto-rotación / Expansión
- Con dos alicates de Tweed





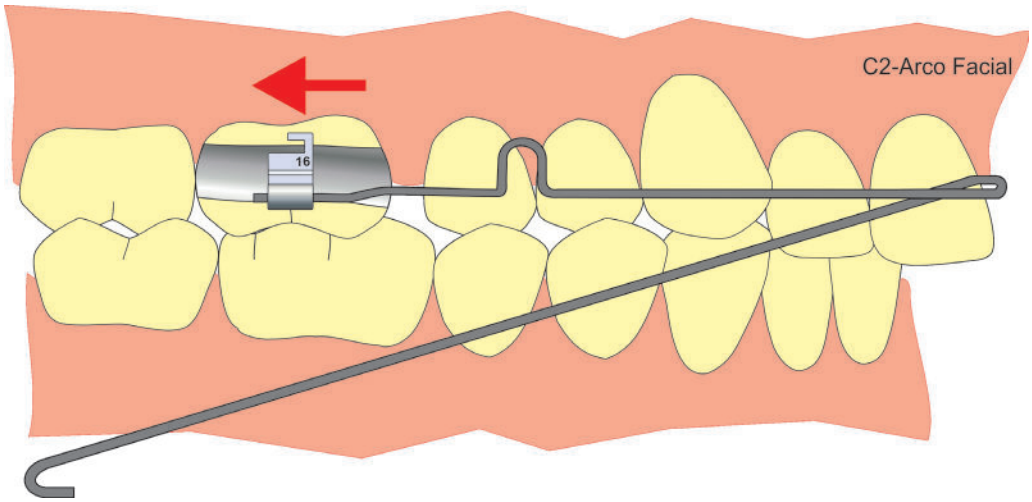
Expansión 3 mm./lado. Medir desde el centro de la inserción.

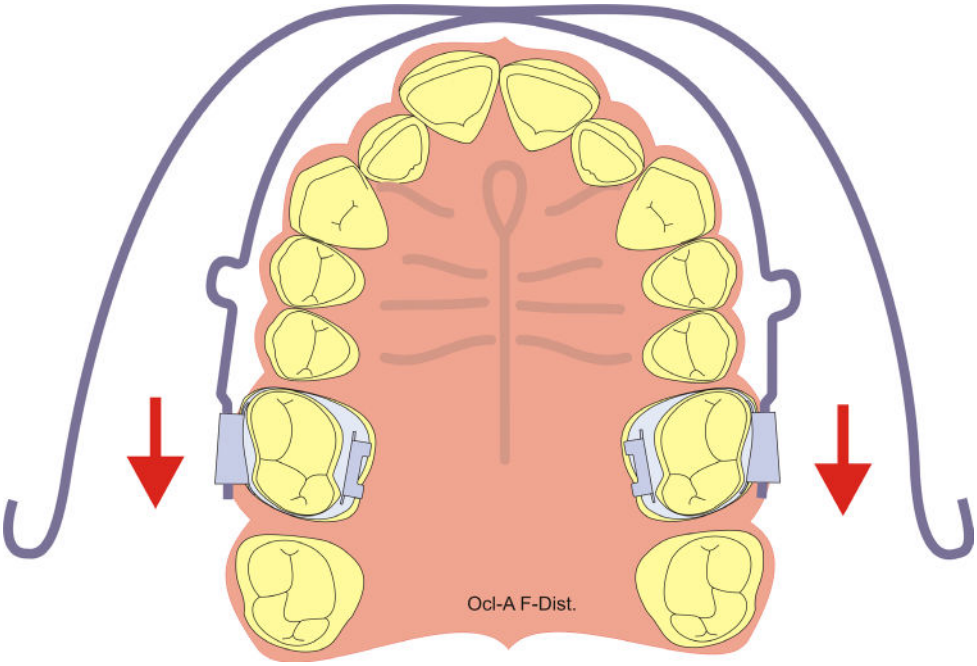


ARCO FACIAL

2º. Distalización del primer molar

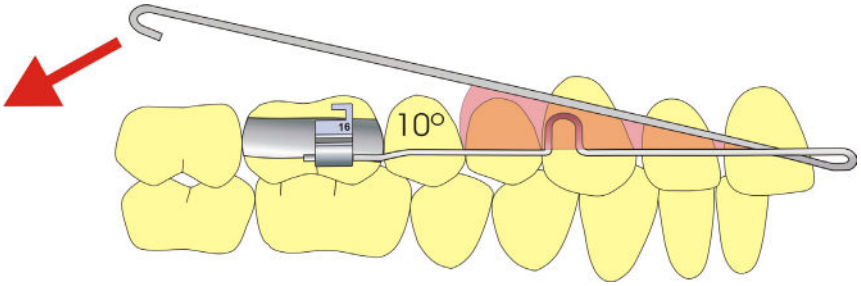
Fuerza 8 onzas



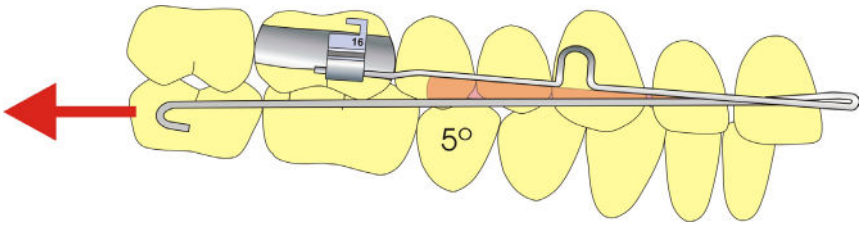


ARCO FACIAL

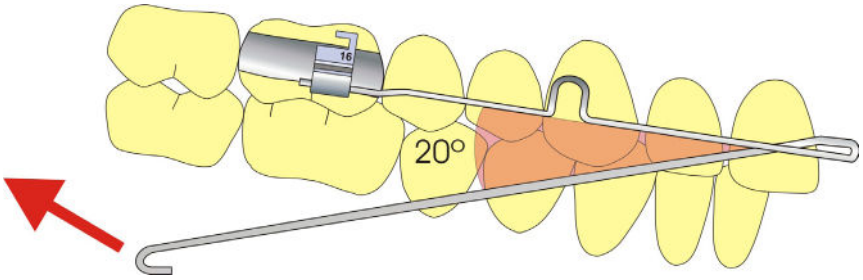
- **Hipodivergente:** Subir 10º rama externa

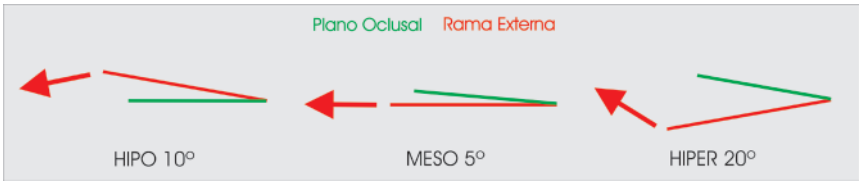


- **Mesodivergente:** Bajar 5º rama externa



- **Hiperdivergente:** Bajar 20º rama externa





- **Tamaño**
- **Adaptación de inserción**
- **Tipos de tubos**
- **Rama interna**
- **Rama externa**
- **Tracción**

ORTODONCIA - RESUMEN DE LAS TRES FASES

- **1ª Fase: Nivelación (7-8 meses)**
- **2ª Fase: Corrección (7-9 meses)**
- **3ª Fase: Terminación (2-4 meses)**

1ª FASE - NIVELACIÓN (7-8 meses)

- **Control de la sobremordida**

- **Corrección de:**
  - Posición vertical individual
  - Apiñamiento
  - Rotaciones
  - Eje de la corona clínica

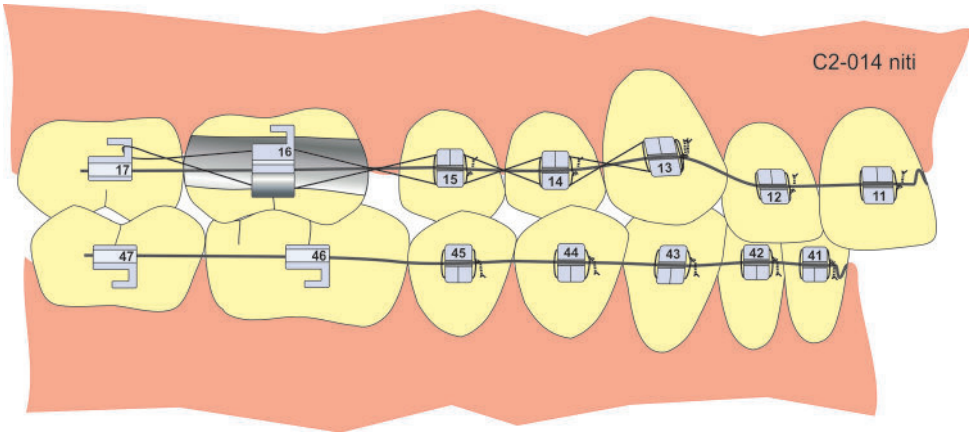
Secuencias de arcos	
ADS	**ADI**
1º- A - Arco .014 Níquel-Titanio Térmico	1º- A - Arco .014 Níquel-Titanio Térmico
1º- B - Arco .014 Níquel-Titanio	1º- B - Arco .014 Níquel-Titanio
2º Arco .014x.025, Níquel-Titanio Térmico	2º Arco .014x.025 Níquel-Titanio Térmico
3º Arco .016x.025, Níquel-Titanio Térmico	3º Arco .016x.025, Níquel-Titanio Térmico

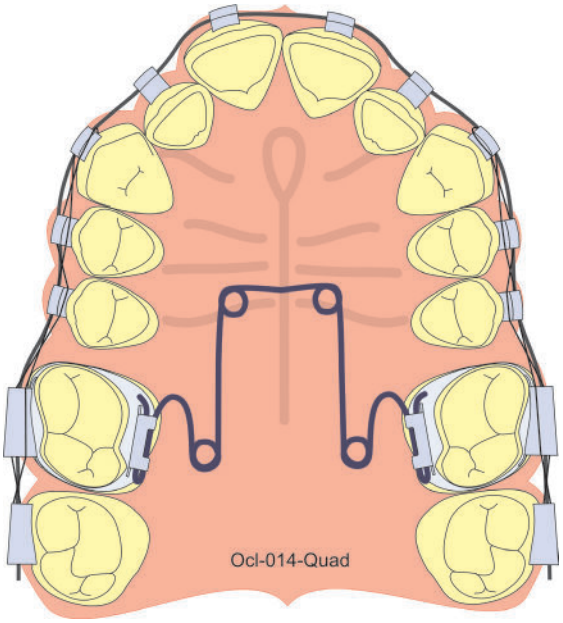
ARCO 1-A - 1ª FASE
.014 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO

- **Arco Superior**
  - .014 Níquel-Titanio Térmico
  - Ligadura continua de segundos molares a caninos en ambos lados

- **Arco Inferior**
  - .014 Níquel-Titanio Térmico

- **Quad-Helix**
  - En expansión



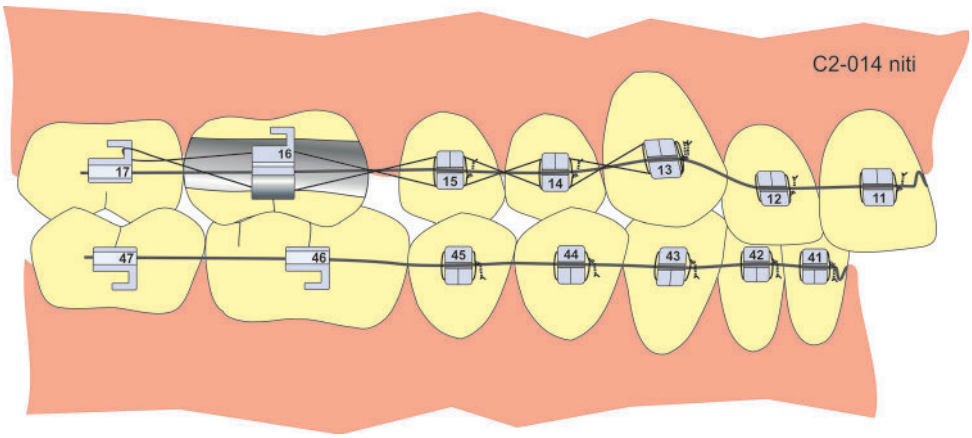


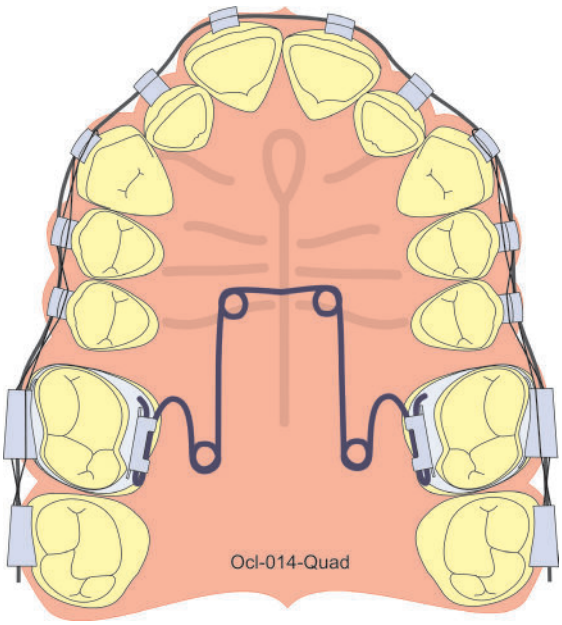
ARCO 1-B - 1ª FASE
.014 NÍQUEL-TITANIO

- **Arco Superior**
  - .014 Níquel-Titanio
  - Ligadura continua de segundos molares a caninos en ambos lados

- **Arco Inferior**
  - .014 Níquel-Titanio

- **Quad-Helix**
  - En expansión



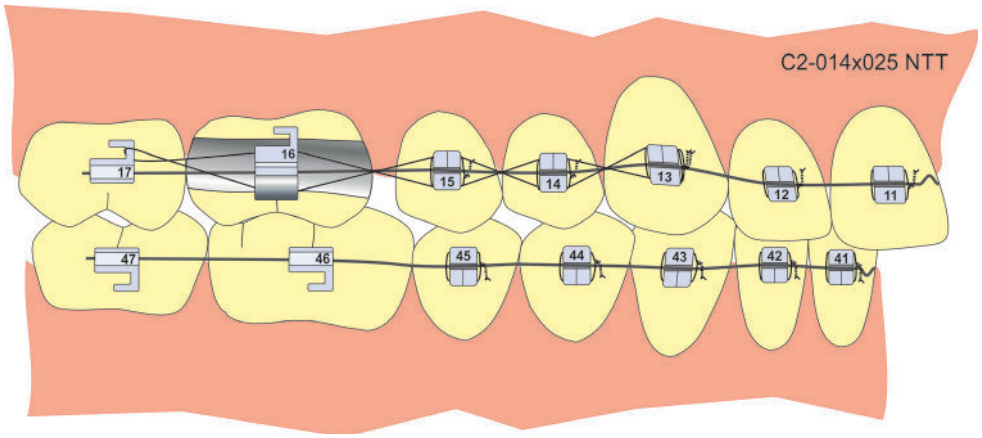


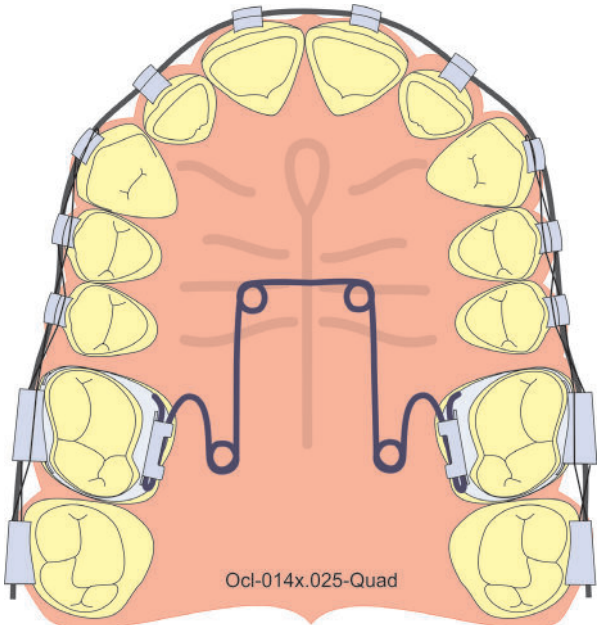
ARCO 2 - 1ª FASE
.014x.025 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO

- **Arco Superior**
  - .014x.025 Níquel-Titanio Térmico
  - Ligadura continua de segundos molares a caninos en ambos lados

- **Arco Inferior**
  - .014x.025 Níquel-Titanio Térmico

- **Quad-Helix**
  - En expansión



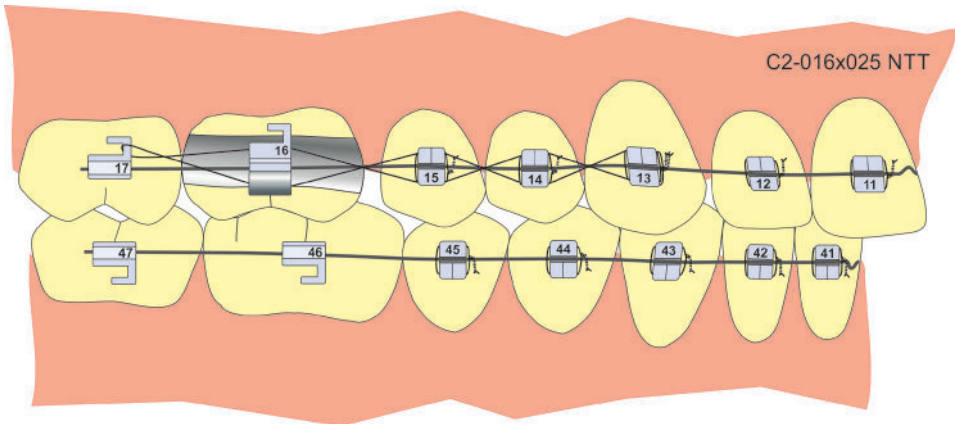


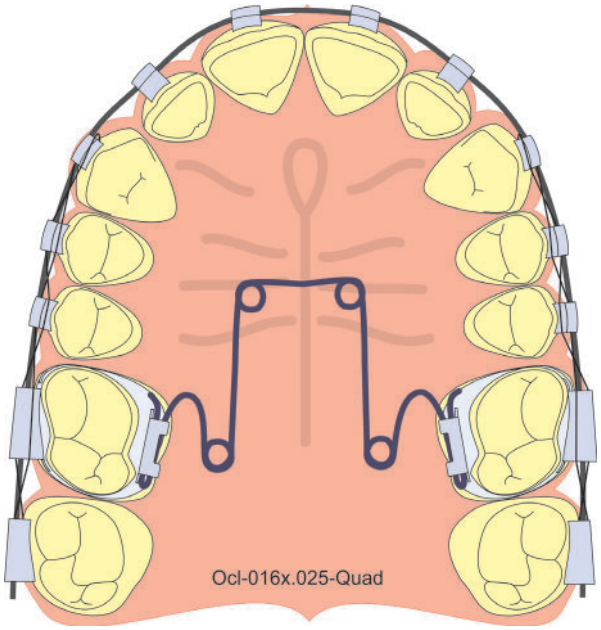
ARCO 3 - 1ª FASE
.016x.025 NÍQUEL-TITANIO TÉRMICO

- **Arco Superior**
  - .016x.025 Níquel-Titanio Térmico
  - Ligaduras continua de segundos molares a caninos en ambos lados

- **Arco Inferior**
  - .016x.025 Níquel-Titanio Térmico

- **Quad-Helix**
  - En expansión si se precisa





EVALUACIÓN DE LA NIVELACIÓN

- **Defectos de cementado**
  - Rotaciones
  - Extrusión - Intrusión de dientes individuales
  - Ejes coronales

- **Línea Media**
  - Tamaño dentario
  - Articulación canina
  - Posición mandibular

- **Sobremordida**

2ª FASE - Corrección (7-9 meses)

- **Corrección de:**

  - Guía Canina
  - Sobremordida
  - Guía Incisiva
  - Relación Molar
  - Línea Media
  - Cierre de Espacios

Secuencias de arcos	
ADS	**ADI**
1º Arco .017x.025, β-Titanio	1º Arco .017x.025, β-Titanio
2º Arco .017x.025, 2 postes, 36 mm.	2º Arco .017x.025, β-Titanio

STRIPPING

- **Arcada inferior**

43/42, 42/41, 41/31, 31/32, 32/33

Instrumento eléctrico con discos abrasivos KAVO O`DRIVE - OS 30

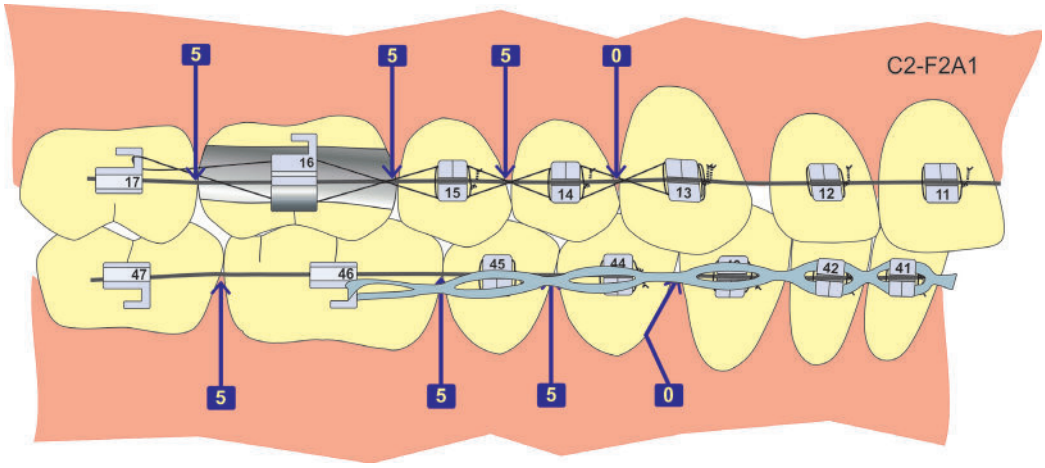
Kit de fresas, galga de stripping y discos de Komet (Dr. Cervera)

ARCO 1 - MONTAJE 1 - 2ª FASE
.017x.025 β-TITANIO

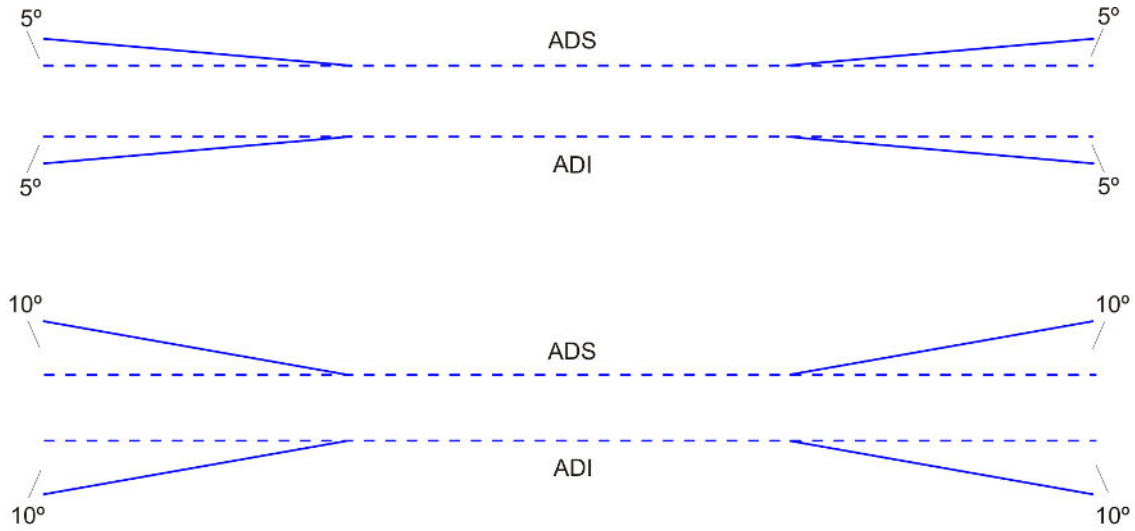
- **Arco Superior**
  - .017x.025 β-Titanio
  - Compensación oclusal 5-5-5-0
  - Ligaduras continua de segundos molares a caninos

- **Arco Inferior**
  - .017x.025 β-Titanio
  - Compensación oclusal 5-5-5-0
  - Stripping 43/42/41/31/32/33
  - Cadeneta 2x4 (de 46 a 36 saltando premolares y caninos)

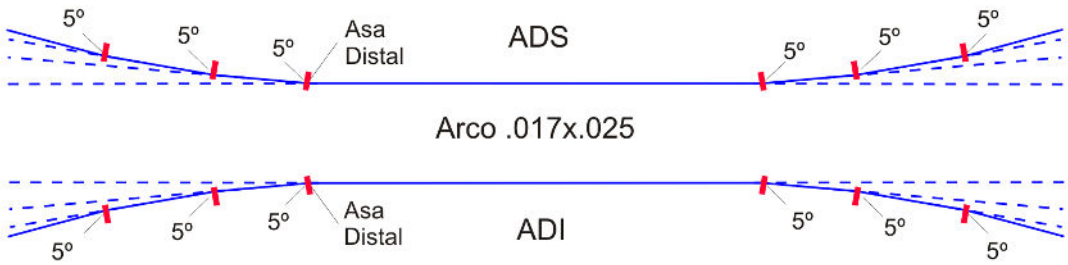
- **Quad-Helix**
  - En expansión si se precisa



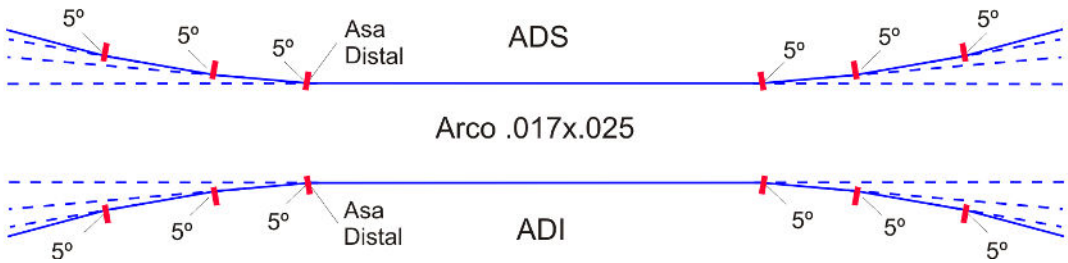
PRÁCTICA DE COMPENSACIÓN OCLUSAL A LOS ARCOS



2ª FASE



3ª FASE

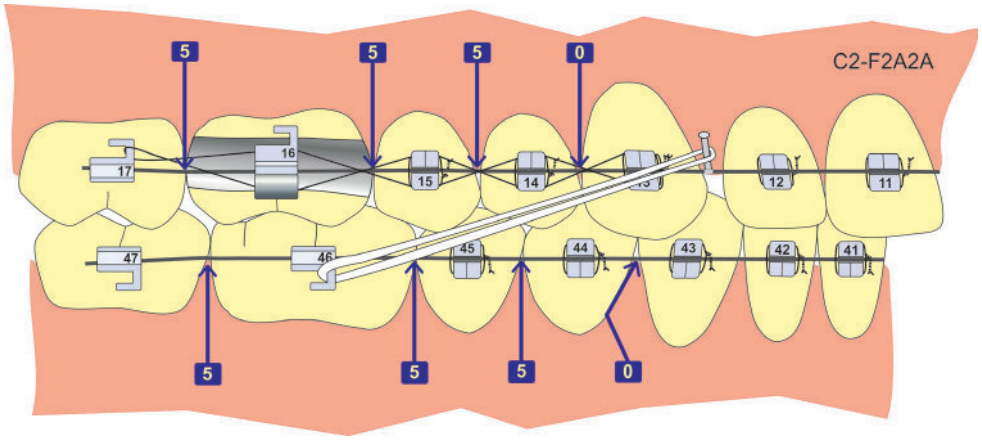


ARCO 2 - MONTAJE 2 - 2ª FASE - .017x.025

- **Arco Superior**
  - .017x.025 de acero, 2 postes a mesial de canino
  - Compensación oclusal 5-5-5-0
  - Ligaduras continua de segundos molares a caninos

- **Arco Inferior**
  - .017x.025 β-Titanio
  - Compensación oclusal 5-5-5-0

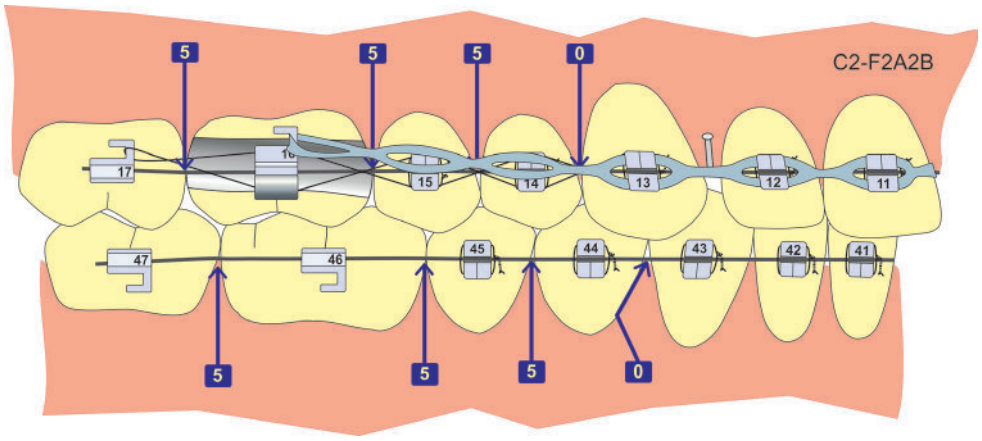
- **Elásticos intermaxilares (1/4 medio)**



ARCO 2 - MONTAJE 3 - 2ª FASE - .017x.025

- **Arco Superior**
  - .017x.025 de acero, 2 postes a mesial de canino
  - Compensación oclusal 5-5-5-0
  - Cadeneta de 2x6
  - Ligaduras continua de segundos molares a caninos

- **Arco Inferior**
  - .017x.025 β-Titanio
  - Compensación oclusal 5-5-5-0



EVALUACIÓN DE LA CORRECCIÓN

- **Guía canina**
- **Guía incisiva**
- **Oclusión molar**
- **Línea media**
- **Sobremordida**
- **Dimensión y tamaño dentario**
- **Recementado**

ACABADO DE CASOS

- **Estudio de terminación**
- **Recementado y cementado de los 2º molares**
- **Prescripción individual**
- **Forma de arcada individual**
- **Dobleces**
- **Tallados**
- **Secuencia de arcos:**
  - .018 Níquel-Titanio
  - .016x.025 Níquel-Titanio Térmico
  - .017x.025 β-Titanio

3ª FASE - TERMINACIÓN (2-4 meses)

• **Corrección de:** Intercuspidación

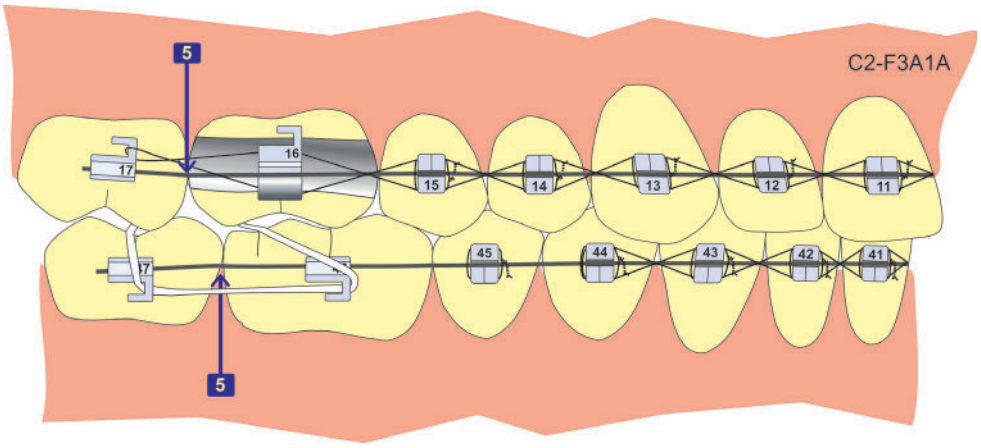
Secuencias de arcos	
ADS	**ADI**
1º Arco .019x.025, β-Titanio	1º Arco .019x.025, β-Titanio

ARCO 1 - MONTAJE 1 - 3ª FASE
.019x.025 β-TITANIO

• **Arco Superior**
- .019x.025 β-Titanio
- Compensación oclusal 5-0-0-0
- Ligadura continua de 17 a 27

• **Arco Inferior**
- .019x.025 β-Titanio
- Compensación oclusal 5-0-0-0
- Ligadura continua de 44 a 34
- Contracción molar

• **Elásticos verticales**
- En Z

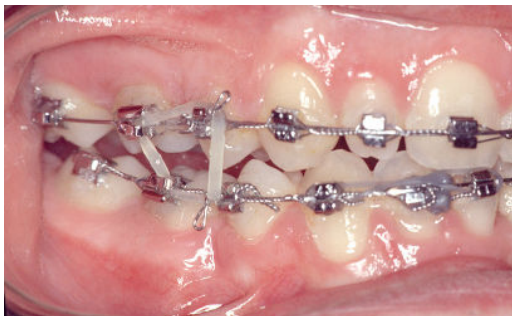


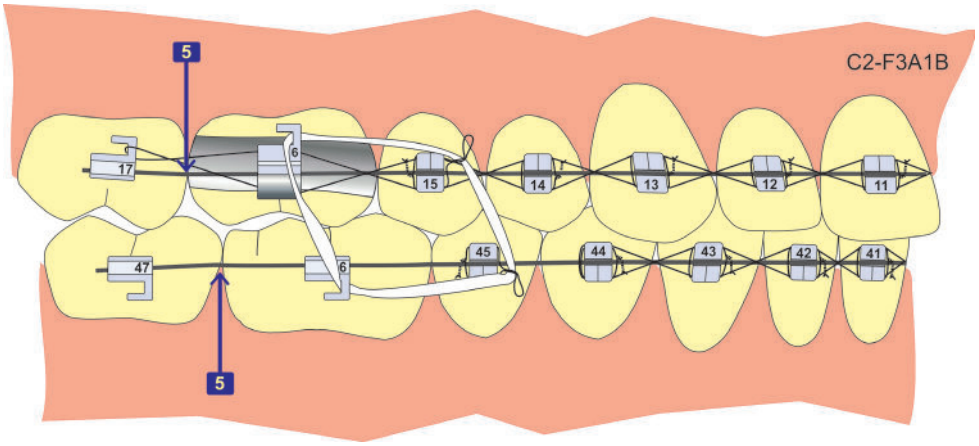
ARCO 1 - MONTAJE 2 - 3ª FASE
.019x.025 β-TITANIO

- **Arco Superior**
  - .019x.025 β-Titanio
  - Compensación oclusal 5-0-0-0
  - Ligadura continua de 17 a 27

- **Arco Inferior**
  - .019x.025 β-Titanio
  - Compensación oclusal 5-0-0-0
  - Ligadura continua de 44 a 34
  - Contracción molar

- **Elásticos verticales**
  - Posteriores
  - Ligaduras Kobayashi

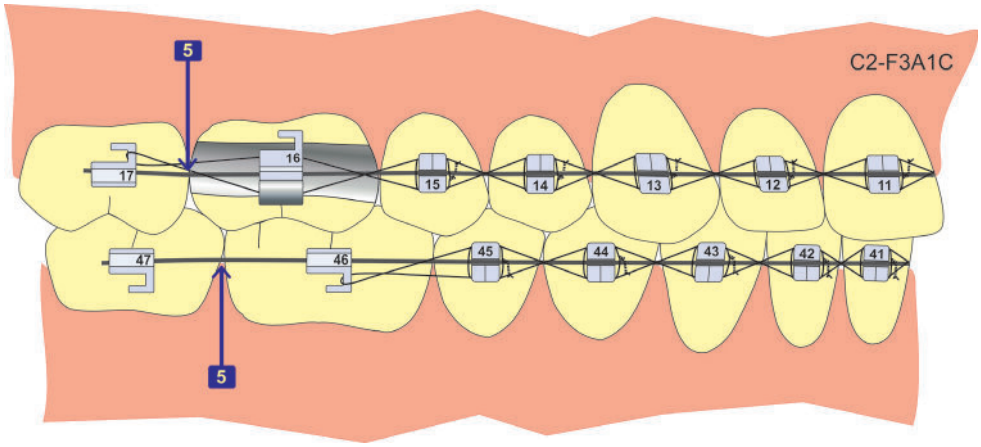




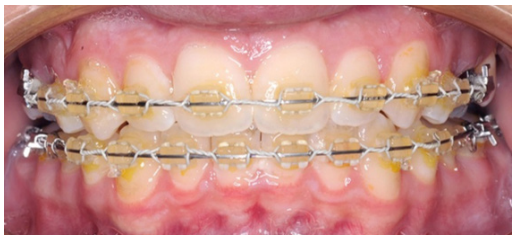
ARCO 1 - MONTAJE 3 - 3ª FASE
.019x.025 β-TITANIO

- **Arco Superior**
  - .019x.025 β-Titanio
  - Compensación oclusal 5-0-0-0
  - Ligadura continua de 17 a 27

- **Arco Inferior**
  - .019x.025 β-Titanio
  - Compensación oclusal 5-5-5-0
  - Ligadura continua de 46 a 36

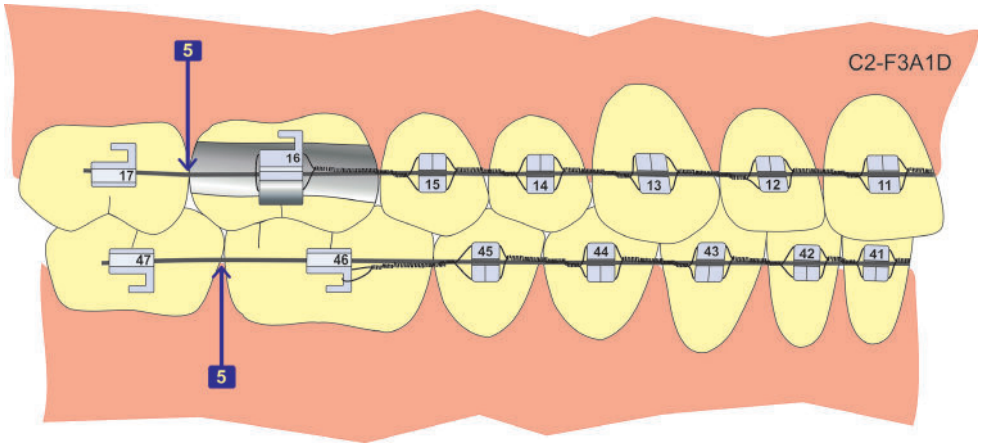


ARCO 2 - MONTAJE 4 - 3ª FASE
.019x.025 β-TITANIO - BRACKETS CAMALEÓN



- **Arco Superior**
  - .019x.025 β-Titanio
  - Compensación oclusal 5-0-0-0
  - Ligadura continua trenzada de 16-26

- **Arco Inferior**
  - .019x.025 β-Titanio
  - Compensación oclusal 5-0-0-0
  - Ligadura continua trenzada de 46-36



EVALUACIÓN DE LA TERMINACIÓN

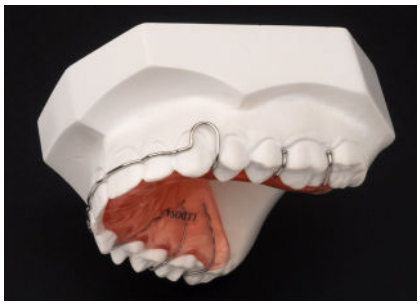
- Sobremordida

DETERMINACIÓN DE LA RETENCIÓN (mínimo 2 años)

- **Estado previo al tratamiento:**
  - Sobremordida
  - Apiñamiento
  - Rotaciones
  - Gravedad
  - Hábitos
- **Terminación**
- **Edad**
- **Modelo facial**

RETENCIÓN EN ADS

- **Placa de retención**



Placa de retención (Hawley)

Férula de retención superior 1,0 mm.

RETENCIÓN EN ADI

Férula de retención inferior 1,5 mm.

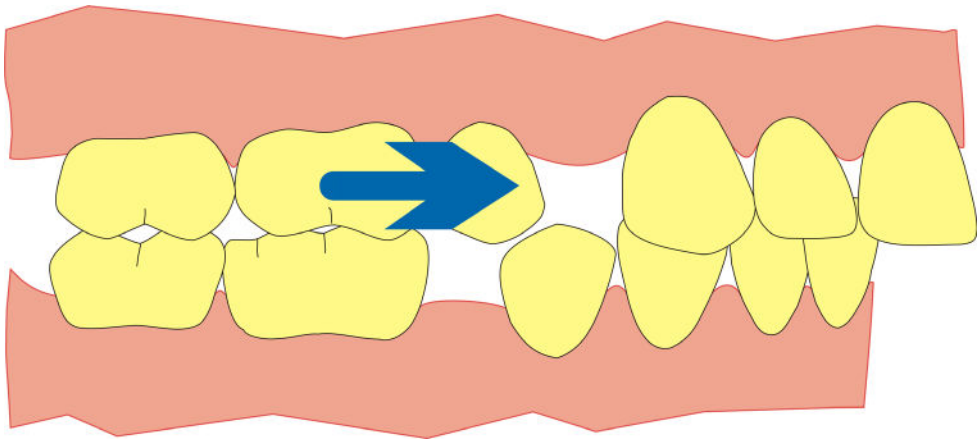
Varilla trenzadaTrenflex

CONTROL DE ANCLAJE

1. Introducción
2. Determinación del control de anclaje
3. Aparatos de control de anclaje dentarios unimaxilares
4. Aparatos de control de anclaje dentarios intermaxilares
5. Aparatos de control de anclaje extraorales
6. Aparatos de control de anclaje óseo

1. Introducción

- **Concepto de Control de Anclaje**
  - Resistencia a la mesialización del primer molar permanente



2. Determinación del control de anclaje

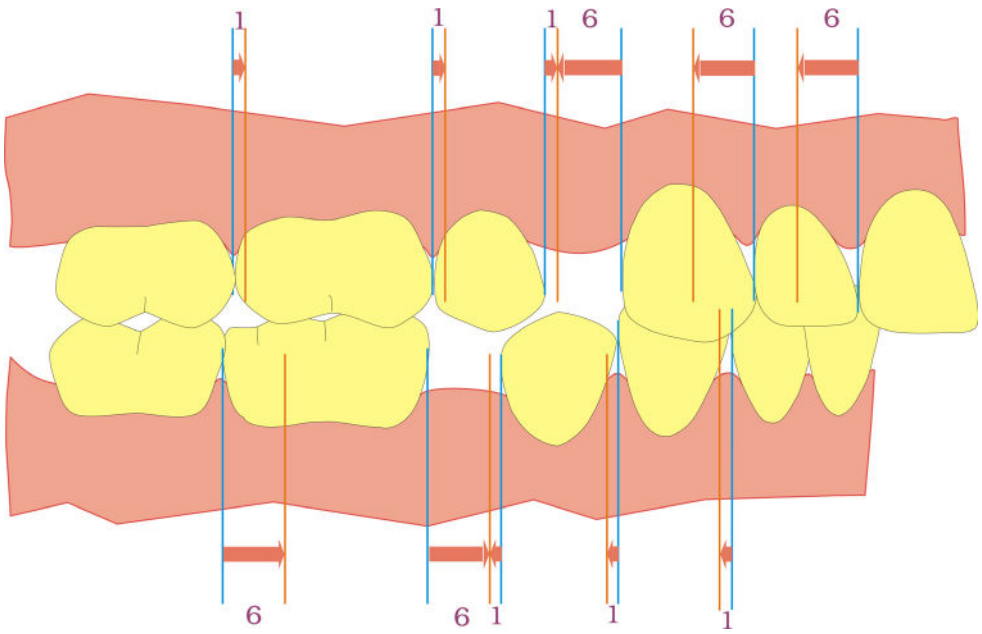
a) Factores determinantes
- Espacio disponible
- Movimiento necesario
- Sistema biomecánico

b) Factores modificadores
- Tipo facial
- Sobremordida
- Edad
- Oclusión molar posterior

c) Acción de los aparatos de control de anclaje

a) FACTORES DETERMINANTES

- Espacio disponible

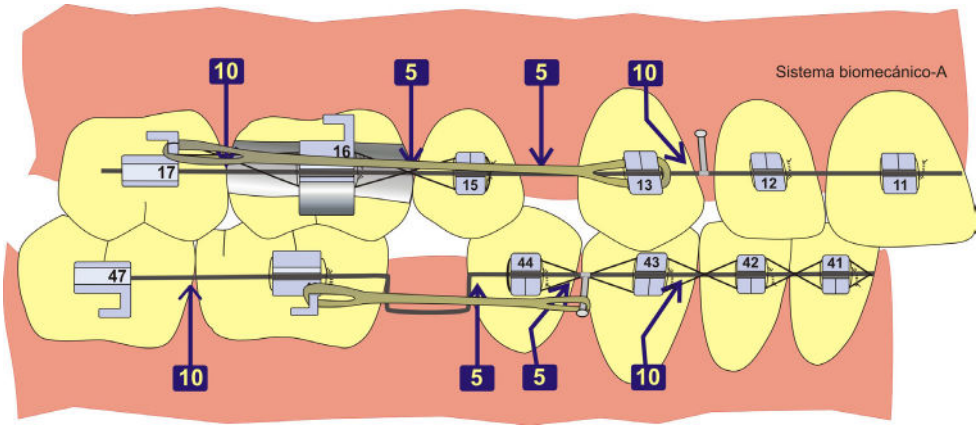


- Movimiento necesario

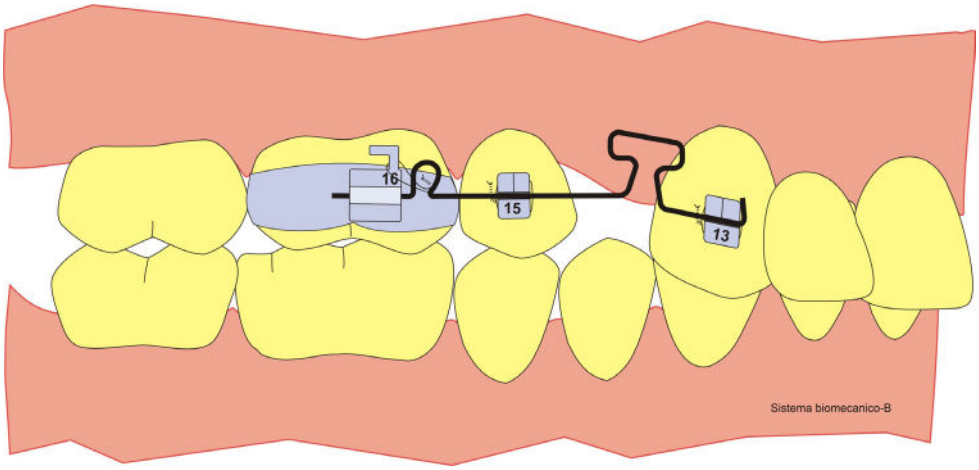
- Sistema biomecánico

- **ADS - Distalar canino con módulo**
  - Módulo de M2º a canino (17 a 13)
  - Compensación oclusal 10º5º5º10º
  - Ø .017x.025, 2 postes
  - Anclaje M2º, M1º, Pm2º
  - ADS barra palatina
  - ADS ligadura ∞ M2º, M1º, Pm2º (17 a 15)

- **ADI - Mesializar M1º**
  - Módulo del poste al M1º
  - Ligadura ∞ premolar a premolar ADI (34 a 44)

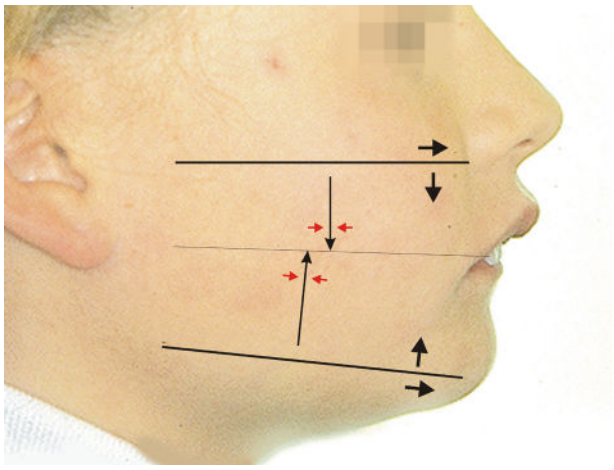


- **ADS - Distalar canino con arco seccional**
  - Compensación oclusal 0º0º0º10º
  - Ø .017x.025 Asa T
  - Anclaje M1º, Pm2º ADS
  - Anclaje ADS con barra palatina

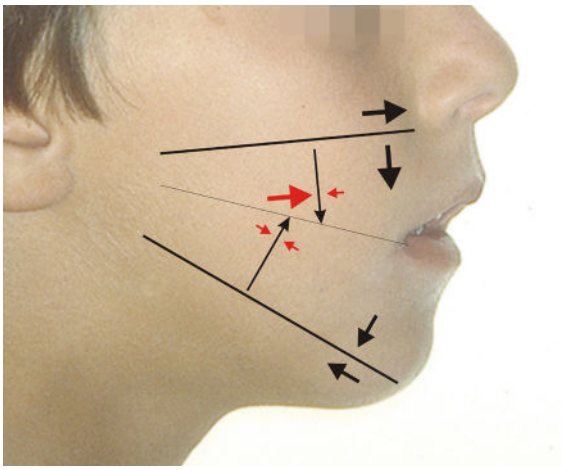


b) FACTORES MODIFICADORES

- Tipo Facial



• **Constitución Hipodivergente**
- Anclaje aumentado
- 1/3 Inferior facial anterior disminuido



• **Constitución Hiperdivergente**
- Anclaje disminuido
- 1/3 Inferior facial anterior aumentado

- Sobremordida

• **Sobremordida aumentada**
- Anclaje aumentado
- Dificultad de movimientos
- Dificultad de corrección sobremordida
- Tipo constitucional hipodivergente

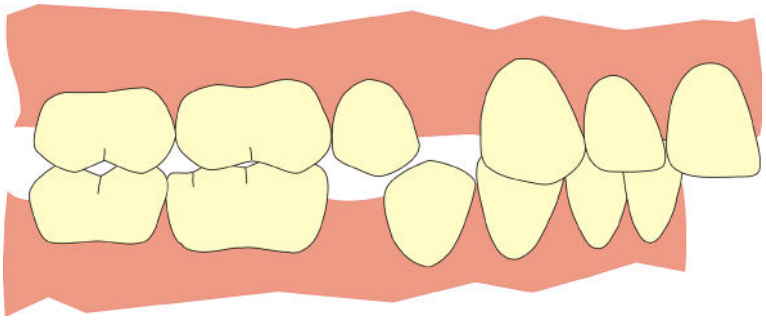
• **Mordida abierta**
- Anclaje disminuído
- Facilidad de movimientos
- Dificultad de corrección mordida abierta
- Tipo constitucional hiperdivergente

- Edad

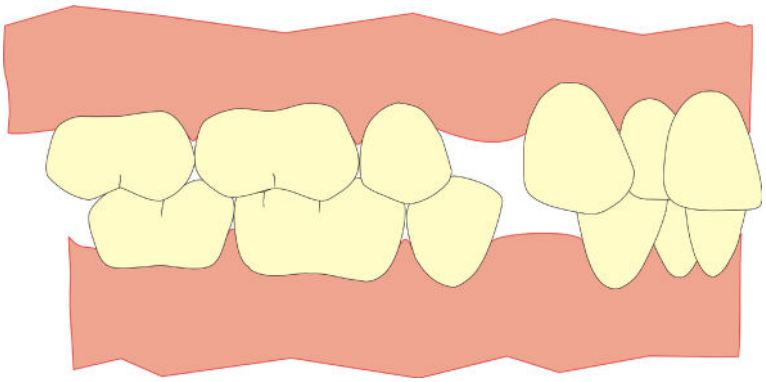
- **Edad Puberal Adolescente**
  - Anclaje disminuido con menor edad.

- **Edad Adulto**
  - Anclaje aumentado con mayor edad

- Oclusión molar posterior

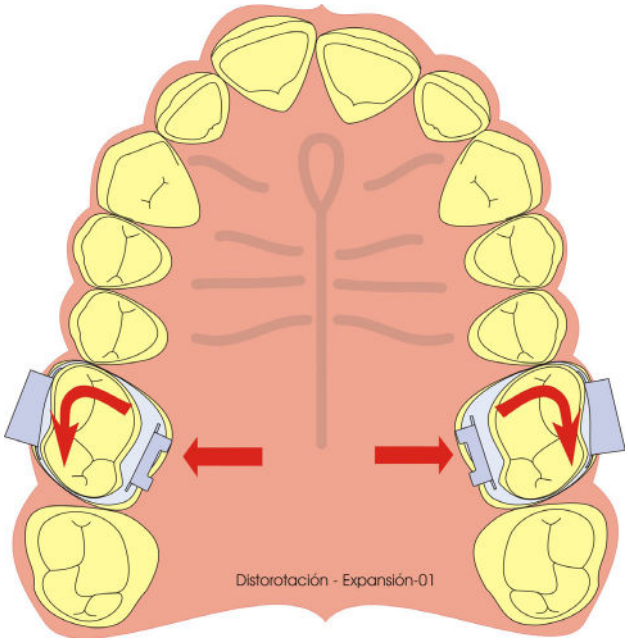


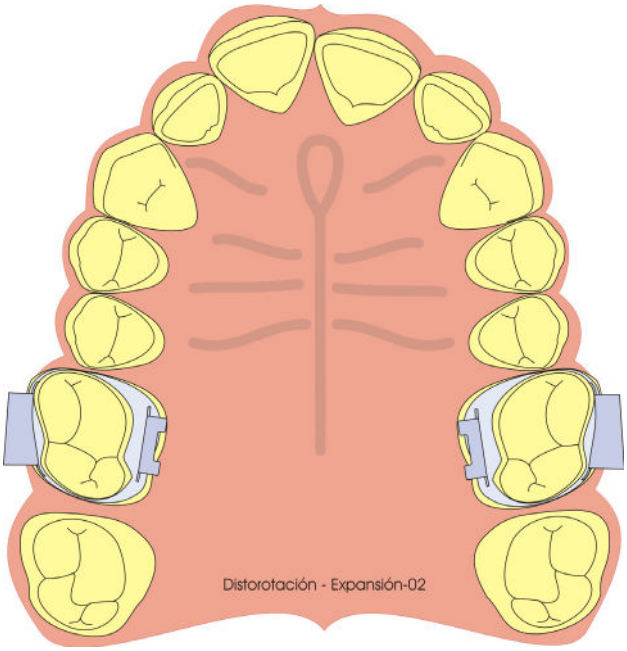
- **Oclusión Clase IIª**
  - Deficiente articulación
  - Falta de intercuspidación
  - Deficiente cierre oclusal
  - Extración Pm1º ADS / Pm2º ADI
  - Anclaje disminuido en ADS
  - Anclaje aumentado en ADI



- **Oclusión Clase Iª**
  - Buena articulación
  - Buena intercuspidación
  - Buen cierre oclusal
  - Extración Pm1º ADS / ADI
  - Anclaje aumentado en ADS
  - Anclaje aumentado en ADI

c) ACCIÓN DE LOS APARATOS DE CONTROL DE ANCLAJE





- **Antes de Corrección**
  - Acción de Expansionar
  - Acción de Desrotar M1º
  - Acción de Distalar

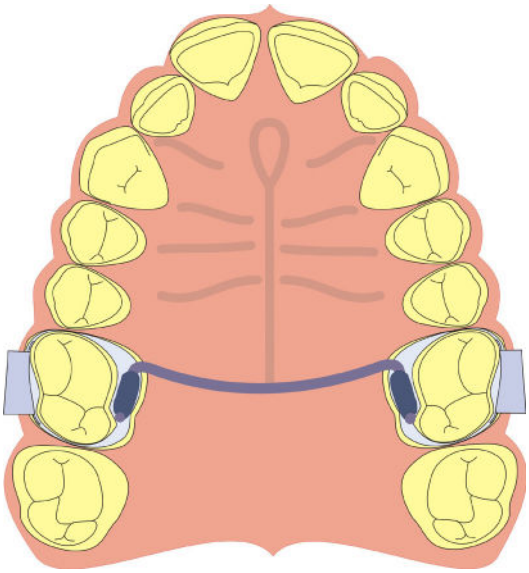
- **Después de Corrección**
  - Efecto Expansionado
  - Efecto Desrotado M1º
  - Efecto de Mantener Anclaje

TABLA EXPANSIÓN
DENTICIÓN MIXTA O PERMANENTE
Expansión: Molar Barra Goshgarian - Quad-Helix
DENTICIÓN MIXTA
Expansión: Anterior - Alineadores
Expansión: Anterior y posterior - Disyuntores

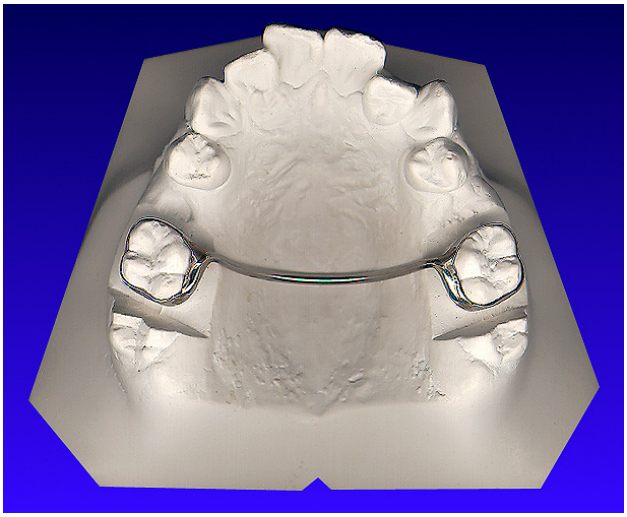
3. Aparatos de control de anclaje dentarios unimaxilares

a) Barra palatina
b) Botón de Nance
c) Barra de Goshgarian
d) Quad-Helix
e) Alineadores

a) BARRA PALATINA



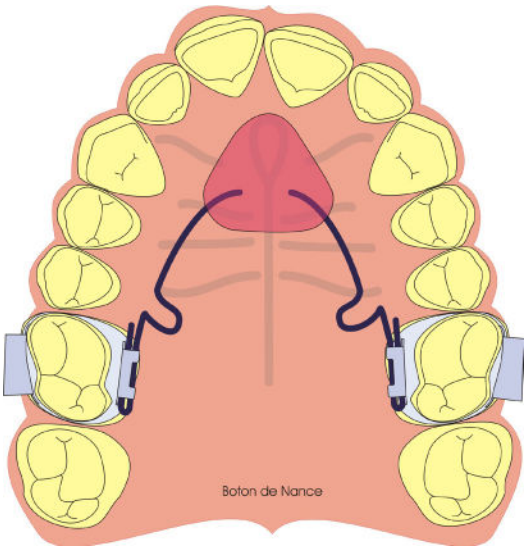
- **Esquema**
  - Para arco de By-Pass
  - Barra para arco seccional
  - Rotación normal

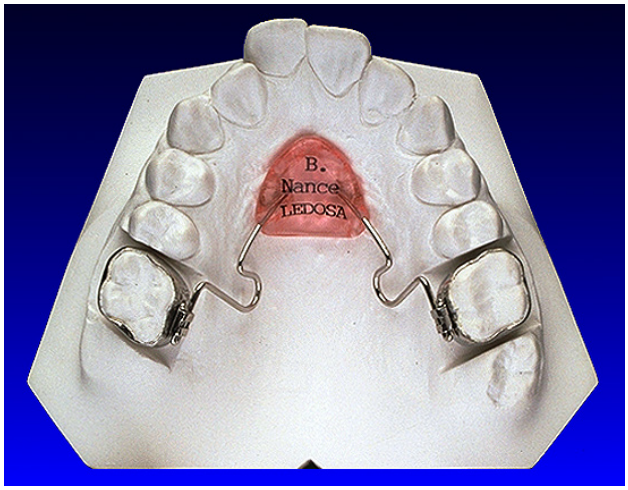


- **Construcción en el laboratorio**
  - Preparación del molar
  - Ajuste de la banda
  - Ajuste de la barra
  - Soldadura eléctrica / Láser

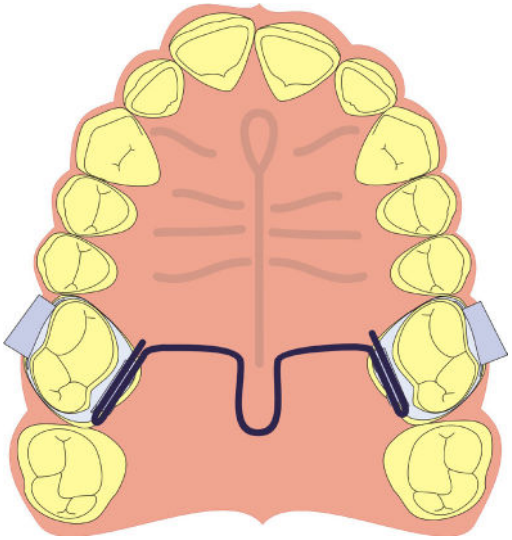
b) BOTÓN DE NANCE

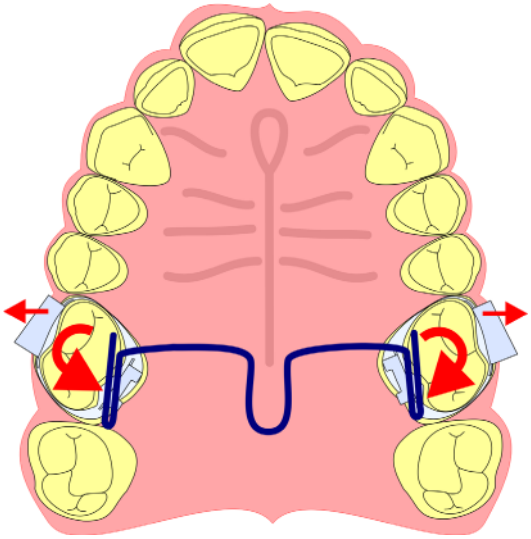
- **Construcción en el laboratorio**
  - Preparación de molares
  - Preparación de bandas
  - Soldadura eléctrica / Láser de cierre
  - Construcción de la barra y del botón de resina
  - Casi no se aplica





c) BARRA DE GOSHGARIAN

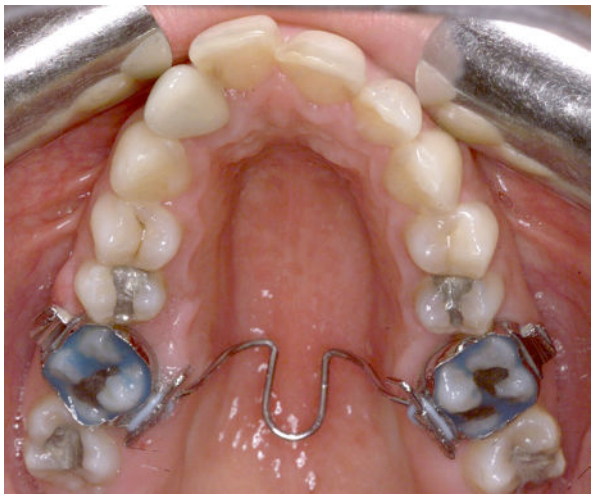




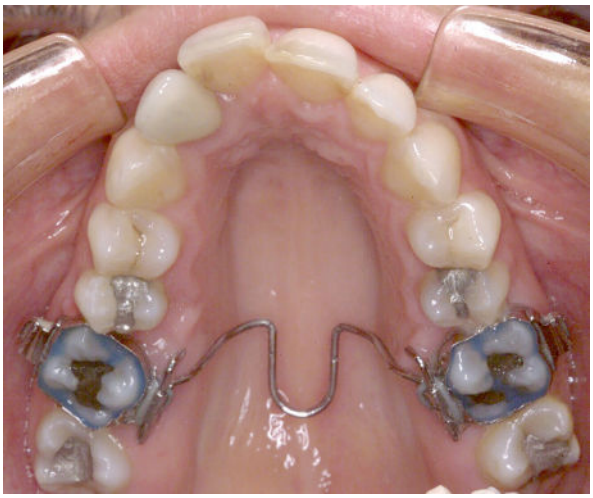
- **Pasiva**
  - En desrotación
  - En expansión
  - Extremo superpuesto paralelo sobre cajetín lingual

- **Activa**
  - En desrotación
  - Pasiva en expansión
  - Extremo superpuesto con rotación sobre cajetín lingual

APLICACIÓN DE LA BARRA DE GOSHGARIAN

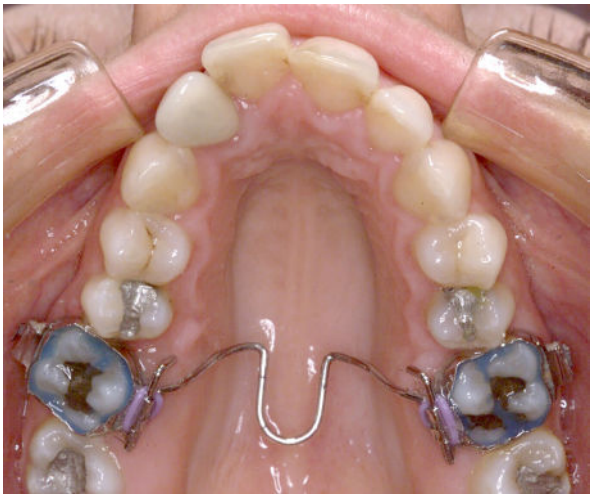


Paciente VBV: 03-2003



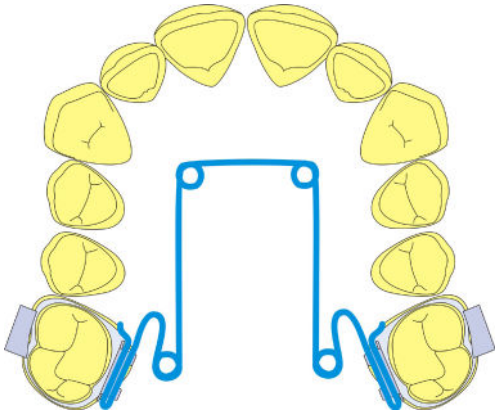
Paciente VBV: 05-2003

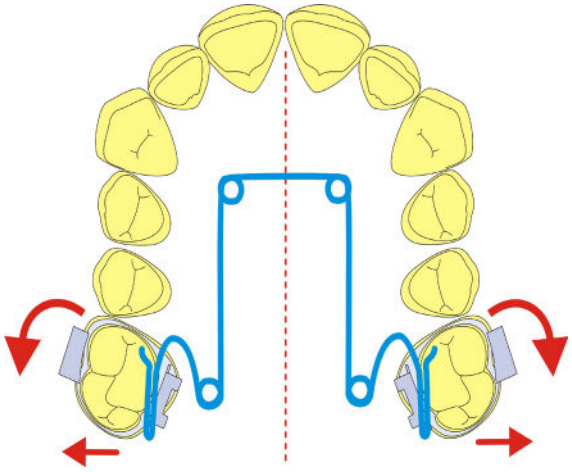
Paciente VBV: 04-2003



Paciente VBV: 06-2003

d) QUAD-HELIX

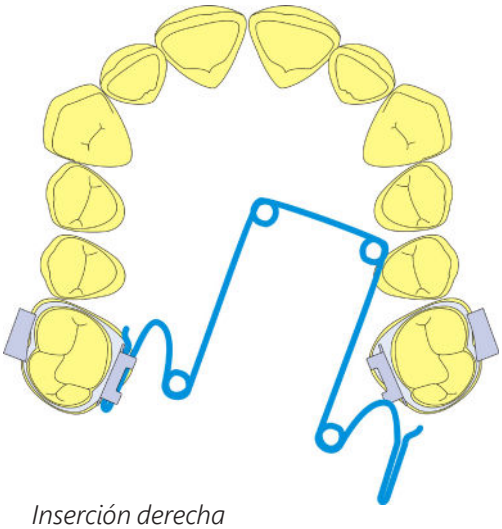




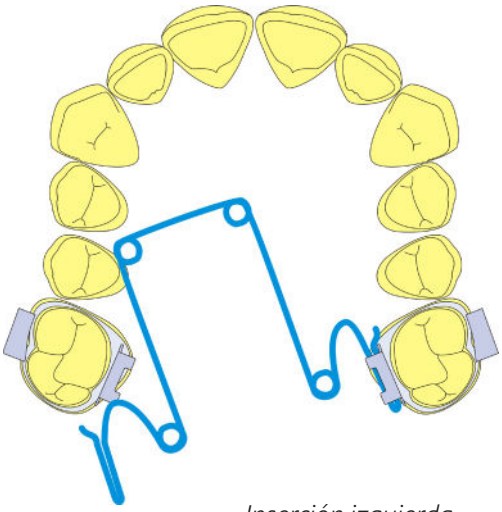
- **QH Pasivo**
  - En desrotación
  - En expansión
  - Extremo superpuesto paralelo sobre cajetín lingual

- **QH Activado en desrotación**
  - Activo en desrotación
  - Pasivo en expansión
  - Extremo superpuesto con rotación sobre cajetín lingual
  - Extremos paralelos entre sí

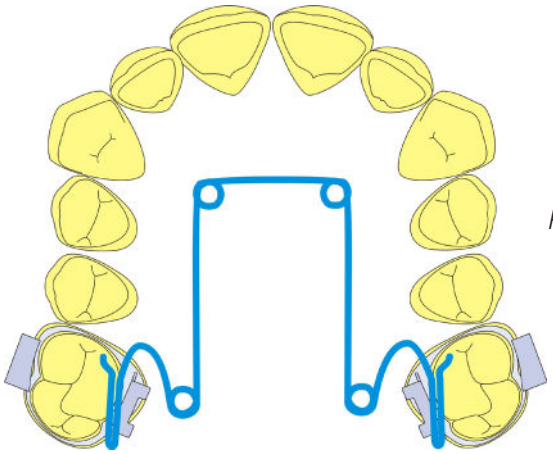
d-1) Quad-Helix Activo



Inserción derecha

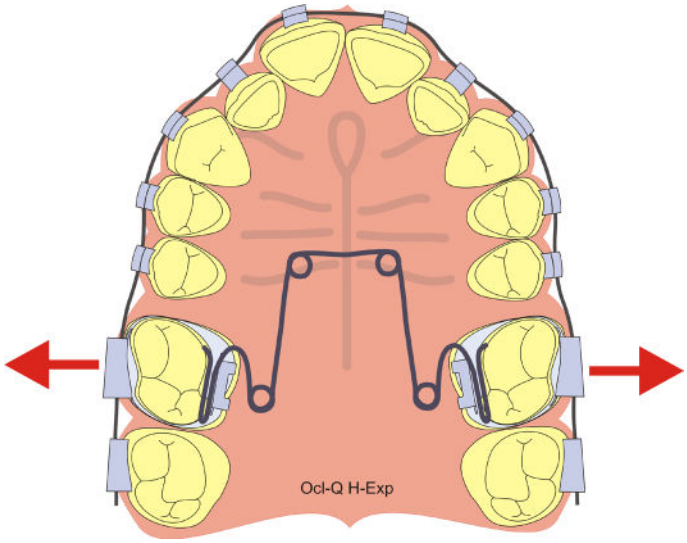


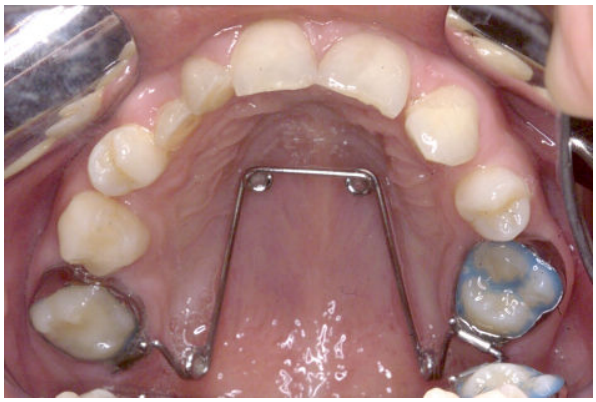
Inserción izquierda



Fuera de inserción

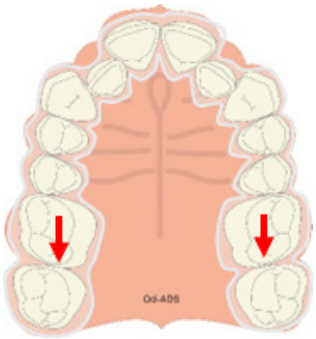
d-2) Indicaciones de Quad-Helix sin brazos

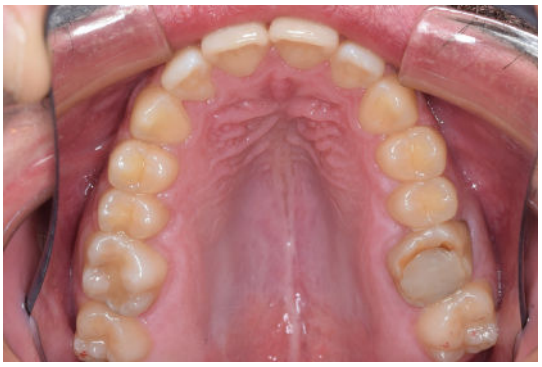




- Rotación de molares
- Expansión para mordida cruzada posterior
- Aplicación con aparatos fijos con brackets completos
- Expansión 3 mm. / lado / por activación
- Intervalo de activación 3 / 6 meses

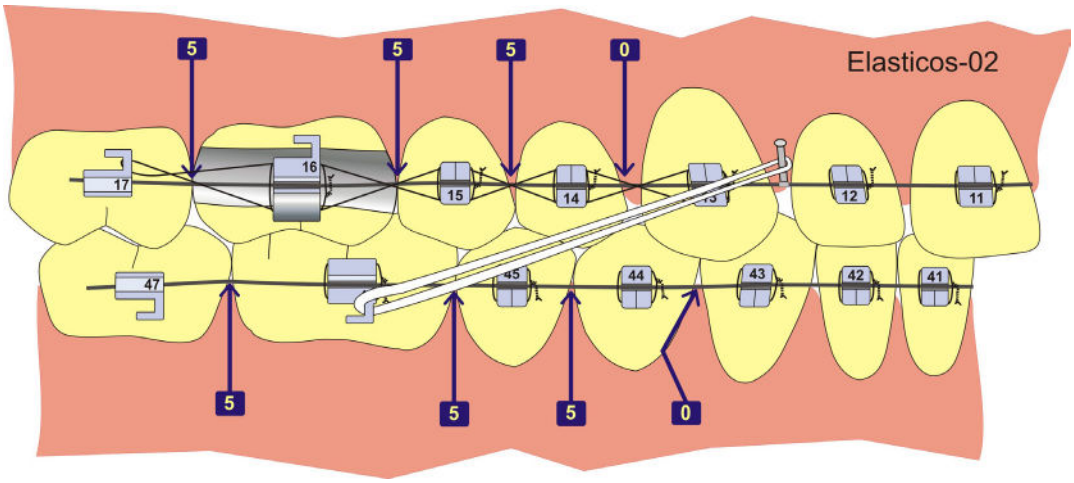
e) ALINEADORES

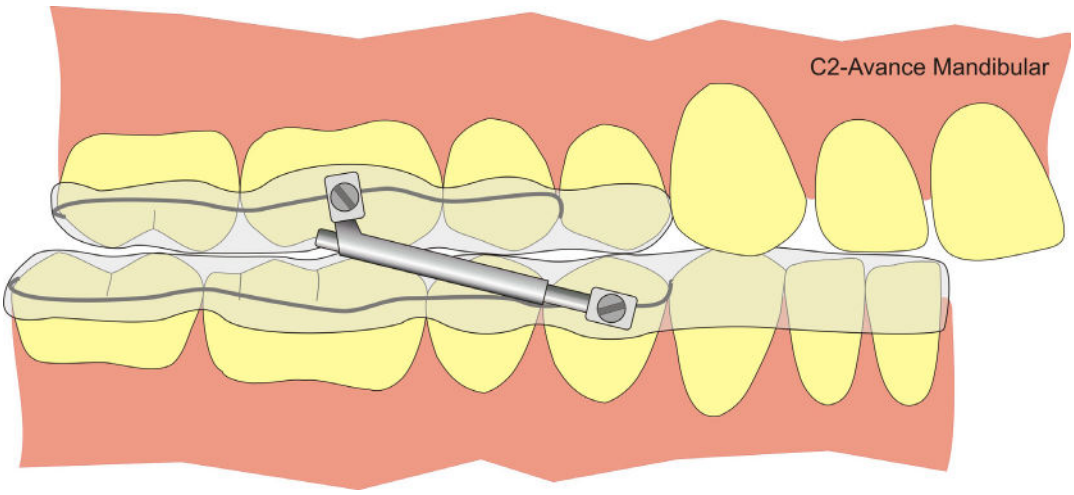




4. Aparatos de control de anclaje dentarios intermaxilares

- Elásticos intermaxilares
- Biela de Herbst y similares
- Twin Block

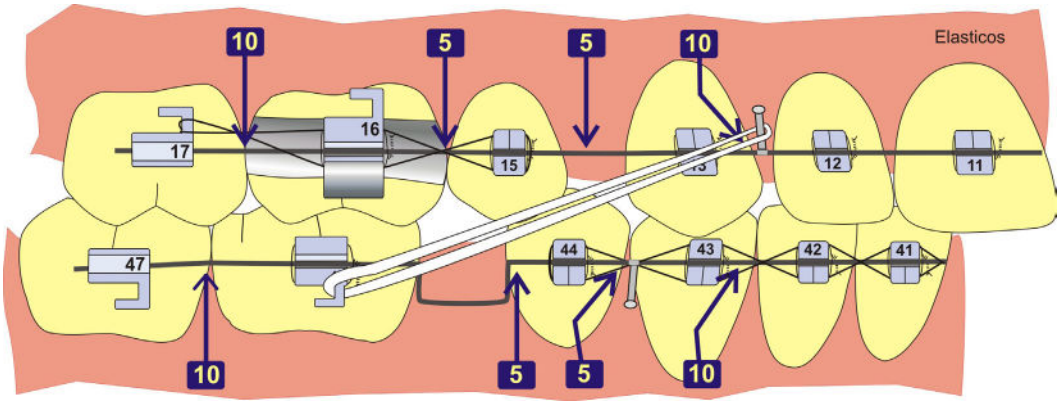




a) ELÁSTICAS DE CLASE IIª - ANCLAJE INTERMAXILAR

- **Indicaciones**
  - Oclusión de Clase IIª
  - Acción de efecto distal en ADS
  - Acción de efecto mesial en ADI

- **Efecto parásito**
  - Extrusión incisivos ADS = > Sobremordida
  - Extrusión molares ADI = Mordida abierta
  - Compensación 10º+5º+5º+10º ADS y ADI

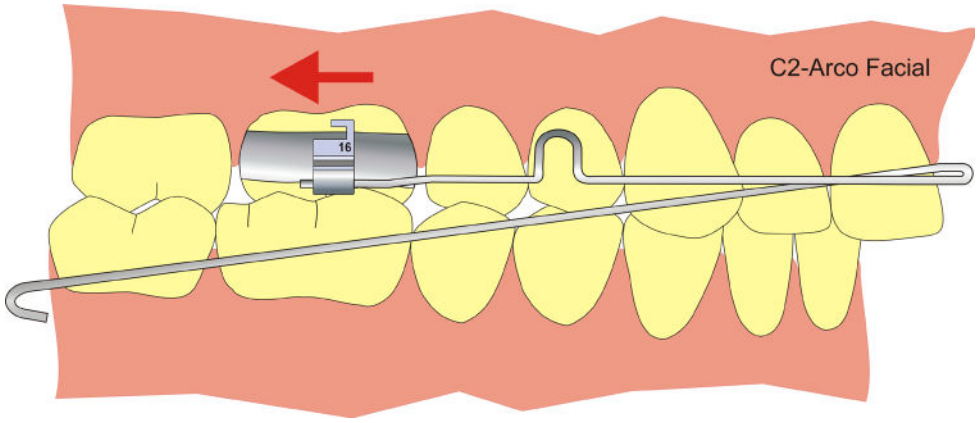


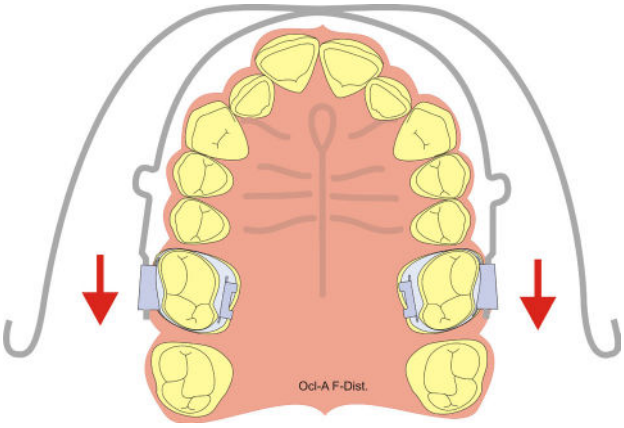
b) TIPOS DE ELÁSTICAS INTERMAXILARES

- **"A la carta"**
  - Clase IIª - Clase IIIª
  - Cuadradas (□) anterior, posterior
  - En Z lingual ADS superior, vestibular ADI
  - En diamante ◊ - En L
  - Simétricas / Asimétricas
  - Bilaterales / Unilaterales

5. Aparatos de control de anclaje extraorales

- **Arco Facial**
  - Consta de arco bucal y arco extra-bucal
  - Se inserta en el doble tubo soldado a la banda en M1º
  - Se utiliza en el 7% de los casos de Clase IIª
  - Tiene una mecánica que cuesta aprender si no se practica en clínica
  - Requiere cooperación del paciente difícil de obtener
  - Debe aplicarse 12 / 14 horas / día nocturnas

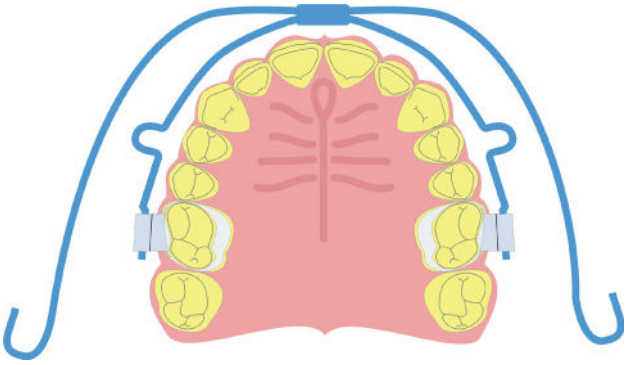


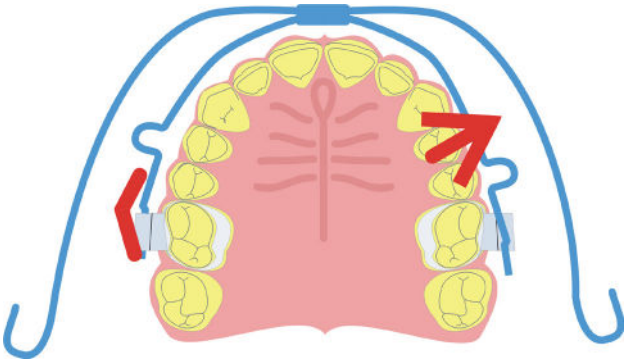


• Arco Facial - APLICACIÓN PARA ROTACIÓN

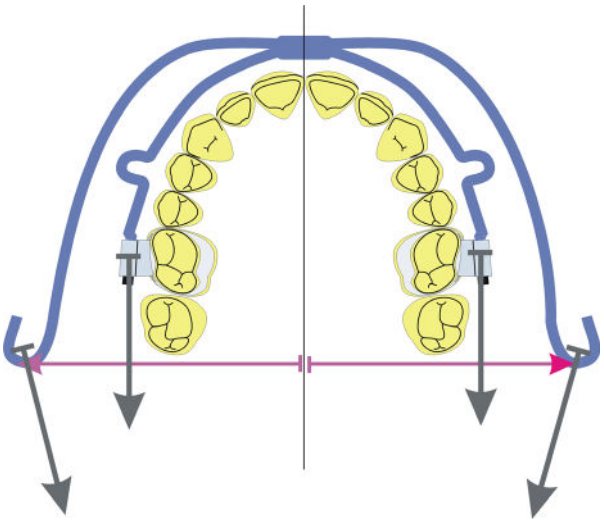
• **Desrotación pasiva**
- Extremos del arco paralelos
- Superpuesto paralelo al tubo M1º
- Inserción pasiva en ambos lados

• **Desrotación activa**
- Extremo arco convergentes a distal
- Superpuesto convergente a tubo
- Inserción pasiva de un lado
- Con presión activa del otro lado

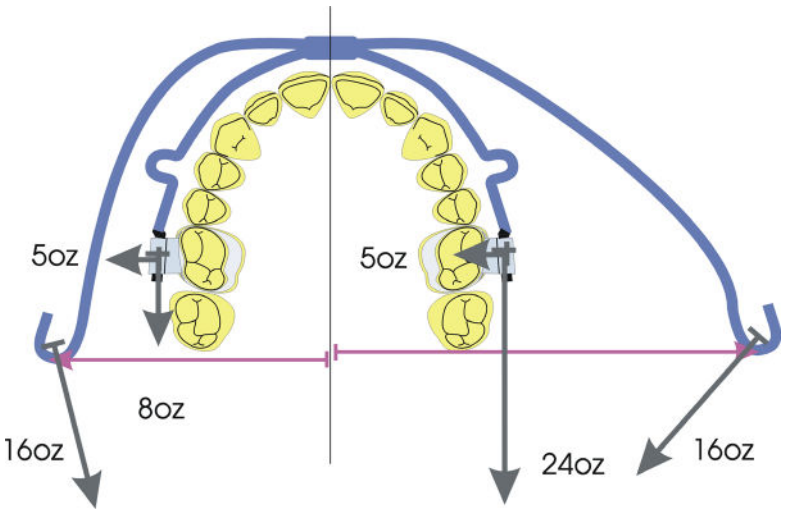




• Arco Facial - APLICACIÓN SEGÚN SIMETRÍA



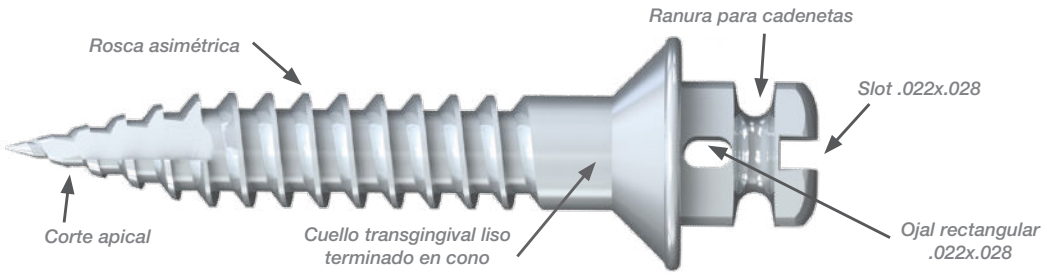
• **Aplicación simétrica**
- Fuerza extraoral simétrica en 16 onz.
- Apoyo craneal simétrico
- Arco extrabucal simétrico
- Largos ramas simétricos
- Ramas separadas iguales 1 cm.
- Resultante fuerzas iguales / lado
- Fuerza en ambos lados 16 onz.
- Desplazamiento centrado distal ADS



• **Aplicación asimétrica**
- Fuerza extraoral simétrica en 16 onz.
- Apoyo craneal simétrico
- Arco extrabucal asimétrico
- Largo rama izquierda mayor 2 cm.
- Rama izquierda separada 10 cm.
- Resultante fuerza izquierda 24 onz.
- Fuerza derecha 16 onz.
- Desplazamiento distal mayor izquierdo
- Desplazamiento lateral a la derecha

6. Aparatos de control de anclaje óseo

- **Mini-implantes**



CONSTRUCCIÓN DE ARCOS

1. Secuencia de arcos
2. Compensación oclusal
3. Forma de arcada

1. Secuencia de arcos de la Técnica Cervera

1ª FASE			
Arco	**Tipo de arco habitual**	**Arcos para mordida abierta**	**Arcos para sobremordida**
1º	.014 Níquel Titanio Térmico .014 Níquel Titanio	+ Elásticos verticales 1/8 light	
2º	.014x.025 Níquel Titanio Térmico	+ Elásticos verticales 1/8 light	
3º	.016x.025, Níquel Titanio Térmico	+ Elásticos verticales 1/8 light	.016x.022 precompensado Níquel-Titanio - ADI

2ª FASE		
Arco	**Tipo de arco habitual**	**Utilización de fuerzas elásticas**
1º	.017x.025 β-Titanio	.017x.025 Acero, 2 postes

3ª FASE		
Arco	**Tipo de arco habitual**	**Para dar torque radicular**
1º	.017x.025 β-Titanio	.019x.025 β-Titanio

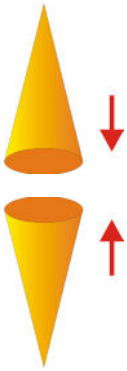
RETENCIÓN		
	Niños	**Adultos**
ADS	Placa de retención o Férula	Férula
ADI	Barra lingual o Férula	Férula

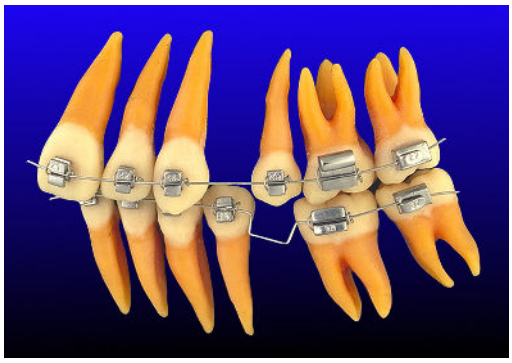
2. Compensación oclusal

- **Acción**
- **Tipo de compensación**
- **Puntos de aplicación**

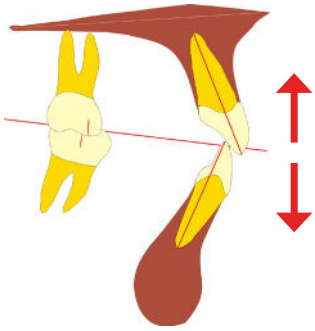
a) ACCIÓN

- Compensar el efecto de extrusión del aparato fijo

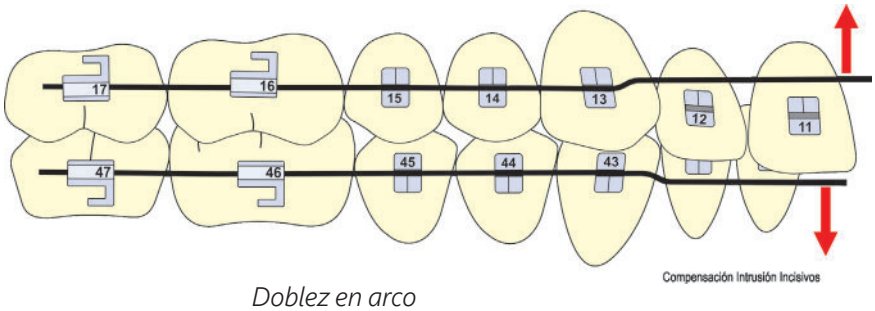




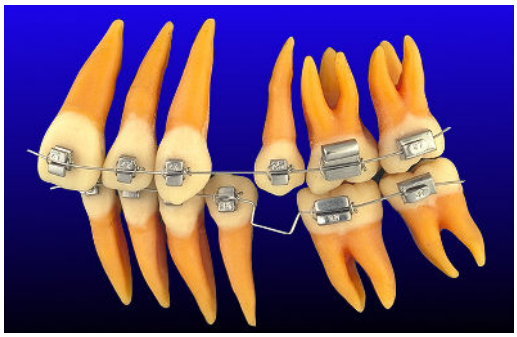
- Corregir la sobremordida



Intrusión de incisivos

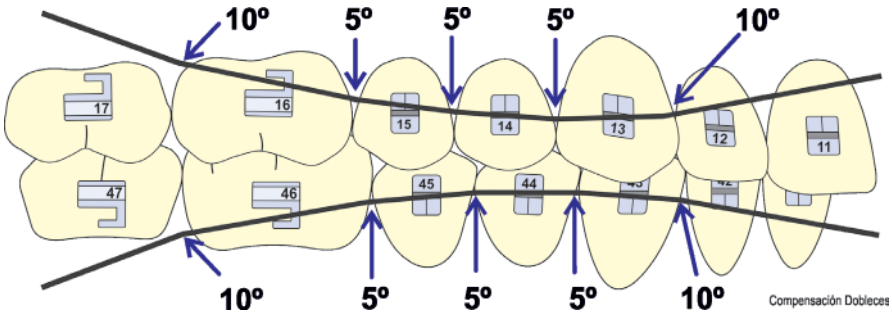


Doblez en arco

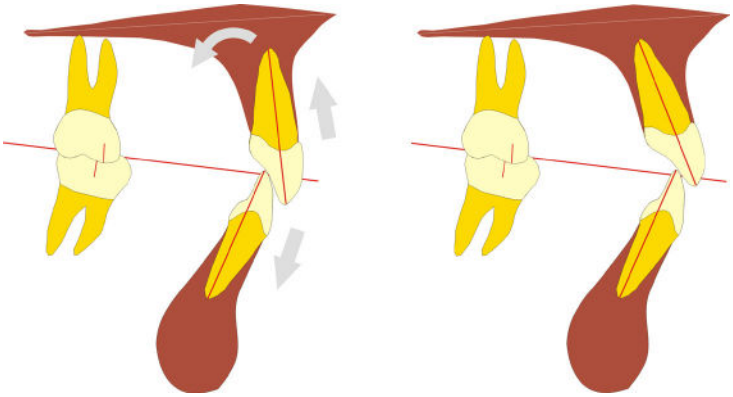


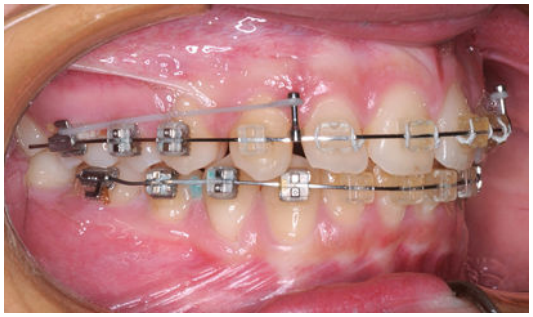
Arcos precompensados

- Aumentar torque en incisivos



Compensación ante-canina 10º

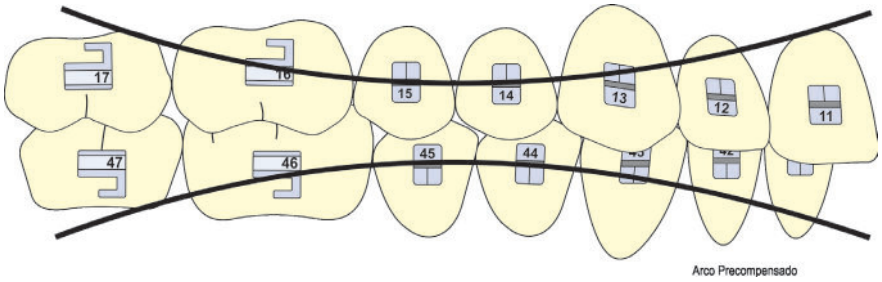




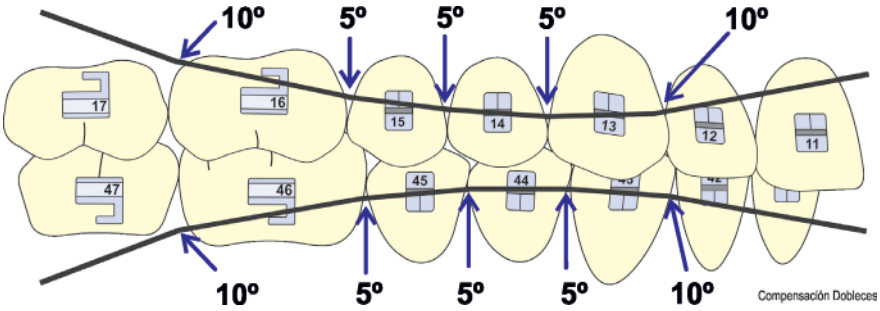
Torque en incisivos

b) TIPO DE COMPENSACIÓN

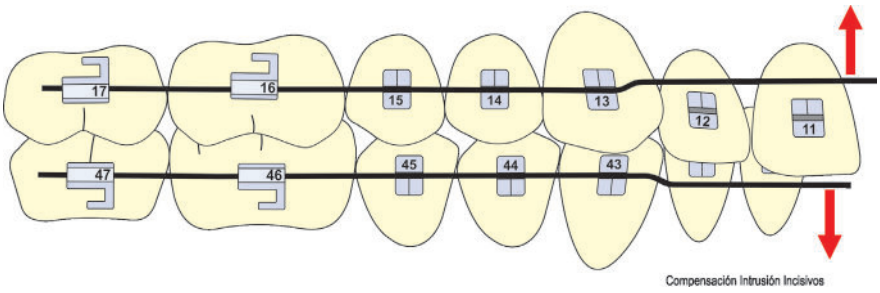
- Continua - Arco precompensado



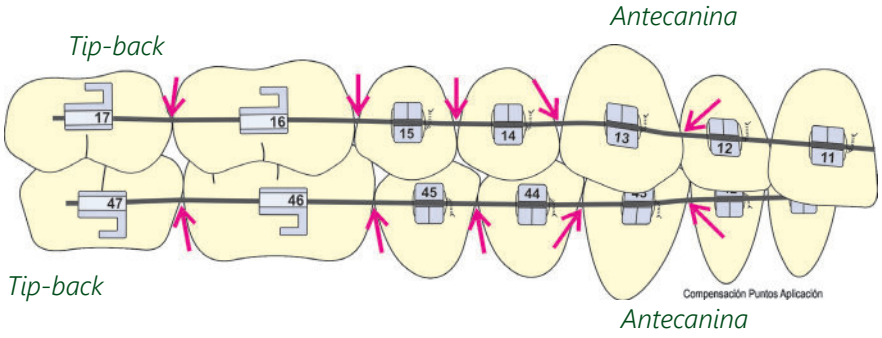
- Sectorial



- Compensación anterior

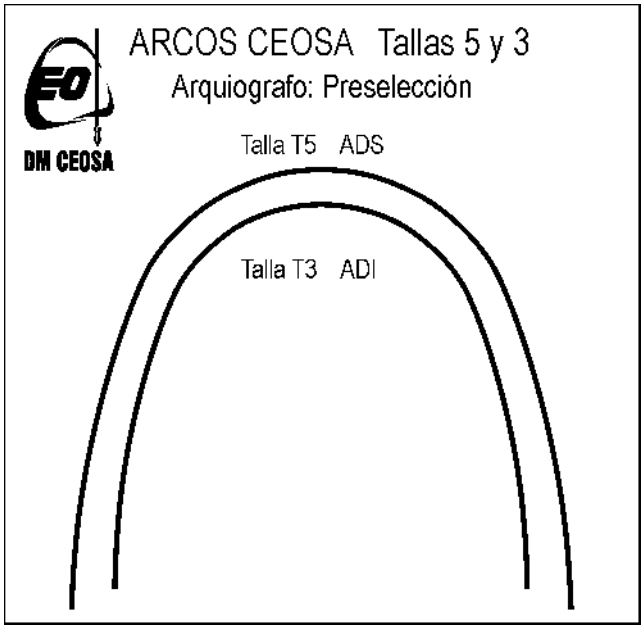


c) PUNTOS DE APLICACIÓN

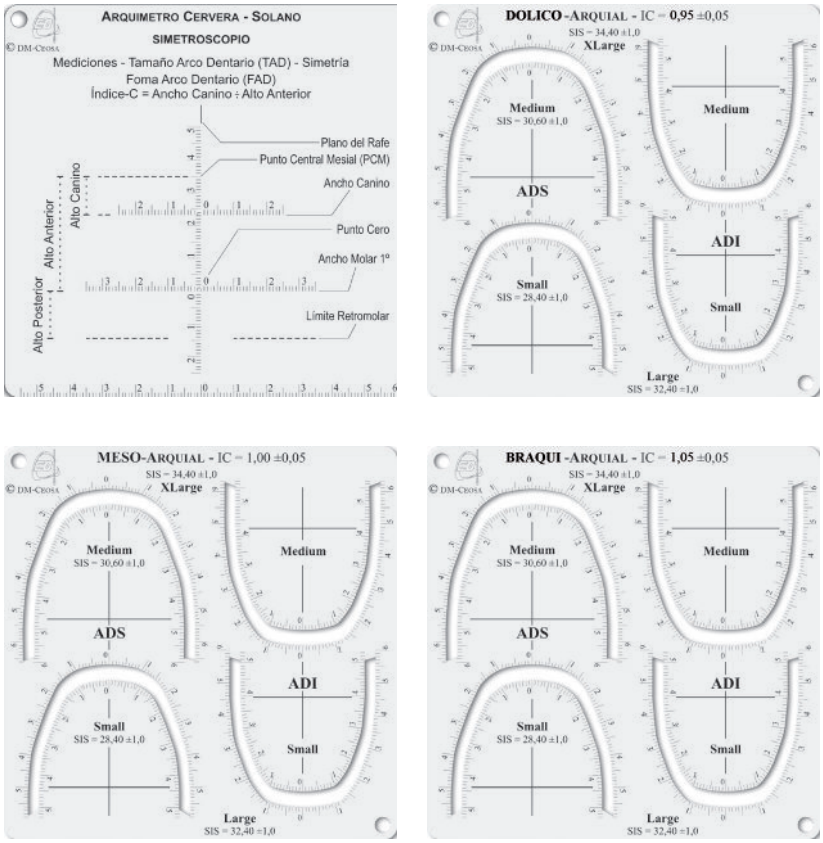


3. Forma de arcada

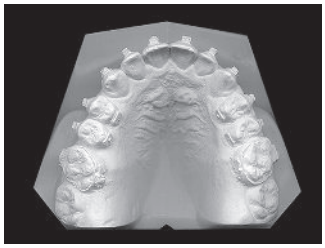
- **Arcada promedio**

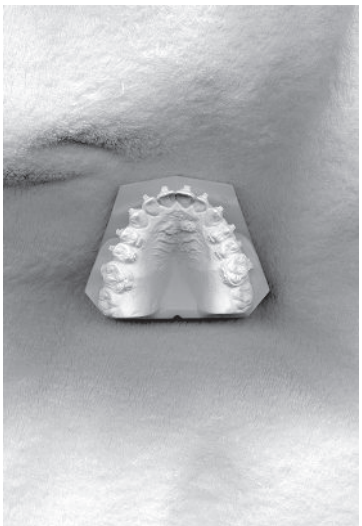


- **Arcada individual:** Arquímetro (modelo 2007)

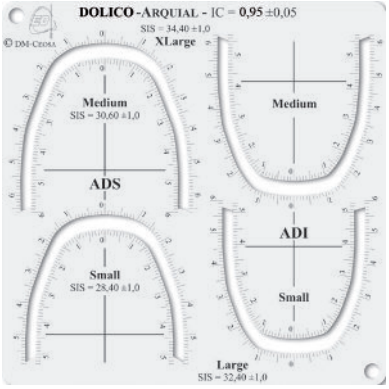


• Fotocopia del modelo

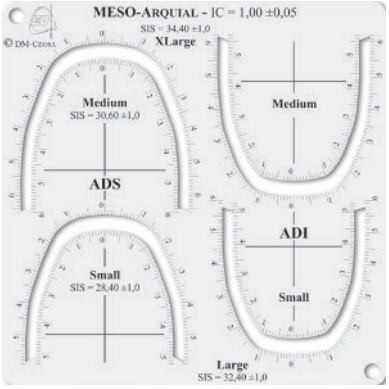




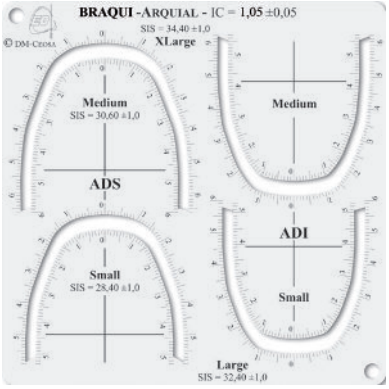
• Dibujar la forma de arcada



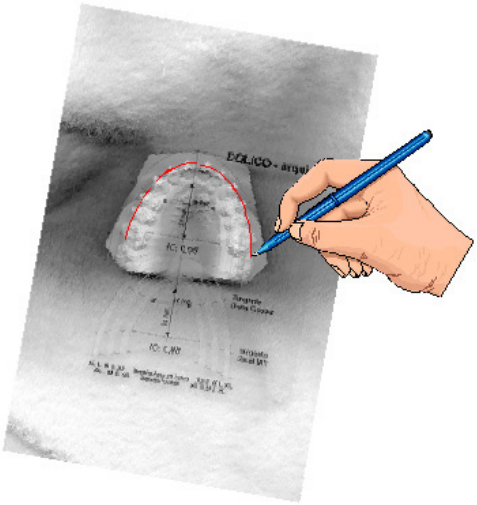
Dólico



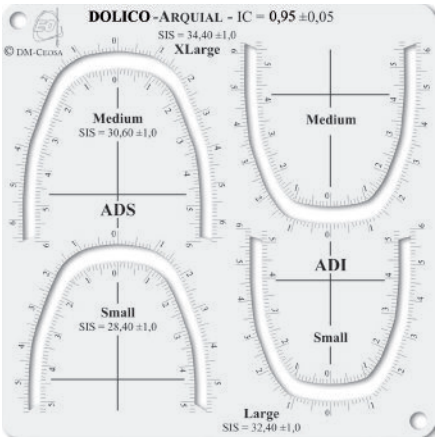
Meso

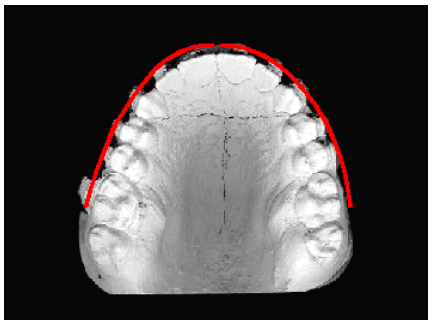


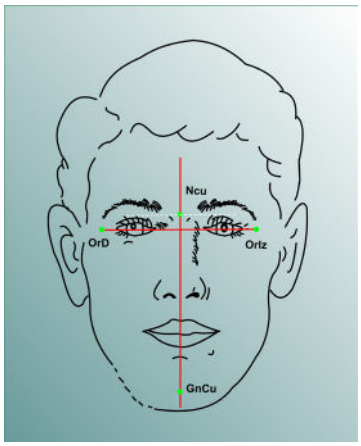
Braqui



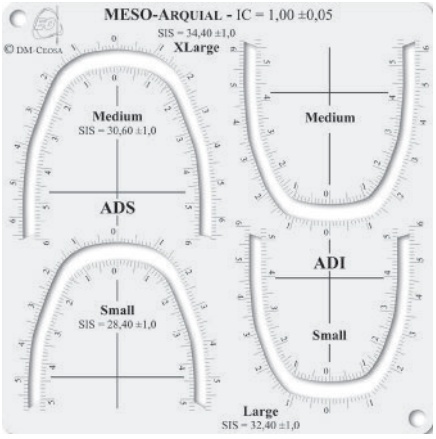
• **ADS(Dólico-Arquial)**

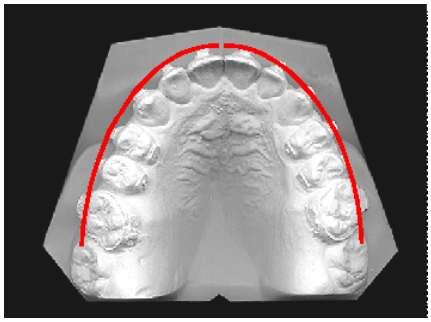


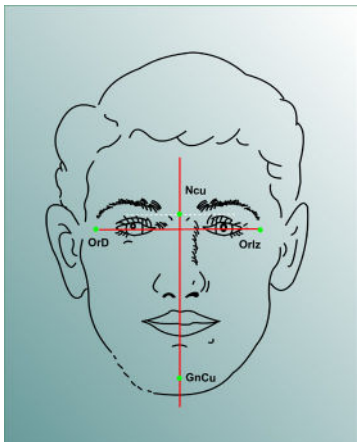




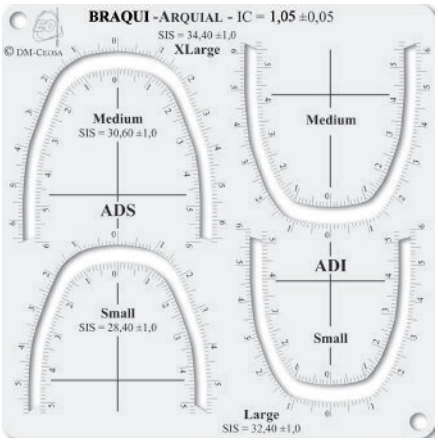
• **ADS(Meso-Arquial)**

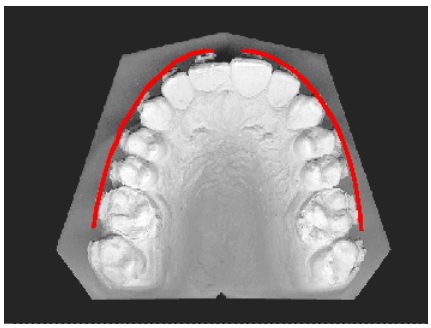


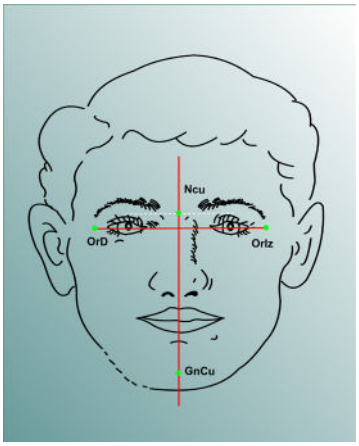


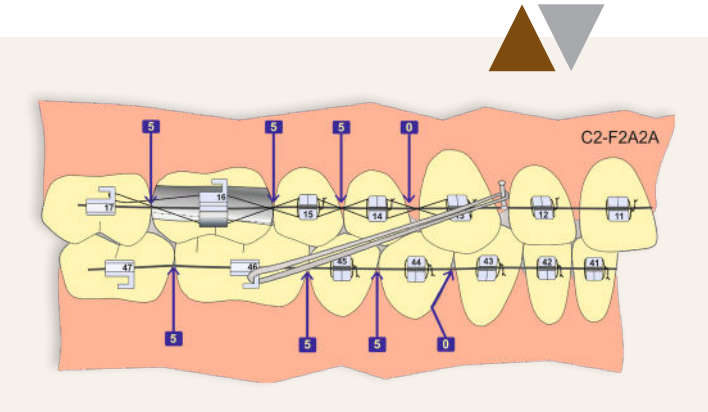


• **ADS(Braqui-Arquial)**









TÉCNICA CERVERA

Cementado y Biomecánica

Protocolo de Aparato Fijo

Grupo CEOSA
70 años dando soluciones de Ortodoncia

ORTOCERVERA
Instituto de Ortodoncia