



*El prototipo de la cápsula está en fase de pruebas por parte de la Cruz Roja Costarricense. Esta semana iniciará la etapa de mejoras para crear un prototipo final.
Foto cortesía de Teodolito Guillén.*

Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales

TEC diseñó cápsula de aislamiento para el traslado de pacientes en ambulancias de la Cruz Roja Costarricense

29 de Abril 2020 Por: Fernando Montero Bolaños ^[1]

Puede usarse con pacientes con COVID-19 y otras enfermedades infecciosas

Con el objetivo de reducir el riesgo de exposición de los cruzrojistas al COVID-19 y a otras enfermedades contagiosas, el Tecnológico de Costa Rica ^[2] diseñó y creó el prototipo de una cápsula de aislamiento para pacientes que sean trasladados en ambulancias de este cuerpo de socorro.

La Cruz Roja Costarricense ^[3] ya está probando el dispositivo y esta semana hará las

devoluciones respectivas al TEC para su mejoramiento. Luego de este proceso se elaborará un prototipo definitivo para su fabricación en masa.

Teodolito Guillén, docente e investigador del Tecnológico, explicó que el grupo investigador empezó con el diseño de la cápsula tan pronto fue solicitado por Álvaro Montero, subgerente operativo de la Cruz Roja Costarricense, para brindarle mayor protección a los funcionarios de la benemérita institución a la hora de trasladar pacientes de COVID-19.

"Nos pidieron que fuera un dispositivo que se ajustara a las dimensiones de las ambulancias de nuestro país. Además, que fuera sencillo, barato, transparente y de fácil limpieza. También que pudiera instalarse y desinstalarse con facilidad y que su almacenamiento no necesitara mucho espacio" " *Teodolito Guillén, docente e investigador de la Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales del TEC.*

A partir de estos requerimientos, el equipo de investigadores diseñó un prototipo que consiste en:

- Una base donde va acostado el paciente. Es de tafeta impermeable, tela que se usa en las capas de los motociclistas.
- Una capa plástica transparente que cubre al paciente. Es de polietileno de baja densidad de un milímetro de grosor.
- Una cremallera (zíper) que une la base con la capa plástica.
- Dos arcos de tubo de PVC de pared gruesa sobre los que descansa la capa plástica, uno a la altura de la cabeza del paciente y el otro a la altura de sus rodillas.
- Dos "brazos" en una de las paredes de la capa plástica con sus respectivos guantes de protección para la eventual atención del paciente dentro de la ambulancia.
- Cuatro pines adheridos a la camilla sobre los que descansan los arcos.
- Cintas de velcro ubicadas en puntos estratégicos para evitar que el paciente se resbale de la camilla.



Guillén asegura que **el grosor de la cubierta plástica transparente es el ideal para garantizar la seguridad** de los cruzrojistas y de los acompañantes del paciente y **para que el dispositivo sea lo suficientemente liviano** y pueda plegarse para su almacenamiento dentro de la misma ambulancia.

Para introducir a un paciente a la cápsula de aislamiento se desprende la cremallera, se desconecta el arco ubicado a la altura de las rodillas y se levanta la cubierta a manera de sombrilla. Una vez dentro, se coloca de nuevo el arco y se cierra la cremallera. Guillén aclaró que el dispositivo está diseñado solo para el traslado de pacientes y no para su permanencia por un período extenso.

A diferencia de otros dispositivos similares que ya existen en el mercado, **la cápsula de aislamiento diseñada por el TEC es más alta a la altura de la cabeza en vista de que los pacientes con enfermedades respiratorias, como es el caso del COVID-19, deben viajar parcialmente sentados**. Además, es fácil de colocar, retirar y almacenar y es de bajo costo. De acuerdo con Guillén, en el prototipo se invirtieron 60000 colones en materiales y parte de la mano de obra fue donada.

"Estoy bastante contento porque hemos dado una respuesta rápida a una necesidad urgente del país. Es muy satisfactorio contribuir con el personal de salud que está en la primera línea de atención de esta emergencia. Nuestra responsabilidad, más allá de la docencia, es apoyar lo más posible con investigación pertinente para el momento que vivimos como país" *Teodolito Guillén, docente e investigador de la Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales del TEC.*

El diseño y elaboración del prototipo estuvo a cargo de un equipo de investigación de la Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales, compuesto por Teodolito Guillén, Ronald Brenes, Óscar Chaverri, José Luis León, Mario Leiva y Erick Sánchez.

Grandes aportes de pequeñas empresas

El diseño del Tecnológico pudo cristalizarse en un prototipo gracias al aporte de dos pequeñas empresas cartaginesas. El taller de soldadura "Chorro de humo" creó los pines a la medida que van adheridos a la camilla donde se asienta la capsula de aislamiento y la sastrería de don Miguel Cordero tuvo a su cargo todas las costuras del dispositivo.

"Aunque pequeñas, estas empresas han aportado bastante al proyecto. Desde que las contactamos estuvieron muy abiertas a apoyar y a participar de esta iniciativa", destacó Guillén.

Source URL (modified on 09/03/2020 - 12:09): <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/3586>

Enlaces

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/fernando-montero-bolanos>

[2] <https://www.tec.ac.cr/>

[3] <http://www.cuzroja.or.cr/>