

# ¡Prótesis sustentables! Estudiantes de Tec CCM diseñan prototipos



Desde un enfoque **sustentable**, los estudiantes de Ingeniería Biomédica e Ingeniería Mecánica del Tec campus Ciudad de México diseñaron **prototipos de prótesis** dirigidas a personas que tienen algún tema derivado de la **diabetes** y que hayan sufrido alguna **amputación en miembros inferiores**.

*“A causa de la **diabetes** hay un **alto índice** de personas que sufren **amputaciones transtibiales**, entonces se les pidió a los participantes el diseño de una solución”,* explica Rubén Fuentes, director del departamento de Mecatrónica.

El diseño debía cumplir con el **enfoque sustentable que el equipo decidiera**, ya fuera a partir de **materiales, sustentabilidad económica**, entre otros.

Fuentes añade que estos **prototipos** se desarrollaron con el fin de que puedan considerarse para su **comercialización como prótesis**.

*“Cada equipo debía seguir ciertas normas para el diseño, por lo que fueron visualizados para poder **comercializar** los prototipos adaptando el diseño y convertirlos en **diseños funcionales**”,* menciona Rubén Fuentes.

(Izquierda) estudiantes participantes del IMD-thlon y (derecha) Rubén Fuentes. Fotos: cortesía Rubén Fuentes.



### Un concurso con enfoque sustentable y propósito social

Para poner a prueba sus diseños, se realizó el concurso **IMD-thlon**, donde los diversos equipos se enfrentaron en **12 actividades distintas** y garantizar que el usuario final pueda hacer uso de esta y tener cierto **grado de independencia**.

*“En la carrera tuvieron que mover cubetas de un lado a otro, **evadir obstáculos**, subir y bajar escaleras, realizar una **caminata normal** de ida y vuelta e incluso poderse poner en un solo pie para poder **balancear su cuerpo**”,* añade Fuentes.

Asimismo, Rubén Fuentes agregó que el concurso tuvo una **perspectiva ética** al momento de probar los dispositivos en personas que no están amputadas.

*“Hay una responsabilidad ética al estar probando dispositivos de esta índole sobre personas que no están realmente amputadas, por lo que la carrera se transformó de una **competencia de prótesis** a una **competencia de órtesis**, pues la **órtesis es un apoyo adicional**”,* señala.

Fuentes comenta que para evaluar los diseños, midieron los **grados de independencia**, mientras analizaban los aspectos de **diseño** y aspectos **ingenieriles** que cada equipo utilizó para desarrollar sus prototipos.

***“El diferenciador que tuvieron las órtesis ganadoras fue la integración de métodos novedosos, para la asimilación de las articulaciones”.***

Los ganadores de esta primera edición fueron reconocidos por la utilización de **materiales sustentables** con **bajo índice de impresión 3D**, es decir, materiales que en su mayoría **no tenían partes plásticas**.

***“El diferenciador importante que tuvieron las órtesis de los primeros dos lugares, fue la integración de métodos novedosos para la asimilación de la articulación de rodilla y tobillo, esto para que el usuario tenga mayor movilidad”***, explica Fuentes.

El jurado de **IMD-thlon** además de estar compuesto por académicos del Tec Ciudad de México, con Victor Wehber, CEO de **W&GPM**, empresa dedicada a la comercialización y **diseño de apoyos de miembro inferior**, así como Juan Alfonso Beltrán, profesor investigador de **Biomecánica** en el Instituto Politécnico Nacional.

El profesor agrega que además del apoyo de la **Escuela de Ingeniería y Ciencias** se contó con la participación del equipo estudiantil de estudiantes de Ingeniería Biomédica *Nexus*.

Se planea que este primer **IMD-thlon** permanezca periódicamente y más estudiantes puedan participar para **mejorar la calidad de vida** de las personas que sufren **amputación en miembros inferiores**.

## **NO TE VAYAS SIN LEER**

Economía circular: enseñan a alumnos Tec sobre la gestión residuos  
Economía circular: enseñan a alumnos Tec sobre la gestión residuos

Isaac Peraire, director de la Agencia de Residuos de Cataluña resaltó la importancia de generar estrategias de la llamada “economía del futuro”  
conecta.tec.mx