



**VI** CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA  
APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD  
4, 5 y 6 de junio de 2015  
“Generación de Nuevas Técnicas  
de Diagnóstico y Tratamiento”

## **DISEÑO Y ANALISIS DE ESFUERZOS EN PROTESIS TRANSTIBIAL IMPRESAS EN 3D**

**Mauricio Saldaña-Martínez, Rafael Jasso-Almaguer, Orlando Lara,  
Yadira Moreno-Vera y Mario Alberto García-Ramírez,**

Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica  
Universidad Autónoma de Nuevo León

El objetivo de diseñar y construir una prótesis trans tibial o por debajo de la rodilla, es ayudar a personas de escasos recursos, de diferentes edades sin importar el sexo. De acuerdo a la clasificación de acuerdo al tiempo de uso, al diseño, a la fabricación. Se realizara un diseño de acuerdo a las necesidades de cada paciente; ya que antes se tenía que adaptar a un estándar de fabricación o era de bajo pedido y esto aumentaba su costo de producción, pero lo hacía inaccesible para muchas personas, sin embargo la construcción de estas prótesis será construido por medio de una impresora en 3D, se inicia haciendo el diseño mediante un modelado por computadora.

Actualmente el uso de impresoras en 3D parece bastante prometedor, hoy en día está creciendo mucho el uso de las impresoras en 3D, tanto para usos domésticos como industriales, aunque aún sigue siendo una forma precaria de fabricación, los materiales empleados por las impresoras son limitados, el cual se imprimirá en un material llamado ABS, es un tipo de material es resistente y duro, que permite ser lijado, pulido, taladrado, pintado, y pegado con acetona, esto ayuda más fácil el uso manejable del material, esto ayuda mucho a la construcción de piezas mecánicas.

Para la fabricación de prótesis, es necesario hacer el diseño en cualquier programa de CAD, hacer la simulación donde se analiza las secciones donde se aplica la mayor parte de concentración de esfuerzos.

La ventaja de la construcción de prótesis impresas en 3D es si al paciente se le llega a dañar su prótesis, o este se quiebra, o simplemente quiere otro color, o cambiar el diseño, se puede hacer rápido, eficiente, y sobre todo es su bajo costo.