



# Title: Diseño de molde para muñón de pierna con altura ajustable de bajo costo, para prótesis de rodilla con energía cinética

## Author: RIVAS-RODRIGUEZ, Amando

Editorial label ECORFAN: 607-8695  
BCIERMMI Control Number: 2020-04  
BCIERMMI Classification (2020): 211020-0004

Pages: 9  
RNA: 03-2010-032610115700-14

**ECORFAN-México, S.C.**  
143 – 50 Itzopan Street  
La Florida, Ecatepec Municipality  
Mexico State, 55120 Zipcode  
Phone: +52 1 55 6159 2296  
Skype: ecorfan-mexico.s.c.  
E-mail: contacto@ecorfan.org  
Facebook: ECORFAN-México S. C.  
Twitter: @EcorfanC

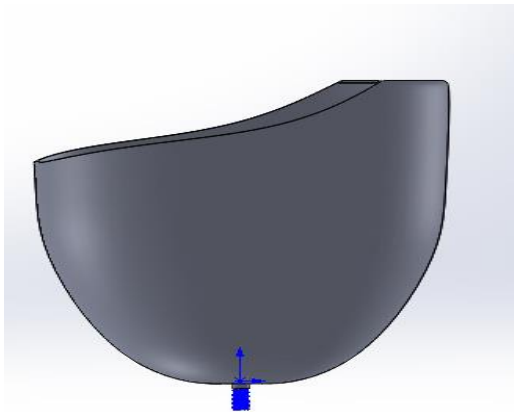
[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

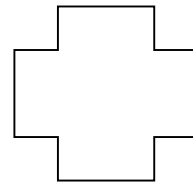
# Introducción

El socket es uno de los elementos más importantes de una prótesis para amputados, su función es transmitir la fuerza del remanente del miembro amputado hacia el resto de la prótesis y mantener unida la prótesis al cuerpo.

---



Diseño socket



Prótesis de pierna

# Methodology



- **Tomar molde del muñón del sujeto en yeso.**
- **realizar el macho en yeso molde en fibra de vidrio y resina.**
- **soporte de metal en la parte inferior.**



# Methodology



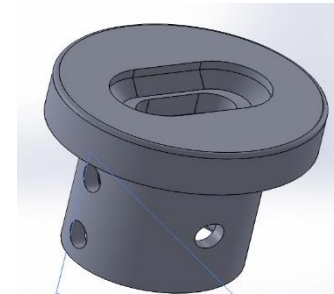
## Diseño:

---

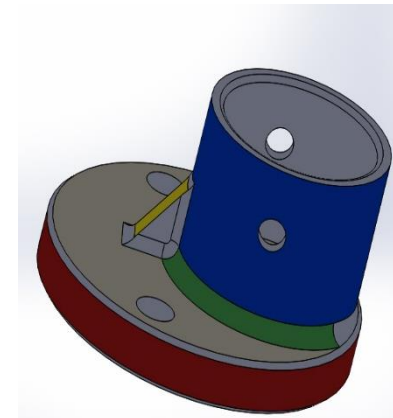


Diseño rígido,

Base superior de aluminio con una ranura que permite regular el centro de gravedad y ajustarlo, balanceando el peso del usuario, orificios que ajustan la altura,



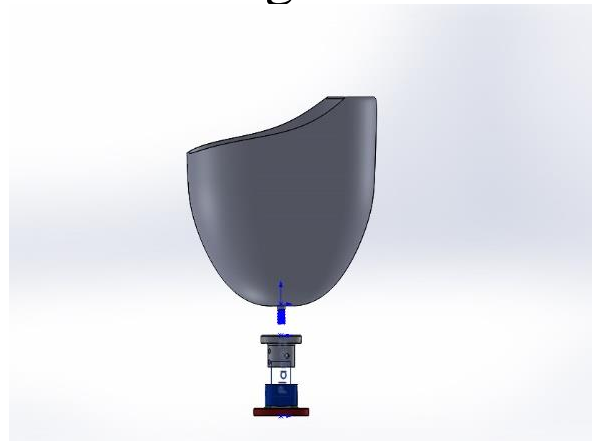
Diseño ajustable



# Methodology



Espiga de aluminio maquinado en forma cilíndrica , de este modo se ajustará el centro de gravedad, ayudando a la persona tener un mayor equilibrio, y un mejor funcionamiento de la prótesis de rodilla con energía cinética.



# Methodology



## Diseño:

---

*Figura 8*  
*soportes de*  
*molde inferior y*  
*superior en*  
*PLA* (fuente  
propia)



Impresiones en 3D PLA y  
ABB



*Figura 9 soportes de*  
*molde inferior y*  
*superior en ABS*  
(fuente propia)

# Methodology



## Diseño:

---



Inicio de toma de molde primario, y fabricación de molde en fibra de vidrio



# Methodology



## Diseño:

---



Molde en fibra de vidrio y soportes en aluminio para mayor resistencia

*Figura 10 soportes de molde inferior y superior en aluminio*  
(fuente propia)



# Results



Se ensamblar (figura 10) y realizaron las pruebas piloto, los componentes resistiera el esfuerzo y peso, se ajustó centro de gravedad, y el usuario pudo mantenerse de pie sin ayuda de algún soporte, habitualmente utiliza dos muletas.

• El costo de los materiales del socket es de aproximadamente \$1500 incluye materiales, como resina, fibra de vidrio barra de aluminio de 3" de diámetro y maquinado del aluminio.

Se continúa trabajando en el nuevo molde de muñón con una longitud más apegada al muñón real.

# Conclusions



Es factible la manufactura de una prótesis de bajo costo, y centro de gravedad ajustable, el molde del socket del muñón es un componente indispensable, debe de ser amigable con los demás componentes, además que tiene que ser de bajo costo y que sea funcional, para que no aumento el costo total de la prótesis, utilizando materiales que sean fácil de obtener y de remplazar. En esta primera prueba nos da oportunidad de mejorar y optimizar el funcionamiento de la prótesis en conjunto, mejorando el socket de muñón, obtendremos un resultado más favorable.



**ECORFAN®**

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/](http://www.ecorfan.org/) booklets)