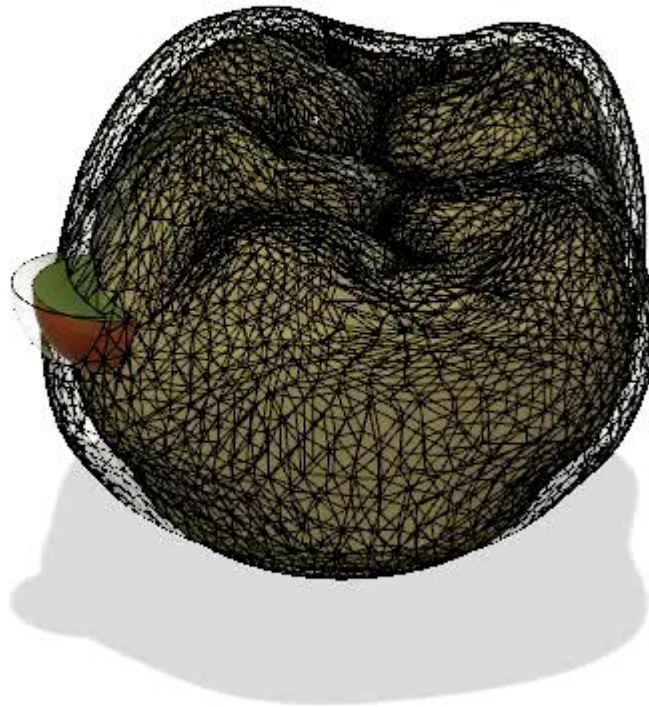
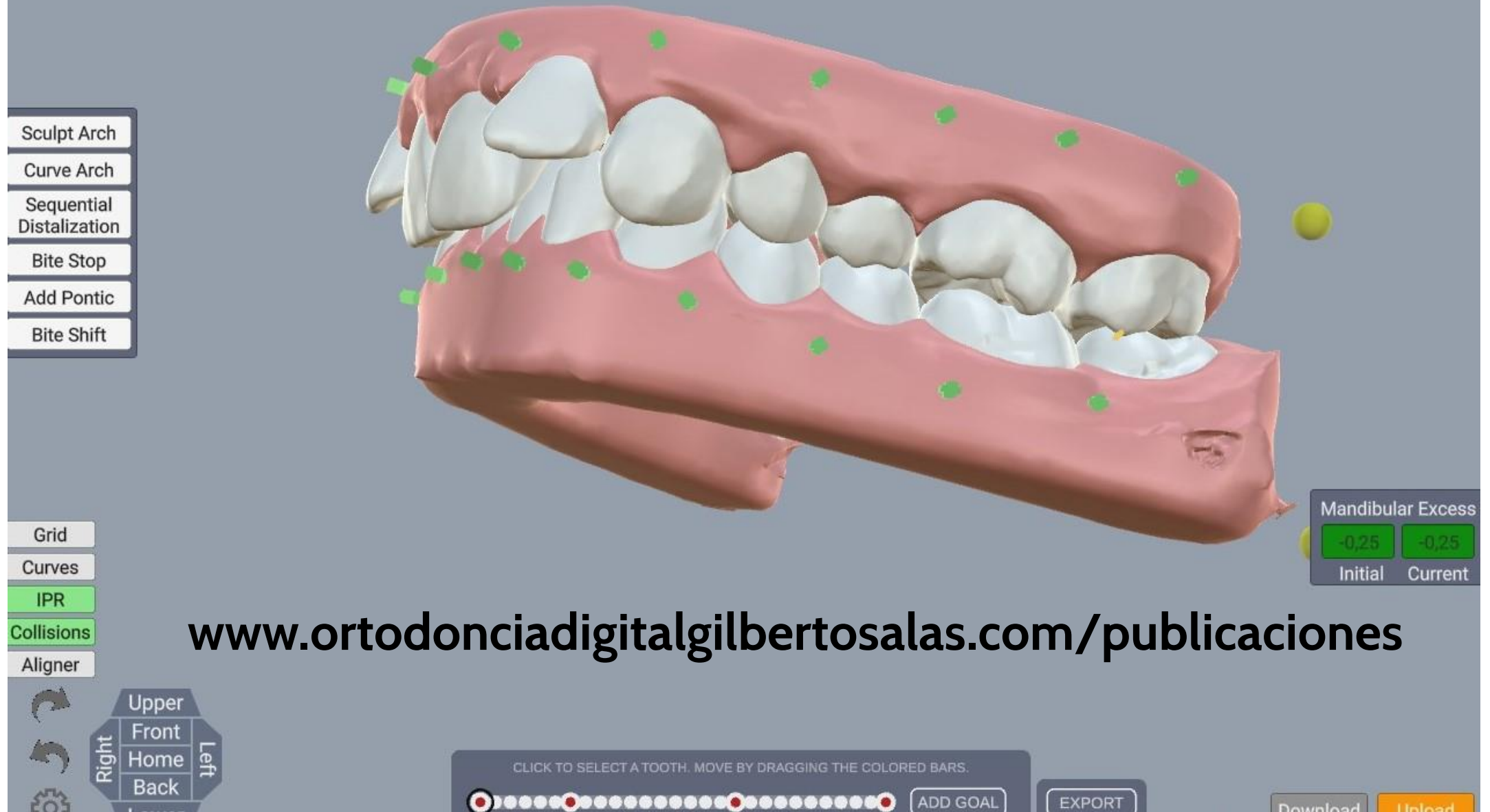


Cómo afrontar los protocolos de Clase II con el ArchForm. Casos en progreso



Declaración de conflicto de intereses

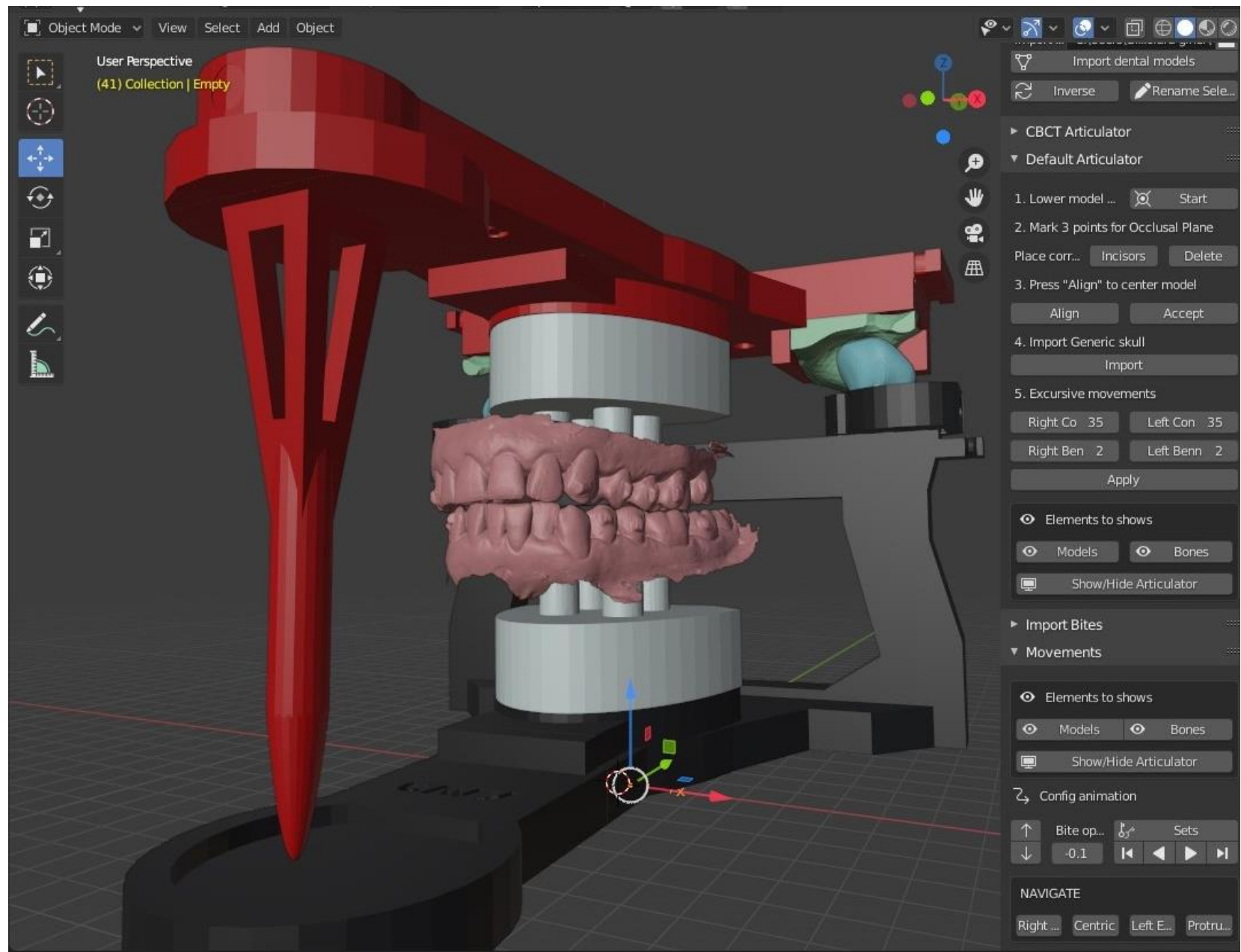


Herramientas que uso en el flujo digital con el ArchForm

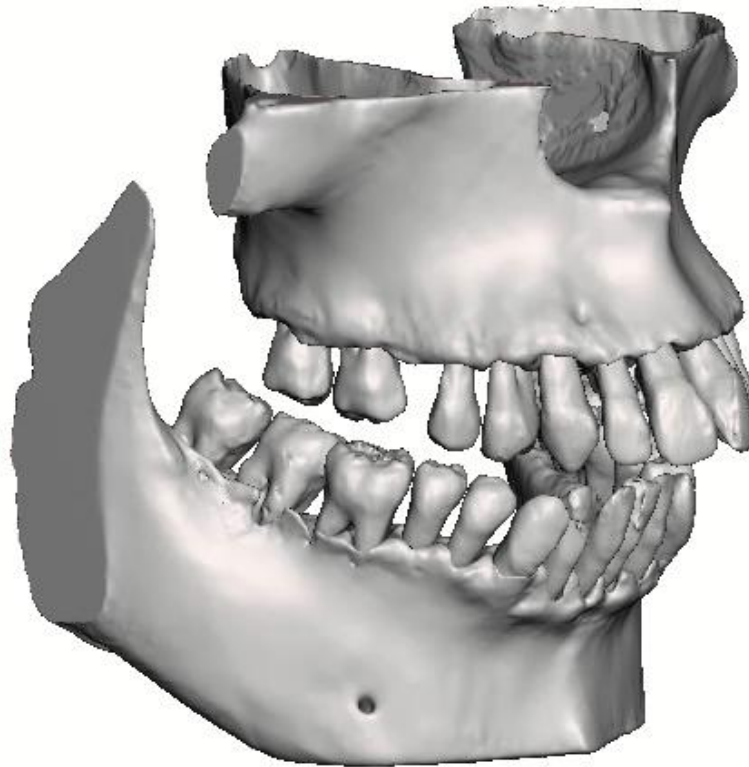
ESCÁNER DIGITAL



ARTICULADOR DIGITAL



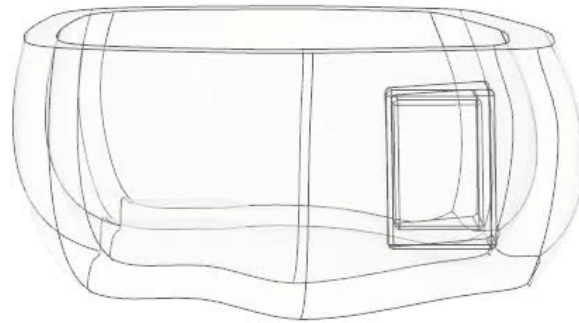
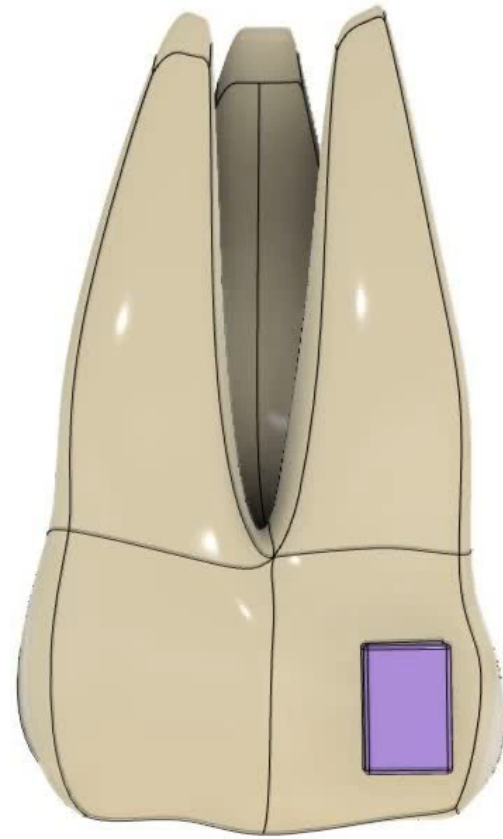
INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN CBT



Movimiento de distalar un molar superior derecho.

Movimientos que intervienen en la distalización de un molar superior derecha.

- Movimiento de tipping coronal
- Movimiento de torque radicular
- Movimiento Left/Right (-/+)
- Movimiento de extrusión del diente
- Movimiento de contracción del diente
- Movimiento de rotación de la corona.



Primeros estudios de activación y protocolos sobre Clase II

Primeros estudios de activación y protocolos sobre Clase II

- Schupp (2000). Activación 0,25/0,33 mm**
- Simon y cols (2014). Activación 0,25 mm. 1,1 N**
- Ravera y cols (2016). Primer protocolo de distalización. 75% de movimiento en el segundo molar. 2,5 mm de media de distalamiento.**
- Garino y cols. (2016) Protocolo de distalización. 75% de movimiento. Fiabilidad 2 mm. Gomas de 3/16, 4oz y media. Activación 0,25mm**
- Rossini y cols (2020) Ataches rectangulares desde canino a 2° molar.**

Fuerzas que intervienen en los diferentes movimientos de traslación en alineadores de PET-g y PUR

Fuerzas que intervienen en los diferentes movimientos de traslación en alineadores de PET-g y PUR

- Barbagallo y cols (2008) Activación de 0,5 mm. Fuerza 5,1 N para disminuir hasta 1 N con alineadores de poliuretano (PUR)**
- Kohda y cols (2013) PET-g de 0,75 mm de espesor, activación 0,5 mm. Fuerza 3 N.**
- Elkholy y cols (2016) Alineadores PET-g de espesores de 0,4 mm, 0,5mm y 0,75 mm con fuerzas de 5,09 N, 7,89 N y 8,75 N respectivamente.**
- Li y cols (2016) Alineador PET-g de 1mm. Fuerza de 9,2 N se activaba el alineador 0,33mm**

Class II malocclusion correction with Invisalign: Is it possible?

Alternatively, there may be too many simultaneous movements during treatment for patients with Class II malocclusion, requiring the software to prioritize certain dental movements over others.

Conclusions

The Invisalign system successfully achieves certain tooth movements but fails to achieve other movements predictably. No significant Class II correction or overjet reduction was observed with elastics for an average of 7-month duration in the adult population. **Additional refinements may be necessary** to address problems created during treatment, **as evidenced by a posterior open bite incidence..**

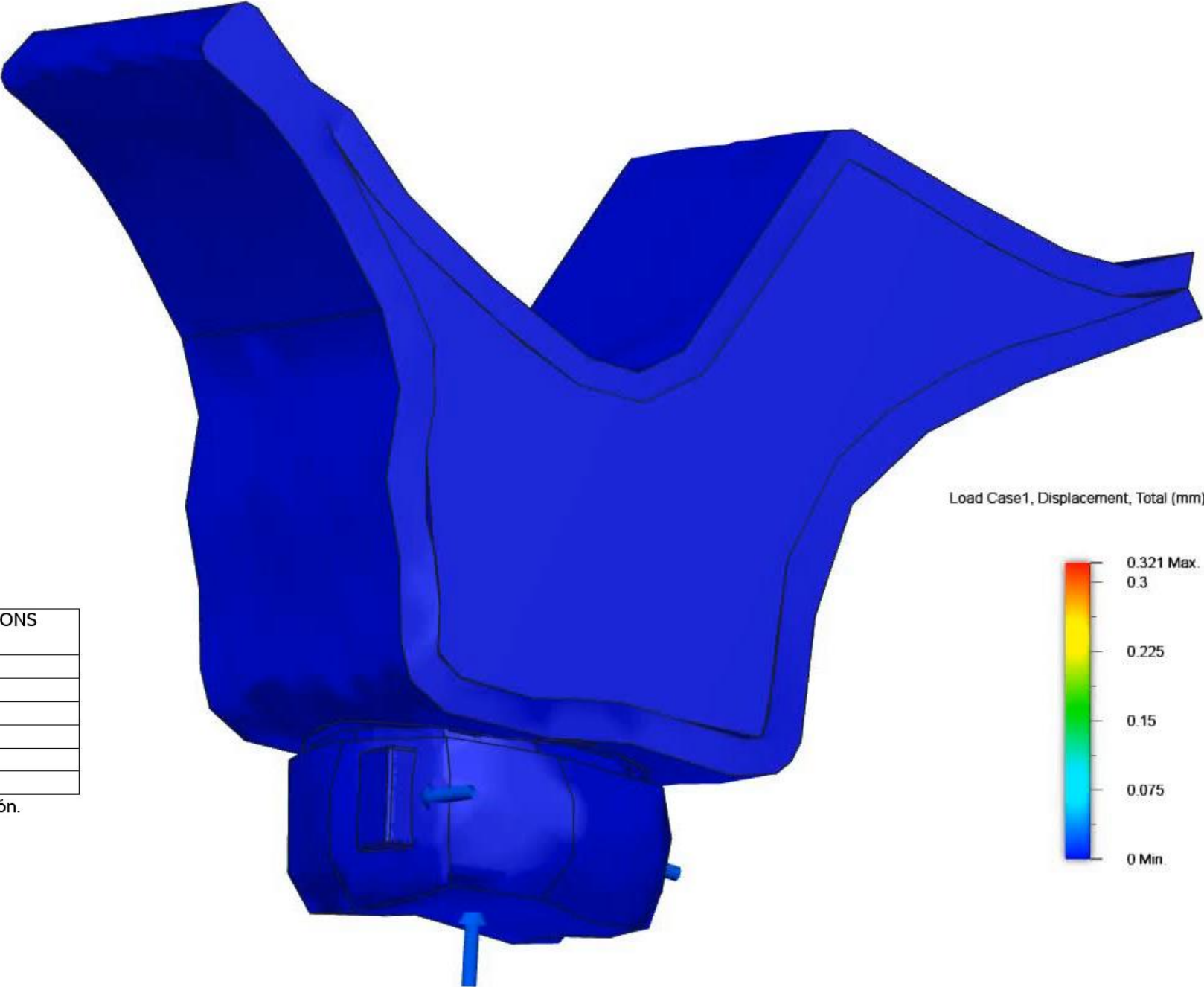
Brian D. Patterson Patrick F. Foley Hiroshi Ueno Sharon A.
Mason Patricia Pigato Schneider Ki Beom Kim
November 19, 2020 AJO | volume 159, issue 1, e41-e48,
january 01, 2021

Estudio de elementos finitos de un movimiento de distalar un molar superior derecho

Simulación del movimiento de distalar en un molar superior derecho con el Fusion 360

COMPONENTES		MÓDULO DE YOUNG (MPa)	COF. POISSONS
Hueso cortical		13.700	0,3
Hueso alveolar		1370	0,3
Ligamento periodontal		0.40	0,45
Diente		20.000	0,3
Atache		12.500	0,3
PET-G		2050	0,46

Tabla 1. Propiedades mecánicas de los componentes de los modelos de simulación.



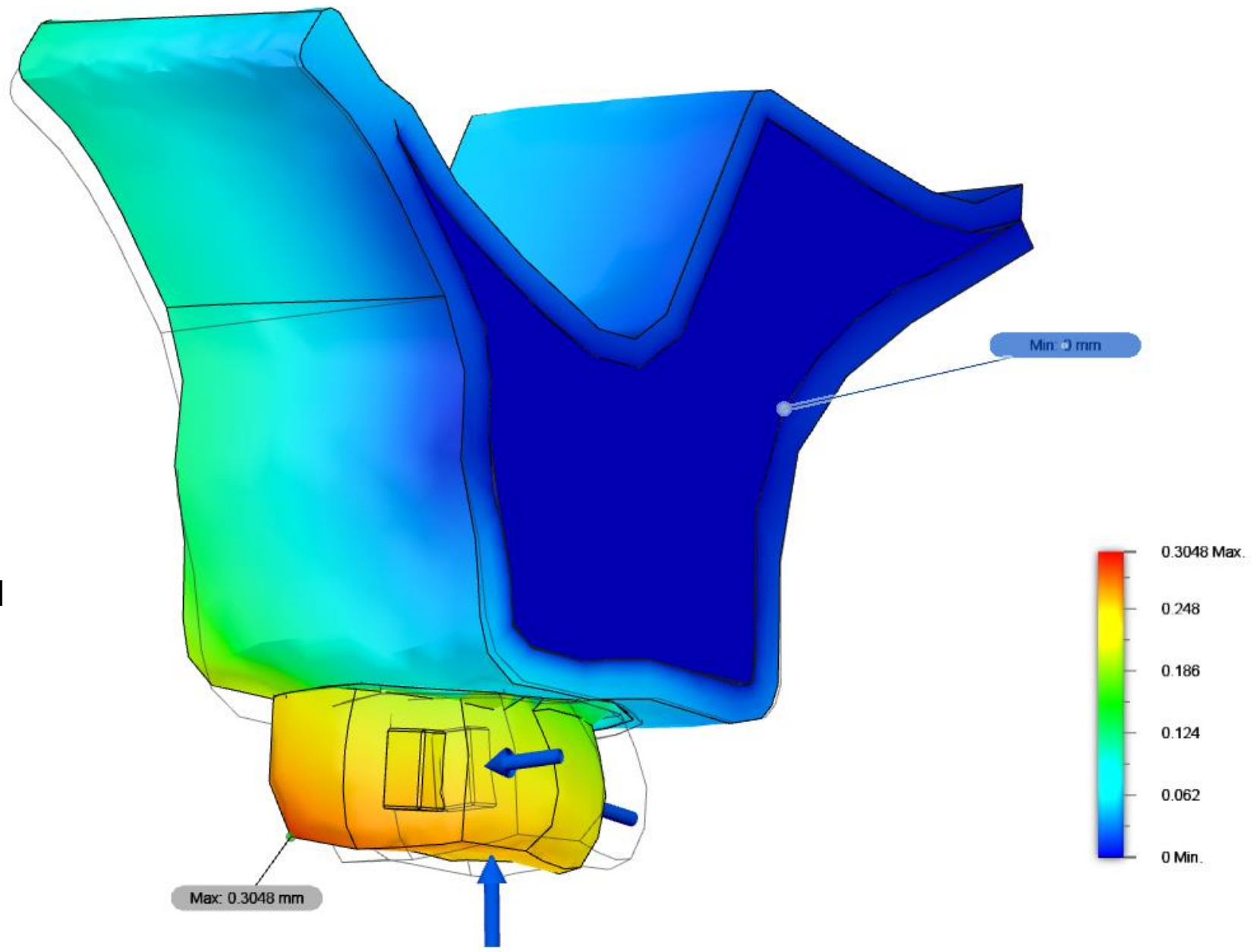
**Simulación del
movimiento de distalar en
un molar superior derecho
con el Fusion 360**

Fuerza de distalar con PET-g 1mm 8,6 N

Fuerza del alineador de intrusión 1 N

Fuerza de expansión 1 N

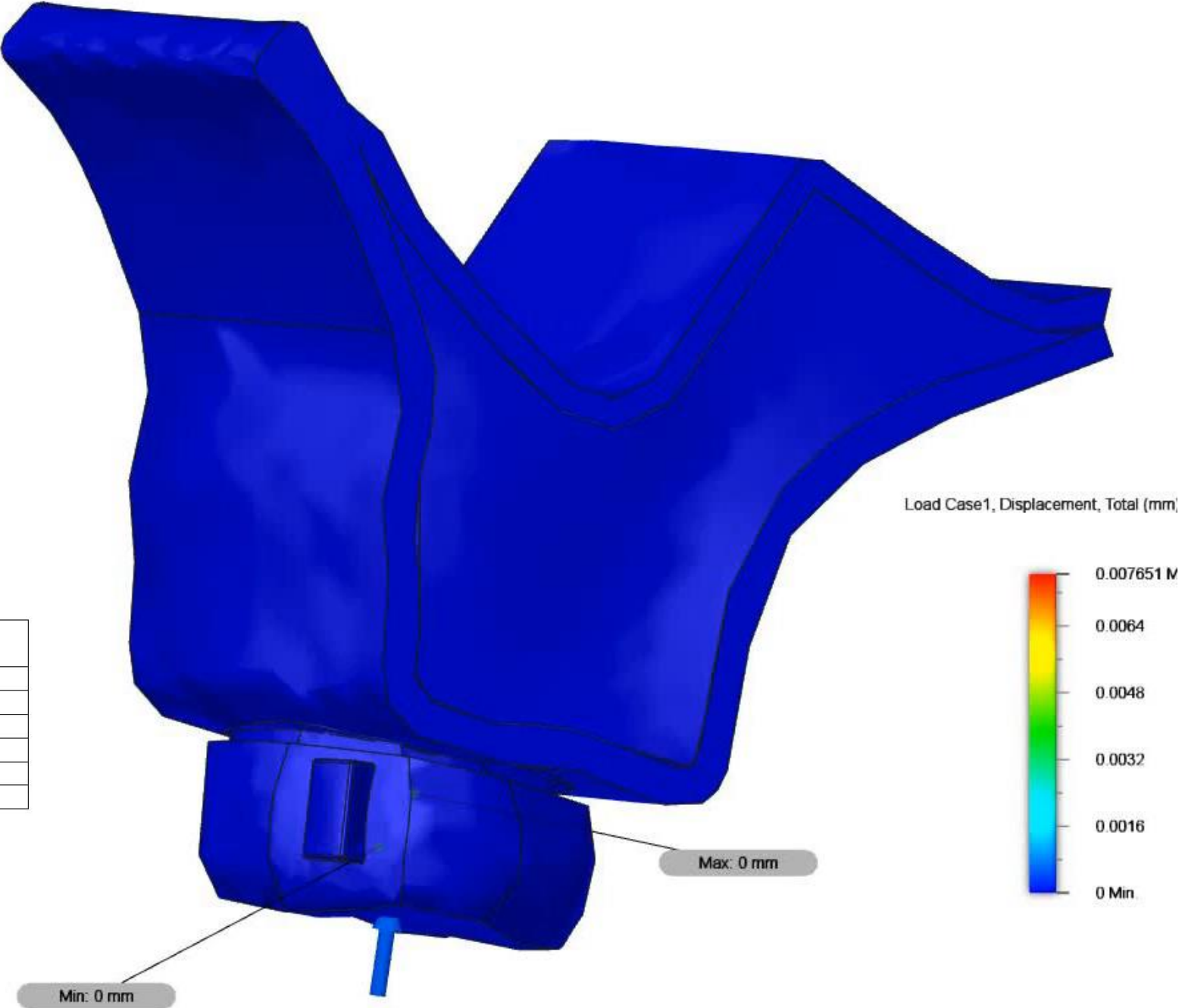
Activación conseguida 0,3 mm



Simulación del
movimiento de distalar en
un molar superior derecho
con el Fusion 360

COMPONENTES		MÓDULO DE YOUNG (MPa)	COF. POISSONS
Hueso cortical		13.700	0,3
Hueso alveolar		1370	0,3
Ligamento periodontal		0.40	0,45
Diente		20.000	0,3
Atache		12.500	0,3
PET-G		2050	0,46

Tabla 1. Propiedades mecánicas de los componentes de los modelos de simulación.



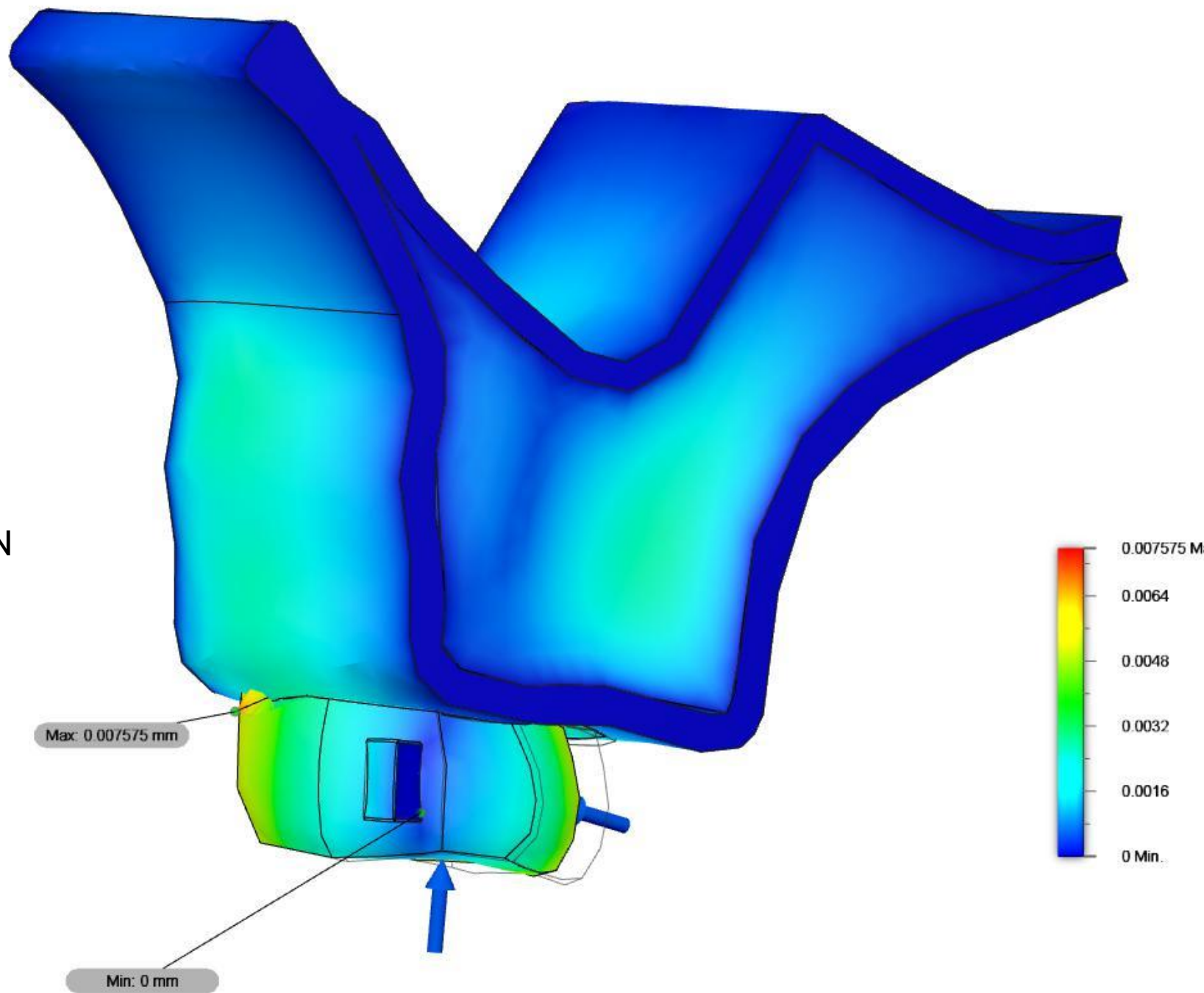
**Simulación del
movimiento de distalar en
un molar superior derecho
con el Fusion 360**

Fuerza de tip radicular con PET-g 1mm 8,6 N

Fuerza del alineador de intrusión 1 N

Fuerza de expansión 1 N

Activación conseguida 0 mm



Protocolo de Clase II basado en los elementos finitos con ArchForm

Settings en ArchForm

SETTINGS

General Settings

Dental Notation

ISO



Stage

Distance Step Size (mm)

Left/Right

0,3

In/Out

0,25

Down

0,2

Up/Intrusion

0,25

Rotation Step Size (deg)

Root Tip

2

Torque

2

Rotation

2

ETAPAS

1 Etapa. Distalar el segundo molar hasta el 50 % del total a distalar. Intruir hasta desoclusión segundo molar

2 Etapa. Distalar el segundo molar hasta el 100%. 70% el primer molar. 70% el segundo premolar, 70% el primer premolar. Intruir hasta desoclusión.

3 Etapa. Distalar 100 % primer molar. 100% segundo premolar. 100 %. Primer premolar 100%. Empezar a mover el canino. Intruir hasta desoclusión mientras se distala. Extruir 2° molar inferior para mantener la dimensión vertical.

4 Etapa. Corregir el resto de movimientos, expansión, extrusión y corregir la oclusión

Nº de alineadores entre 44 y 60. cambio cada 14 días.

Empezar con 0,5/0,75 en PET-g y el segundo alineador de 1 mm.

1 ETAPA.

DISTALAR 50 % EL SEGUNDO MOLAR.

INTRUIR EL SEGUNDO MOLAR.

ACTIVACIÓN 0,3 mm. En adultos jóvenes hasta 0,35 mm

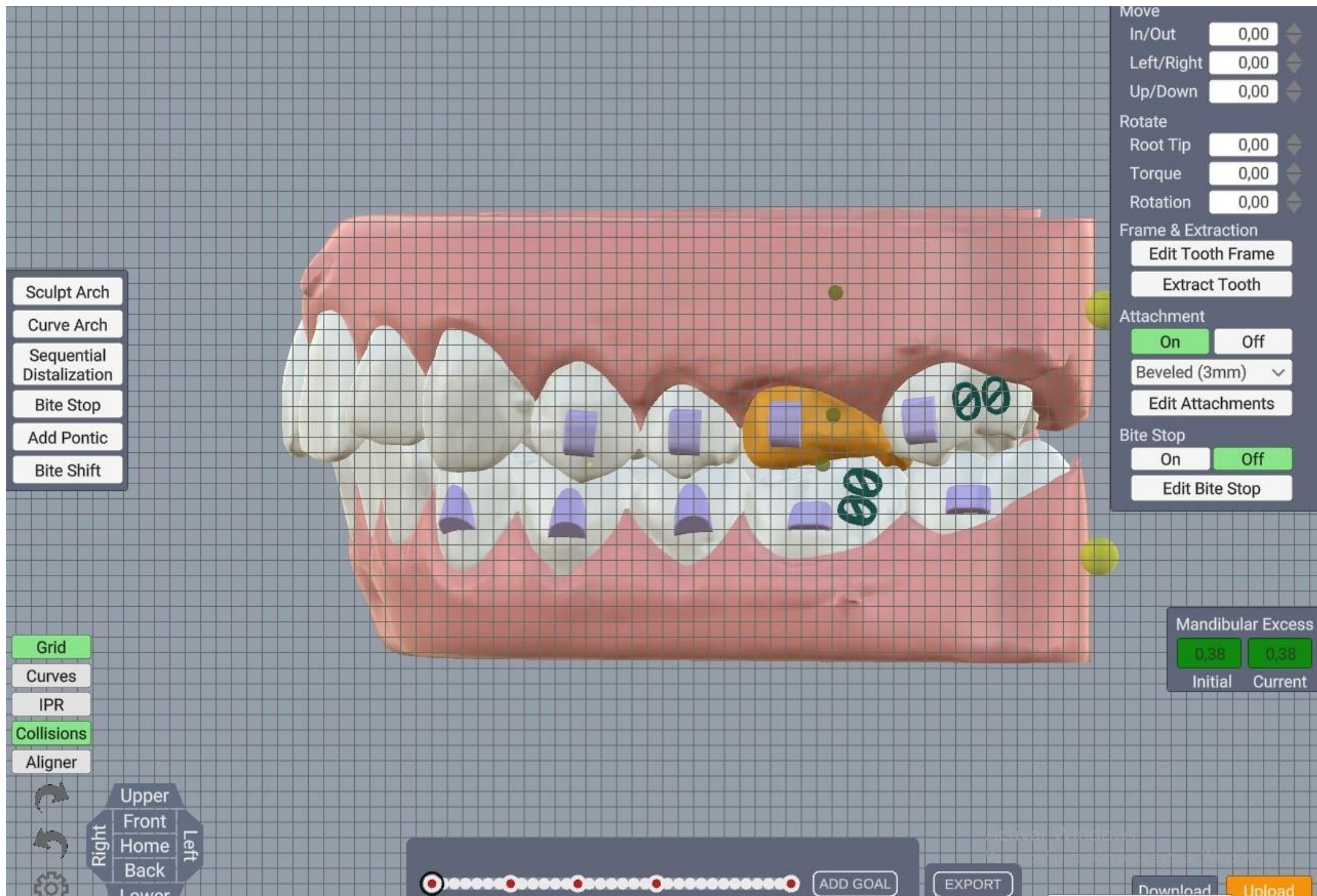
1 ETAPA

CASO 1

Adulta joven 25 años

1 ETAPA.

Distalar 50 %
el segundo
molar.
intruir el
segundo
molar.
Activación
0,3/0,35 mm

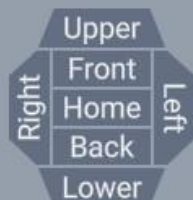


1 ETAPA.

Distalar 50 %
el segundo
molar.
intruir el
segundo
molar.
Activación
0,3/0,35 mm

- Sculpt Arch
- Curve Arch
- Sequential Distalization
- Bite Stop
- Add Pontic
- Bite Shift

- Grid
- Curves
- IPR
- Collisions
- Aligner



Move

In/Out

Left/Right

Up/Down

Rotate

Root Tip

Torque

Rotation

Frame & Extraction

Attachment

☒ On ☐ Off

Beveled (3mm)

Bite Stop

☐ On ☒ Off

Mandibular Excess

Initial Current

Progress bar with 20 steps, step 10 is selected.

1 ETAPA.

**Distalar 50 %
el segundo
molar.**

**intruir el
segundo
molar.**

**Activación
0,3/0,35 mm**



1 ETAPA.

**Distalar 50 %
el segundo
molar.**

**intruir el
segundo
molar.**

**Activación
0,3/0,35 mm**



1 ETAPA.

**Distalar 50 %
el segundo
molar.
intruir el
segundo
molar.
Activación
0,3/0,35 mm**



1 ETAPA

CASO 2

Adulta 27 años

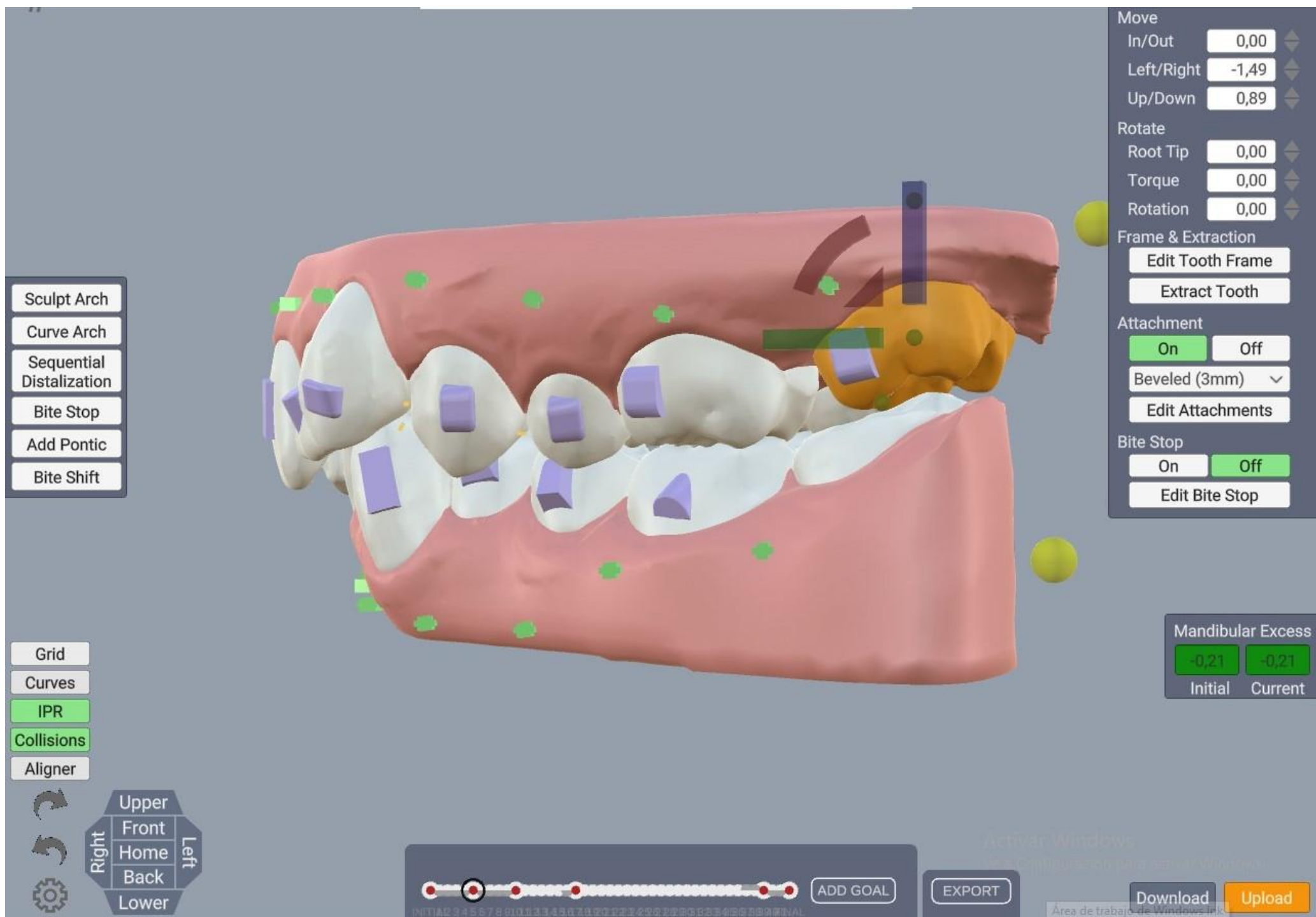
1 ETAPA.

**Distalar 50 %
el segundo
molar.
intruir el
segundo
molar.
Activación
0,3/0,35 mm**



1 ETAPA.

**Distalar 50 %
el segundo
molar.
intruir el
segundo
molar.
Activación
0,3/0,35 mm**



1 ETAPA.

**Distalar 50 %
el segundo
molar.**

**intruir el
segundo
molar.**

**Activación
0,3/0,35 mm**



1 ETAPA.

**Distalar 50 %
el segundo
molar.**

**intruir el
segundo
molar.**

**Activación
0,3/0,35 mm**



1 ETAPA

CASO 3

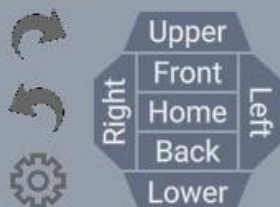
Adulta 38 años

1 ETAPA.

**Distalar 50 %
el segundo
molar.
intruir el
segundo
molar.
Activación
0,3/0,35 mm**

- Sculpt Arch
- Curve Arch
- Sequential Distalization
- Bite Stop
- Add Pontic
- Bite Shift

- Grid
- Curves
- IPR
- Collisions
- Aligner



Mandibular Excess
1,57 1,57
Initial Current



ADD GOAL

EXPORT

Download

Upload

Área de trabajo de Windows Ink

1 ETAPA.

Distalar 50 %
el segundo
molar.
intruir el
segundo
molar.
Activación
0,3/0,35 mm



1 ETAPA.

**Distalar 50 %
el segundo
molar.
intruir el
segundo molar
Activación
0,3/0,35 mm**



1 ETAPA.

**Distalar 50 %
el segundo
molar.**

**intruir el
segundo
molar.**

**Activación
0,3/0,35 mm**



1 ETAPA.

**Distalar 50 %
el segundo
molar.**

**intruir el
segundo
molar.**

**Activación
0,3/0,35 mm**



1 ETAPA.

**Distalar 50 %
el segundo
molar.**

**intruir el
segundo
molar.**

**Activación
0,3/0,35 mm**



2 ETAPA.

DISTALAR HASTA EL 100% EL SEGUNDO MOLAR.

70% EL PRIMER MOLAR.

70% EL SEGUNDO PREMOLAR,

70% EL PRIMER PREMOLAR

INTRUIR MOLAR Y PREMOLAR SEGÚN DISTALAR

2 ETAPA

CASO 1

Adulto joven 20 años

2 ETAPA.

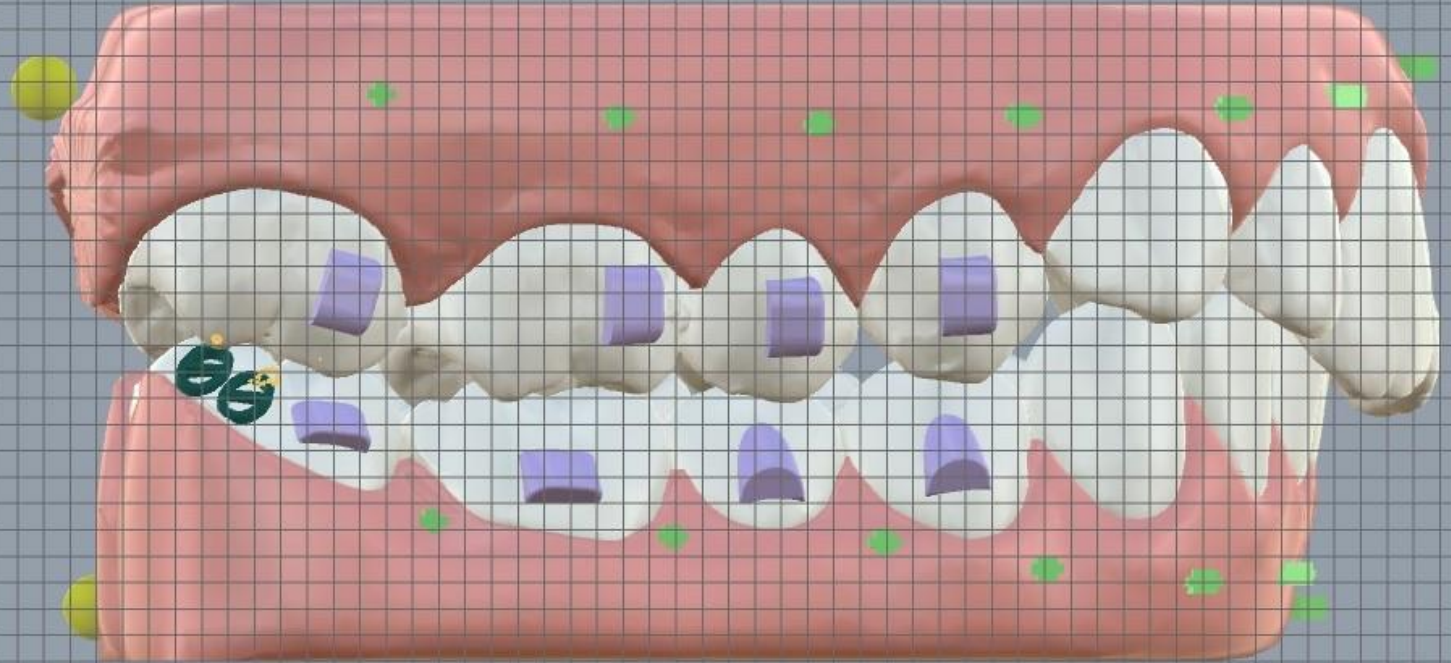
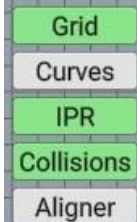
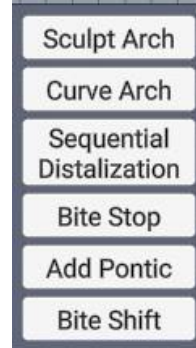
Distalar hasta el 100% el
segundo molar.

70% el primer molar.

70% el segundo premolar

70% el primer premolar

Intruir molar y premolar
según distalar



Mandibular Ex
1,60 1,6
Initial Curr



EXPORT

Download

Uploa

Área de trabajo de Windows Ink

2 ETAPA.

Distalar hasta el 100% el segundo molar.

70% el primer molar.

70% el segundo premolar

70% el primer premolar

Intruir molar y premolar según distalar



2 ETAPA.

Distalar hasta el 100% el
segundo molar.

70% el primer molar.

70% el segundo premolar

70% el primer premolar

Intruir molar y premolar
según distalar



2 ETAPA.

Distalar hasta el 100% el
segundo molar.

70% el primer molar.

70% el segundo premolar

70% el primer premolar

Intruir molar y premolar
según distalar



2 ETAPA.

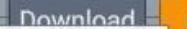
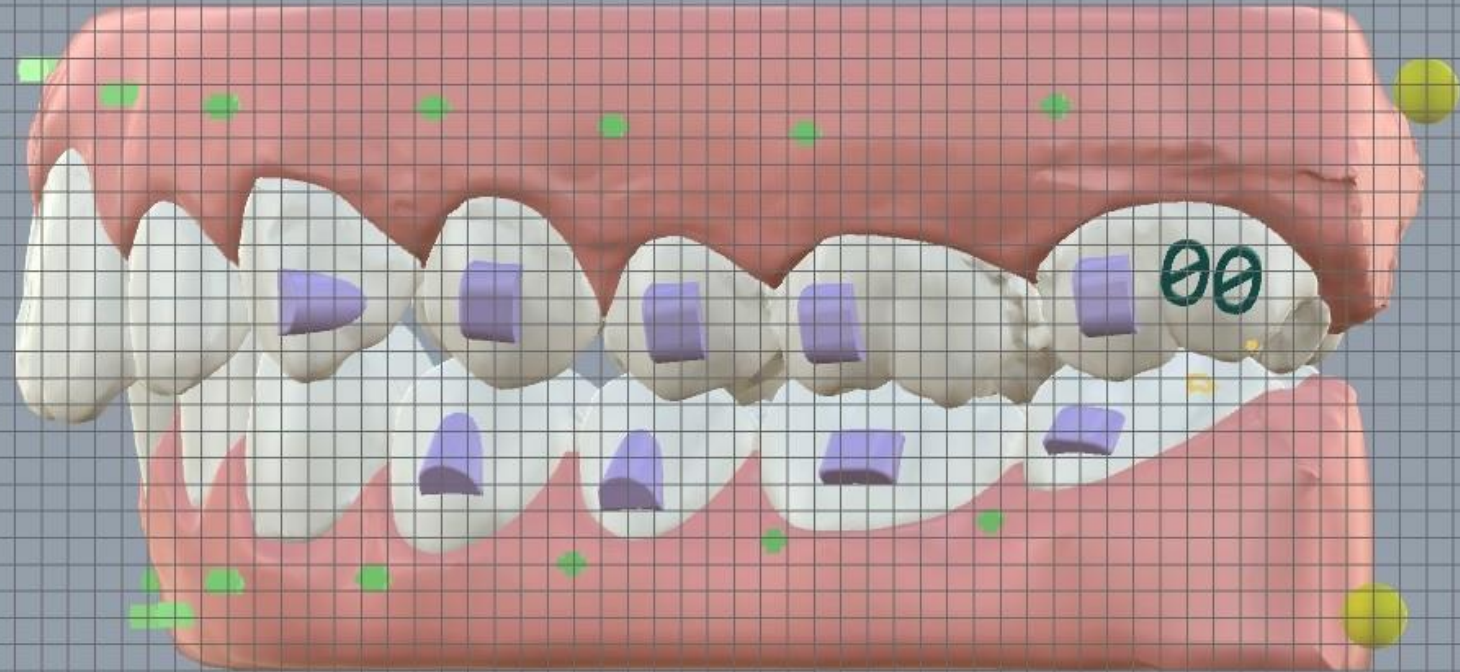
Distalar hasta el 100% el
segundo molar.

70% el primer molar.

70% el segundo premolar

70% el primer premolar

Intruir molar y premolar
según distalar



2 ETAPA.

Distalar hasta el 100% el segundo molar.

70% el primer molar.

70% el segundo premolar

70% el primer premolar

Intruir molar y premolar según distalar



2 ETAPA.

Distalar hasta el 100% el
segundo molar.

70% el primer molar.

70% el segundo premolar

70% el primer premolar

Intruir molar y premolar
según distalar



2 ETAPA.

Distalar hasta el 100% el
segundo molar.

70% el primer molar.

70% el segundo premolar

70% el primer premolar

Intruir molar y premolar
según distalar



CASO 2

2 ETAPA

Adulta 42 años

2 ETAPA.

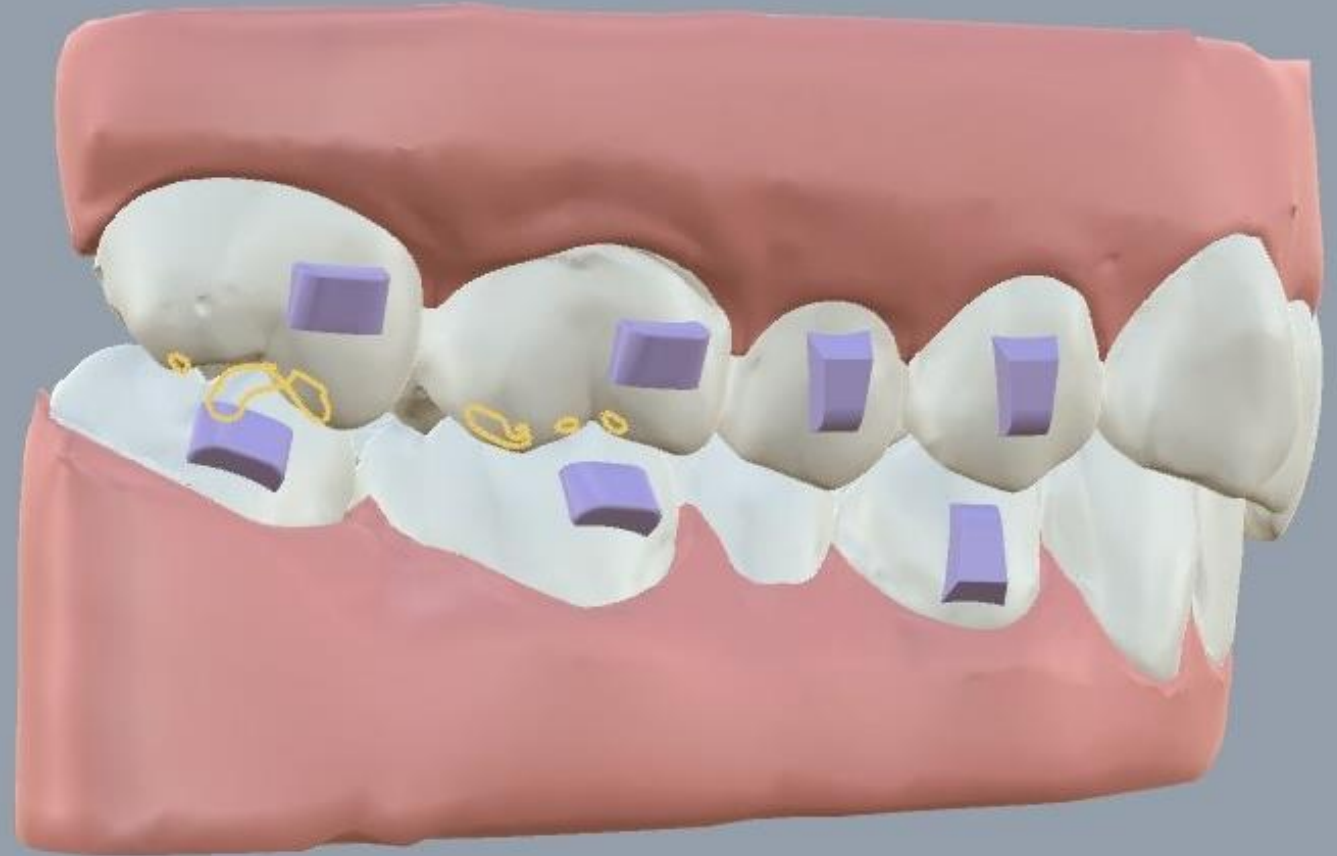
Distalar hasta el 100% el
segundo molar.

70% el primer molar.

70% el segundo premolar

70% el primer premolar

Intruir molar y premolar
según distalar



2 ETAPA.

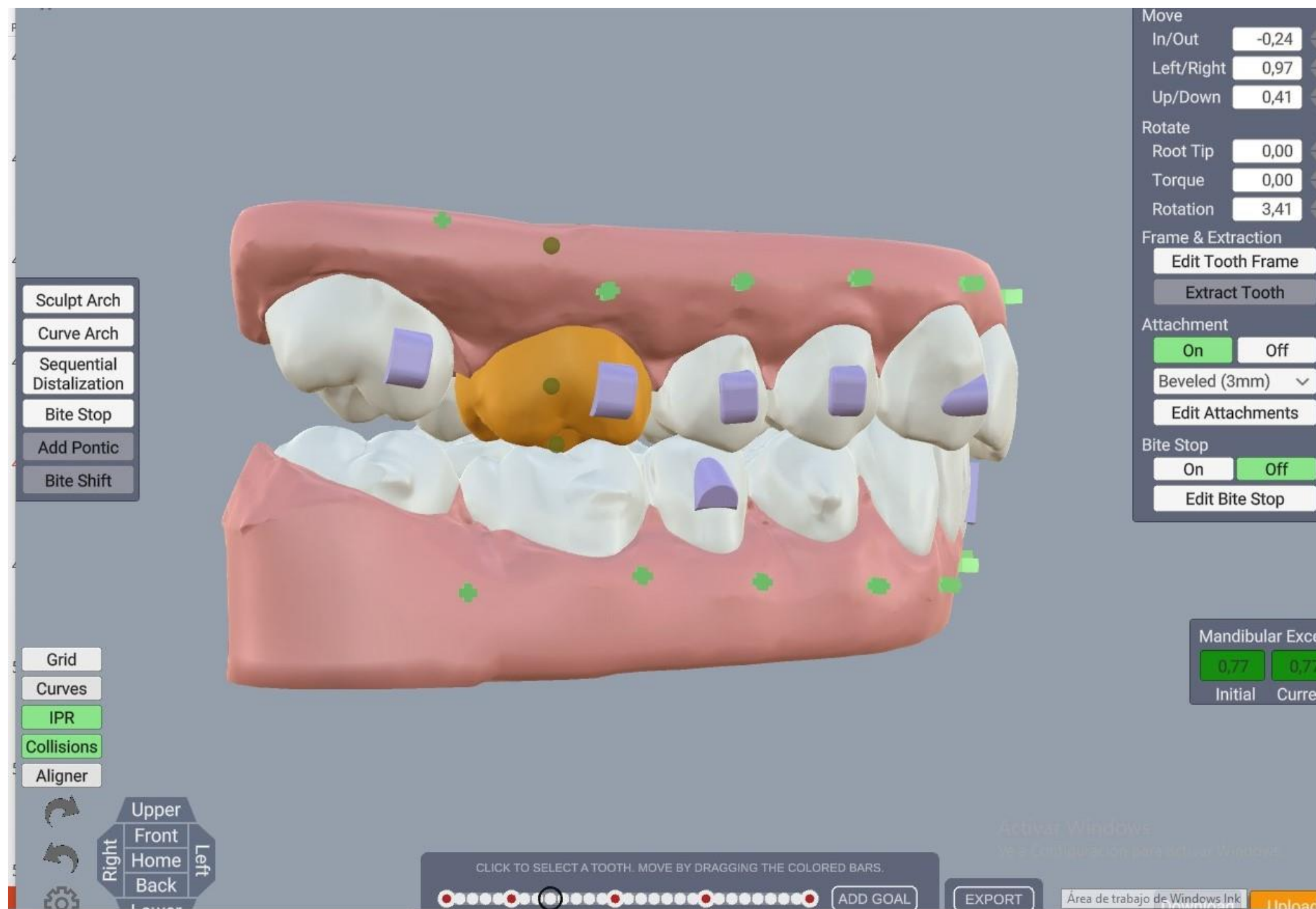
Distalar hasta el 100% el segundo molar.

70% el primer molar.

70% el segundo premolar

70% el primer premolar

Intruir molar y premolar según distalar



2 ETAPA.

Distalar hasta el 100% el segundo molar.

70% el primer molar.

70% el segundo premolar

70% el primer premolar

Intruir molar y premolar según distalar



2 ETAPA.

Distalar hasta el 100% el
segundo molar.

70% el primer molar.

70% el segundo premolar

70% el primer premolar

Intruir molar y premolar
según distalar



2 ETAPA.

Distalar hasta el 100% el
segundo molar.

70% el primer molar.

70% el segundo premolar

70% el primer premolar

Intruir molar y premolar según
distalar



3 ETAPA.

Distalar.

Resto el primer molar

Resto el segundo premolar.

Resto el primer premolar.

Mover canino

Intruir para desoclusión

Extruir 37 para oclusión

CASO 1

3 ETAPA

Adulta joven 19 años

3 ETAPA

Distalar.

Resto el primer molar

Resto el segundo premolar.

Resto el primer premolar.

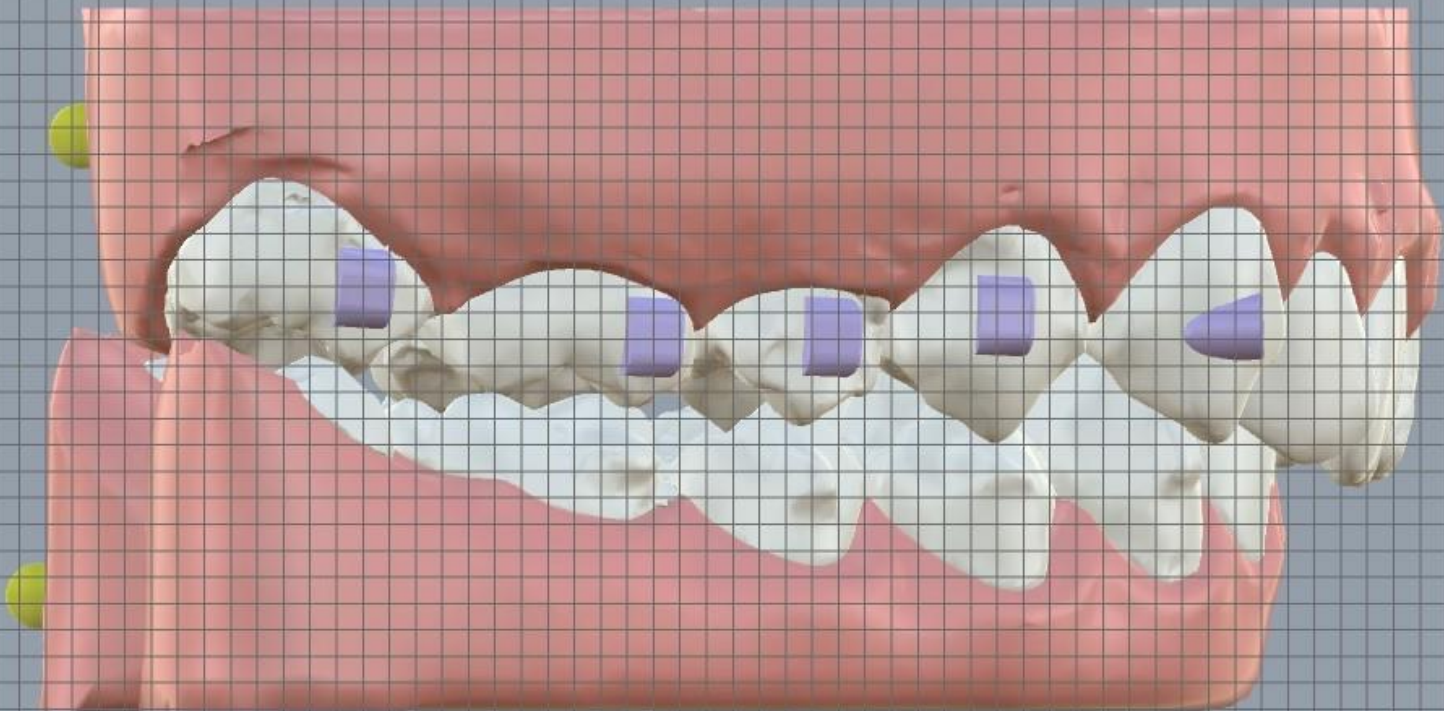
Mover canino

Intruir para desoclusión

Extruir 37 para oclusión

- Sculpt Arch
- Curve Arch
- Sequential Distalization
- Bite Stop
- Add Pontic
- Bite Shift

- Grid
- Curves
- IPR
- Collisions
- Aligner



Mandibular Exce

0,25	0,25
Initial	Current

ADD GOAL

EXPORT

Download

Upload

Área de trabajo de Windows Ink

3 ETAPA

Distalar.

Resto el primer molar

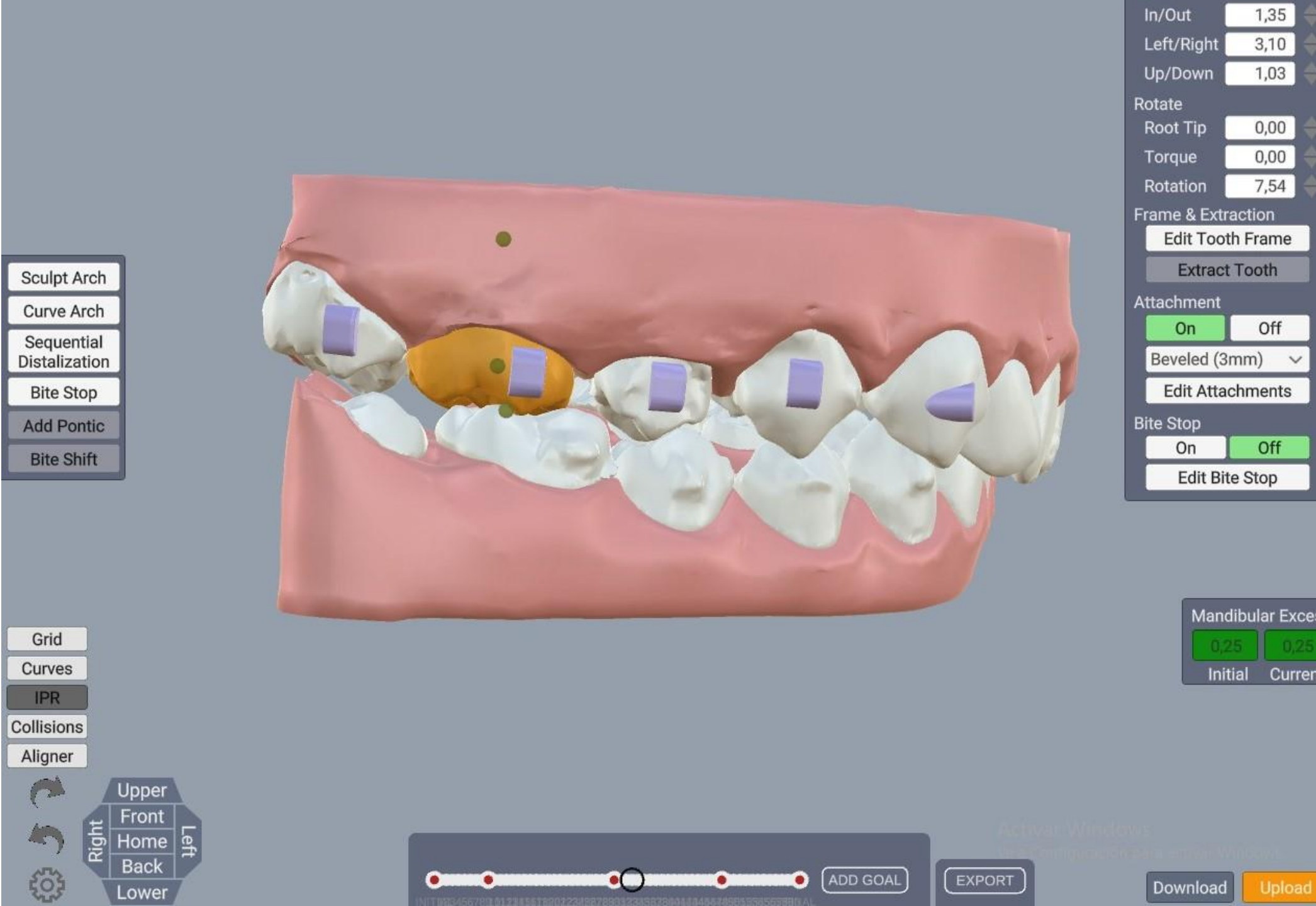
Resto el segundo premolar.

Resto el primer premolar.

Mover canino

Intruir para desoclusión

Extruir 37 para oclusión



3 ETAPA

Distalar.

Resto el primer
molar

Resto el segundo
premolar.

Resto el primer
premolar.

Mover canino

Intruir para
desoclusión

Extruir 37 para
oclusión



CASO 2

3 ETAPA

Adulto joven 21 años

3 ETAPA

Distalar.

Resto el primer molar

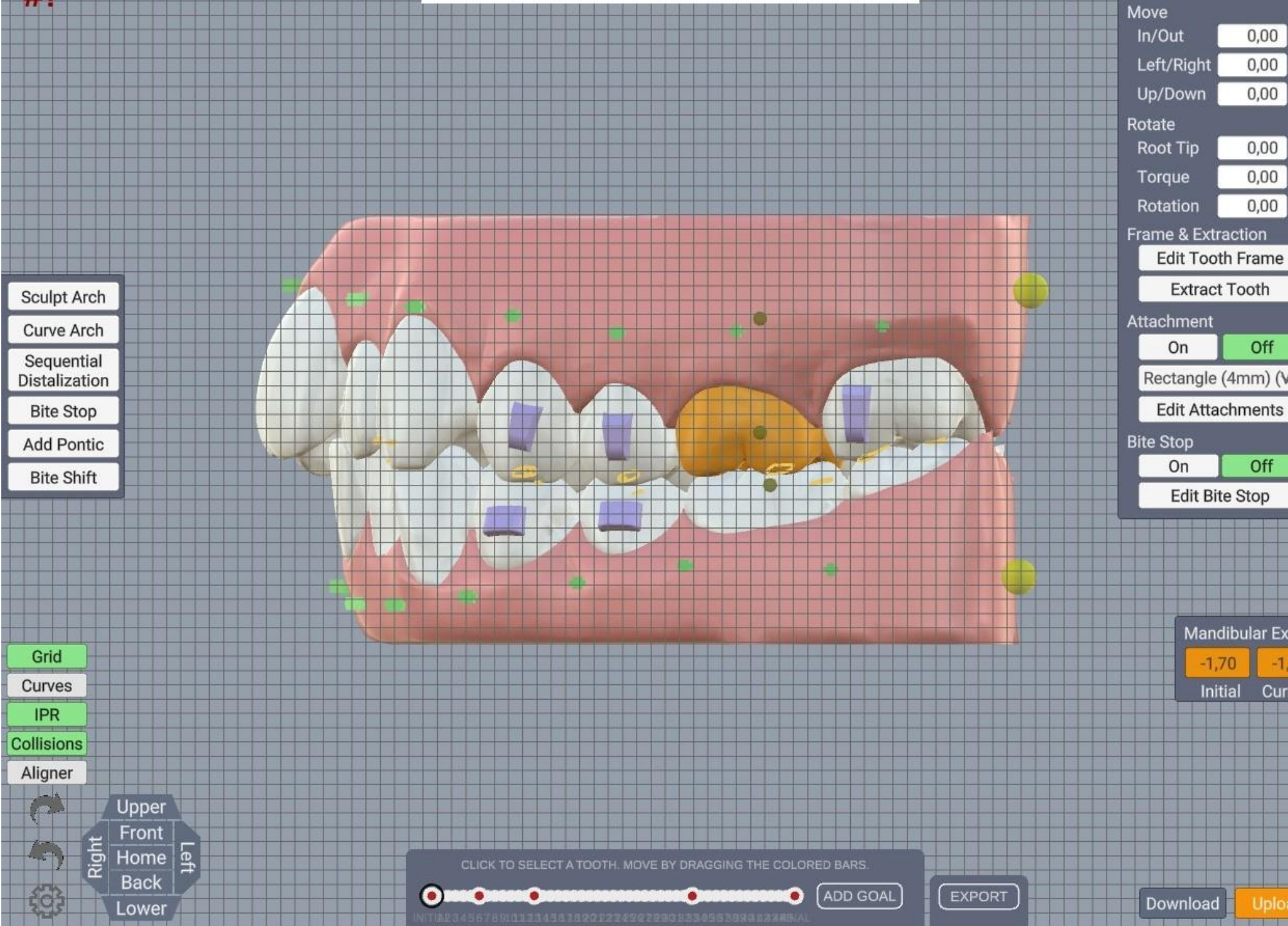
Resto el segundo premolar.

Resto el primer premolar.

Mover canino

Intruir para desoclusión

Extruir 37 para oclusión



3 ETAPA

Distalar.

Resto el primer
molar

Resto el segundo
premolar.

Resto el primer
premolar.

Mover canino

Intruir para
desoclusión

Extruir 37 para
oclusión



3 ETAPA

Distalar.

Resto el primer
molar

Resto el segundo
premolar.

Resto el primer
premolar.

Mover canino

Intruir para
desoclusión

Extruir 37 para
oclusión



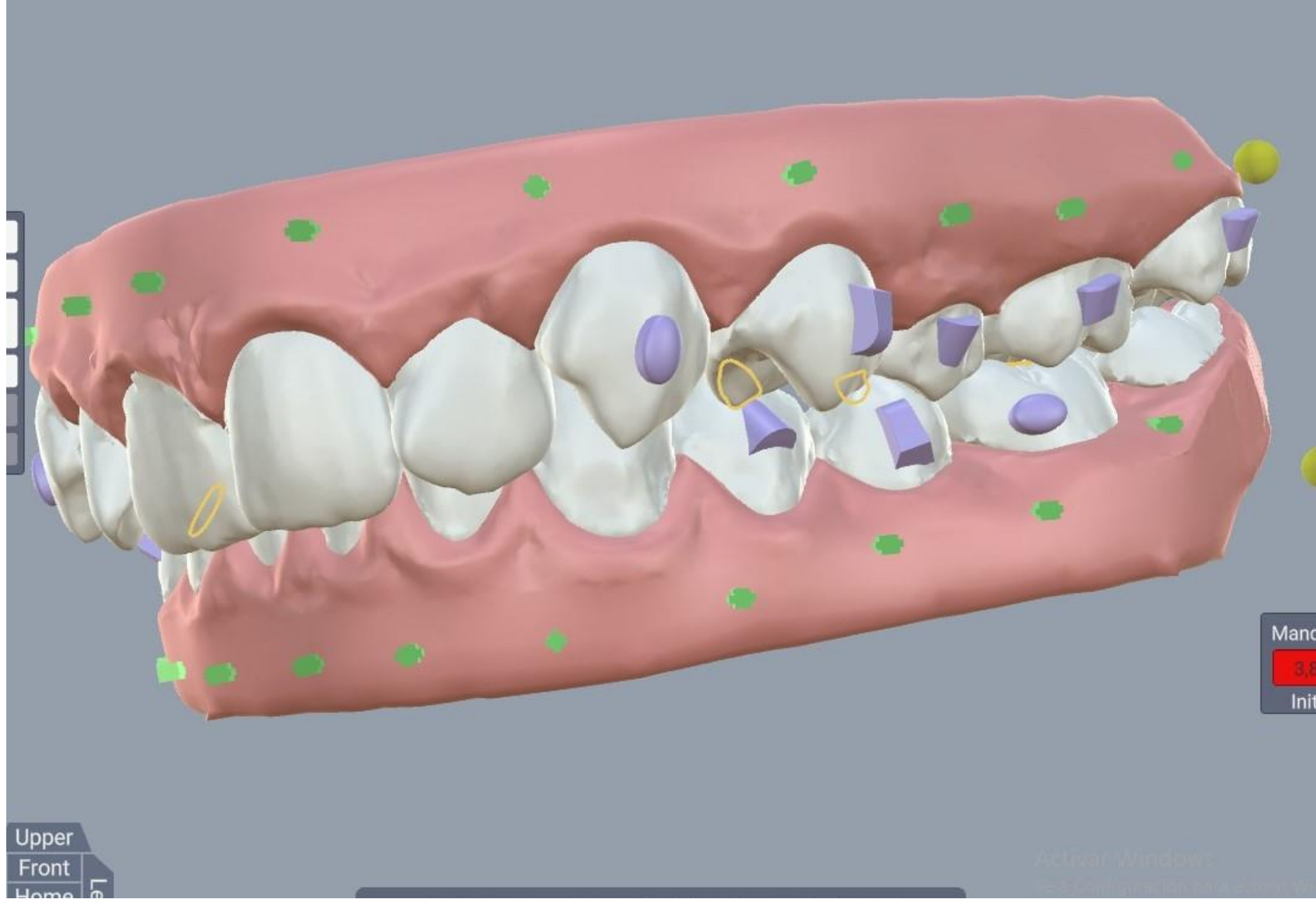
CASO 3 (fallido)

3 ETAPA

Adulta joven 19 años

3 etapa.

No se lograron los objetivos porque hubieron interferencias en la corrección inadecuada de la mordida cruzada en la etapa 2



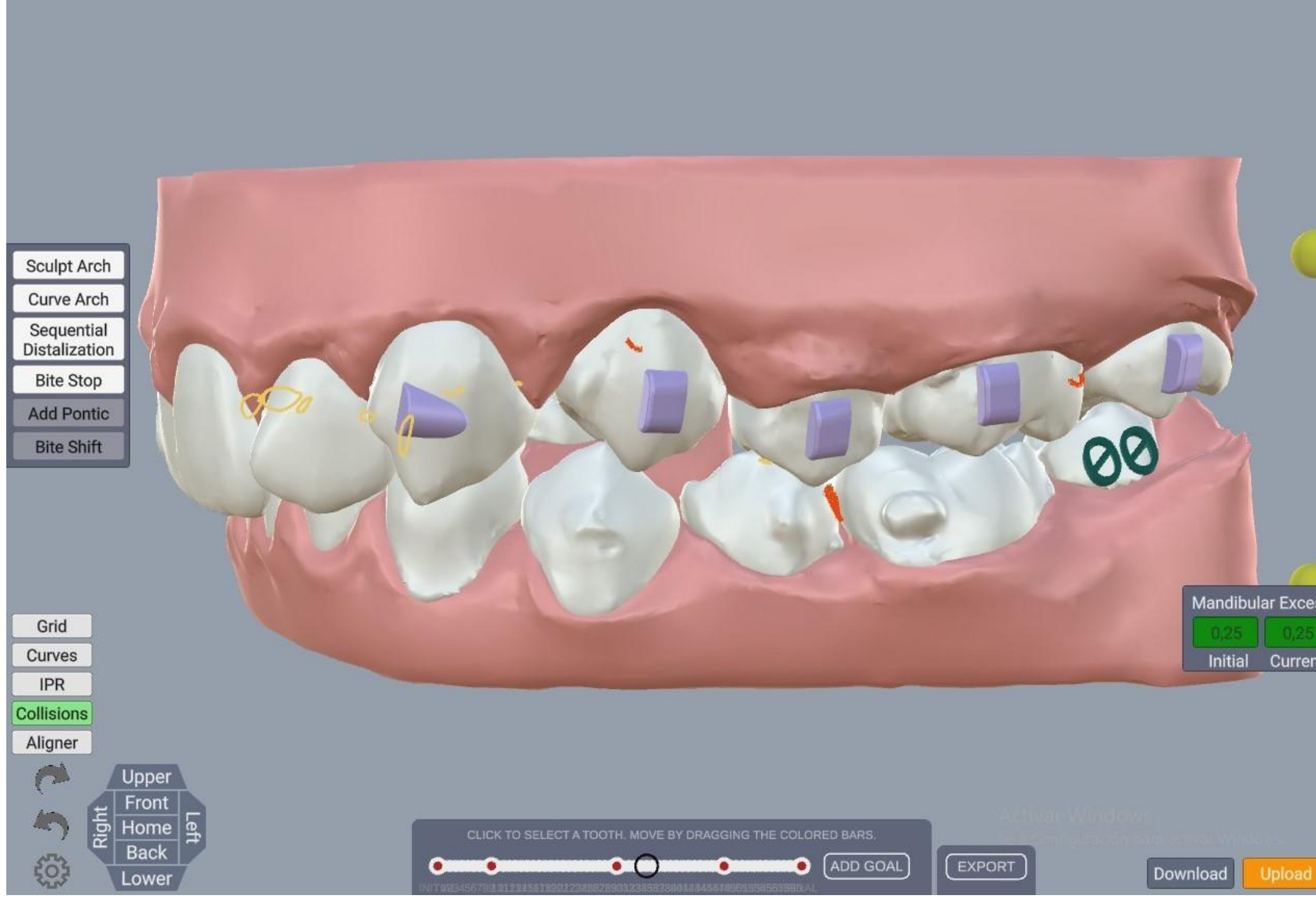
3 etapa.

No se lograron
los objetivos
porque
hubieron
interferencias
en la corrección
inadecuada de
la mordida
cruzada en la
etapa 2



3 etapa.

No se lograron los objetivos porque hubieron interferencias en la corrección inadecuada de la mordida cruzada en la etapa 2



4 ETAPA

Corregir resto

Expansión

Extrusión

Corregir la oclusión

CASO 1

4 ETAPA

Adulto joven 21 años

Corregir resto
Expansión
Extrusión
Corregir la
oclusión

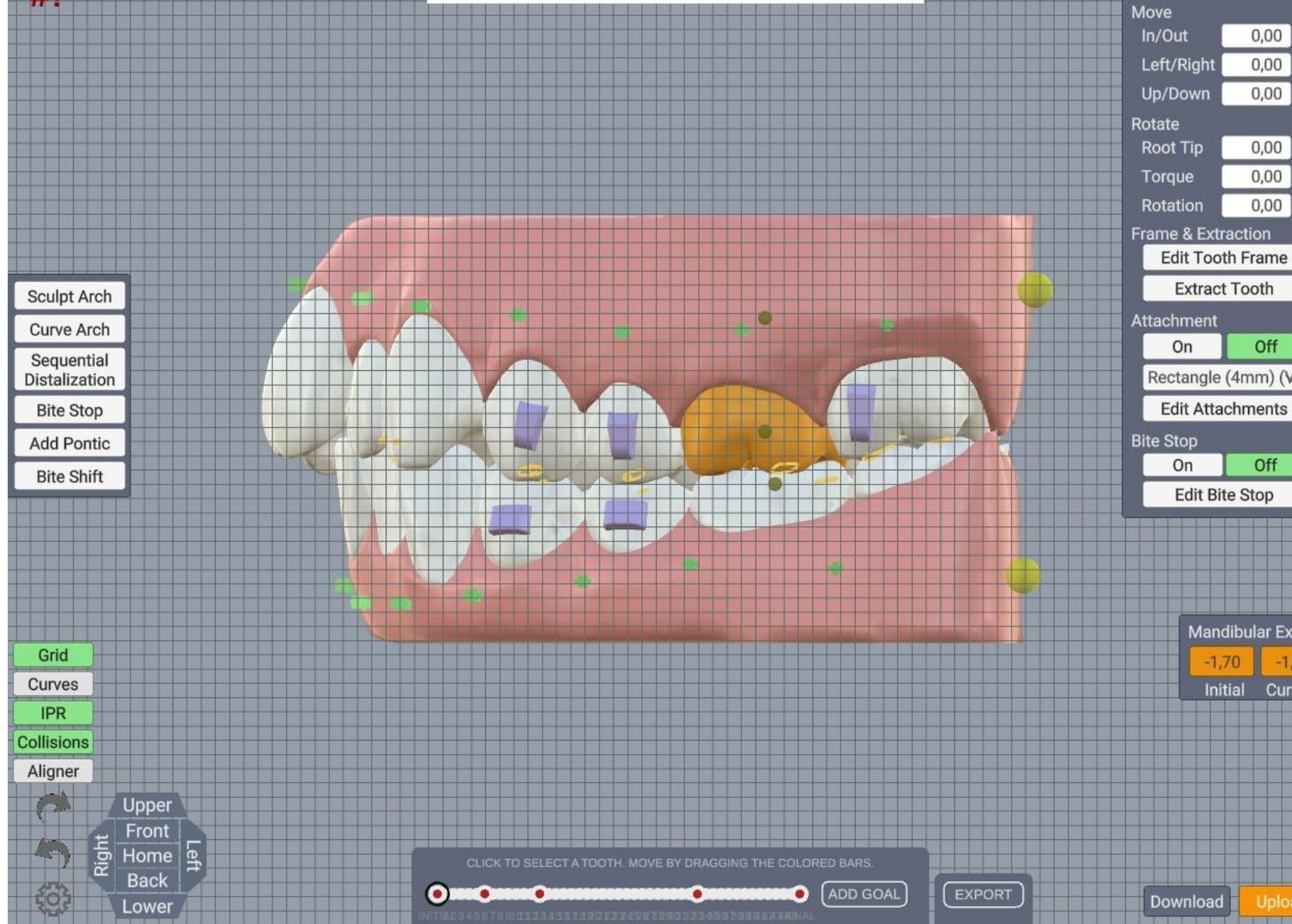
Corregir resto

Expansión

Extrusión

Corregir la

oclusión



4 ETAPA

Corregir resto

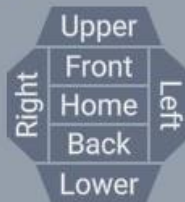
Expansión

Extrusión

Corregir la
oclusión

- Sculpt Arch
- Curve Arch
- Sequential Distalization
- Bite Stop
- Add Pontic
- Bite Shift

- Grid
- Curves
- IPR
- Collisions
- Aligner



Mandibular Ex

-0,24	-0,24
Initial	Cur

4 ETAPA

Corregir resto
Expansión
Extrusión
Corregir la
oclusión



4 ETAPA

Corregir resto
Expansión
Extrusión
Corregir la
oclusión



OBSERVACIONES

1 INTRUIR CONFORME SE DISTALA. QUE NO EXISTA OCLUSIÓN.

2 CAMBIAR EL ALINEADOR CADA 14 DÍAS PARA MAYOR PRECISIÓN DE LOS MOVIMIENTOS.

3 COLOCAR ATACHES BISELADOS DE 3MM EN TODOS LOS DIENTES DESDE CANINO A 2° MOLAR.

4 GANCHO EN CANINO DEL ALINEADOR. SI BOTÓN COLOCAR ATACHE. NUNCA BOTÓN SOLO

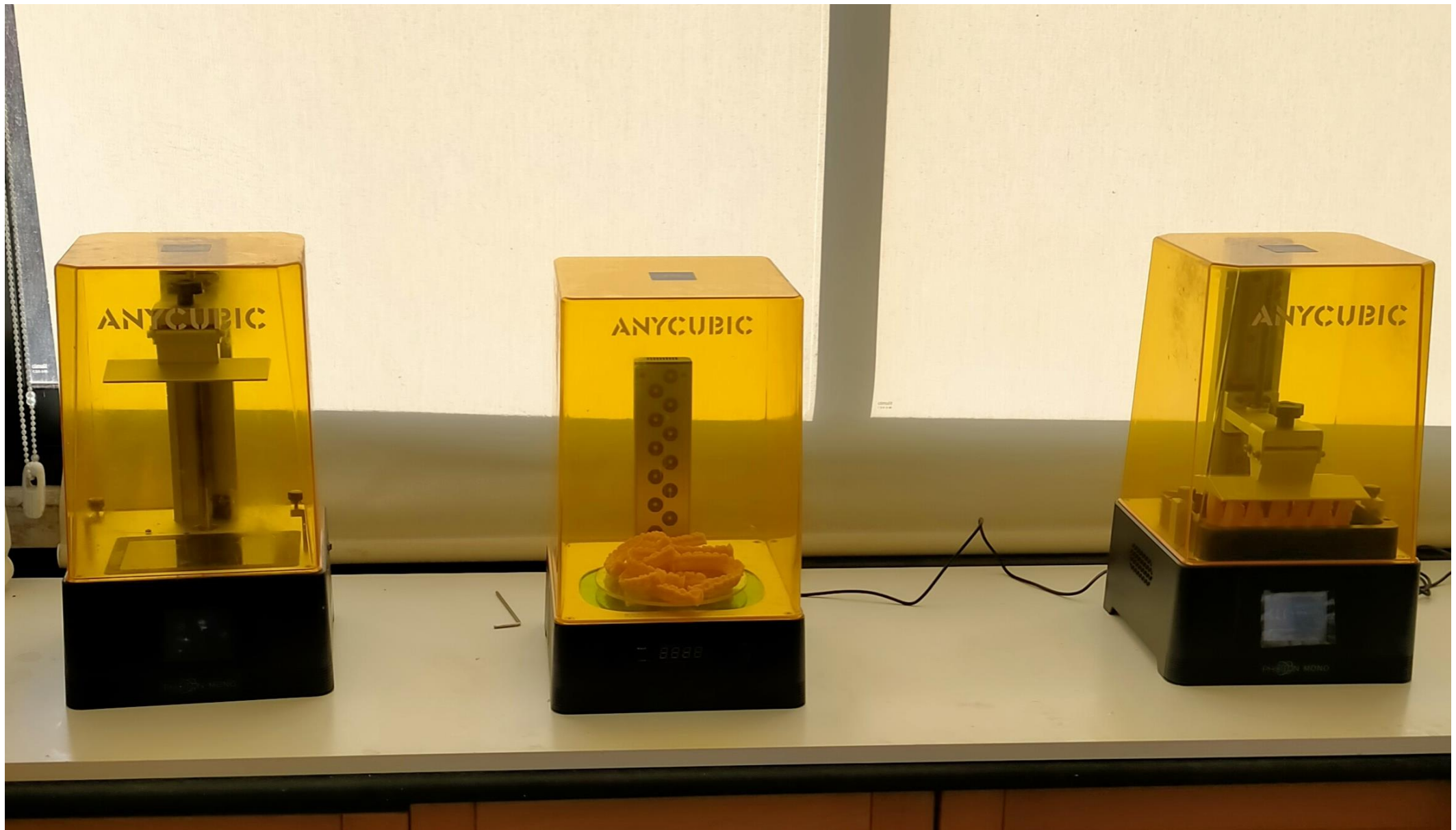
5 GOMAS 3,5/4/4,5 OZ MEDIDAS CON DINAMÓMETRO.

6 UTILIZAR MATERIAL PET- g DESDE LA SEGUNDA PLANCHA. 1ª 0,75 mm, 2ª Y DEMÁS 1 mm

7 ACTIVACIÓN 0,3/0,35 mm.

8 NO PONER ATACHES EN ANTERIORES HASTA LA ÚLTIMA ETAPA.

9 N° DE ALINEADORES ENTRE 44 Y 60. CAMBIO CADA 14 DÍAS.



www.ortodonciadigitalgilbertosalas.com