

1ª Edición del Concurso de **Diseño Dental Sindekar**

GUÍA DE DISEÑO

El producto:

Los **brackets autoligables**, a diferencia de los convencionales, tienen un sistema de cierre que permite fijar los brackets al arco. Esto evita la utilización de ligas elásticas que tienen inconvenientes como pueden ser:

- Aumentan la fricción del sistema haciendo que los dientes se muevan con más dificultad, lo que supone que fuerzas más elevadas son necesarios y, por tanto, tratamientos más largos y dolorosos.
- Las ligas hay que cambiarlas con frecuencia, lo que le supone al paciente más visitas al dentista.

Como podemos ver, los brackets autoligables son un verdadero avance que, sin duda, hacen la vida mejor a muchos pacientes. Se enumeran a continuación las características que debe tener el diseño candidato:

- Base rugosa (con un patrón de retención), arqueada y romboide para mejorar la adhesión al diente.
- Existencia de un mecanismo de apertura y cierre del bracket.
- Canal para el arco. Existen dos tamaños: 0.018” y 0.022” (medidas en pulgadas).
- Geometría con esquinas redondeadas para evitar cortes en la boca del paciente
- Perfil lo más bajo posible.
- Aperturas en las partes inferior y superior para que el ortodoncista pueda meter sus pinzas para abrir y cerrar el mecanismo. O, si se diseña otro método diferente, también hay que tener en cuenta la comodidad del cierre.
- Sistema de identificación del bracket. Pues hay ligeras diferencias en el diseño dependiendo del diente. Algunas empresas usan un sistema de colores.
- Bola de enganche para elásticos con un radio de 1,2 mm.
- Los diseños deberán tener las dimensiones adecuadas. El cuerpo del bracket no deberá medir más de 3,7 x 3,7 x 1,8 mm (ancho, largo, alto) y el bracket (con la bola) no deberá tener más de 2mm de alto.
- El mecanismo de autoligado deberá ser seguro para el paciente y no deberá existir la posibilidad de que, los posibles componentes se puedan llegar a separar, lo que podría ocasionar la deglución de los componentes del bracket por el paciente.
- El producto debe ser novedoso, es decir, no estar en el mercado.
- La fabricación será por manufacturación aditiva de metal, por lo que el diseño debe, no solo cumplir las condiciones para poderse fabricar, sino estar optimizado para proceso.



Referencias:

- Dentsply GAC In-Ovation®
- Unitek Gemini SL
- Damon Q brackets

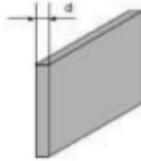
Recomendamos la visualización de videos para entender bien algunas soluciones de mecanismos de cierre ya existentes. Sin embargo, estas referencias no son un limitante pues, al contrario, se valorarán positivamente las propuestas novedosas e ingeniosas que estén desarrolladas bajo el contexto del “Diseño para manufacturación aditiva”.

El proceso productivo:

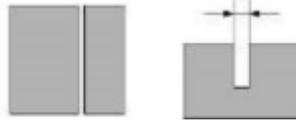
Como todos sabemos, la manufacturación aditiva es un proceso de fabricación capa a capa, esta direccionalidad hace que la orientación de fabricación de la pieza deba ser tenida en cuenta en su diseño.

La fabricación aditiva permite una gran libertad de diseño, sin embargo, esta libertad no es absoluta, existen una serie de limitaciones, que son las siguientes:

- Espesor mínimo de pared 0.3mm



- Distancia entre piezas o distancia entre paredes 0.3mm.



- Evitar las esquinas puntiagudas.



- No se puede imprimir en el vacío, de esta forma, el ángulo crítico de voladizo es 45°.

