

Propiedades biológicas

• El disco G-CAM es un dispositivo biocompatible según:

- ISO 7405:2088 "Evaluación de biocompatibilidad de dispositivos médicos utilizados en odontología"

- ISO 10993-1:2018 "Evaluación biológica de dispositivos médicos"

• G-CAM ha superado la citotoxicidad, hipersensibilidad, irritación o reactividad intracutánea, toxicidad sistémica aguda, subcrónica. Ensayos de toxicidad sistémica, genotoxicidad y de implantación realizados por la Universidad de Alcalá y por el Instituto Valenciano de Microbiología (IVAMI).

• Los resultados no mostraron efectos biológicos adversos en ninguno de los artículos probados que muestran un rendimiento biológico adecuado en todos casos.

G-CAM

Graphenano Dental
info@graphenanodental.com

Polígono Industrial Táctica. Calle 2, n.º 1
46980 Paterna, Valencia (Spain)
t. (+34) 965 108 102

graphenanodental.com

Graphenano Group:



Proceso de trabajo Disco G-CAM

Proceso en laboratorio

Limpieza de la corona de grafeno



Proceso en clínica

Preparación de la estructura G-CAM



Preparación del diente



Cementación de la corona



*Se recomiendan cementos con base de resina en formato dual



G-CAM

Disco de biopolímero reforzado con grafeno para fresado CAD/CAM.

Para prótesis definitivas.

graphenanodental.com

El grafeno

El grafeno puede definirse como un material bidimensional formado por átomos de carbono unidos mediante enlaces sp² para formar una lámina planar con estructura hexagonal. (Geim y Novoselov, 2004).

Esta disposición estructural provee al grafeno de unas propiedades únicas. Entre sus principales propiedades se encuentran grandes conductividades térmicas y eléctricas, alta resistencia a la tracción, baja densidad y bajo coeficiente de expansión térmica. Debido a estas características, el grafeno se ha convertido en un excelente material con un gran potencial para la mejora de las aplicaciones industriales.

La **incorporación del grafeno en polímeros** es una innovación estratégica que mejora sus propiedades mecánicas. El incremento de la dureza y del módulo elástico permiten reducir la aparición de grietas y roturas. Gracias a la baja densidad del grafeno y a sus excelentes propiedades mecánicas es posible la obtención de polímeros ligeros de alta resistencia.

Por lo tanto, el grafeno es un candidato ideal para mejorar el rendimiento de las resinas acrílicas termopolimerizables para uso dental, no solo porque permite crear polímeros de alta resistencia mecánica, sino también polímeros biocompatibles, con baja capacidad de absorción de agua y con una cantidad mínima de monómero residual.

Tabla comparativa soluciones dentales

Tipos de prótesis / material	PMMA	Metal	Circonio	Disilicato de litio	Resina + grafeno
Coronas individuales	✓	✓	✓	✓	✓
Puentes de hasta 3 piezas	-	✓	✓	-	✓
Puentes de más de 2 pñticas	-	✓	-	-	✓
Incrustaciones	✓	-	-	✓	✓
Carillas	-	-	✓	✓	✓
Prótesis completas	✓	-	-	-	✓
Prótesis sobre implantes	✓	-	-	-	✓

¿Qué es G-CAM?

G-CAM es un acrílico termoplástico con base de polimetilmetacrilato (PMMA) dopado con grafeno (forma alotrópica del carbono) adecuado para la fabricación de prótesis dentales aplicando la tecnología CAD/CAM.

Los discos G-CAM están destinados a la fabricación de dentaduras completas o parciales, prótesis sobre implantes, restauraciones permanentes y temporales como coronas y puentes anteriores o posteriores, incrustaciones, onlays, carillas.



Discos G-CAM

G-CAM es un disco de resina compacta disponible en dos dimensiones y anclaje diferentes. Dependiendo del anclaje del dispositivo CAM estos pueden ser:

- Anclaje **UNIVERSAL**: disco de 98.5mm de diámetro
- Anclaje **ZIRKONZAHN**: disco de 95mm de diámetro

Ambos formatos se presentan en diferentes **espesores**: 14,16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 y 30.

El disco G-CAM está disponible en los siguientes colores: TRANSPARENTE, BL2, A1, A2, A3, A3'5, B1, B2, C2. (según la guía clásica de VITA).



Zirkonzahn
(95 mm de diámetro)



Universal
(98 mm de diámetro)



Propiedades

El **disco G-CAM de biopolímero reforzado con grafeno**, especialmente diseñado para estructuras dentales permanentes, está disponible en diferentes colores cromáticos proporcionando una estética natural.

Los discos G-CAM aportan nuevas propiedades a la odontología, cumpliendo con las características ideales para trabajos protésicos usando la tecnología CAD/CAM.

Formato G-CAM

El disco G-CAM está disponible en dos formatos diferentes: Monochroma y multichroma.

Ambos formatos pueden usarse para restauraciones completamente monolíticas. No obstante, las prótesis mecanizadas con estos materiales presentan un efecto visual diferente:

- G-CAM Monochroma, está hecho de un color puro VITA Classic. (color de la dentina)
- G-CAM Multichroma, tiene un espectro cromático que aporta el efecto óptico del color natural de las piezas dentales.

La elección más adecuada entre el disco monochroma y multichroma dependerá de la aplicación final, prótesis a diseñar.



Características técnicas

- G-CAM presenta mayor módulo y límite elástico que las resinas convencionales. Estas características aseguran que las tensiones generadas durante la mordida y la masticación no generen deformaciones permanentes.
- G-CAM presenta alta resistencia a la deformación y límite de tensión evitando así la formación de grietas y fracturas.
- G-CAM posee una baja densidad, lo que hace que la prótesis sean liviana.
- Tiene una mayor dureza en comparación a otras resinas acrílicas utilizadas en la odontología.
- Apariencia similar a la dentición natural.
- G-CAM tiene estabilidad en el color y cubre una gama cromática amplia, asemejándose a la dentición natural.
- El disco G-CAM es químicamente inerte.
- La absorción de agua de G-CAM es de 4 µg/mm³ y una solubilidad de 0,5 µg/mm². La liberación de monómero residual es mínima, con una porcentaje de 0,004% de monómero residual. Gracias a estos propiedades físicas G-CAM ofrece un tratamiento duradero y seguro.

Propiedades del material

Módulo elástico ⁽¹⁾ : 3200 ± 7% MPa	Resistencia a la flexión ⁽¹⁾ : 140 ± 7% MPa	Dureza superficial ⁽²⁾ : 88 Shore D ⁽²⁾ 19,5 KHN ⁽³⁾
Resistencia a compresión ⁽⁴⁾ : 155 ± 5 MPa	Solubilidad ⁽¹⁾ : 0,5 µg/mm³	Absorción de agua ⁽¹⁾ : 4 µg/mm³
Residual monomer ⁽¹⁾ : <0,004 %		

⁽¹⁾ UNE-EN ISO 20795-1: 2013 | ⁽²⁾ ISO 48-4:2018 | ⁽³⁾ ASTM E384
⁽⁴⁾ ISO 5833:2002

