

Resumen

El Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica de la Universidad de las Fuerzas Armadas -ESPE desarrolla el proyecto "Equipamiento militar del futuro: Sistemas de armas antidisturbios para vehículos militares usados en incidentes de desorden público", con el objetivo de colaborar en el desarrollo de las capacidades militares de las Fuerzas Armadas, con una duración de seis semestres, en los cuales se desarrollarán fusiles, pistolas y munición no-letales.

En la primera etapa del proyecto realizado por el Ing. Sebastián Olivo, se desarrolló una investigación donde se obtuvo los resultados de esfuerzos, deformaciones, factores de seguridad, análisis de los mecanismos de propulsión y los planos de despiece del arma no-letal.

En esta segunda etapa del proyecto se fabricó el arma no-letal y sus respectivos accesorios, con el soporte tecnológico existen en el país como es: CNC FADAL VMC 3016, Torno de precisión de alta velocidad Modelo S430 x 1000 G, impresora 3D Anet modelo E12, impresora 3D AnyCubic Photon e impresora 3D FormLabs. De igual manera los materiales utilizados para su fabricación son de venta libre y estos fueron: Aluminio 7075-T6 para el mecanizado del cuerpo del arma no-letal, este material permite que las piezas se sometan a grandes fatigas, por su dureza y alta densidad, el mismo, que es el más utilizado para la fabricación de armamento; adicional se utilizó PLA Plus y resina de ingeniería Anycubic UV Tough para la elaboración de los accesorios.

El tiempo de fabricación del arma no-letal es aproximadamente de 168 horas, posterior a esto se realizaron las pruebas de tiro con proyectiles de pintura con lo que se pudo validar la funcionalidad del presente trabajo.

Palabras claves: Arma no-letal, factores de seguridad, fabricación, aluminio 7075-T6, impresora 3D.

Abstract

The Department of Energy and Mechanics Sciences of the Armed Forces University - ESPE is developing the project "Military equipment of the future: Anti-riot weapon systems for military vehicles used in incidents of public disorder", with the aim of collaborating in the development of the military capabilities of the Armed Forces, with a duration of six semesters, in which non-lethal rifles, pistols and ammunition will be developed.

In the first stage of the project carried out by Engineer Sebastián Olivo, an investigation was carried out where the results of efforts, deformations, safety factors, analysis of the propulsion mechanisms and the exploded views of the non-lethal weapon were obtained.

In this second stage of the project, the non-lethal weapon and its respective accessories were manufactured, with the technological support that exists in the country, such as: CNC FADAL VMC 3016, High-speed precision lathe Model S430 x 1000 G, Anet 3D printer model E12, AnyCubic Photon 3D printer and FormLabs 3D printer. In the same way, the materials used for its manufacture are freely available and these were: Aluminum 7075-T6 for machining the body of the non-lethal weapon, this material allows the pieces to undergo great fatigue, due to its hardness and high density, the same, which is the most used for the manufacture of weapons; In addition, PLA Plus and Anycubic UV Tough engineering resin were used to make the accessories.

The manufacturing time of the non-lethal weapon is approximately 168 hours, after which the shooting tests with paint projectiles were carried out, with which the functionality of this work could be validated.

Keywords: Non-lethal weapon, safety factors, manufacturing, aluminum 7075-T6, 3D printer.