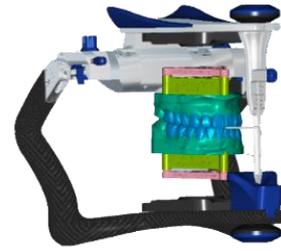


Manual Articulador RYS D2A



La articulación y los planos correctos son asuntos cruciales para el éxito de una rehabilitación dental. Tras la revolución digital en el sector, la impresión 3D de modelos mediante escáneres intraorales es ya una realidad. Sin embargo, la precisión de la articulación de este sistema es bastante cuestionable, incrementando los errores globales de los planos y la oclusión, además de no permitir una articulación compleja en el mundo real sin un trabajo analógico detrás (remontaje de impresiones).

Nuestro propósito



Pasar de la articulación del mundo virtual al real sin esfuerzo.

Minimizar al máximo los errores en la transición.

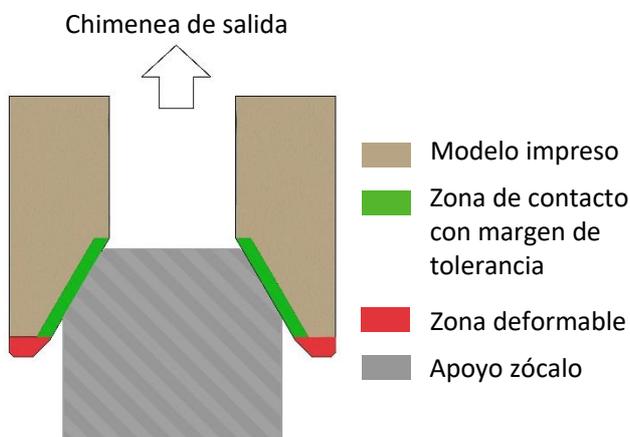
Eliminar los errores ocasionados por un posible remontaje manual.

PROBLEMAS para cumplir nuestro objetivo en impresoras de resina:

1. El error global de impresión, distinto en cada impresora 3D.
2. Las deformaciones sufridas, ya sea por la compresión de las primeras capas o por los pines de adherencia al modelo a imprimir.



LA SOLUCIÓN



Necesitamos cambiar el apoyo del modelo al zócalo de articulación por uno que minimice los problemas. Para ello, empleamos un cono con un rango de tolerancias amplio y una zona de sujeción a pines que contemple la deformación, añadiendo una chimenea de salida de resina que evite el posible colapso de las capas por vacío, y a su vez facilite la limpieza, incrementando la repetitividad de tolerancia de los modelos.



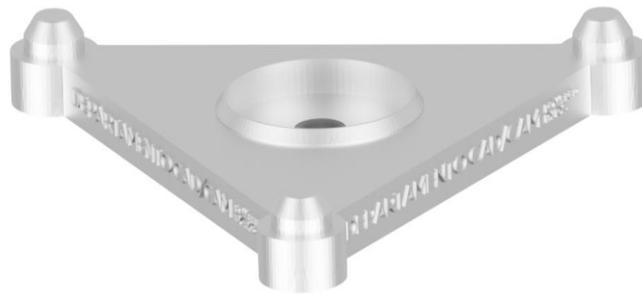


Así conseguimos un apoyo estable, facilidad de impresión y lo más importante, una alta repetitividad.



El siguiente paso es llevar esa repetitividad a la mayor exactitud posible para cada impresora del mercado.

Para conseguirlo, cada cambio de plataforma de apoyo de articulación debe ser calibrado en cada impresora, obteniendo un accesorio para su articulador que incluya y corrija los errores de su impresora, el **ADAPTADOR RYS D2A**.



PASO A PASO

0

Cada *Base RYS D2A* debe ser montada en el articulador usando únicamente el *Calibrador RYS D2A* impreso en la impresora que fabricara los modelos.

1

Mecanice o imprima dos *Bases RYS D2A*.

2

Imprima el *Calibrador RYS D2A A* y el *Calibrador RYS D2A B* de forma paralela a la base de impresión, apoyando los pines solo en el borde exterior de los conos (*figura 1*). La orientación será paralela al área de impresión. La distribución de soportes se realiza de forma homogénea por toda la superficie inferior de la pieza (*figura 2*).

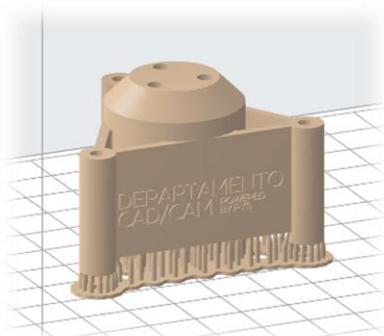


Figura 1

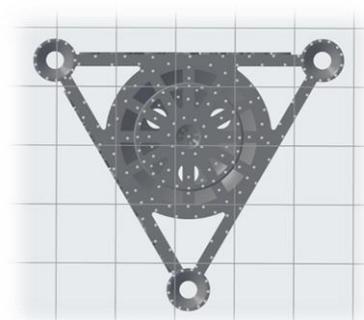


Figura 2

La zona más crítica es la que comprende los conos de apoyo, hay que evitar colocar soportes en las superficies interiores de estos conos. Para ello, se dispone de superficies planas perfectamente horizontales donde deben ir colocados estos soportes (figura 3).

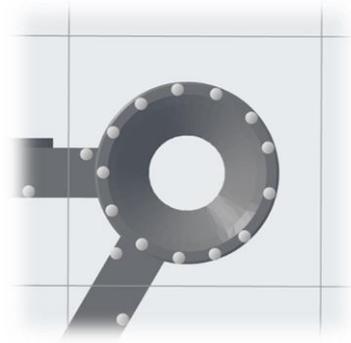


Figura 3

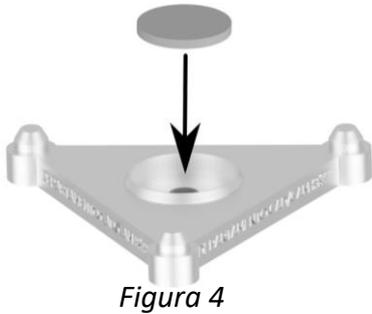


Figura 4

3 Cemente un imán de neodimio de 15Ø* 3mm en cada Base RYS D2A (figura 4).

4 Enrosque en el centro de cada Calibrador RYS D2A un tornillo de madera corto con cabeza de Ø3mm o use pegamento para unir en su centro una anilla de metal de entre Ø8mm a Ø15 mm (figura 5).



Figura 5



Figura 6

5 Una las partes A y B, obteniendo el Calibrador completo RYS D2A (figura 6).

6 Coloque las Bases RYS D2A ya magnetizadas en cada extremo del Calibrador completo RYS D2A. (figura 7).



Figura 7

7

Usando pegamento, una el conjunto obtenido en el paso 6 a la placa inferior de montaje de su articulador, de forma que ambas queden niveladas paralelamente. (figura 8).



Figura 8



Figura 9

8

Monte el conjunto 7 en su articulador y coloque en el extremo superior de su articulador otra placa de montaje (figura 9).



Figura 10

9

Rellene el espacio con escayola (figura 10).

10

Obtenga el nuevo el **Adaptador RYS D2A**. Calibrado para su impresora, le permitirá pasar del mundo virtual al real sin esfuerzo (figuras 11 y 12).

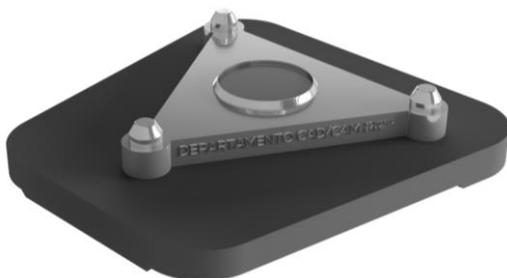


Figura 11

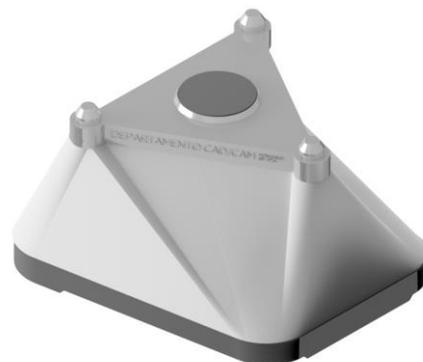


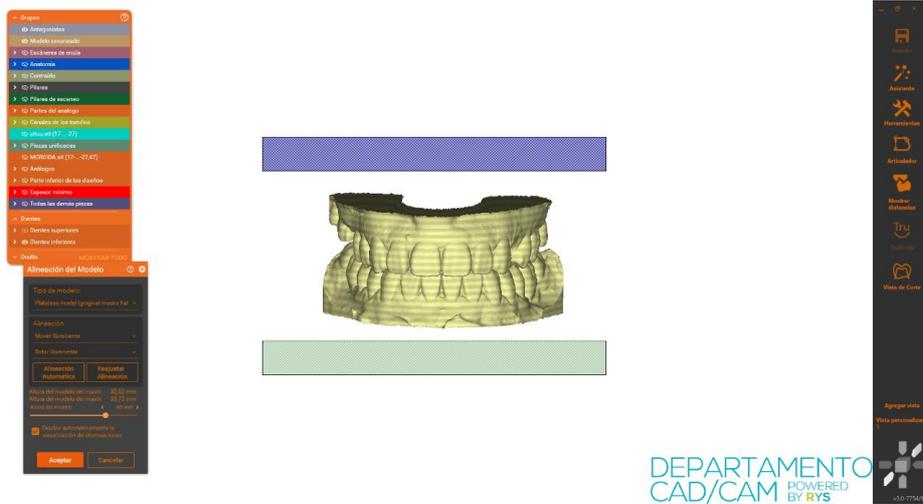
Figura 12

PROCEDIMIENTO DE EXOCAD MODEL CREATOR

Planos de visualización válidos (las vistas de visualización coinciden con los planos de articulación).

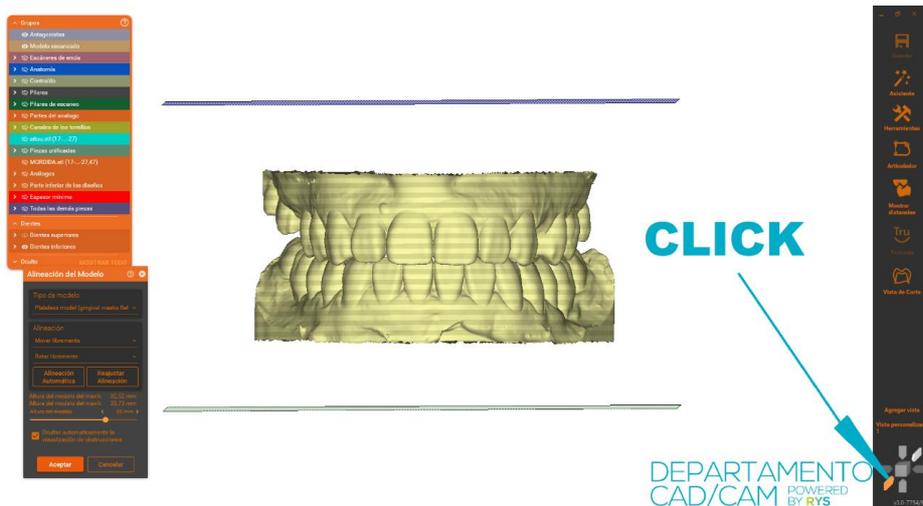
1

Durante la alineación de modelos, es fundamental que los planos de orientación sean paralelos al eje de oclusión, es decir, a su vista frontal.



2

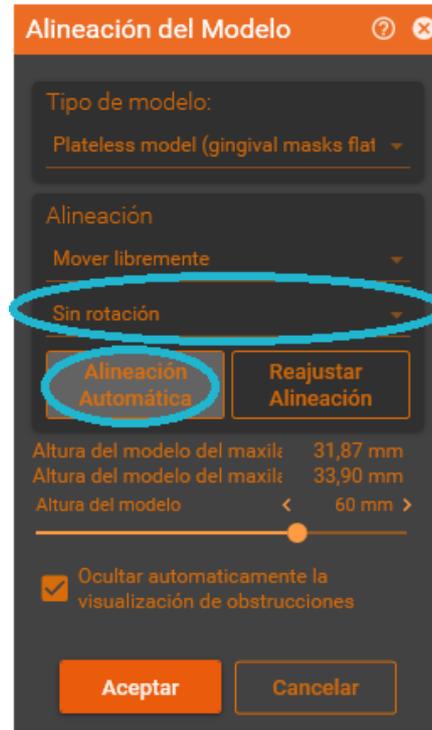
Primero comprobaremos si ya son paralelos clicando en la vista de frente.



3

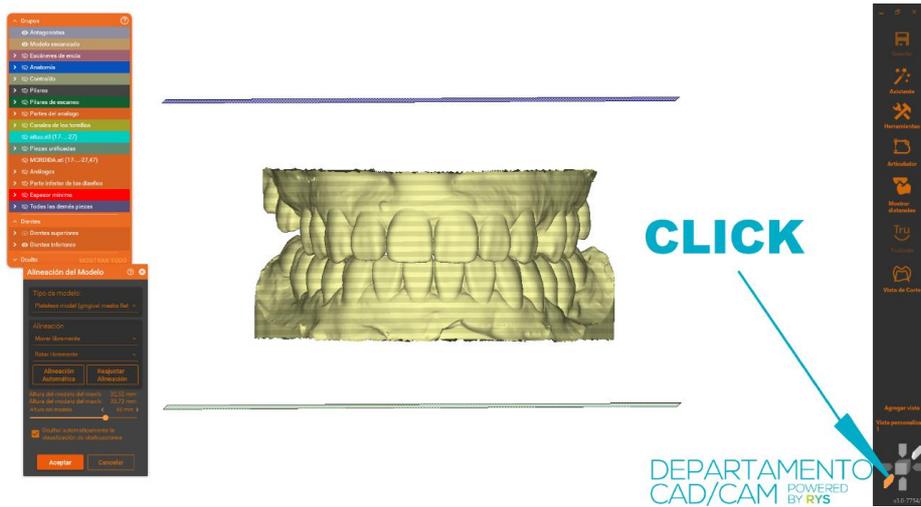
Al no estar completamente paralelos los planos, debemos orientarlos a nuestros planos de oclusión.

Para ello, cambiaremos de opción “Rotar libremente” > “Sin rotación”, y clicamos en “Alineación automática”.



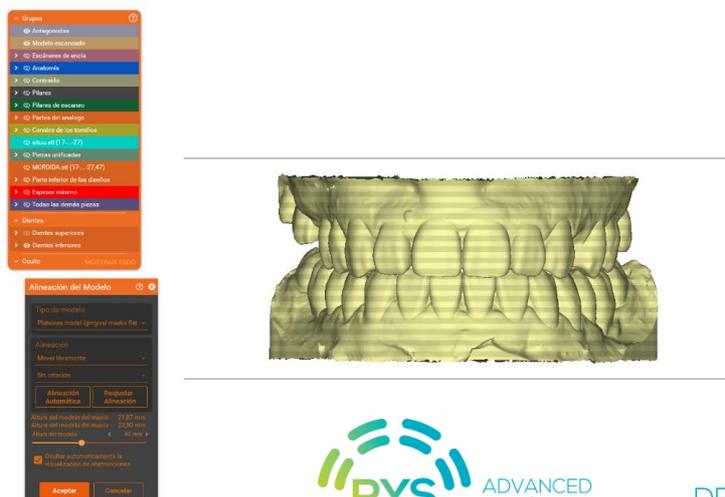
4

Confirmamos que ya son paralelos volviendo a clicar en la vista de frente.



5

Elija un valor de altura de modelo de 40 o 60mm y acepte la configuración.



6

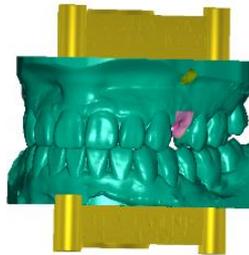
Una vez creado el modelo, escoge RYS Universal D2A articulador en la opción *atches de modelos*, de 60 o 40mm, dependiendo de la altura de modelos que seleccionada anteriormente.



DEPARTAMENTO
CAD/CAM POWERED
BY RYS

7

Suba, baje o desplace para garantizar la unión al modelo. Si fuese necesario, rote el atache hasta centrar el cilindro con la línea media.



DEPARTAMENTO
CAD/CAM POWERED
BY RYS

En el caso de que la vista de visualización no sea válida, la corregiremos usando el articulador virtual:

Usando el articulador, y ayudándose de los planos vertical y horizontal, articule manual o automáticamente los modelos. Cuando estén correctos, acepte la corrección.

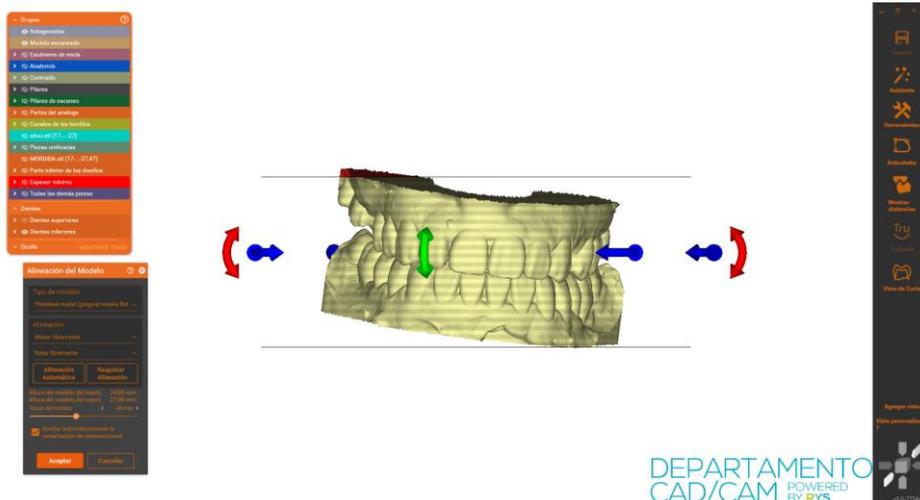


DEPARTAMENTO
CAD/CAM POWERED
BY RYS

Tras esta corrección, siga los pasos del proceso con “Planos de visualización validos”, pues las vistas de visualización ya coinciden con los planos.

Proceso sin corrección de planos de visualización:

En la alineación de modelos, elija el tipo de modelo que desee. En la altura del conjunto, elija un valor comprendido entre 60 y 40 mm, dependiendo de la altura de sus modelos. A continuación, centre el modelo entre los dos planos manualmente.



Tras esto, aunque las vistas continúen sin coincidir con los planos de articulación, podrá seguir los pasos del proceso con “Planos de visualización validos”.

COLOCACIÓN DE SOPORTES

Antes de imprimir los modelos en nuestra impresora, hay que tener en cuenta algunos detalles como la orientación, el tamaño y la posición de los soportes utilizados para su impresión.

La orientación elegida será que se muestra en la *Figura 13*. De esta forma, la zona por donde colocamos los soportes es por la que menor precisión va a tener nuestra impresora.

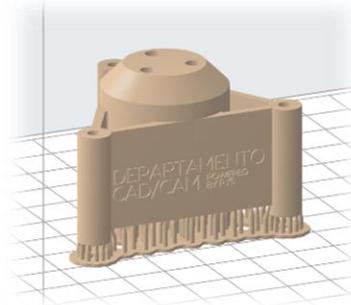


Figura 13

Para conseguir una correcta impresión se ha utilizado la siguiente configuración de impresión junto con la colocación de pines. *Figuras 14 y 15*.

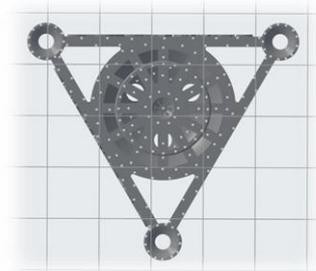


Figura 14

SOPORTES x

Generar automáticamente todo

EDITAR SOPORTES

Editar todo... Borrar todo

AJUSTES BÁSICOS

Tipo de base ⓘ Minibases ▾

Etiqueta de la base ⓘ

Densidad ⓘ 0,50 ▾

Tamaño del punto de contacto ⓘ 0,50 mm ▾

Soportes internos ⓘ

AJUSTES AVANZADOS ▾

Espaciado plano 7,50 mm

Multiplicador de inclinación 1,00 ▾

Altura por encima de la base 3,50 mm ▾

Grosor de la base 0,75 mm ▾

Corrección de compresión del eje Z 0,75 mm ▾

Unión de las primeras capas 0,60 mm ▾

[Asistencia para soportes avanzados](#)

Reiniciar

Figura 15

Se escogen un punto de contacto con la pieza de 0.50 mm.

Esta configuración es válida para impresoras Formlabs 3 con resina de modelos V2.

La distribución de soportes se realiza de forma homogénea por toda la superficie inferior de la pieza, como se ve en la *Figura 14*.

La zona más crítica es la que comprende los conos de apoyo. Hay que evitar colocar soportes en las superficies interiores de estos conos. Para ello, se dispone de superficies planas perfectamente horizontales donde deben ir colocados estos soportes, asegurando así que no exista ningún fallo de impresión, lo que se puede observar en la *Figura 16*.

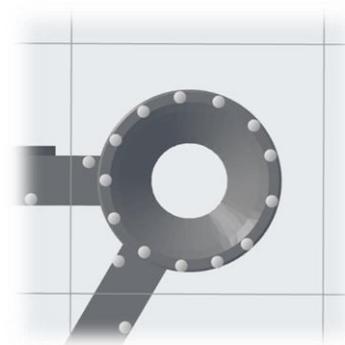


Figura 16

La importancia de tener la máxima precisión posible en estos conos de apoyo radica en que estos conos tienen una zona de apoyo que hará que, en función del error de la máquina, el calibrador se sitúe más alto o más bajo. Trasladando esa calibración al Adaptador RYS D2A de su articulador.

DEPARTAMENTO
CAD/CAM POWERED
BY RYS

 959 83 16 89

 info@departamentocadcam.com

 departamentocadcam.com