Investigación

Materiales para impresión de partes prostéticas

## Filamento reforzado con fibras de carbono:

El filamento tiene retazos de fibras de carbono entre el plástico principal, que puede ser PLA o nylon. Al ser una combinación, el material resultante tiene propiedades similares a las de los termoplásticos. Esto significa que, en el caso de usarse en prótesis, es posible calentarlo para deformarlo ligeramente, lo que podría ser útil en las uniones cuerpo – prótesis para mayor comodidad del paciente.

Marcas:

* 3DXTECH
  + - CarbonX CF-ABS
    - CarbonX CF-PLA
  + Rango de precios:
    - $39.95 a $195 por rollo de 500gr.
  + Tabla

    Descripción generada automáticamenteDatos:

Ilustración 1 Hoja de datos de CF-PLA de 3DXTECH. Fuente: 3DXTECH

Imagen que contiene cuchillo, competencia de atletismo

Descripción generada automáticamenteImagen que contiene oscuro, grande, avión, hombre

Descripción generada automáticamente

Ilustración 2 Ala de avión impresa con CarbonX CF-PLA

Ilustración CarbonX CF-PLA

* Matterhackers
  + - NYLONX
  + Precio:
    - $58 por rollo de 500gr.
  + Tabla

    Descripción generada automáticamenteDatos:

Ilustración 4 Hoja de datos de NylonX. Fuente: Matterhackers.

## Filamento Conductivo

Este filamento tiene la capacidad de conducir electricidad, pues posee valores de resistencia eléctrica baja respecto a otros materiales de impresión 3D. Esto puede ser muy útil, pues el filamento puede funcionar como una resistencia. Esto podría ser de gran utilidad en la fabricación de prótesis, pues se podría, por ejemplo, hacer un sensor integrado de tacto, al imprimir las puntas de los dedos con un pequeño orificio entre 2 capas superiores y detectar un voltaje cuando las puntas de los dedos se presionen contra algo y las dos capas se toquen entre sí. Por lo general el filamento es una mezcla de PLA con pedazos de grafeno. Es más flexible que el PLA común y presenta resistencias mecánicas y térmicas similares a la del PLA.

Marcas:

* PROTO-PASTA
  + - Conductive PLA
  + Rango de precios:
    - $49.99 por rollo de 500gr.

Datos:

* + - Conductividad:
      * Resistencia volumétrica de piezas impresas, perpendicular a las capas: 30ohm-cm
      * Resistencia volumétrica de piezas impresas, a través de las capas: 115ohm-cm
      * Resistencia de 10cm del filamento (1.75mm): 2-3Kohm
      * Resistencia de 10cm del filamento (2.85mm): 800-1200ohm.
    - Densidad:
      * 1.15g/cm3
    - Temperatura de impresión:
      * 215-230 grados C

Imagen que contiene firmar, bicicleta, foto, calle

Descripción generada automáticamenteUna mano muestra un objeto en la mano

Descripción generada automáticamente con confianza media

Ilustración 5 Rollo de filamento protopasta. Fuetne: Matterhackers.

Ilustración 6 Ejemplo de aplicación de protopasta. Fuente: Matterhackers.