

Implantación de un Sistema Informático en una Pyme

[Descargar estos apuntes](#)

Duración: 32 horas

Modalidad: Trabajo en grupos de 4 alumnos

Producto final: Proyecto técnico documentado y presentación grupal

Índice

- [Objetivo general](#)
- ▼ [Escenario inicial \(diferente para cada grupo\)](#)
 - [TechPyme SL](#)
- ▼ [Fases del proyecto](#)
 - [Fase 1: Análisis y propuesta \(6 h\)](#)
 - [Fase 2: Diseño y planificación \(6 h\)](#)
 - [Fase 3: Instalación virtual \(8 h\)](#)
 - [Fase 4: Evaluación y seguimiento \(6 h\)](#)
 - [Fase 5: Presentación final \(6 h\)](#)
- [Documentación final](#)
- [Evaluación](#)
- [Recomendaciones](#)
- [Recursos y apoyos](#)

Objetivo general

Diseñar y documentar la implantación completa de una infraestructura informática para una pequeña empresa, integrando conocimientos técnicos adquiridos durante el ciclo formativo, y considerando criterios de funcionalidad, sostenibilidad, prevención de riesgos, viabilidad económica y calidad.

Escenario inicial (diferente para cada grupo)

TechPyme SL

La empresa **TechPyme SL**, con 10 trabajadores distribuidos en varias áreas (administración, contabilidad, almacén, dirección y sala de reuniones), necesita una solución completa de infraestructura TIC: red, equipos, servicios, usuarios, seguridad, sostenibilidad y mantenimiento.

Material entregado:

- Entrevista:
 - Descripción de perfiles y puestos
 - Requisitos TIC mínimos
- Plano con distribución de espacios

? Entrevista

Entrevistador/a: Buenos días. ¿Podría contarnos un poco más sobre TechPyme SL y lo que necesita?

Dueño de la empresa (Sr. Martín): Por supuesto. TechPyme es una consultora técnica que empieza su actividad en un local de unos 150 m². Seremos 10 personas y queremos montar toda la infraestructura informática desde cero.

Entrevistador/a: ¿Cómo se distribuye el personal?

Sr. Martín: Tendremos:

- 4 personas en administración y contabilidad.
- 3 técnicos de soporte y desarrollo.
- 1 responsable de atención al cliente.
- 1 persona en diseño y soporte interno.
- 1 persona en dirección.

El local está organizado en una oficina principal (6 puestos), despacho de dirección, una sala de reuniones, un pequeño almacén y zona de recepción.

Entrevistador/a: ¿Qué servicios o funciones espera que cubra el sistema informático?

Sr. Martín:

Queremos que el servidor centralice lo siguiente:

- **Servidor de dominio:** gestión de usuarios y contraseñas.
- **Servidor de archivos:** carpetas compartidas con permisos por usuario o grupo.
- **Servidor de impresoras:** una impresora en red para todos.
- **Servidor web interno:** para alojar documentación y recursos internos con un CMS ligero.
- **Servidor FTP/SFTP:** para intercambio de archivos grandes.
- **Servidor de correo electrónico:** al menos a nivel interno o con reenvío externo.
- **Acceso remoto:** que dirección pueda conectarse de forma segura desde fuera.
- **Backups automáticos:** mínimo diarios, con almacenamiento local y externo si es posible.
- **Sistema de monitorización básico:** saber si algo falla (espacio, red, etc.).

Entrevistador/a: ¿Qué tipo de equipos y conectividad esperáis?

Sr. Martín:

- Todos los equipos de oficina deben ir **conectados por cable** para asegurar estabilidad.

- La **sala de reuniones** necesita solo **Wi-Fi** y una **pantalla** para presentaciones.
- Los técnicos usarán ordenadores de **mayor rendimiento y disco**.
- Dirección necesita **acceso remoto seguro** y prioridad de acceso a los recursos.

Entrevistador/a: ¿Algún criterio especial que debamos tener en cuenta?

Sr. Martín:

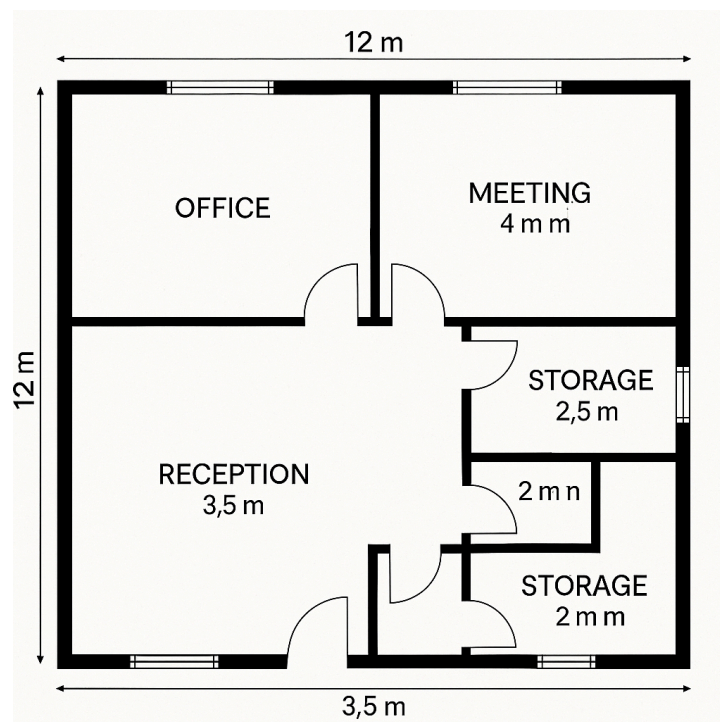
- Queremos usar preferentemente **software libre o gratuito**, siempre que sea seguro.
- Se valorará todo lo que tenga que ver con la **eficiencia energética y sostenibilidad**.
- La **documentación técnica** debe estar bien hecha.
- El **mantenimiento debe ser sencillo**, y si hay algo que podamos autogestionar, mejor.

Entrevistador/a: ¿Qué presupuesto hay disponible?

Sr. Martín: Contamos con un máximo de **3.000 euros** para la instalación completa. Si la solución es sólida y hay justificación técnica, podríamos estirarlo un poco, pero preferimos no hacerlo.

Entrevistador/a: Gracias. Con esta información ya tenemos una buena base para preparar la propuesta.

? Plano



2 plantas (cableado vertical backbone).

Fases del proyecto

Fase 1: Análisis y propuesta (6 h)

Objetivo: Estudiar el escenario y definir una propuesta técnica inicial.

Análisis de la entrevista inicial

A partir de la entrevista con el cliente:

- Elabora una **lista detallada de requisitos funcionales** (qué debe ofrecer el sistema).
- Extrae una **lista de servicios TIC** que debe implementar el servidor.
- Dibuja un **boceto inicial de red**, indicando puestos de trabajo, conexiones y servidor.
- Prepara un **presupuesto técnico justificado**, ajustado al máximo disponible.
- Define una **clasificación de usuarios** por roles y necesidades específicas.
- Elabora un **organigrama** básico a partir de los datos de personal.
- Completa una **tabla de departamentos y funciones**. Puedes realizar una tabla similar a la siguiente:

Departamento/Área	Número de Personas	Funciones principales
Administración	4	Contabilidad, gestión
Soporte y Desarrollo	3	Mantenimiento, desarrollo técnico
...

Análisis del plano del local

- Identifica y delimita áreas de trabajo según la distribución descrita.
- Determina el número de puestos de red necesarios y su ubicación.
- Ubica el armario de comunicaciones (rack) en una zona adecuada del plano.
- Representa gráficamente la distribución de espacios y dispositivos (puede ser manual o digital).

Estudio de necesidades TIC de la empresa

- Describe los **roles y funciones** de los usuarios.
- Determina los **requisitos de conectividad** (cableado, Wi-Fi, acceso remoto).
- Evalúa necesidades de **seguridad, movilidad y servicios TIC**.
- Identifica elementos diferenciales como uso de **software libre**, **eficiencia energética** y facilidad de **mantenimiento**.

Propuesta de solución técnica

- Indica el **número de equipos informáticos, periféricos y servidores** necesarios.
- Detalla los **servicios TIC** que se implantarán:
 - Servidor de dominio, archivos, impresoras, correo, web interno, FTP/SFTP, backups, monitorización...
- Realiza un **primer boceto de topología de red** (física y lógica).

- Justifica técnicamente las decisiones tomadas y cómo cubren las necesidades detectadas.

Selección inicial de componentes

- Elabora una lista con el **hardware principal** (PCs, switches, routers, impresoras...).
- Incluye una **justificación técnica y económica básica** de cada componente.
- Asegúrate de que la solución sea compatible con el presupuesto disponible.

Relación con los ODS

- Selecciona al menos **dos Objetivos de Desarrollo Sostenible** con los que tu propuesta se alinee.

Propuesta de seguimiento de resultados

- Propón al menos **3 indicadores** o mecanismos para comprobar más adelante si tu solución ha sido adecuada.
 - Ej.: estabilidad de red, satisfacción de usuarios, incidencias técnicas reportadas.
- Explica cómo se podría hacer un **seguimiento básico de resultados** tras la implantación.

Fase 2: Diseño y planificación (6 h)

Objetivo: Elaborar el diseño técnico detallado del sistema y planificar su ejecución.

Plano de red física y lógica

- Esquema de cableado estructurado con herramientas de diseño CAD.
- Ubicación de tomas, patch panel, switch, puntos de acceso Wi-Fi,
- Direccionamiento IP (estático/dinámico).

Configuración de sistemas operativos

- Monopuesto: sistemas operativos base, software a instalar.

Configuración de servicios en red

- Instalación y configuración de:
 - Servidor de dominio.
 - Servicios principales (DNS, DHCP, FTP/SFTP, impresoras, backups...).
- Definición de usuarios y grupos.
- Elaboración del *Libro del Administrador del Sistema*.

Seguridad y copias de seguridad

- Seguridad a implementar en los sistemas y red: Antivirus, firewall, contraseñas, cifrado, control físico y lógico de accesos.
- Documento que recoja la política de almacenamiento y copias de seguridad de la empresa.

Web de empresa

- Selección diseño.
- Definición estructura, usuarios, roles y medidas de seguridad aplicadas.

Medidas de sostenibilidad e innovación

- Propuesta de medidas de economía circular: reutilización de equipos, eficiencia energética, reciclaje.
- Identificación de **al menos una medida innovadora** o diferencial adoptada en el diseño.

Cronograma de ejecución y presupuesto

- Planificación detallada por días/semanas.
- Tabla de tareas con responsable asignado.
- Cálculo del presupuesto detallado: materiales, licencias, instalación, mantenimiento.
- Justificación técnica y económica de las decisiones tomadas.

Evaluación de la calidad del diseño

- Identificación de al menos **tres criterios de calidad** aplicables al diseño (escalabilidad, mantenimiento, seguridad, etc.).
- Breve autoevaluación del proyecto técnico frente a dichos criterios.

Fase 3: Instalación virtual (8 h)

Objetivo: Simular o documentar la ejecución técnica del proyecto.

Planificación previa a la instalación

- Elaboración de un **cronograma básico** (tabla o Gantt) con la secuencia de tareas técnicas previstas.
- **Asignación de responsables** (real o ficticia) a cada tarea.
- Breve listado de **recursos materiales y humanos** necesarios para cada actividad.
- **Identificación de tareas que requieren permisos especiales** (ej. acceso remoto, instalación eléctrica).

Análisis de riesgos y prevención

- Identificación de **posibles riesgos** durante la instalación: errores de red, incompatibilidades, caídas del sistema, etc.
- Enumeración de **3 posibles imprevistos** y propuesta de **una solución rápida para cada uno**.

Montaje de equipos

- Montaje de equipo físico.

Simulación del montaje de red

- Esquema funcional y pruebas de conectividad en Cisco Packet Tracer.

Instalación de sistemas operativos

- Capturas del proceso de configuración.
- Ajustes de red, usuarios, permisos.

Instalación de servicios de red

- Configuración de los servicios requeridos.
- Capturas y scripts de configuración.

Política de seguridad y copias de seguridad

- Antivirus, firewall, contraseñas, cifrado, control lógico de accesos: Capturas y scripts de configuración.
- Backups: Capturas y scripts de configuración

Web

- Instalación y configuración del servidor web.
- Instalación, configuración y personalización de WordPress.
- Contenido básico, estructura y medidas de seguridad aplicadas.

Documentación

- Justificación de decisiones técnicas.
- Capturas y scripts de configuración.
- Añadir una **sección resumen de planificación, riesgos e imprevistos** como anexo final.

Fase 4: Evaluación y seguimiento (6 h)

Objetivo: Verificar la viabilidad y calidad del sistema propuesto.

Plan de mantenimiento:

- Tareas periódicas de actualización, limpieza, control de copias.

Prevención de riesgos laborales

- Elaboración de un **mini plan de prevención de riesgos**: medidas de seguridad TIC y física (EPI, backups previos, verificación por checklist).
 - Identificación de riesgos físicos, eléctricos, ergonómicos, etc.
 - Protocolo ante emergencias y actuación preventiva.

Gestión de imprevistos

- Posibles fallos y medidas correctoras propuestas.
- Simulación de escenarios (ej. fallo del servidor, corte de red, restauración de copias de seguridad, ...).

Fase 5: Presentación final (6 h)

Objetivo: Comunicar y defender el proyecto con claridad técnica y profesional.

Preparación de la presentación

- Diapositivas claras, visuales y bien estructuradas.
- Uso de términos técnicos, parte de la exposición en inglés.

Ensayo del discurso

- Reparto de tiempos entre los miembros del grupo.
- Uso de vocabulario profesional.

Entrega de documentación final

- Memoria técnica con índice, anexos, capturas, esquemas.
- Autoevaluación y coevaluación.

Documentación final

- Memoria técnica completa del proyecto incluyendo evidencias técnicas (scripts, capturas, esquemas, etc.) y que incluya la políticas de almacenamiento.
- Abstract
- Presentación visual final (10-15 minutos)
- Diario de grupo / bitácora
- Autoevaluación y coevaluación grupal

Evaluación

Se utilizarán rúbricas específicas. Se valorará:

- Calidad técnica y coherencia del proyecto
- Presentación oral y escrita
- Organización del grupo y participación
- Realismo, sostenibilidad e innovación
- Aplicación transversal de conocimientos del ciclo

Recomendaciones

- Repartid funciones claras desde el inicio
- Documentad todo con capturas, esquemas y notas
- Planificad bien el tiempo y usad herramientas de colaboración
- Relacionad vuestro proyecto con los ODS siempre que podáis

- Consultad normativa, recursos y al profesorado cuando lo necesitéis

Recursos y apoyos

- **Simuladores:** Packet Tracer, VirtualBox, [Draw.io](#).
- **Documentación técnica oficial.**
- **Normativas:** LOPD, prevención de riesgos, sostenibilidad, etc.
- **Repositorios de software libre** y páginas de fabricantes (Ubuntu, Debian, Apache, Mozilla, etc.).