

Avances Equipo Ensamblaje Protesis N4

Emma Susano, Naomi Reyes, Luis Urbina, Ivan Rodriguez, Cesar Martinez

9 Septiembre 2022

Índice

Índice	2
1. Introducción	3
2. PLA	4
3. Silicona	5
4. Metales	6
5. Propileno	7
6. Conclusion	8

1. Introducción

En este documento observaremos los diferentes materiales con los que se pueden realizar las prótesis de muñeca, se analiza cual es la mejor opción en base a las características que se obtuvieron y se describen en el mismo.

2. PLA

El ácido poliláctico, comúnmente conocido como PLA, es un bioplástico y termoplástico hecho de materiales naturales como el almidón de maíz. PLA es relativamente fácil de trabajar, por lo general requiere un esfuerzo mínimo para producir piezas de calidad, especialmente en una impresora 3D FDM. Como se crea a partir de materiales naturales o reciclados, el PLA también es aceptado por su respeto al medio ambiente, su biodegradabilidad y muchas otras características.



Figura 1: Protesis de mano impresa en 3D

Ventajas: -Fácil de imprimir: PLA es muy fácil de imprimir; casi todas las impresoras 3D pueden imprimir este material y no necesita una cama caliente. El PLA requiere temperaturas relativamente bajas en comparación con otros materiales de impresión. -Económico: PLA es bastante barato de comprar en comparación con otros materiales de impresión más especializados como el nailon o el policarbonato (PC), lo que lo convierte en una excelente opción para los fabricantes con un presupuesto limitado. -Amplia gama de colores y opciones: PLA viene en muchas formas diferentes, y los fabricantes han hecho este filamento en casi cualquier color que se te ocurra. Además, hay filamentos de PLA compuestos y para fines especiales, como el PLA infundido con fibra de carbono, el PLA brillante e incluso el PLA perfumado. -Biodegradable y ecológico: como el PLA se obtiene de las plantas, tiene sentido que sea biodegradable, a diferencia de otros plásticos (p. ej., ABS) que se fabrican a partir de la refinación del petróleo crudo, lo que daña el medio ambiente. -No tóxico: el PLA no es tóxico cuando se puede mantener sin contaminar, ampliando sus aplicaciones a áreas como la industria médica y alimentaria. -Sin humos: los humos se liberan inevitablemente cuando se derriten los termoplásticos y estos humos, especialmente de materiales tóxicos como el ABS, pueden contener inhalantes dañinos e incluso carcinógenos. Si bien el PLA puede liberar algunos vapores, casi no hay olor y hay muchos menos riesgos (? , ?).

3. Silicona

Ahora se usa como material de relleno para encajes, como sistema de suspensión del encaje de succión de silicona (tipo Iceross 3S) y es el material preferido para las reconstrucciones de mano cosméticas de gran calidad, por nombrar algunos usos. Los hay de muchas formas y se pueden fabricar en un durómetro con soporte rígido o muy blando. Cuando se fabrica en un durómetro muy blando, la silicona no sólo proporciona un excelente relleno sino que también protege la piel de fricciones (cortes). Esto puede ser muy importante porque la fricción suele causar excoりaciones.



Figura 2: Prótesis de mano silicon

El elastómero de silicona es un nuevo material para la realización de prótesis funcionales y estéticas que permite una personalización del producto (tono de la piel, largo y color de las uñas, pilosidad de la piel...), consiguiendo una apariencia muy natural.

Se utiliza con alto grado de pureza también denominado «grado médico» que es compatible incluso para ser alojada dentro del cuerpo, por lo que es adecuado para el uso en contacto con la piel.

Utilizadas para

Prótesis de miembro superior

Prótesis de miembro inferior

Encajes miembro inferior

Encajes mioeléctricos

Guantes cosméticos

Fundas estéticas miembro superior

Ortesis

4. Metales

En prótesis, los componentes metálicos suelen ser aquéllos fabricados por uno de los muchos distribuidores de componentes protésicos. Se pueden encontrar ejemplos de aluminio, acero inoxidable y titanio de estos componentes.



Figura 3: Prótesis de mano en metal

El aluminio, en general, se considera como una alternativa más liviana que el acero. No es tan duro pero, dependiendo de la aplicación, es lo suficientemente resistente como para cumplir los requisitos de diseño y superar las pruebas necesarias. Determinadas manos se fabrican de aluminio, aprovechando lo poco que pesa. Algunas de estas muñecas son muy resistentes y duraderas, lo que se debe a la geometría del brazo y al material utilizado. El titanio es una alternativa resistente y liviana. La desventaja es su elevado precio. Muchos de los componentes endoesqueléticos inicialmente diseñados de acero están ahora disponibles en titanio. Se deben tener en cuenta todas las ventajas y desventajas al escoger los componentes protésicos. Si no se eligen adecuadamente, los materiales más costosos, resistentes y livianos pueden no proporcionar ninguna ventaja discernible en comparación con las opciones menos exóticas.

5. Propileno

Las láminas termoplásticas se usan mucho en el campo de la protésica para fabricar conexiones protésicas y componentes estructurales. Estos materiales están disponibles en láminas de varios grosores y colores. El polipropileno (PP) es un plástico muy rígido para el que se han encontrado varios usos en protésica. La estructura de soporte de la conexión protésica suele fabricarse con polipropileno. Una de las ventajas de estos y otros tipos de termoplásticos es que se pueden remodelar. Para remodelar el material se utiliza una pistola de aire caliente que calienta la zona deseada hasta conseguir la temperatura necesaria para poder darle forma.

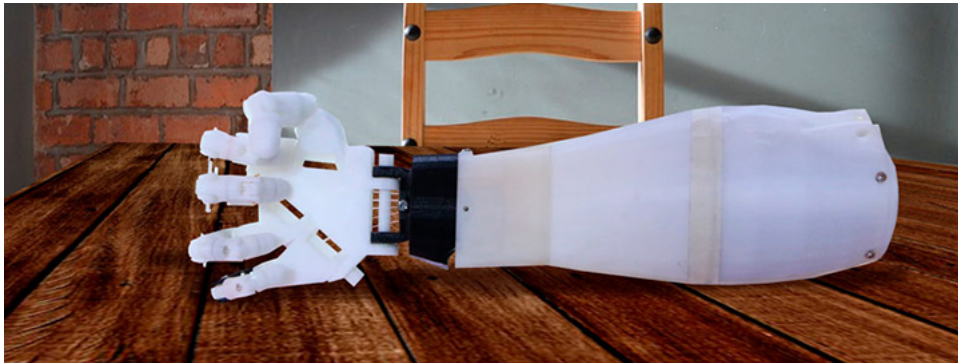


Figura 4: Protesis de Propileno

Además del PP, hay una gran cantidad de “combinaciones” de plásticos disponibles. Las características de estos materiales varían en cuanto a rigidez y flexibilidad. Un buen ejemplo es el copolímero, una mezcla de polipropileno y etileno que crea un material bastante rígido, pero más flexible y resistente a las grietas que el polipropileno puro.

6. Conclusion

En esta investigacion se plantearon las bases necesarias sobre lo que son materiales para realizar una protesis, sus características y diversos puntos que son necesarios tomar en cuenta al momento de diseñarlas o elegir una, a demas de denotar el como una protesis segun sus características puede mejorar la calidad de vida de quien la utilizara de mas de una forma

En base a lo que investigamos acerca de estos materiales para realizar protesis concluimos que nuestra mejor opcion es realizar la protesis con impresion 3D.