



INSTITUTO
NEBRIJA

**Formación
Profesional**



ANTONIO DE NEBRIJA
500 AÑOS

Nombre del módulo

Prof. Carmelo Escribano

Integrantes del Grupo:

David Dobeson

Juan Carlos Guillardí

Aran Gonzalez

Alejandro García

Trabajo Final Sistemas Informáticos

20/05/25 – 10/06/25



ANTONIO DE NEBRIJA
500 AÑOS



INSTITUTO
NEBRIJA

**Formación
Profesional**



Introducción y contexto

En las comunidades rurales de Honduras, la falta de acceso a tecnología educativa representa una barrera significativa para el desarrollo académico. La organización **Nebrija Tech**, especializada en proyectos educativos tecnológicos, nos ha encargado el diseño e implementación de un aula TIC completamente equipada para una escuela en estas condiciones. El proyecto contempla la creación de una infraestructura de red funcional y segura, utilizando una **topología en estrella** como solución óptima. Esta configuración centralizada, donde todos los dispositivos (computadoras, impresoras) se conectan a un switch principal, ofrece ventajas clave: simplicidad de instalación, facilidad de mantenimiento y aislamiento de fallos (un problema en un equipo no afecta a los demás). Alternativamente, consideramos una topología híbrida para posibles expansiones futuras. Nuestros objetivos específicos incluyen:

- Implementar 15 estaciones de trabajo con acceso a internet,
- Configurar un servidor local con recursos educativos,
- Establecer medidas de seguridad básicas (firewall, control de acceso),
- Capacitar a docentes en el uso de la tecnología.

Para garantizar el éxito, emplearemos metodologías ágiles (Scrum para la gestión del proyecto y Kanban para el seguimiento de tareas), y documentaremos todo el proceso en GitHub. La simulación previa con Cisco Packet Tracer nos permitirá validar el diseño antes de la implementación física. Este proyecto no solo dotará de herramientas tecnológicas a la escuela, sino que sentará las bases para un programa educativo sostenible que pueda replicarse en otras comunidades, contribuyendo así a reducir la brecha digital en la región. El enfoque en una topología simple pero robusta asegurará que los recursos limitados se aprovechen al máximo, mientras que la capacitación garantizará que la tecnología sea realmente útil para la comunidad educativa.

Análisis de necesidades

El proyecto requiere satisfacer cuatro dimensiones críticas para garantizar su éxito: **Técnicamente**, necesitamos implementar una infraestructura completa que incluya:

- 15 equipos informáticos con especificaciones básicas,
- 1 servidor local para almacenamiento compartido,
- 2 impresoras multifunción,
- Dispositivos de red (1 router, 2 switches de 24 puertos y 5 puntos de acceso WiFi),
- Software educativo basado en Linux y herramientas ofimáticas,
- Soluciones de seguridad perimetral y endpoint (firewall UTM y antivirus),
- Estructura de red segmentada mediante VLANs y subredes lógicas,

Pedagógicamente, debemos garantizar:

- Plataforma educativa offline con contenidos curriculares locales,
- Programa de capacitación docente en tres niveles (básico, intermedio y avanzado),
- Materiales didácticos adaptados al contexto rural hondureño,
- Protocolos de uso responsable de la tecnología,

Operativamente, contemplamos:

- Acondicionamiento del espacio físico (30m² mínimo),
- Sistema eléctrico con regulación y protección,
- Plan de mantenimiento preventivo trimestral,
- Presupuesto optimizado con equipos reacondicionados y software libre,



Sostenibilidad, mediante:

- Diseño energéticamente eficiente,
- Documentación técnica completa,
- Modelo de gobernanza compartida con la comunidad,
- Plan de escalabilidad a 3 años,

Este análisis integral asegura que la solución tecnológica responda a las realidades del contexto educativo hondureño, manteniendo un equilibrio entre funcionalidad, coste y sostenibilidad a largo plazo. La implementación priorizará componentes modulares que permitan futuras ampliaciones sin requerir reinversiones significativas.

Diseño de red (lógico y físico)

Hardware:

Equipos Individuales (20 unidades):

Opción Recomendada: Portátiles Reacondicionados Empresariales:

Procesador: Intel Core i3 o equivalente.

RAM: 8 GB DDR4.

Almacenamiento: SSD de 256 GB.

Pantalla: 14 pulgadas (robusta y portátil).

Ventajas: Mayor durabilidad, eficiencia energética, y versatilidad.

Justificación: La selección de portátiles reacondicionados de grado empresarial asegura una relación costo-beneficio óptima, ofreciendo durabilidad y rendimiento adecuado para las necesidades educativas.

Software:

Sistema Operativo Recomendado: Chrome OS Flex:

Ventajas: Ligero, seguro, actualizaciones automáticas, ideal para hardware reacondicionado.

Justificación: Chrome OS Flex optimiza el rendimiento en equipos con recursos limitados y simplifica la gestión del software

Subnetting y direccionamiento

Configuración de dispositivos (routers, switches, puntos de acceso)

Correspondencia con el modelo OSI

Seguridad y ciberseguridad

Mantenimiento y actualizaciones

Gestión del proyecto (Scrum, Kanban)

Scrum Master:

Aran González

Repositorio GitHub



INSTITUTO
NEBRIJA

**Formación
Profesional**

Enlace directo:

<https://github.com/D-0BE/trabajoFinalSistemas.git>

Conclusiones

Anexos (capturas, simulaciones)

Esquema de modelo OSI y dispositivos a incluir en cada capa (que serán analizados en la memoria)



