

## Resumen

En este proyecto de titulación, se ha definido como zona de estudio a la extensión de la Carrera de Ingeniería Agropecuaria IASA I de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, ubicada en la parroquia Selva Alegre del cantón Rumiñahui, donde se realizó un Marco de Referencia Geodésico y una Línea Base de Contrastación, y se detallaron las técnicas y los procedimientos necesarios para garantizar que se cumplan las precisiones de proyectos con fines aplicativos en ingeniería. El Marco de Referencia Geodésico y Base de Contrastación están conformados por cuatro fases; la primera fase contempló la implantación de una red de control horizontal de 6 puntos, distribuidos de forma homogénea en el lugar de estudio, permitiendo determinar parámetros cartográficos y geodésicos. La segunda fase contempla la implementación de una red de control vertical materializada en 6 puntos que son los mismos puntos del control horizontal, elaborada mediante nivelación geométrica. En la tercera fase se realizó la materialización de 4 puntos que respecto a la línea base de contrastación, al menos con un punto de la red geodésica que formará parte de la línea base de contrastación, esta infraestructura geodésica también será utilizada como una Línea Base para la contrastación de equipos topográficos a partir de la implantación de nuevos puntos. Finalmente, la cuarta fase está encaminada a establecer un sistema Local Transversal de Mercator (LTM) plasmado en un Plano Topográfico Local para la extensión del IASA I.

*Palabras clave: EDM, Red Geodésica, Nivelación Geométrica, PTL.*

## **Abstract**

In this degree project, the study area has been defined as the extension of the Agricultural Engineering Career IASA I of the University of the Armed Forces ESPE, located in the Selva Alegre parish of the Rumiñahui canton, where a Geodetic Reference Frame and a Contrastation Baseline were carried out, and the necessary techniques and procedures were detailed to ensure that the project accuracies are met for engineering application purposes. The Geodetic Reference Frame and Contrastation Baseline are made up of four phases; the first phase contemplated the implementation of a horizontal control network of 6 points, homogeneously distributed in the study site, allowing the determination of cartographic and geodetic parameters. The second phase contemplated the implementation of a vertical control network materialized in 6 points that are the same points of the horizontal control, elaborated by geometric leveling. In the third phase, the materialization of 4 points was carried out with respect to the contrasting baseline, with at least one point of the geodetic network that will be part of the contrasting baseline, this geodetic infrastructure will also be used as a baseline for the contrasting of topographic equipment from the implementation of new points. Finally, the fourth phase is aimed at establishing a Local Transversal Mercator (LTM) system embodied in a Local Topographic Plan for the extension of IASA I.

*Keywords: EDM, Geodetic Network, Geometric Leveling, PTL.*