

Comunicado 218  
Ciudad de México, 7 de noviembre de 2021

## Crea IPN mecanismo para proteger en autos a niños con problemas óseo degenerativos

- Se acopla a la silla infantil y mediante amortiguadores, resortes y masas absorbe la energía generada por una maniobra brusca o colisiones vehiculares
- La secretaria de Educación Pública, Delfina Gómez Álvarez, ha subrayado que las instituciones educativas tienen impacto crucial en el desarrollo de proyectos sociales para el beneficio del país
- El director general del IPN, Arturo Reyes Sandoval, ha señalado que la institución forma científicos y tecnólogos, cuyas ideas e innovaciones ayudarán a transformar a México y la vida de quienes más lo necesitan

Para brindar mayor seguridad a niños con problemas óseo degenerativos durante su traslado en automóvil, investigadores del Instituto Politécnico Nacional (IPN) desarrollaron un oscilador armónico que se acopla al sistema de retención infantil vehicular para proteger al usuario, ya que mediante los amortiguadores, resortes y masas con los que está construido, absorbe la energía que se pudiera generar por una maniobra brusca o durante una colisión frontal o lateral de hasta 50 kilómetros por hora.

La secretaria de Educación Pública, Delfina Gómez Álvarez, ha señalado que las instituciones educativas tienen impacto crucial en el desarrollo de proyectos sociales para el beneficio del país.



El director general del IPN, Arturo Reyes Sandoval, ha señalado que la institución forma nuevas generaciones de científicos y tecnólogos, cuyas ideas e innovaciones ayudarán a transformar a México y la vida de quienes más lo necesitan.

El prototipo desarrollado en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) Unidad Zacatenco, es liderado por el Doctor en Ingeniería Mecánica Christopher René Torres San Miguel, quien explicó que el mecanismo se creó pensando en las personas con osteogénesis imperfecta, trastorno genético caracterizado por una alteración en la formación de colágeno que confiere fragilidad ósea y, por ende, alto riesgo de fracturas.

El experto en Biomecánica refirió que el dispositivo soporta una persona con un peso de hasta 20 kilogramos. "Es un oscilador armónico de dos grados de libertad; cuenta con tres masas -cubos de metal que absorben la energía- repartidas a lo largo de los ejes, los cuales cuentan con amortiguadores y resortes acoplados, que permiten el movimiento del dispositivo en tres direcciones (x, y & z)", puntualizó.

Precisó que el proyecto surgió a partir de la cooperación bilateral que tiene con investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), quienes desarrollan tecnología en torno a la seguridad de vehículos y la seguridad en infantes, específicamente a la osteogénesis imperfecta. "Con apego a las normas correspondientes, en la ESIME Zacatenco usamos dispositivos antropomórficos virtuales para realizar diversas pruebas de calidad y funcionamiento del oscilador, y además lo evaluaremos experimentalmente con dummies en la UPM", advirtió.

El investigador de la ESIME Unidad Zacatenco indicó que ya está en trámite el registro de la patente de la tecnología, la cual pretenden transferir a empresas dedicadas a fabricar sistemas de retención infantil, para que la ensamblen y se pueda contar con un asiento que incremente la protección de los niños.

Los resultados del proyecto se presentaron en dos congresos internacionales, el primero auspiciado por la Administración Nacional de Seguridad Vial (NHTSA, por sus siglas en inglés), que es la entidad más importante en seguridad vial a nivel



mundial, y el segundo apoyado por la Federación Internacional para la Promoción de la Ciencia de los Mecanismos y las Máquinas (IFTToMM, por sus siglas en inglés).

En colaboración con el Doctor Juan Alejandro Flores Campos, investigador de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) del IPN; el Maestro en Ciencias Miguel Ángel Martínez Miranda, y de estudiantes del posgrado en Ingeniería Mecánica, el Doctor Torres San Miguel trabaja en la reducción del tamaño del dispositivo para lograr una manufactura ideal. Además, buscarán que el mecanismo sea reutilizable, es decir, que después de cierto tiempo de vida útil o posterior a una colisión las piezas se puedan reemplazar y prolongar su uso.

===000==

