



Protesis de dedo pulgar

Equipo 10 | Biomechanica Jueves





Introducción



Justificación



Hipotesis



Propuesta de diseño



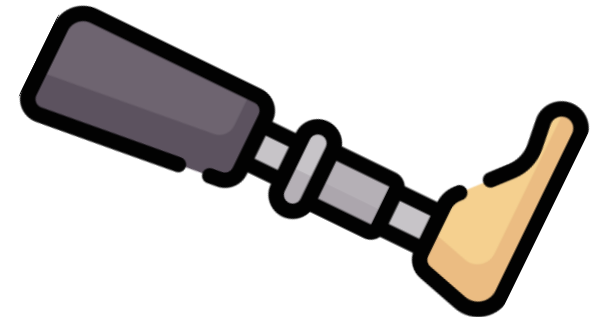
Resultados y discusión



Conclusión

Introducción

Una prótesis es una extensión artificial que reemplaza o provee una parte del cuerpo que falta por diversas razones. Una prótesis corporal es la que reemplaza un miembro del cuerpo, cumpliendo casi la misma función que un miembro natural, sea una pierna, un brazo, un pie, una mano, o bien uno o varios dedos.



Justificación

El motivo de este proyecto dar una solución factible para la sustitución de un dedo pulgar de la mano de un paciente que haya perdido dicha extremidad por algún accidente.

El sustituir el dedo pulgar de una mano resulta mucho mas desafiante de lo que podría aparentar a primera vista, de todos los dedos de la mano, el pulgar es aquel que cuenta un mayor grado de libertad y complejidad a comparación con los demás, también este dedo es considerado el más importante que el resto pues es usado casi en cualquier situación a lo largo del día de una persona promedio.

Hipotesis

Se espera que la prótesis realizada sea una solución ampliamente factible para la sustitución de un dedo pulgar, donde gracias a los análisis mecánicos, eléctricos y fisiológicos que se emplean anteriormente para asegurarse de que sera compatible el mecanismo con la fisiología del paciente, dando así respuesta a si las prótesis mecánicas son una grata solución a las amputaciones.

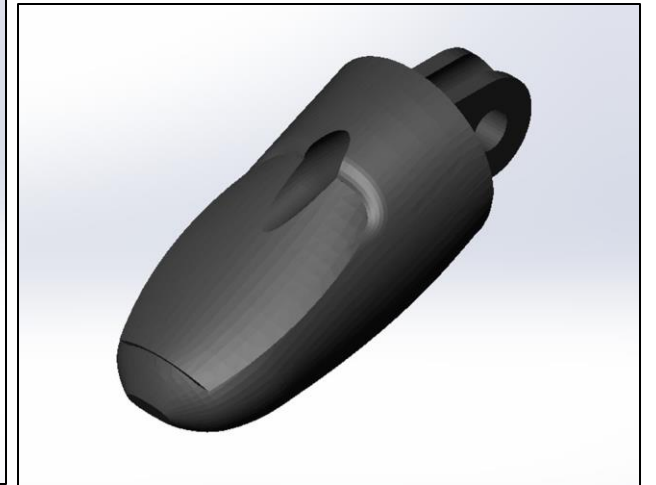
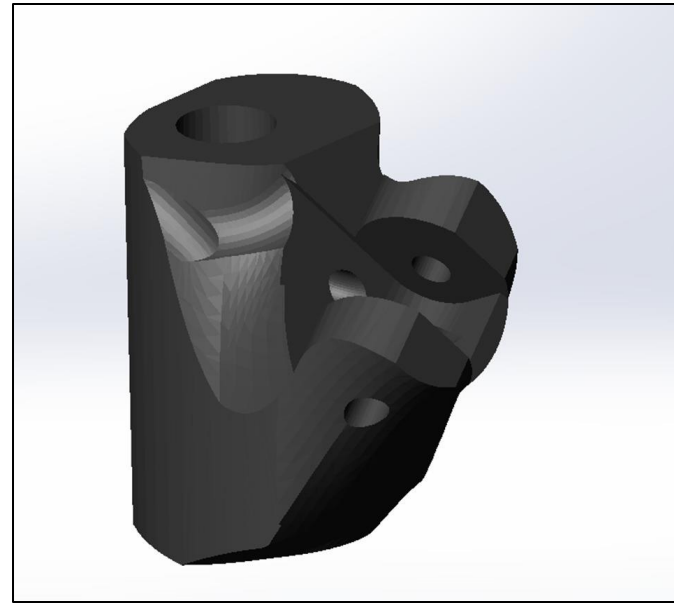
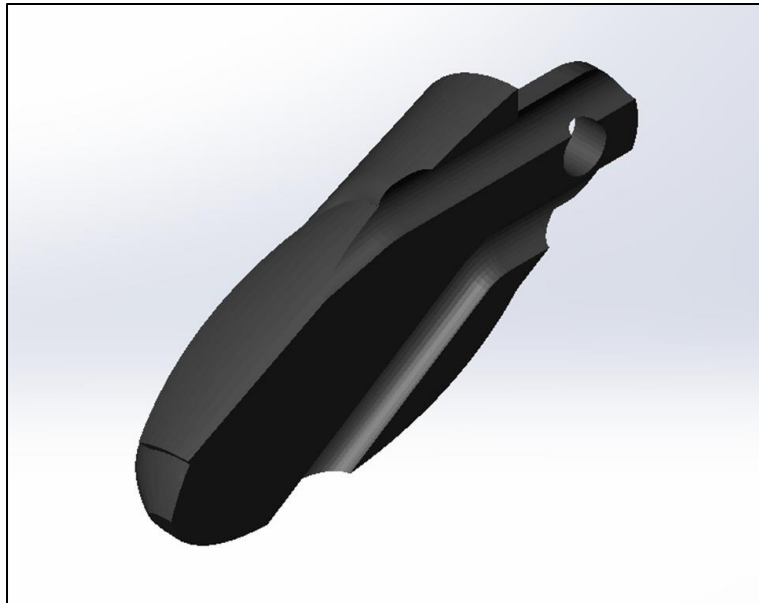
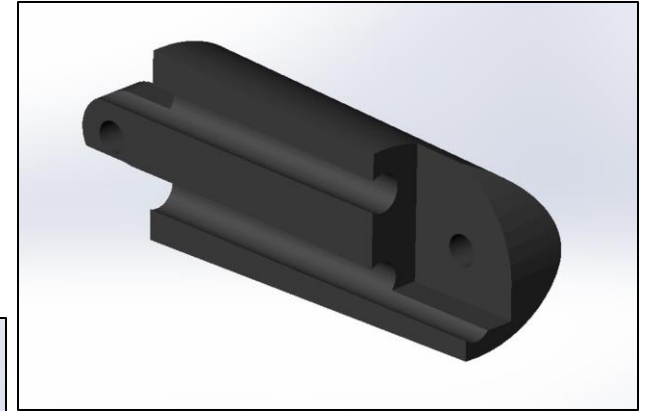
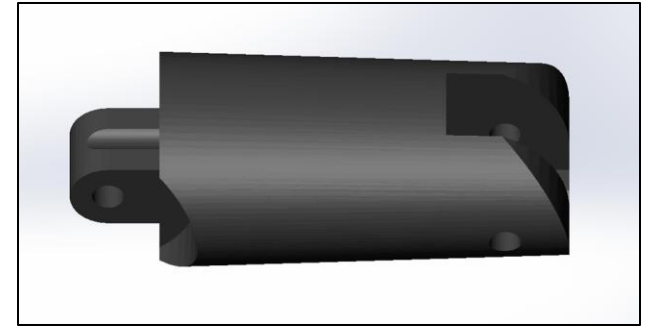
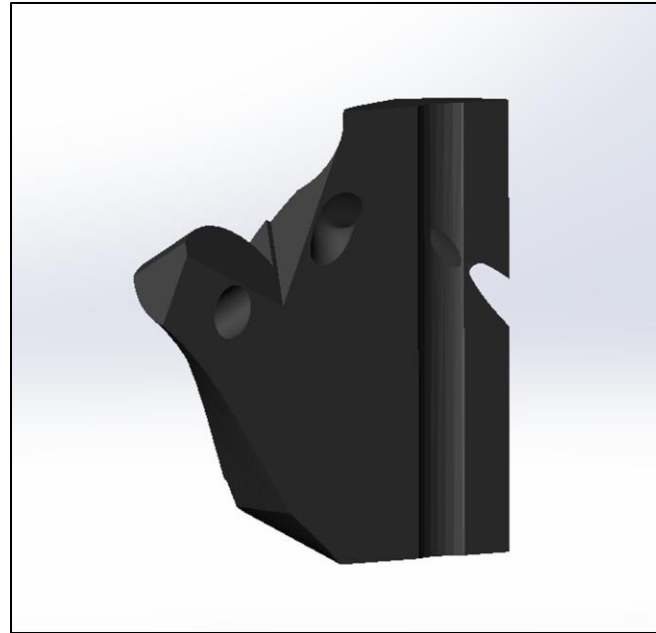


Propuesta de diseño

Se diseñará una prótesis de dedo de acuerdo con las necesidades de la población que no posea dicha extremidad. Para lograr esto se utilizará un diseño implementado en CAD (solidWorks), donde se llevará a cabo su impresión 3D.

Así también para sus movimientos se trabajará con un sistema mecánico compuesto de un servomotor que nos ayudará a que tenga el movimiento de esta extremidad real, de acuerdo con los grados de libertad estudiados.

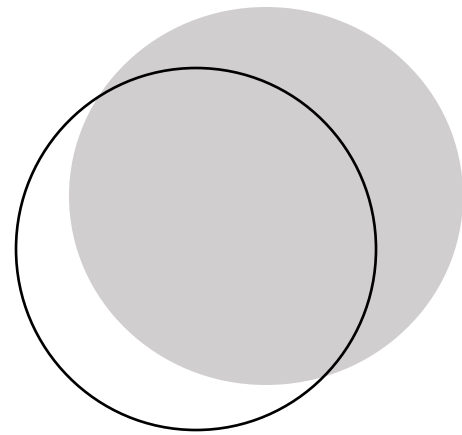




Material de fabricación

Para su impresión se utilizó un filamento PLA el cual es Inodoro, permanente, claro y brillante. Altamente resistente ante la humedad y la grasa. Similar al polietileno en cuanto a desarrollar barreras para sabores y olores. Suficientemente extensible y elástico.

El PLA es un material muy estable, y por esto es bastante resistente a los químicos como las acetonas o alcoholes



Sistema de control

Para su funcionamiento y movimientos se utilizará una programación en Arduino nano, con ayuda de un servomotor, el cuál ayudará a realizar el movimiento de los ejes por medio de hilos elásticos a través de la prótesis .



Resultados

Una vez realizada la impresion 3D del CAD podemos comparar la similitud en cuanto apariencia y medidas de un dedo pulgar real.



