

## Propiedades biológicas

- No es irritante ni tóxico para el paciente.
- Ha superado las pruebas de citotoxicidad y genética realizadas por la Universidad de Alcalá y por el Instituto Valenciano de Microbiología (IVAMI).
  - Prueba de citotoxicidad in vitro. Norma ISO 10993-5:2009.
  - Prueba de reversión de mutaciones bacterianas. Normas ISO 10993-3:2014 y OECD 471:1997.
- Es bacteriostático. No permite el crecimiento de bacterias u hongos.
- Es antialérgico.

# 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:

 **Graphenano**  
nanotechnologies

 **CE**  
1984

 **GRAPHENE**  
INSIDE

 **Made in Spain**

## Proceso de trabajo Disco G-CAM

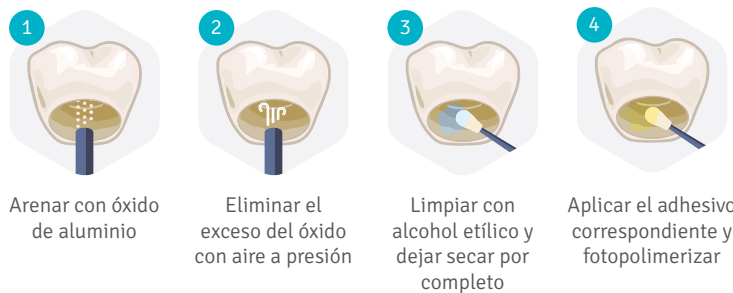
### Proceso en laboratorio

#### Limpieza de la corona de grafeno

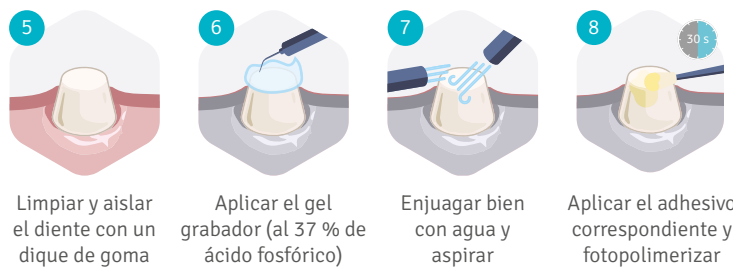


### Proceso en clínica

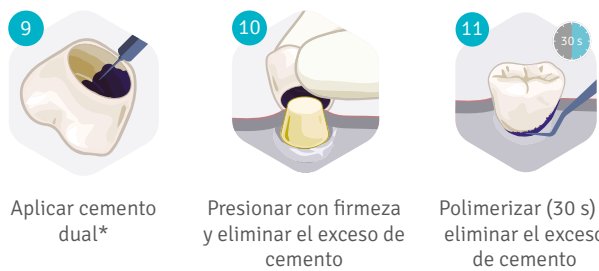
#### Preparación de la estructura G-CAM



#### Preparación del diente



#### Cementación de la corona



\*Se recomiendan cementos con base de resina en formato dual

  
**Graphenano**  
DENTAL

# G-CAM

Disco de biopolímero nanorreforzado **con grafeno** para fresado CAD/CAM

graphenanodental.com



# El grafeno

El grafeno puede definirse como un material bidimensional en el que los átomos de carbono se unen mediante enlaces  $sp^2$  para formar una lámina plana con estructura semejante a la de un panal de abeja.

Las propiedades que posee el grafeno hacen de él un material con un gran potencial para la fabricación de otros materiales compuestos. Entre sus principales propiedades se encuentran su alta conductividad térmica y eléctrica, su alta resistencia a la tracción, su baja densidad y su bajo coeficiente de expansión térmica. Además, al ser carbono, el grafeno es completamente ecológico y reciclable.

La incorporación del grafeno en **los polímeros** constituye una estrategia novedosa para mejorar sus propiedades mecánicas, aumentando simultáneamente tanto el módulo elástico como la tenacidad, reduciendo la aparición de grietas y/o la propagación de las mismas, así como disminuyendo el grado de contracción durante la polimerización.

El **grafeno** es el candidato ideal para mejorar las prestaciones de las resinas acrílicas termopolimerizables para uso dental, no solo por su elevada resistencia a la tracción, bajo coeficiente de expansión térmica, gran capacidad de absorción y de lubricación, flexibilidad y elevada superficie específica, sino también por su gran relación resistencia-peso.

## 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 pónicas           | -    |       | -        | -                   |                  |
| Incrustaciones                        |      | -     | -        |                     |                  |
| Carillas                              | -    | -     |          |                     |                  |
| Prótesis completas                    |      | -     | -        | -                   |                  |
| Rehabilitaciones directas e implantes |      | -     | -        | -                   |                  |

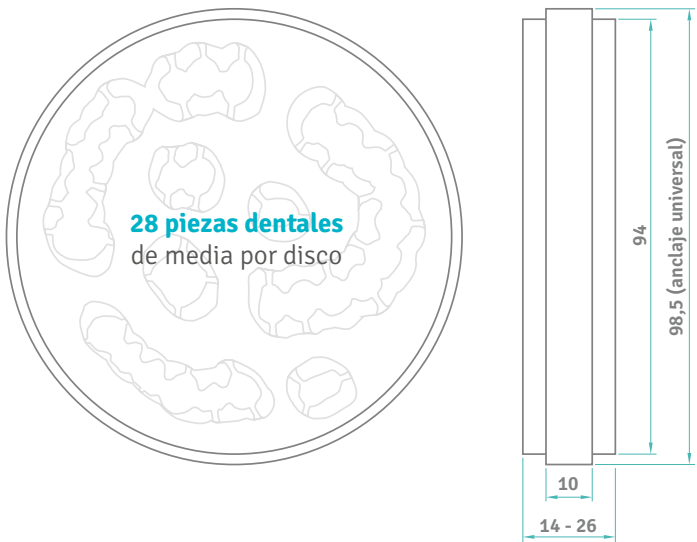
## Características

Graphenano Dental ofrece un **amplio catálogo cromático** que garantiza soluciones integrales. La colorimetría de G-CAM, basada en la guía VITA Classical, no se limita a colores intermedios, sino que permite obtener más colores mediante maquillajes de superficie fotopolimerizables en laboratorio.

El disco G-CAM puede encontrarse en dos formatos diferentes:

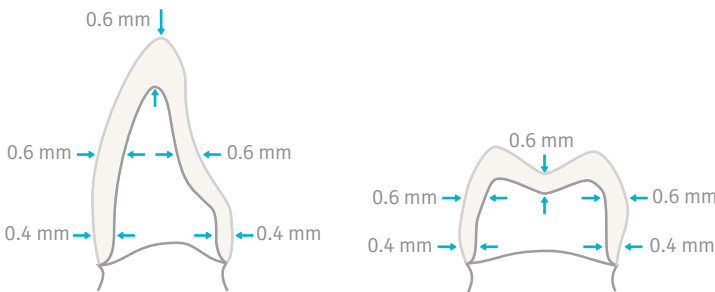
- **G-CAM Monochroma**, basado en dentinas translucidas.
- **G-CAM Multichroma**, mezcla de colores para conseguir un producto mono masa con efecto multicromático progresivo.

El grosor del disco G-CAM puede ser de 14, 16, 18, 20, 22, 24 y 26 mm.



\* Cotas en milímetros.

## Espesores del G-CAM para piezas naturales talladas



Ver los parametros de diseños G-CAM establecidos para los diferentes tratamientos que podemos llevar a cabo con G-CAM.



## Propiedades

El **disco de biopolímero nanorreforzado con grafeno G-CAM**, indicado especialmente para estructuras dentales permanentes, está disponible en distintas gamas cromáticas que aportan un aspecto estético extremadamente natural, además de resolver todas las carencias mecánicas, físico-químicas y biológicas del resto de materiales empleados en el sector.

Los discos G-CAM aportan innumerables propiedades a las estructuras dentales y cumplen con todos los requisitos necesarios para convertirse en el material idóneo para trabajos protésicos con la tecnología CAD/CAM.

## Propiedades físicas

- Apariencia similar a la de los tejidos del medio oral, ideal para las zonas que sean más estéticas.
- Amplia gama cromática, incluso en una misma pieza, resultando extremadamente natural.
- Alta temperatura de transición vítrea ( $T_g$ ), lo que evita su ablandamiento y distorsión durante su uso y limpieza.
- Baja densidad del material para que la prótesis sea ligera.
- Elevada conductividad eléctrica para mantener una mucosa oral saludable y responder de forma normal a estímulos de calor o frío.
- Material translúcido de alta transparencia que permite imitar la estética natural del diente, pero también obtener colores opacos con el fin de evitar transparencias de muñones necrosados o pernos metálicos.

## Propiedades mecánicas

- Elevado módulo y límite elástico, lo que asegura que las tensiones generadas durante la mordida y masticación no generan deformaciones permanentes y es posible elaborar prótesis de secciones más pequeñas.
- Elevada resistencia a la deformación y límite de fatiga, lo cual evita la formación de grietas y, a su vez, de fracturas.
- Elevada resistencia al impacto, útil en el caso de las prótesis removibles.
- Gran resistencia a la abrasión, lo que evita el excesivo desgaste debido a la limpieza de las prótesis o a la ingesta de alimentos.
- Mayor dureza del material en comparación con las resinas acrílicas hasta ahora usadas en odontología.
- Alta capacidad de flexión y de adición de materiales fotopolimerizables, lo que ayuda a la durabilidad de los tratamientos.

## Propiedades químicas

- Es químicamente inerte.
- La absorción de líquidos de G-Cam es mínima con  $4 \mu\text{g}/\text{mm}^3$  y una solubilidad de  $0,5 \mu\text{g}/\text{mm}^2$ .
- No permite el fenómeno del bimetalismo.
- La liberación del monómero residual es prácticamente nula, con un porcentaje del 0,004% de monómero residual.

## Propiedades del material

|                                                                                     |                                                                  |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Módulo elástico <sup>(1)</sup> :<br><b>3200 ± 7% MPa</b>                            | Resistencia a la flexión <sup>(1)</sup> :<br><b>140 ± 7% MPa</b> | Dureza superficial <sup>(2)</sup> :<br><b>88 Shore</b> |
| Absorción de agua <sup>(1)</sup> :<br><b>4 <math>\mu\text{g}/\text{mm}^3</math></b> | Monómero residual <sup>(1)</sup> :<br><b>&lt;0,004 %</b>         |                                                        |
| <sup>(1)</sup> UNE-EN ISO 20795-1: 2013   <sup>(2)</sup> Método interno             |                                                                  |                                                        |

