

**Universidad Internacional del Ecuador**



**Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz**

**Artículo de Investigación para la obtención del Título de Ingeniería en  
Mecánica Automotriz**

**Estudio de la incidencia de seguridad en vehículos M1, al utilizar anclajes ISOFIX**

**Autor: Carlos Julio Cañizares Valencia**

**Director: MSc. Gorky Reyes**

**Quito, Mayo, 2019**

# ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE SEGURIDAD EN VEHÍCULOS M1 AL UTILIZAR ANCLAJES ISOFIX

**Reyes, Gorky<sup>1</sup>; Iñiguez, Juan<sup>2</sup>; Antamba, Jaime<sup>3</sup>; Cañizares, Carlos<sup>4</sup>**

1. Facultad Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador

2. Facultad Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador

3. Facultad Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador

4. Facultad Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador  
gureyesca@uide.edu.ec

## RESUMEN

El uso de las sillas para niños en vehículos con anclajes Isofix ayuda a mejorar la seguridad en el caso de un impacto al vehículo, es por ello que en el presente estudio se analizaron varios parámetros realizando pruebas de laboratorio para demostrar la eficacia y seguridad que brindan la silla correctamente colocada en un vehículo. El objetivo principal del presente estudio es evaluar los niveles de lesión AIS con dummies de tamaño y peso, acorde a infantes a través de pruebas de impacto en vehículos M1 según la normativa ECE 044/04. Para las evaluaciones se utilizó una prueba de trineo considerando 2 tipos de severidades de accidentes, para este caso se tomó un impacto frontal a 31Km/h. Los valores obtenidos de las muestras Q1 y Q3, se observa que el 29% de los maniquies Q3 están con valores positivos de supervivencia de HIC, y poseen un 17% de riesgo AIS. Al observar las muestras de los maniquies Q1, se observa valores alentadores, ya que el 56% están por debajo de lo que determina el HIC, como valores de supervivencia de un 70%, estos valores bajo un entorno de infantes menores o iguales a 75cm.

**Palabras clave:** Isofix, AIS, pruebas de impacto, HIC.

## ABSTRACT

The use of child seats in vehicles with Isofix anchorages help improve safety in the event of an impact on the vehicle, which is why in the present study several parameters were analyzed by performing laboratory tests to demonstrate the efficiency and safety they provide. The chair correctly placed in a vehicle. The main objective of the present study is to evaluate the AIS injury levels with dummies of size and weight, according to infants through impact tests on M1 vehicles according to ECE 044/04. For the evaluations a sledge test was used considering 2 types of accident severity, for this case a frontal impact was taken at 31 km / h. The values obtained from the samples Q1 and Q3, it is observed that 29% of the Q3 manikins are with positive survival values of HIC, and have a 17% risk of AIS. When observing the samples of the manikins Q1, encouraging values are observed, since 56% are below what determines the HIC, as survival values of 70%, these values under an environment of infants less than or equal to 75cm.

**Keywords:** Isofix, AIS, impact tests, HIC.