

## **RESUMEN**

El proyecto de investigación desarrollado en esta tesis es la implementación de un cluster computacional utilizando herramientas de software libre para el Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE. Para lograr este objetivo fue necesario analizar, implementar y evaluar distintas arquitecturas de procesamiento paralelo que permitan resolver problemas complejos utilizando un conjunto de equipos independientes o nodos que a través de un programa se integran para proporcionar una capacidad de procesamiento y almacenamiento equivalente a un supercomputador pero con una inversión económica mínima ya que se reutilizó computadores existentes en el Data Center del Departamento. En el capítulo 1 se describe los aspectos más importantes de la planificación inicial del proyecto. En el capítulo 2 se desarrolla el marco teórico que incluye definiciones básicas, descripción de arquitecturas y bibliotecas de procesamiento paralelo; así como lo que es un cluster y los tipos que existen. En el capítulo 3 se realiza el diseño del cluster que describe el tipo de cluster, el hardware y software a ser utilizado y se presenta la implementación del cluster, detallando los pasos necesarios para la instalación y configuración. Finalmente en el capítulo 4 se presentan las conclusiones y recomendaciones obtenidas en el proyecto.

**Palabras Clave: CLUSTER, NODOS, SOFTWARE LIBRE, PROCESAMIENTO PARALELO, ROCKS CLUSTER.**