

**Redes de comunicación**

**Protocolos de Enrutamiento y Aplicaciones**

|  |  |
| --- | --- |
| **Estudiante** | **Carnet** |
| Francisco Ernesto Ruano Torres | RT243331 |
| Cesar Alejandro Lara Franco | LL202677 |

**Fecha:** 26 de Mayo del 2025

**Docente:** Carlos Hércules

**Introducción**

Las redes de comunicación son la columna vertebral de la sociedad digital: transportan datos, voz y video que sostienen operaciones empresariales, servicios públicos, investigación académica y la vida cotidiana de millones de personas.

En la era digital actual, la red se ha consolidado como el pilar de la comunicación y de innumerables procesos empresariales y académicos. La evolución vertiginosa de las tecnologías de interconexión exige optimizar continuamente la manera en que diseñamos, administramos y aseguramos nuestras infraestructuras. Partiendo de esta premisa, la presente investigación examina en profundidad los principales protocolos de enrutamiento dinámico: RIP (Routing Information Protocol), OSPF (Open Shortest Path First), EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) y BGP (Border Gateway Protocol). Cada uno de ellos responde a necesidades, topologías y objetivos operativos distintos—desde redes locales pequeñas hasta interconexiones a escala global—por lo que analizaremos sus algoritmos de convergencia, métricas, mecanismos de detección de fallos, requisitos de escalabilidad y consideraciones de seguridad. Asimismo, se incluyen estudios de caso y los retos comunes en entornos reales, facilitando así una comprensión aplicada y comparativa de estas tecnologías esenciales para la ingeniería de redes moderna.

**Objetivo general**

Analizar comparativamente los protocolos de enrutamiento dinámico RIP, OSPF, EIGRP y BGP para proponer lineamientos que optimicen la eficiencia, escalabilidad y seguridad de infraestructuras de red en entornos empresariales y académicos.

**Objetivos específicos**

* Caracterizar las métricas y algoritmos de cálculo de rutas de RIP, OSPF, EIGRP y BGP, identificando sus ventajas y limitaciones en escenarios de routing interno y externo.
* Validar mediante pruebas controladas criterios de resiliencia aplicables a redes de distinta magnitud.