

RED SOLIDARIA

Diseño y despliegue de un aula TIC para la infancia en Honduras



ABSTRACT

Este proyecto tiene como finalidad el diseño, simulación y despliegue de una red informática segura, sostenible y funcional para un aula TIC en una zona rural de Honduras, con el objetivo de reducir la brecha digital infantil. Se aplicarán



conocimientos de redes, sistemas operativos en red, medidas de ciberseguridad y metodologías de trabajo colaborativo como Scrum y Kanban.

Nombre del alumno/a:

Roberto Cardoso, Noelia Rubio, Harley Jarod Mena, Chao An Alarcón (Scrum Master)

Curso académico:

2024-2025

Curso:

1º de Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW)

Tutor/a del proyecto:

Carmelo Escribano

Repositorio de GitHub 🐱 :

ChaoAlarcon/Proyecto-Red-Solidaria

ÍNDICE PAGINADO:

RED SOLIDARIA.....1



ABSTRACT	1
Este proyecto tiene como finalidad el diseño, simulación y despliegue de una red informática segura, sostenible y funcional para un aula TIC en una zona rural de Honduras, con el objetivo de reducir la brecha digital infantil. Se aplicarán conocimientos de redes, sistemas operativos en red, medidas de ciberseguridad y metodologías de trabajo colaborativo como Scrum y Kanban.	2
Nombre del alumno/a:	3
Roberto Cardoso, Noelia Rubio, Harley Jarod Mena, Chao An Alarcón (Scrum Master) Curso académico:	3
2024-2025	3
Curso:	3
1º de Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW).....	3
Tutor/a del proyecto:	3
Carmelo Escribano.....	3
Repositorio de GitHub 🐱:	3
ChaoAlarcon/Proyecto-Red-Solidaria	3
ÍNDICE PAGINADO	3
1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	7
Breve descripción de la situación en Honduras y la necesidad de reducir la brecha digital. Se expone el impacto positivo que el aula TIC puede tener en el desarrollo educativo infantil.....	7
2. INTRODUCCIÓN	7
Presentación del proyecto, contexto geográfico y social. Papel de las TIC en la educación y necesidad de infraestructuras adecuadas.	7
3. OBJETIVOS	7
A. OBJETIVO GENERAL:	7
Diseñar e implementar un aula TIC segura y sostenible en una zona rural de Honduras.....	7
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	7
Diseñar la topología de red lógica y física.	7
Aplicar direccionamiento IP y configuración de VLANs.....	7
Configurar dispositivos de red (routers, switches, puntos de acceso).....	7
Implementar medidas de seguridad básicas.	7
Simular la red con Packet Tracer o GNS3.....	7
Utilizar Scrum y Kanban para la gestión del proyecto.....	7
Documentar el proyecto y publicarlo en GitHub.	7
4. DESARROLLO.....	7
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA: lo que vamos a hacer, procedimientos, resolución de la hipótesis o situaciones planteadas, tareas a realizar	7
Diseño de Red.....	8
Topología lógica y física.....	8
- Diagrama de red física (con herramientas como draw.io o Lucidchart)	8
- Diagrama lógico de red (con subredes y dispositivos)	8
Equipos y materiales necesarios	8
- Lista de equipos (switches, routers, PCs, puntos de acceso).....	8
- Servidor local (opcional).....	8



- Estimación de costes	8
Direccionamiento IP	8
- Esquema de subredes (VLANs por función: administración, alumnos, invitados)	8
- Tabla de direccionamiento (IP, máscara, gateway, etc.)	8
Configuración de Dispositivos	8
- Configuración de switch (VLANs, trunking, puertos de acceso)	8
- Configuración de router (routing entre VLANs, NAT, DHCP)	8
- Configuración de puntos de acceso (SSID, seguridad WPA2/WPA3)	8
- Simulación con Cisco Packet Tracer (capturas y explicaciones)	8
Correspondencia con el modelo OSI	8
Capa OSI	8
Función Principal	8
Dispositivos o Elementos a Analizar	8
7. Aplicación	8
Interfaces con el usuario final	8
Navegadores, plataformas educativas, clientes DNS/HTTP	8
6. Presentación	8
Formato de datos, cifrado	8
Protocolos SSL/TLS (navegación segura)	8
5. Sesión	8
Control de conexiones activas	8
Servidores web locales, autenticación en red	8
4. Transporte	8
Control de flujo y errores	8
Protocolo TCP/UDP, puertos usados en red educativa	8
3. Red	8
Enrutamiento entre redes	8
Router, configuración de IPs, NAT	8
2. Enlace de Datos	9
Comunicación entre dispositivos en una misma red	9
Switches gestionables, configuración de VLANs	9
1. Física	9
Transmisión eléctrica o inalámbrica	9
Cables UTP, tarjetas de red, puntos de acceso Wi-Fi	9
Ciberseguridad y Protección de la Red	9
- Amenazas comunes en redes educativas	9
- Buenas prácticas de seguridad en redes LAN/WLAN	9
- Firewall, control de acceso, segmentación	9
- Control parental y filtrado de contenidos	9
2. MATERIALES Y MÉTODOS: estrategias de búsqueda, metodología y técnicas utilizadas	9
Software: Cisco Packet Tracer, GNS3, GitHub, Trello	9
Hardware estimado: PCs, switch, router, puntos de acceso, cableado UTP	9



Metodología: División por roles Scrum, planificación por sprints, reuniones semanales, resultados de las configuraciones, validación del funcionamiento.	9
3. RESULTADOS Y ANÁLISIS: Presentación de la red simulada, resultados de las configuraciones, validación del funcionamiento.	10
5. CONCLUSIONES	10
Resumen del aprendizaje, aplicación práctica de contenidos del ciclo formativo y valoración del impacto del proyecto.	10
6. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS.....	10
(No son obligatorios, pero pueden aparecer).....	10
Ampliación a otras aulas o regiones.....	10
Integración de soluciones en la nube.	10
Uso de energías renovables para alimentar los dispositivos.	10
7. BIBLIOGRAFÍA	11
8. ANEXOS	12
Capturas de simulaciones.....	12
Códigos de configuración de dispositivos.....	12
Capturas de Trello y GitHub.....	12
9. OTROS PUNTOS.....	13
(No son obligatorios, pero pueden aparecer).....	13
- Aportaciones personales.....	13
- Retos profesionales: Aplicación realista de conocimientos técnicos adquiridos en clase. ...	13
- Agradecimientos: A la ONG colaboradora, al profesorado, y a los compañeros de equipo.	

1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Breve descripción de la situación en Honduras y la necesidad de reducir la brecha digital. Se expone el impacto positivo que el aula TIC puede tener en el desarrollo educativo infantil.

2. INTRODUCCIÓN

Presentación del proyecto, contexto geográfico y social. Papel de las TIC en la educación y necesidad de infraestructuras adecuadas.

3. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL:

Diseñar e implementar un aula TIC segura y sostenible en una zona rural de Honduras.

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Diseñar la topología de red lógica y física.

Aplicar direccionamiento IP y configuración de VLANs.

Configurar dispositivos de red (routers, switches, puntos de acceso).

Implementar medidas de seguridad básicas.

Simular la red con Packet Tracer o GNS3.

Utilizar Scrum y Kanban para la gestión del proyecto.

Documentar el proyecto y publicarlo en GitHub.

4. DESARROLLO

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA: lo que vamos a hacer, procedimientos, resolución de la hipótesis o situaciones planteadas, tareas a realizar

Topología lógica y física

- Diagrama de red física (con herramientas como draw.io o Lucidchart)
- Diagrama lógico de red (con subredes y dispositivos)

Equipos y materiales necesarios

- Lista de equipos (switches, routers, PCs, puntos de acceso)
- Servidor local (opcional)
- Estimación de costes

Direccionamiento IP

- Esquema de subredes (VLANs por función: administración, alumnos, invitados)
- Tabla de direccionamiento (IP, máscara, gateway, etc.)

Configuración de Dispositivos

- Configuración de switch (VLANs, trunking, puertos de acceso)
- Configuración de router (routing entre VLANs, NAT, DHCP)
- Configuración de puntos de acceso (SSID, seguridad WPA2/WPA3)
- Simulación con Cisco Packet Tracer (capturas y explicaciones)

Correspondencia con el modelo OSI

Capa OSI	Función Principal	Dispositivos o Elementos a Analizar
7. Aplicación	Interfaces con el usuario final	Navegadores, plataformas educativas, clientes DNS/HTTP
6. Presentación	Formato de datos, cifrado	Protocolos SSL/TLS (navegación segura)
5. Sesión	Control de conexiones activas	Servidores web locales, autenticación en red
4. Transporte	Control de flujo y errores	Protocolo TCP/UDP, puertos usados en red educativa
3. Red	Enrutamiento entre redes	Router, configuración de IPs, NAT

2. Enlace de Datos	Comunicación entre dispositivos en una misma red	Switches gestionables, configuración de VLANs
1. Física	Transmisión eléctrica o inalámbrica	Cables UTP, tarjetas de red, puntos de acceso Wi-Fi



Ciberseguridad y Protección de la Red

- Amenazas comunes en redes educativas
- Buenas prácticas de seguridad en redes LAN/WLAN
- Firewall, control de acceso, segmentación
- Control parental y filtrado de contenidos

2. MATERIALES Y MÉTODOS: estrategias de búsqueda, metodología y técnicas utilizadas

Software: Cisco Packet Tracer, GNS3, GitHub, Trello.

Hardware estimado: PCs, switch, router, puntos de acceso, cableado UTP.

Metodología: División por roles Scrum, planificación por sprints, reuniones semanales.

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS: Presentación de la red simulada, resultados de las configuraciones, validación del funcionamiento.

5. CONCLUSIONES

Resumen del aprendizaje, aplicación práctica de contenidos del ciclo formativo y valoración del impacto del proyecto.

6. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS

(No son obligatorios, pero pueden aparecer)

Ampliación a otras aulas o regiones.

Integración de soluciones en la nube.

Uso de energías renovables para alimentar los dispositivos.

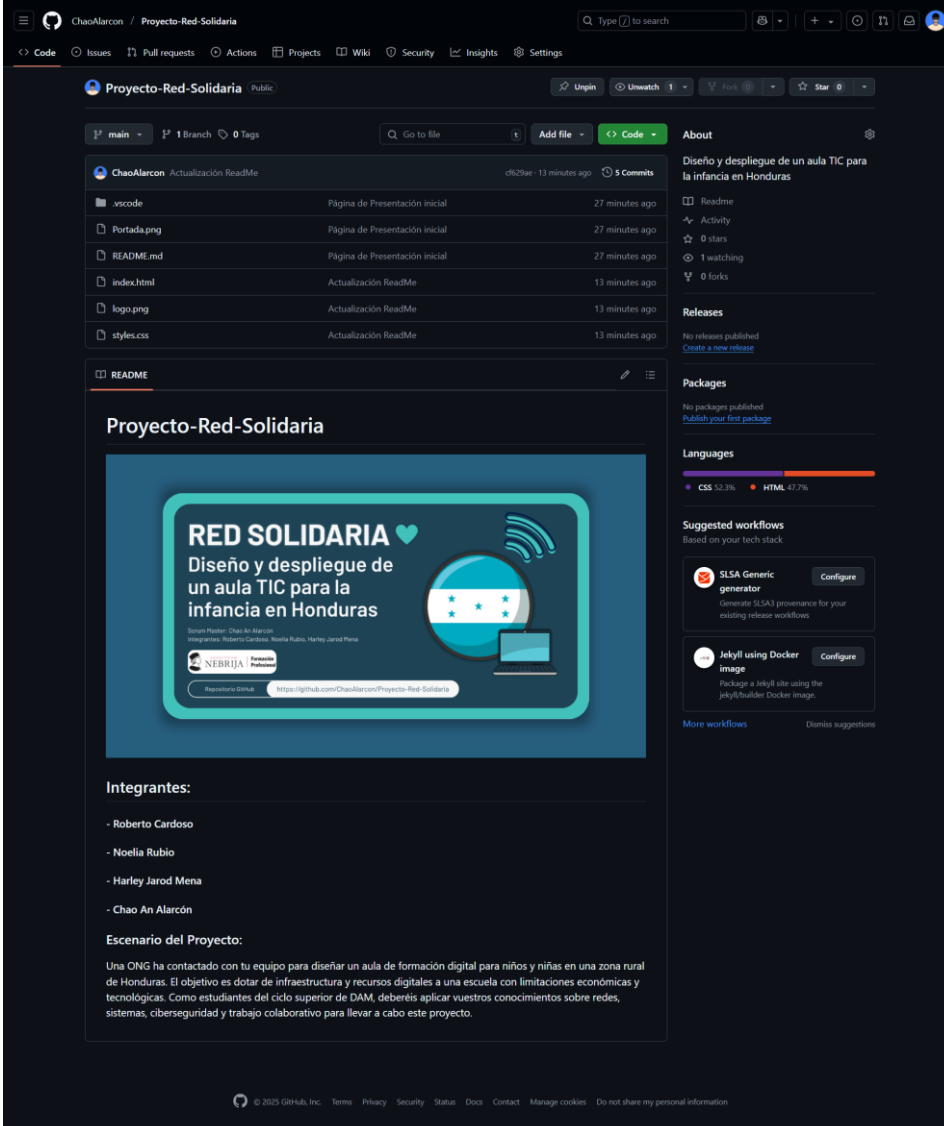
7. BIBLIOGRAFÍA

8. ANEXOS

Capturas de simulaciones

Códigos de configuración de dispositivos

Capturas de Trello y GitHub



The screenshot displays the GitHub repository page for 'Proyecto-Red-Solidaria' by user 'ChaoAlarcon'. The repository is public and has 1 branch and 0 tags. The file list includes: .vscode, Portada.png, README.md, index.html, logo.png, and styles.css. The README file is selected, showing a project title 'Proyecto-Red-Solidaria' and a description: 'Diseño y despliegue de un aula TIC para la infancia en Honduras'. The README also features a logo with the text 'RED SOLIDARIA' and a heart icon, and a list of integrantes: Roberto Cardoso, Noelia Rubio, Harley Jarod Mena, and Chao An Alarcón. The project scenario is described as a digital training classroom for children in a rural area of Honduras, aiming to provide infrastructure and digital resources to a school with economic and technological limitations. The page also shows suggested workflows like 'SLEA Generic generator' and 'Jekyll using Docker image'.

9. OTROS PUNTOS

(No son obligatorios, pero pueden aparecer)

- Aportaciones personales
- Retos profesionales: Aplicación realista de conocimientos técnicos adquiridos en clase.
- Agradecimientos: A la ONG colaboradora, al profesorado, y a los compañeros de equipo.