

TAREA 3 FASES DEL PROYECTO Y PLANIFICACIÓN TEMPORAL

Cristóbal Suárez Abad

PROYECTO INTERMODULAR DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN
RED 2º ASIR

Contenido

1.	Identificación de las fases del proyecto	2
2.	Actividades del proyecto	5
3.	Planificación temporal:.....	7

1. Identificación de las fases del proyecto

“Define las fases principales de tu proyecto, alineadas con su desarrollo técnico.”

a) Análisis:

Se realizará un **estudio de la topología de la infraestructura de red** disponible en el instituto, y del **hardware disponible**, tanto para dispositivos de red, servidor de despliegue y captura; y clientes.

Se identificarán los **problemas que presenta el método actual** de despliegue sistemas, cuáles son las necesidades que cubrir y qué software es el que mejor se ajusta a estas necesidades.

Finalmente, se definirán los requisitos funcionales (como el uso de **WakeOnLAN** y **scripts post-despliegue**).

- **¿Qué se espera?**

Un informe de análisis técnico: Un documento que detalle la viabilidad, los requisitos del sistema y el alcance inicial del proyecto.

b) Diseño:

En esta etapa se **definirá la arquitectura lógica**, incluyendo las topologías para la comunicación entre diferentes **subnets** y el flujo de tráfico **PXE**.

Se realizará el diseño físico mediante la selección de **especificaciones de hardware** (en este se usará una VM en el servidor Proxmox del instituto), eligiendo CPU, RAM y almacenamiento necesarios y la **configuración de servicios esenciales** como, TFTP e iPXE.

También se diseñará la **estructura de la base de datos** de los equipos clientes del instituto (Clases, Subredes, Pooles, MACs, etc) y el plan de pruebas (captura y despliegue de imágenes en varios equipos y subnets).

- **¿Qué se espera?**

La documentación del diseño: Esquemas lógicos y físicos que muestren la configuración inicial.

c) Implementación / Configuración:

Fase de ejecución técnica y configuración, en la cual se llevará a cabo la **instalación del software** elegido en la fase de análisis en un servidor.

Se configurarán los **servicios de red (DHCP, PXE)** para permitir el arranque remoto en distintas subnets. Incluye la **preparación de equipos de prueba** (recopilación de MACs, comprobación y configuración de WakeOnLAN en los clientes), la **captura y despliegue de la imagen** base del sistema operativo, **preparación de scripts** y otros métodos para la instalación de software y validación de licencias en los equipos clientes post-despliegue.

- **¿Qué se espera?**

Un servidor de captura y despliegue de imágenes operativo: Sistema configurado con imágenes capturadas listas para el despliegue.

d) Pruebas y Validación:

Se realizarán **pruebas funcionales para asegurar que la captura y el despliegue** (incluyendo multicast) se ejecutan sin errores en todas las subnets. Se verificará el encendido remoto mediante WakeOnLAN tanto en red local como remota. Además, se medirán los tiempos de despliegue y la carga del servidor para validar el rendimiento bajo una alta demanda del servicio.

- **¿Qué se espera?**

Un informe de validación: Registro de resultados de las pruebas funcionales, de rendimiento y validación con personal técnico (profesores del centro).

e) Documentación:

Elaboración exhaustiva de toda la **documentación técnica necesaria** para el mantenimiento del sistema por parte de terceros. Esto incluye el manual de instalación del servidor y los procedimientos detallados para capturar y desplegar nuevas imágenes de sistemas. Se adjuntarán **anexos con capturas de pantalla** de las configuraciones críticas.

- **¿Qué se espera?**

Dossier técnico completo: Manuales de administración, guías de usuario y anexos documentales.

f) **Entrega:**

Preparación final de los **materiales de exposición**, incluyendo la revisión de todos los entregables previos para asegurar su coherencia. Se culmina con la entrega oficial del proyecto y la defensa de este ante el tribunal, demostrando la viabilidad del proyecto.

- **¿Qué se espera?**

Material para la presentación y defensa del proyecto: diapositivas, videos, etc.

2. Actividades del proyecto

“Para cada fase, identifica las actividades necesarias para llevarla a cabo.”

a) Análisis:

Auditoría de infraestructura: Inventariado del hardware de red (switches, routers) y de los equipos clientes para verificar la compatibilidad con el arranque por red.

Estudio de direccionamiento IP: Análisis de las subredes del instituto para identificar dónde se requiere el servicio PXE y cómo interactúan entre sí.

Definición de Requisitos: Documentación detallada de las necesidades funcionales (capacidad de captura/despliegue).

b) Diseño:

Modelado de la topología lógica: Creación de esquemas que definan el flujo de datos entre el servidor de captura y despliegue (en Proxmox) y los clientes en distintas subnets.

Dimensionamiento de la VM: Definición de los recursos (vCPU, RAM, Disco) en Proxmox para asegurar que el servidor soporte la carga de imágenes.

Diseño de la estructura de datos: Organización jerárquica de los equipos en la base de datos (por aulas, departamentos y direcciones MAC para el WakeOnLAN).

c) Implementación / Configuración

Despliegue del Servidor: Instalación de la distribución Linux base y configuración del software de captura y despliegue junto con los servicios necesarios (Apache, PHP y MySQL/MariaDB).

Ajuste de Servicios de Red: Configuración de las opciones DHCP para apuntar al servidor TFTP/iPXE y habilitar el arranque remoto.

Gestión de Imágenes y Clientes: Registro masivo de las MACs de los equipos del instituto y captura de una imagen que usaremos como patrón para los despliegues.

Desarrollo de métodos de automatización: Programación de scripts post-despliegue para instalación de software e activación de licencias.

d) **Pruebas y Validación**

Test de Despliegue Unicast y Multicast: Verificación de la integridad de los datos desplegados en un solo equipo y en grupos simultáneos.

Validación WOL: Pruebas de encendido remoto enviando el "Magic Packet" desde el servidor a diferentes subredes.

Pruebas de Carga: Simulación de despliegues masivos para medir el impacto en el ancho de banda y la estabilidad del servidor Proxmox.

e) **Documentación:**

Redacción de Manuales de Administración: Creación de guías paso a paso sobre la instalación, mantenimiento del servidor y actualización de imágenes.

Recopilación de Evidencias: Organización de capturas de pantalla, logs de error corregidos y resultados de los planes de prueba.

f) **Entrega**

Consolidación de Entregables: Revisión de la coherencia entre la memoria técnica y el sistema implementado.

Diseño de la Presentación: Elaboración de material visual (diapositivas y videos demostrativos) para la defensa ante el tribunal.

3. Planificación temporal:

“Elabora una planificación temporal del proyecto indicando:

- *Duración aproximada de cada fase.*
- *Orden de ejecución.*
- *Dependencias básicas entre fases o actividades.”*

Se adjunta el archivo “Fases_Proyecto_FOG.mpp”.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Análisis	72 días	mar 11/11/25	mié 18/02/26
Diseño	31 días	lun 19/01/26	dom 01/03/26
Implementación / Configuración	25 días	lun 16/02/26	vie 20/03/26
Pruebas y Validación	37 días	mié 11/03/26	jue 30/04/26
Documentación	125 días	mar 11/11/25	dom 03/05/26
Entrega	27 días	dom 10/05/26	dom 14/06/26

- Dependencias entre fases:

a) Fases: Análisis → Diseño → Implementación.

El **Diseño** está estrechamente ligado a la finalización de **Análisis**, ya que no se pueden especificar los recursos sin conocer la topología de la red y el hardware cliente disponible.

La **Implementación** física y lógica en el servidor Proxmox requiere que el **Diseño técnico** esté hecho (especificaciones de VM y direccionamiento para las subnets).

b) Validación de la Infraestructura de Red:

Las **Pruebas y Validación** solo se iniciarán una vez que la **Implementación funcional** (servidor captura y despligue) esté completa.

c) Dependencia Crítica:

El **Despliegue de imágenes** tiene una dependencia absoluta de dos actividades previas: la **Configuración de red PXE**, que garantiza el arranque, y la **Captura de imagen**, que proporciona el software a desplegar. Sin ambas, es imposible iniciar el despliegue.

d) Paralelismo y Cierre:

Documentación Transversal: A diferencia de las fases técnicas, la **Documentación** se desarrolla parcialmente en paralelo a la implementación y pruebas para registrar evidencias en tiempo real.

e) La Entrega final:

Está bloqueada hasta la finalización total de todas las fases anteriores, asegurando que la solución esté probada y documentada.