



Proyecto Síntesis SMX

INFRANET SOLUTIONS S.L.



Héctor Hugo



Este proyecto está sujeto sobre una licencia de [Reconeixement-NoComercial 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/es/)

Índice

Resumen.....	5
Abstract.....	6
Presentación.....	7
1. Introducción.....	8
1.2 Justificación.....	9
1.3. Objetivos.....	10
1.3.1 Objetivos generales.....	10
1.3.2 Objetivos específicos.....	10
1.4. Estrategia y planificación del proyecto.....	11
1.5 Metodología de trabajo.....	12
2. Descripción del proyecto.....	13
2.1 Análisis de requisitos.....	13
2.1.1 Requisitos funcionales.....	14
2.1.2 Requisitos no funcionales.....	16
2.2 Tecnologías.....	17
2.2.1 Comparativa de tecnologías valoradas.....	17
2.2.2 Tecnologías escogidas.....	19
2.3 Estructura del proyecto.....	20
2.4 Servicios ofrecidos por la empresa.....	21
2.4.1 Empresa y departamentos.....	22
2.4.4 Página web corporativa.....	26
3. Diseño e implementación de la infraestructura.....	27
3.1 Infraestructura general de la sede.....	27
3.2 Plano físico y distribución de espacios.....	28
3.3 Cableado estructurado, etiquetado y patch panels.....	29
3.4 Esquema lógico de red.....	30
3.5 Direccionamiento IP y VLANs.....	31
3.6 Equipos informáticos.....	32
3.7 Servidor Windows Server y Active Directory.....	33
Contrato de mantenimiento.....	34
2.4.4 Página web corporativa.....	37
2.5.1 Gestión de usuarios y permisos.....	38
1.6 Estudio económico y presupuesto.....	40
Presupuesto de Inversión Inicial.....	41
4. Pruebas y verificación.....	42
4.1 Pruebas de conectividad.....	42
4.2 Pruebas de VLANs.....	43
4.3 Pruebas del servidor.....	44
4.4 Pruebas de usuarios y permisos.....	45
4.5 Pruebas de la página web.....	46
4.6 Resultados obtenidos.....	47
5. Conclusiones.....	48



5.1 Conclusiones generales del proyecto.....	48
5.2 Consecución de los objetivos.....	49
5.3 Valoración de la metodología y planificación.....	50
5.4 Visión de futuro.....	51
6. Glosario.....	52
7. Bibliografía.....	53
8. Anexos.....	54
Anexo A. Plano físico de la empresa.....	54
Anexo B. Plano de cableado estructurado.....	54
Anexo C. Esquema lógico de red.....	54
Anexo D. Tabla de direccionamiento IP.....	55
Anexo E. Capturas de configuración.....	55
Anexo F. Página web corporativa.....	55
Planificación de la infraestructura informática.....	56
3.1 Infraestructura general de la empresa.....	56
Equipos informáticos.....	57
Red Local.....	58
Servidores.....	59
Servidores con Windows Server.....	59
Active Directory.....	59
Gestión de usuarios y permisos.....	60
Copias de seguridad.....	60
Ubicación y seguridad del servidor.....	60
¿Cómo nos hemos informado en nuestro trabajo?.....	60

Resumen

El proyecto de síntesis consiste en la creación completa de una empresa tecnológica ficticia llamada Infranet Solutions S.L., dedicada a mejorar, mantener y montar infraestructuras informáticas para otras empresas. A lo largo del trabajo diseñamos toda la parte técnica de la empresa, la red local, los servidores, los usuarios, el cableado, la seguridad, el dominio con Active Directory y la página web corporativa. También organizamos los departamentos, los trabajadores, los servicios ofrecidos y un presupuesto realista con el material necesario. El objetivo principal es demostrar todo lo aprendido durante el ciclo de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMX), aplicándolo de forma práctica y profesional. Este proyecto nos permite trabajar como lo haría una empresa real, planificando, documentando y resolviendo necesidades tecnológicas de distintos tipos de clientes.

Abstract

Our synthesis project consists of the complete creation of a fictitious technology company called Infranet Solutions S.L., dedicated to improving, maintaining, and setting up IT infrastructures for other companies. Throughout the project, we designed all the technical aspects of the company, including the local network, servers, users, cabling, security, the domain with Active Directory, and the corporate website. We also organized the departments, employees, services offered, and a realistic budget with the necessary materials. The main objective is to demonstrate everything we learned during the Microcomputer Systems and Networks (SMX) cycle, applying it in a practical and professional way. This project allows us to work as a real company would, planning, documenting, and solving the technological needs of different types of customers.



Presentación

Este documento forma parte del proyecto de síntesis de nuestro ciclo formativo de Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes (SMX).

Somos Hugo Vallejo y Héctor Centeno, y este trabajo se presenta como parte del proceso de evaluación final del curso académico 2024-2025.

El proyecto, titulado “Infranet Solutions S.L.”, tiene como objetivo aplicar de forma práctica todos los conocimientos adquiridos a lo largo del ciclo formativo, reflejando el aprendizaje en las asignaturas de IPO, Aplicaciones Web, Sistemas Operativos, Pensamiento Computacional, Redes Locales, Aplicaciones Ofimáticas y Digitalización.

A lo largo de este trabajo se realiza una simulación completa del proceso de creación de una empresa tecnológica, desde la planificación de su infraestructura informática y la definición de los servicios que ofrece, hasta la implementación de servidores, redes locales, medidas de seguridad, cableado estructurado y una página web corporativa.

Con este proyecto, el objetivo es demostrar la capacidad de planificar, organizar y documentar, presentando una propuesta profesional, estructurada y alineada con los objetivos y estándares que se exigen en el módulo de síntesis.

1. Introducción

Hoy en día, la tecnología forma parte de prácticamente todo lo que nos rodea. Las empresas necesitan ordenadores, redes, servidores y sistemas bien configurados para poder trabajar con seguridad y eficiencia. Por este motivo, en este proyecto de síntesis hemos querido aplicar todo lo que hemos aprendido durante el ciclo de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMX), creando la empresa ficticia llamada Infranet Solutions S.L.

El objetivo principal de este trabajo es diseñar toda la infraestructura informática de la empresa, desde la red y los equipos, hasta los servidores y la página web. A lo largo del proyecto, mostraremos cómo planificamos y organizamos cada parte, explicando los pasos que seguiría para poner en marcha como si fuera una empresa real

Durante el desarrollo del proyecto hemos trabajado en diferentes áreas:

- La configuración de la red local
- Crear los usuarios y permisos
- Instalar un servidor con Windows Server
- La conexión a Internet y los dispositivos de red
- El mapa de cableado y el presupuesto
- Realizar una página web corporativa

También tengo en cuenta otros aspectos importantes, como la seguridad de la información, la prevención de riesgos laborales y la organización del trabajo dentro de la empresa.

En el proyecto demostramos que somos capaces de planificar, montar y explicar cómo funciona la infraestructura informática completa. Además, ha sido una forma de poner en práctica todo lo que hemos aprendido durante el curso y de trabajar en equipo para conseguir un resultado profesional y bien presentado.

A partir de aquí, las siguientes secciones, se pondrá cada parte del proyecto paso a paso, para que quede claro cómo se ha formado toda la infraestructura de Infranet Solutions S.L.

1.2 Justificación

La empresa Infranet Solutions S.L. está dedicada al sector tecnológico. El objetivo principal es ayudar a otras empresas a mejorar, mantener y actualizar toda su infraestructura informática. La idea nace de una necesidad que se observa hoy en día: la mayoría de negocios utilizan ordenadores, redes, servidores y sistemas, pero no todos tienen los conocimientos necesarios para mantenerlo todo funcionando de forma segura y eficiente.

Por este motivo, se ha decidido crear una empresa que ofrece soluciones reales a problemas que muchas empresas tienen y que normalmente no saben cómo resolver. Otro de los objetivos es ofrecer a los clientes servicios en todo lo que tenga que ver con la tecnología, ya sea instalando una red desde cero, reparando equipos que fallan, configurando servidores o incluso vendiendo productos informáticos a través de la página web corporativa.

En la empresa trabajan 50 personas, que están organizadas en diferentes departamentos para asegurar que cada área funciona correctamente. Gracias a esta estructura, la empresa puede atender a muchos clientes a la vez y ofrecer un buen servicio, rápido y completo.

Lo que diferencia a Infranet Solutions S.L. de otras empresas del sector es que ofrece tres servicios principales en una misma compañía

- Ayudar a empresas pequeñas a mejorar su infraestructura tecnológica.
- Ofrecer servicios propios de soporte técnico y consultoría a clientes.
- Venta de productos tecnológicos a través de una tienda online.

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivos generales

El objetivo general del proyecto es diseñar y planificar de forma completa la infraestructura informática de una empresa tecnológica ficticia llamada Infranet Solutions S.L., abarcando tanto su organización interna como todos los aspectos técnicos necesarios para que pueda funcionar de manera realista y profesional.

Se busca que el resultado final sea un trabajo bien estructurado, coherente y que refleje de forma práctica todos los conocimientos adquiridos durante el ciclo de Sistemas Microinformáticos y Redes. No se trata sólo de describir una idea, sino de desarrollarla con el nivel de detalle suficiente para que pudiera llevarse a la práctica en un entorno empresarial real.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Definir la estructura organizativa de la empresa, incluyendo los departamentos necesarios, el número de trabajadores y sus funciones, así como las políticas internas como los contratos de mantenimiento o la política salarial.
2. Diseñar la red local de la empresa, estableciendo las VLANs necesarias para separar el tráfico por departamentos y garantizar así un mejor rendimiento y seguridad.
3. Planificar la instalación y configuración de los servidores, con especial atención al uso de Windows Server y Active Directory para la gestión centralizada de usuarios, permisos y recursos compartidos.
4. Seleccionar el equipamiento informático adecuado para cada departamento, teniendo en cuenta las necesidades específicas de cada puesto de trabajo y asegurando que todos los empleados dispongan de los recursos necesarios.
5. Diseñar el cableado estructurado y la ubicación de los elementos de red, como switches, routers y el rack de comunicaciones, para garantizar una infraestructura ordenada y fácil de mantener.
6. Establecer las medidas de seguridad básicas para proteger la información de la empresa y de sus clientes, incluyendo copias de seguridad, control de accesos y políticas de uso.
7. Desarrollar una página web corporativa que incluya información sobre los servicios ofrecidos, un sistema de tickets para la gestión de incidencias y una tienda online para la venta de productos tecnológicos.
8. Elaborar un presupuesto detallado que refleje los costes de inversión inicial, los gastos de personal y los costes de mantenimiento, permitiendo valorar la viabilidad económica del proyecto.
9. Documentar todo el proceso de forma clara y ordenada, siguiendo la estructura propuesta en la guía del proyecto y asegurando que cada decisión tomada quede justificada adecuadamente.

1.4. Estrategia y planificación del proyecto

Para el desarrollo de este proyecto, se plantearon inicialmente dos enfoques posibles. El primero consistía en realizar un estudio teórico en profundidad sobre una tecnología específica del sector, analizando su funcionamiento, ventajas y posibles aplicaciones. El segundo, que finalmente fue el seleccionado, era el de desarrollar un producto o servicio completo desde sus cimientos, creando una empresa ficticia que permitiera aplicar de forma práctica el conjunto de conocimientos adquiridos durante el ciclo formativo.

Se optó por esta segunda estrategia porque ofrecía la oportunidad de simular un entorno profesional real. En lugar de limitarse a investigar sobre un tema, el proyecto consiste en diseñar una solución integral que podría ser perfectamente viable en el mundo empresarial. Esta aproximación permite abordar el reto de forma completa, abarcando desde la definición del modelo de negocio y la estructura organizativa, hasta el diseño y la planificación de toda su infraestructura tecnológica (red, servidores, equipamiento y presencia web).

La principal ventaja de esta estrategia es que obliga a tomar decisiones interconectadas y a justificarlas con criterios técnicos y de viabilidad, tal como se haría en un caso real.

Descartar un proyecto basado en la adaptación de una solución existente responde a la voluntad de demostrar la capacidad de diseñar un sistema completo y coherente, asumiendo todos los retos que ello conlleva desde la fase de planificación.

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos en el plazo establecido, se definió una planificación estructurada en las siguientes fases:

1. Definición del negocio: Concepción de la empresa, su identidad, misión y catálogo de servicios. En esta fase se decidió el nombre, los servicios principales y secundarios, y el tipo de clientes a los que se dirige Infranet Solutions S.L.
2. Diseño organizativo: Establecimiento de la estructura de departamentos, plantilla de trabajadores y políticas internas. Aquí se definió el organigrama, los puestos de trabajo, las funciones de cada departamento y la política salarial.
3. Diseño de la infraestructura TIC: Planificación de la red local, la selección de hardware y software, y las medidas de seguridad. En esta fase se diseñaron las VLANs, se seleccionaron los equipos informáticos y se planificó la instalación de los servidores con Windows Server y Active Directory.
4. Redacción de la memoria: Documentación paralela al diseño, detallando cada decisión y su justificación. Se fue escribiendo la memoria a medida que se avanzaba en los demás apartados, para no dejar detalles importantes sin registrar.
5. Desarrollo de la presencia web: Creación del sitio web corporativo y la tienda online, incluyendo el sistema de tickets para la gestión de incidencias.

1.5 Metodología de trabajo

Para la realización de este proyecto se ha seguido una metodología de trabajo tradicional, similar al modelo en cascada o waterfall. Esta elección se debe a que el proyecto tiene unas fases claramente diferenciadas y un objetivo final bien definido desde el principio, lo que permite avanzar de forma ordenada sin necesidad de realizar cambios constantes sobre lo ya hecho.

En un modelo en cascada, cada fase debe completarse antes de pasar a la siguiente, lo que resulta adecuado para un proyecto como este, donde los primeros pasos (como la definición de la empresa) condicionan directamente los siguientes (como el diseño de la red o la selección de equipos). De esta forma, se evita tener que retroceder constantemente para modificar aspectos que ya se daban por cerrados.

La planificación se ha estructurado de las siguientes fases:

1. Definición del negocio: Concepción de la empresa, su identidad, misión y catálogo de servicios.
2. Diseño organizativo: Establecimiento de la estructura de departamentos, plantilla y políticas internas
3. Diseño de la infraestructura TIC: Planificación de la red local, selección de hardware y software, y medidas de seguridad.
4. Redacción de la memoria: Documentación paralela al diseño, detallando cada decisión y su justificación.
5. Desarrollo de la presencia web: Creación del sitio web corporativo y la tienda online.

Para el seguimiento del proyecto se han utilizado herramientas sencillas pero efectivas, adaptadas a las necesidades de un trabajo en equipo.

1. Documentos
2. Hojas de cálculo. Para la planificación de las tareas, para la organización de los salarios...
3. Reuniones periódicas para poner en común lo realizado, resolver dudas y decidir los siguientes pasos. Estas reuniones han sido fundamentales para mantener la coordinación y asegurar que ambos miembros del equipo compartían la misma visión del proyecto.

2. Descripción del proyecto

Infranet Solutions S.L. es una empresa tecnológica ficticia dedicada al diseño, instalación, mantenimiento y mejora de infraestructuras informáticas para pequeñas y medianas empresas. El proyecto consiste en planificar y desarrollar una solución completa que simule el funcionamiento real de una empresa del sector informático, incluyendo su organización interna, los servicios ofrecidos, la infraestructura de red, los servidores, la gestión de usuarios y permisos, el cableado estructurado y la página web corporativa.

El proyecto se plantea como una propuesta integral, ya que no se limita únicamente a la creación de una empresa ficticia, sino que también desarrolla los elementos técnicos necesarios para que esta pueda funcionar de forma realista. Para ello se tienen en cuenta aspectos como la distribución de departamentos, la planificación de equipos informáticos, la segmentación de red mediante VLANs, la instalación de un servidor con Windows Server, la configuración de Active Directory, la creación de usuarios y grupos, la organización de recursos compartidos.

La finalidad principal del proyecto es aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos durante el ciclo de Sistemas Microinformáticos y Redes, relacionando contenidos de redes locales, sistemas operativos, seguridad informática, aplicaciones web, servicios en red, documentación técnica y organización empresarial.

2.1 Análisis de requisitos

El análisis de requisitos permite definir qué condiciones debe cumplir el proyecto para considerarse completo y funcional. En este caso, los requisitos se han establecido teniendo en cuenta las necesidades de una empresa tecnológica que debe disponer de una infraestructura informática organizada, segura y preparada para dar servicio tanto a sus trabajadores como a sus clientes.

Los requisitos se dividen en dos tipos: requisitos funcionales y requisitos no funcionales. Los requisitos funcionales describen las acciones y servicios que debe ofrecer la solución desarrollada. Los requisitos no funcionales definen las condiciones de calidad que debe cumplir el sistema, como la seguridad, la facilidad de mantenimiento, la organización, la escalabilidad y la disponibilidad.

2.1.1 Requisitos funcionales

Estos requisitos están para poder indicar qué requisitos puede permitir el sistema y como se debe ofrecer la infraestructura que hemos planteado. Para nuestro proyecto tenemos estos requisitos para que funcione:

RF01. La empresa tiene que tener una estructura organizada y formada por departamentos con funciones que sean diferentes.

RF02. Cada trabajador tiene que tener un equipo informático para las necesidades de su trabajo.

RF03. La red local tiene que permitir la conexión de los equipos a los distintos departamentos de la empresa.

RF04. La red tiene que estar partida mediante VLANs, para separar el tráfico de los departamentos y mejorar la seguridad.

RF05. Cada VLAN tiene que tener un rango de direcciones IP propio para poder administrar bien la red

RF06. La infraestructura tiene que incluir una sala técnica con rack, router, switches, patch panels, servidor y sistema de alimentación que estén bajo protección.

RF07. El cableado estructurado tiene que conectar las tomas de red de los departamentos con el rack principal de comunicación.

RF08. El sistema de cableado tiene que contar con etiquetas claras para identificar cada cable de red, puerto del patch panel y el departamento que corresponde.

RF09. La empresa tiene que disponer de un servidor principal que tenga Windows Server.

RF10. El servidor tiene que funcionar como un controlador de dominio, usando Active Directory.

RF11. El sistema tiene que permitir la creación y gestión de usuarios y grupos.

RF12. Los usuarios tienen que organizarse por departamentos con los grupos de seguridad.

RF13. El sistema tiene que permitir o aplicar permisos de acceso a carpetas compartidas con cada departamento de cada usuario.

RF14. La infraestructura tiene que incluir servicios básicos de red como DNS y DHCP.

2.1.2 Requisitos no funcionales

Los requisitos no funcionales dicen que condiciones de calidad se debe cumplir para que el proyecto tenga la solución más adecuada, segura y mantenible.

RNF1. Organización: la red, el cableado, los usuarios, los grupos y los recursos compartidos deben estar correctamente documentados y estructurados.

RNF02. Disponibilidad: los servicios principales, como el servidor de dominio, DNS, DHCP y carpetas compartidas, deben estar disponibles durante la jornada laboral.

RNF03. Viabilidad: las tecnologías utilizadas deben ser adecuadas al nivel del ciclo formativo, al tiempo disponible y a los recursos del entorno de prácticas.

2.2 Tecnologías

Para el desarrollo del proyecto se han valorado distintas tecnologías relacionadas con redes, sistemas, servidores, virtualización, diseño web y documentación técnica. La elección de cada tecnología se ha realizado teniendo en cuenta su utilidad en un entorno empresarial, su relación con los contenidos del ciclo de Sistemas Microinformáticos y Redes y la posibilidad de aplicarla en una maqueta práctica.

Las tecnologías seleccionadas permiten simular una infraestructura realista, comprobable y defendible, utilizando herramientas habituales en entornos educativos y profesionales.

2.2.1 Comparativa de tecnologías valoradas

Durante la planificación del proyecto se han valorado diferentes alternativas tecnológicas antes de seleccionar las herramientas definitivas.

Sistema servidor

Para la parte de servidor se valoraron principalmente Windows Server y Ubuntu Server. Windows Server ofrece una integración directa con Active Directory, gestión centralizada de usuarios, grupos, permisos, DNS, DHCP y recursos compartidos. Ubuntu Server es una alternativa potente, estable y gratuita, especialmente adecuada para servicios Linux, pero requiere una administración más basada en comandos y no permite trabajar Active Directory de forma tan directa en el entorno planteado.

Por este motivo, se ha seleccionado Windows Server, ya que se adapta mejor a los objetivos del proyecto y permite trabajar contenidos directamente relacionados con la administración de sistemas en entornos empresariales.

Gestión de usuarios

Para la gestión de usuarios se valoró una administración local en cada equipo frente a una administración centralizada mediante Active Directory. La administración local es más sencilla en redes pequeñas, pero resulta poco eficiente cuando aumenta el número de trabajadores, ya que obliga a configurar usuarios y permisos equipo por equipo.

Active Directory permite centralizar la gestión de usuarios, grupos, equipos y permisos desde el servidor, por lo que se considera la opción más adecuada para una empresa con varios departamentos.

Diseño de red

Para la red local se valoró una red plana, donde todos los equipos pertenecen a la misma red, frente a una red segmentada mediante VLANs. Una red plana es más sencilla de configurar, pero ofrece menor seguridad y dificulta la organización del tráfico. La segmentación mediante VLANs permite separar departamentos, mejorar la seguridad y facilitar la administración.

Por este motivo, se ha elegido una estructura basada en VLANs por departamento.

Simulación de red

Para el diseño lógico de la red se valoraron herramientas como draw.io y Cisco Packet Tracer. Draw.io permite crear esquemas claros y visuales, pero no permite comprobar el funcionamiento de la red. Cisco Packet Tracer permite diseñar la topología, configurar dispositivos, crear VLANs, asignar direcciones IP y realizar pruebas de conectividad.

Por este motivo, se ha seleccionado Packet Tracer para la parte práctica de red, ya que permite demostrar el funcionamiento de la infraestructura.

Página web corporativa

Para la página web se valoró realizar una web mediante HTML y CSS o utilizar Google Sites. HTML y CSS ofrecen más control sobre el diseño, pero requieren más tiempo de desarrollo. Google Sites permite crear una web informativa de forma rápida, visual y sin necesidad de programación.

Dado que el objetivo de la web es presentar la empresa, sus servicios, productos y sistema de incidencias, se ha elegido Google Sites como herramienta principal.

Sistema de tickets

Para la gestión de incidencias se valoró desarrollar una aplicación propia o utilizar un formulario de Google Forms integrado en la web. Una aplicación propia permitiría una gestión más avanzada, pero aumentaría la complejidad del proyecto. Google Forms permite simular un sistema básico de tickets de forma sencilla, registrando los datos del cliente, tipo de incidencia, prioridad y descripción del problema.

Por este motivo, se ha seleccionado Google Forms como solución para el registro de incidencias.

Cableado estructurado

Para el cableado se ha elegido cable UTP Cat6, ya que permite velocidades adecuadas para una red local empresarial y es una opción habitual en instalaciones actuales. También se ha previsto el uso de rack, patch panels, switches gestionables y etiquetado de tomas para facilitar la organización y el mantenimiento.

2.2.2 Tecnologías escogidas

Tras valorar las diferentes alternativas, las tecnologías y herramientas escogidas para el proyecto son las siguientes:

Windows Server: se utiliza como sistema operativo del servidor principal de la empresa. Permite implementar Active Directory, DNS, DHCP, usuarios, grupos, permisos y recursos compartidos.

Active Directory: se utiliza para crear el dominio interno de la empresa y gestionar de forma centralizada los usuarios, grupos y equipos.

Cisco Packet Tracer: se utiliza para diseñar y comprobar el esquema lógico de red, incluyendo router, switches, VLANs, servidor y equipos cliente.

VLANs: se utilizan para separar la red por departamentos, mejorar la seguridad y facilitar la administración del tráfico interno.

Cable UTP Cat6: se utiliza como medio principal para el cableado estructurado de la empresa.

Rack de comunicaciones: centraliza los dispositivos principales de red, como patch panels, switches, router y servidor.

Patch panels: se utilizan para organizar las conexiones de las tomas RJ45 de los distintos departamentos dentro del rack.

Switches gestionables: permiten conectar los equipos de la empresa y configurar VLANs según los departamentos.

Router / Firewall: permite la salida a Internet y el control básico del tráfico entre redes.

Google Sites: se utiliza para crear la página web corporativa de Infranet Solutions S.L. de forma visual y sin necesidad de programación.

Google Forms: se utiliza para simular el sistema de tickets, permitiendo registrar incidencias de clientes.

Google Sheets o Excel: se utiliza para crear tablas de direccionamiento IP, VLANs, presupuestos y organización de recursos.

Canva: se utiliza para diseñar el plano físico de la sede y otros elementos visuales del proyecto.

Estas tecnologías permiten desarrollar una solución completa, organizada y adecuada al alcance del proyecto, combinando documentación, diseño técnico y parte práctica.

2.3 Estructura del proyecto

2.3 Estructura general del proyecto

El proyecto se estructura en varias partes relacionadas entre sí, con el objetivo de simular el funcionamiento de una empresa tecnológica real. En primer lugar, se define la empresa Infranet Solutions S.L., su actividad principal, sus servicios, su organización interna y los departamentos que la forman.

En segundo lugar, se diseña la infraestructura informática necesaria para que la empresa pueda funcionar correctamente. Esta infraestructura incluye la distribución física de la sede, el cableado estructurado, la red local, la segmentación mediante VLANs, el direccionamiento IP, los equipos informáticos y los dispositivos de red.

En tercer lugar, se plantea la administración centralizada de los sistemas mediante un servidor Windows Server con Active Directory. Esta parte permite gestionar usuarios, grupos, permisos, carpetas compartidas y copias de seguridad.

Finalmente, el proyecto incluye una página web corporativa creada con Google Sites, donde se presentan los servicios de la empresa, el catálogo de productos y un sistema básico de tickets para la gestión de incidencias.

De esta forma, el proyecto combina organización empresarial, diseño de red, administración de sistemas, cableado estructurado y presencia web corporativa en una única solución.

2.4 Servicios ofrecidos por la empresa

Infranet Solutions S.L. ofrece servicios tecnológicos orientados a pequeñas y medianas empresas que necesitan instalar, mejorar o mantener su infraestructura informática. Los servicios principales se dividen en cuatro áreas: consultoría e implantación de infraestructuras, soporte técnico, mantenimiento informático y venta de productos tecnológicos.

El servicio de consultoría e implantación de infraestructuras consiste en analizar las necesidades del cliente y diseñar una solución informática adaptada a su actividad. Este servicio incluye la planificación de redes locales, instalación de cableado estructurado, configuración de routers y switches, creación de VLANs, instalación de servidores, configuración de Windows Server, Active Directory, usuarios, permisos y copias de seguridad.

El servicio de soporte técnico permite resolver incidencias relacionadas con equipos, sistemas operativos, programas, conectividad, acceso a recursos compartidos y problemas de red. La atención puede realizarse de forma remota o presencial según el tipo de incidencia.

El mantenimiento informático tiene como objetivo garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas del cliente. Incluye mantenimiento preventivo, como revisiones periódicas, actualizaciones y comprobación de copias de seguridad, y mantenimiento correctivo, aplicado cuando aparece una avería o incidencia.

Las incidencias se gestionan mediante un sistema básico de tickets disponible en la página web corporativa. Cada solicitud registra los datos del cliente, el tipo de problema, la prioridad y una descripción de la incidencia, lo que permite organizar mejor el trabajo del departamento de soporte.

Como servicio complementario, la empresa dispone de un catálogo informativo de productos tecnológicos. En él se incluyen routers, switches, equipos de sobremesa, portátiles, cableado, tarjetas de red, periféricos y otros accesorios informáticos. El objetivo del catálogo es orientar al cliente en la compra de material adecuado a sus necesidades.

2.4.1 Empresa y departamentos

Para que Infranet Solutions S.L. pueda funcionar correctamente y ofrecer todos los servicios que hemos planteado a lo largo del proyecto, es fundamental contar con una organización interna clara y bien definida. Al tratarse de una empresa tecnológica con un volumen de trabajo elevado y distintos tipos de servicios, la empresa se estructura en varios departamentos, cada uno con funciones concretas y personal especializado.

En total, Infranet Solutions S.L. dispone de 50 trabajadores, repartidos en distintos departamentos según sus tareas y responsabilidades. Gracias a esta división, podemos atender a varios clientes a la vez, gestionar incidencias rápidamente y desarrollar proyectos completos sin problemas.

La estructura organizativa de la empresa se representa mediante un organigrama, donde se puede ver la jerarquía y la relación entre los distintos departamentos.

Organigrama de Infranet Solutions S.L.

En la parte superior del organigrama se encuentran los fundadores de la empresa, que además de dirigir Infranet Solutions S.L., participan activamente en las tareas técnicas y en la toma de decisiones importantes. Por debajo de la dirección general se distribuyen los distintos departamentos, cada uno con un responsable y un equipo de trabajadores

Dirección general

Fundadores y Directores:

Hugo Vallejo y Héctor centeno

La dirección general se encarga de la gestión global de la empresa. Entre sus funciones principales se encuentran la toma de decisiones importantes, la organización general del trabajo, la supervisión de todos los departamentos y el control de la calidad de los servicios

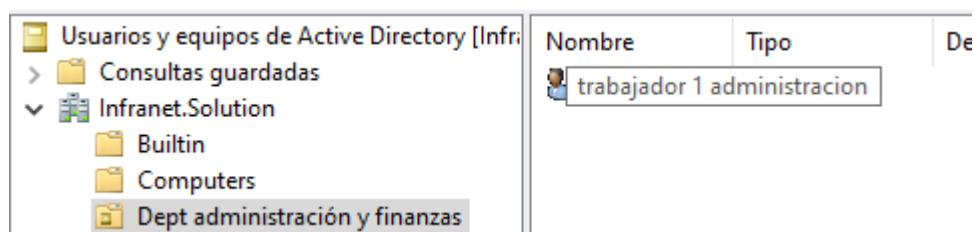
ofrecidos. También mantiene la relación con clientes importantes y proveedores, y se ocupa de la planificación a largo plazo de la empresa.

Departamento de Administración y Finanzas

Responsable: Administrativo

Número de trabajadores: 5

Este departamento gestiona toda la parte interna de la empresa relacionada con la documentación, la facturación y los contratos. Se encarga del control de presupuestos, pagos y cobros, la gestión de nóminas y la relación con proveedores. Su trabajo es clave para que la empresa funcione de forma legal y organizada.

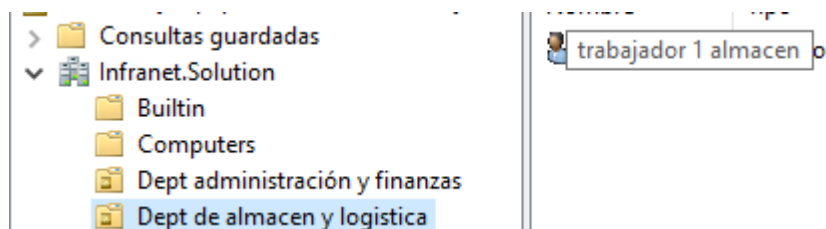


Departamento de Soporte Técnico

Responsable: Coordinador de soporte

Número de trabajadores: 12

El departamento de soporte técnico es uno de los más importantes de la empresa, ya que se encarga de resolver los problemas informáticos de los clientes. Los técnicos realizan reparaciones de hardware, formateos, recuperación de datos y mantenimiento de equipos. También ofrecen soporte remoto y presencial, y gestionan las incidencias mediante un sistema de tickets desde la página web.

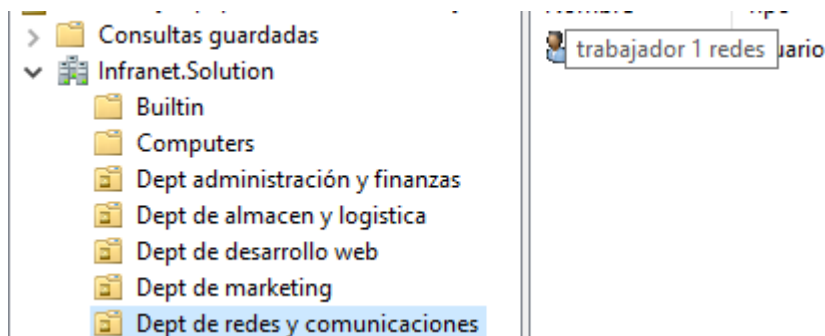


Departamento de Redes y Comunicaciones

Responsable: Técnico de redes

Número de trabajadores: 8

Este departamento se encarga del diseño, instalación y mantenimiento de las redes informáticas de los clientes. Aquí se configuran routers, switches, VLANs y conexiones a Internet. También se ocupa del cableado estructurado y de asegurar que la red funcione de forma estable y sin interrupciones.

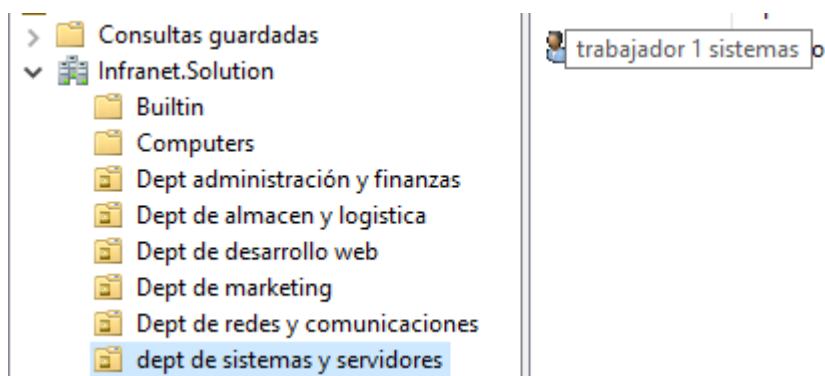


Departamento de Sistemas y Servidores

Responsable: **Técnico de redes**

Número de trabajadores: 6

El departamento de sistemas y servidores está especializado en la instalación y administración de servidores. Se encarga de configurar Windows Server, Active Directory, usuarios y permisos, así como de implementar copias de seguridad y mantener los sistemas actualizados y seguros.

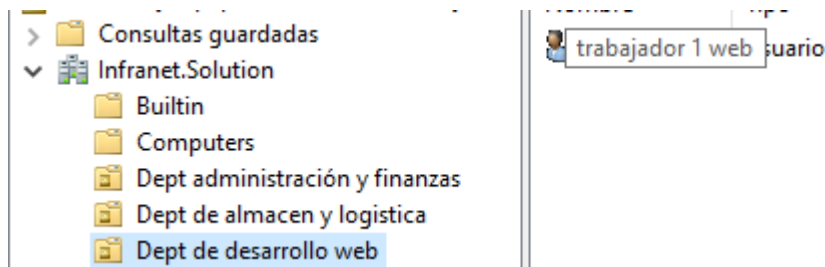


Departamento de Desarrollo Web

Responsable: Desarrollador web

Número de trabajadores: 5

Este departamento se ocupa del desarrollo y mantenimiento de la página web corporativa de Infranet Solutions S.L. y de las páginas web que se realizan para los clientes. También gestiona la tienda online, los formularios de contacto y de incidencias, y la actualización de contenidos y productos.

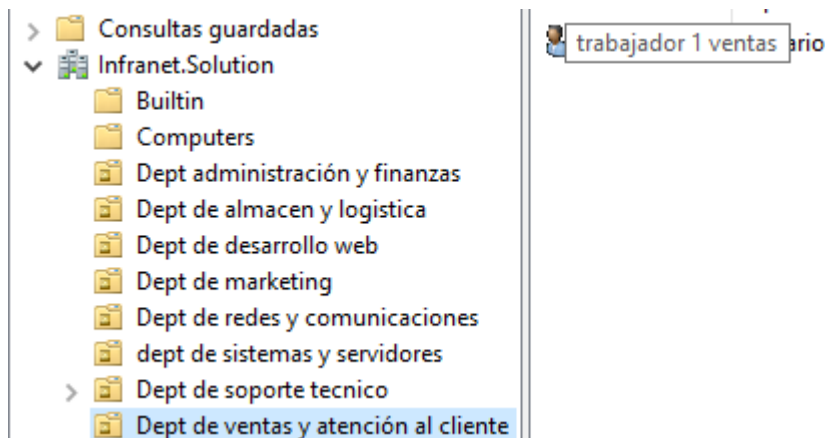


Departamento de Ventas y Atención al Cliente

Responsable: Jefe de ventas

Número de trabajadores: 4

El departamento de ventas y atención al cliente se encarga de atender a los clientes, resolver dudas, elaborar presupuestos y vender tanto servicios tecnológicos como productos de la tienda online. También gestiona los contratos de mantenimiento y realiza el seguimiento de los clientes para asegurar su satisfacción.

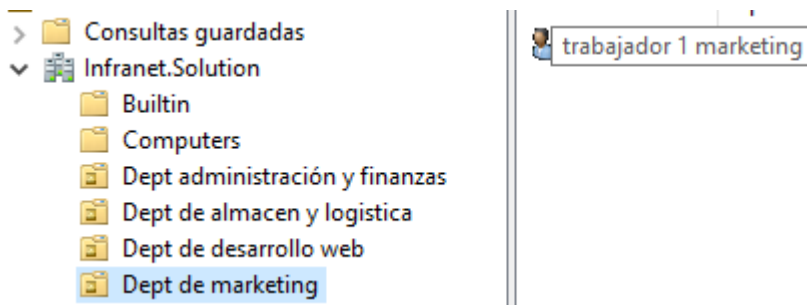


Departamento de Marketing

Responsable: Jefe de Marketing

Número de trabajadores: 2

Este departamento se encarga de dar a conocer la empresa y mejorar su imagen. Gestiona las redes sociales, la publicidad, las promociones de la tienda online y la imagen corporativa. Su objetivo principal es atraer nuevos clientes y aumentar la visibilidad de Infranet Solutions S.L.

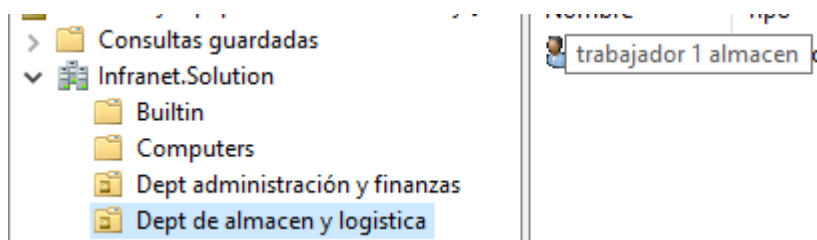


Departamento de Almacén y Logística

Responsable: Encargado de almacén

Número de trabajadores: 4

Este departamento se encarga de proteger los sistemas y la información de la empresa y de los clientes. Revisa la seguridad de redes y servidores, controla accesos, propone mejoras de seguridad y se asegura de que se cumpla la normativa de protección de datos.



2.4.4 Página web corporativa

La página web corporativa de Infranet Solutions S.L. tiene como finalidad presentar la empresa, mostrar sus servicios, ofrecer información de contacto y permitir a los clientes registrar incidencias mediante un sistema básico de tickets.

La web se plantea como una página informativa sencilla, clara y profesional. Su estructura incluye una página de inicio, un apartado de quiénes somos, una sección de servicios, una página dedicada al mantenimiento informático, un catálogo de productos, un formulario de tickets y una página de contacto.

La página de inicio presenta la empresa y resume sus principales áreas de trabajo: redes, servidores y soporte técnico.

La sección de quiénes somos explica la finalidad de la empresa, su organización y el enfoque del proyecto.

La página de servicios describe las principales soluciones ofrecidas, como instalación de redes, configuración de servidores, soporte técnico, seguridad básica y desarrollo web.

La sección de mantenimiento informa sobre los tipos de mantenimiento, horarios de atención y tiempos de respuesta.

El catálogo de productos muestra material tecnológico relacionado con los servicios de la empresa, como routers, switches, equipos informáticos, cableado y accesorios.

El apartado de tickets permite simular la gestión de incidencias. Mediante un formulario, el cliente puede indicar sus datos, el tipo de problema, la prioridad y una descripción de la incidencia.

La página web se desarrolla mediante Google Sites, ya que permite crear una web informativa de forma rápida, visual y sin necesidad de programación.

3. Diseño e implementación de la infraestructura

La infraestructura informática de Infranet Solutions S.L. se ha diseñado con el objetivo de representar el funcionamiento de una empresa tecnológica real. Para ello, se han tenido en cuenta los espacios físicos de la sede, la distribución de los departamentos, el cableado estructurado, la organización de la red local, los servidores, los equipos informáticos y la página web corporativa.

El diseño de la infraestructura busca que la empresa pueda trabajar de forma ordenada, segura y eficiente. Cada departamento dispone de sus propios equipos y recursos, mientras que la sala técnica centraliza los elementos principales de la red, como el rack, los switches, el router, los patch panels y el servidor principal.

La implementación práctica se plantea como una maqueta reducida de la infraestructura completa. Aunque la empresa está diseñada para 50 trabajadores, en la parte práctica se representan los elementos más importantes para demostrar el funcionamiento general del sistema: red local, VLANs, servidor, usuarios, permisos, cableado y página web.

3.1 Infraestructura general de la sede

La sede principal de Infranet Solutions S.L. está organizada en diferentes zonas de trabajo según los departamentos de la empresa. Esta distribución permite separar las áreas administrativas, comerciales y técnicas, facilitando la organización del trabajo diario y el mantenimiento de la infraestructura informática.

La empresa cuenta con departamentos como Dirección General, Administración y Finanzas, Soporte Técnico, Redes y Comunicaciones, Sistemas y Servidores, Desarrollo Web, Ventas y Atención al Cliente, Marketing, Seguridad Informática y Almacén y Logística. Cada una de estas áreas dispone de puestos de trabajo conectados a la red local de la empresa.

La sala técnica es el punto central de la infraestructura. En ella se encuentra el rack principal, donde se organizan los dispositivos de red y el servidor. Desde esta sala se distribuye el cableado hacia los distintos departamentos, permitiendo que todos los equipos estén conectados de forma ordenada.

La infraestructura se ha diseñado para dar servicio a 50 trabajadores, aunque también se han previsto puntos de red adicionales para impresoras, puntos de acceso WiFi, equipos de pruebas o futuras ampliaciones. De esta forma, la empresa puede crecer sin tener que rediseñar completamente la instalación.

La organización general de la sede permite mantener una red más fácil de administrar, mejorar la seguridad y reducir problemas en caso de averías o cambios en la infraestructura.

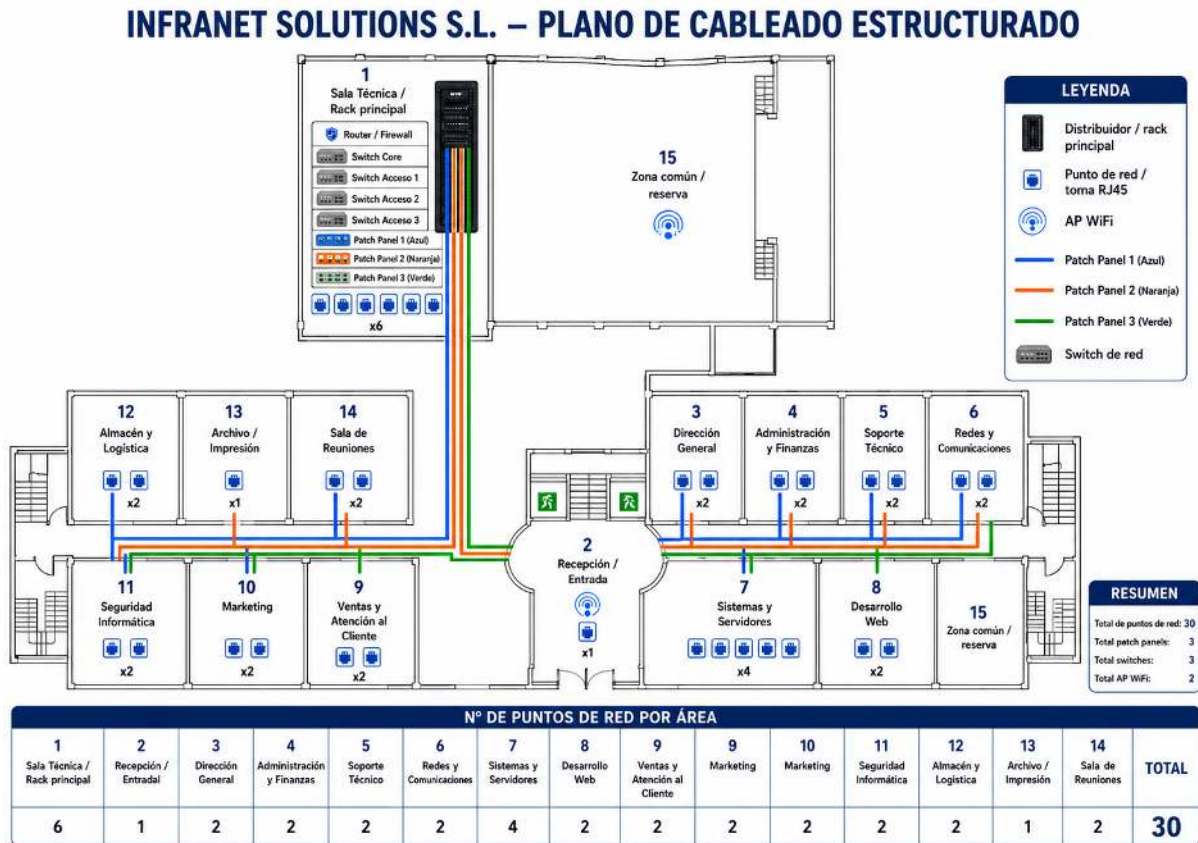
3.2 Plano físico y distribución de espacios

El plano físico de la sede muestra la distribución de los espacios principales de Infranet Solutions S.L. En él se representan los distintos departamentos, la sala técnica, la zona de recepción, el almacén y las áreas comunes de la empresa.

La distribución se ha realizado teniendo en cuenta la función de cada departamento. Las áreas relacionadas con la atención al cliente, como Recepción, Ventas y Atención al Cliente, se sitúan en una zona accesible para facilitar el contacto con clientes y visitas. Los departamentos técnicos, como Redes y Comunicaciones, Sistemas y Servidores y Seguridad Informática, se ubican cerca de la sala técnica para facilitar el acceso al rack, al servidor y a los dispositivos de red.

La sala técnica se considera una zona restringida, ya que contiene los elementos principales de la infraestructura informática. En ella se encuentran el rack de comunicaciones, los switches, el router, los patch panels, el servidor principal y el sistema de alimentación protegida.

El plano también permite visualizar la cantidad de puestos de trabajo por departamento y la relación entre la distribución física de la empresa y la organización lógica de la red. Esta planificación facilita el diseño del cableado, la asignación de VLANs y la administración de los recursos de la empresa.



Todas las tomas de red son CAT6 UTP. Topología estrella desde la Sala Técnica (Rack principal).

3.3 Cableado estructurado, etiquetado y patch panels

El cableado estructurado de Infranet Solutions S.L. permite conectar todos los puestos de trabajo con la sala técnica. Para ello se utiliza cable UTP Cat6, adecuado para una red local empresarial y suficiente para las necesidades de comunicación de la empresa.

Cada departamento dispone de tomas de red RJ45 que conectan los equipos informáticos con el rack principal. El cableado parte desde cada toma de red y llega hasta la sala técnica, donde se organiza mediante patch panels. Estos patch panels permiten mantener el cableado ordenado y facilitan la identificación de cada conexión.

El patch panel no proporciona red por sí mismo, sino que sirve para organizar los cables que llegan desde las diferentes zonas de la empresa. Desde el patch panel se conectan latiguillos cortos hacia los switches, que son los dispositivos encargados de dar conectividad a los equipos.

Para facilitar el mantenimiento, se utiliza un sistema de etiquetado sencillo. Cada toma se identifica mediante un código formado por el departamento, el número de toma y el puerto del patch panel. Por ejemplo, una etiqueta como SOP-T01-P08 indica que la toma pertenece al departamento de Soporte Técnico, que es la toma número 01 y que está conectada al puerto 08 del patch panel.

Este sistema permite localizar rápidamente cualquier toma de red, detectar fallos con mayor facilidad y realizar cambios en la instalación sin perder la organización del cableado.

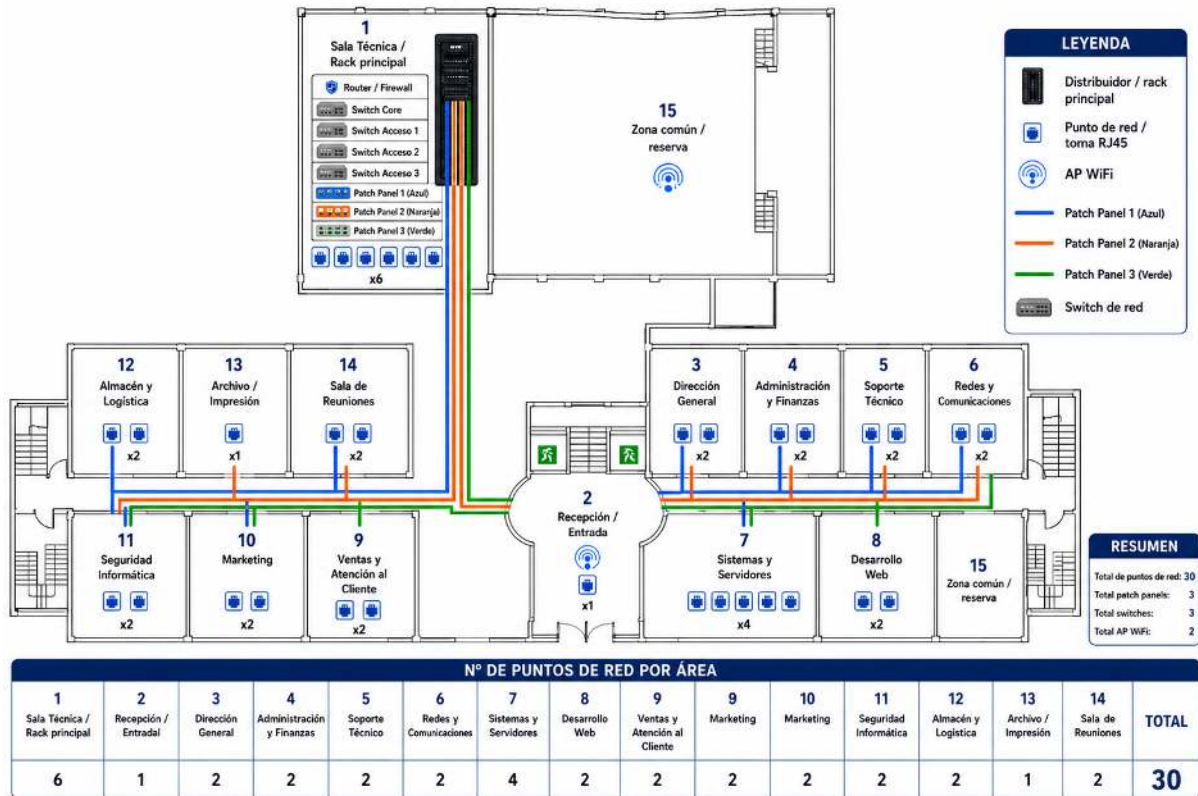
En la instalación se han previsto puntos de red para los puestos de trabajo, la sala técnica, impresoras, puntos de acceso WiFi y futuras ampliaciones. Esta planificación evita que la empresa quede limitada si más adelante necesita añadir nuevos equipos o servicios.

Resumen de la organización de patch panels:

Patch Panel 1: conexiones de Dirección, Administración, Soporte Técnico y parte de Redes.

Patch Panel 2: conexiones de Redes, Sistemas, Desarrollo Web, Ventas, Marketing, Seguridad Informática y Almacén.

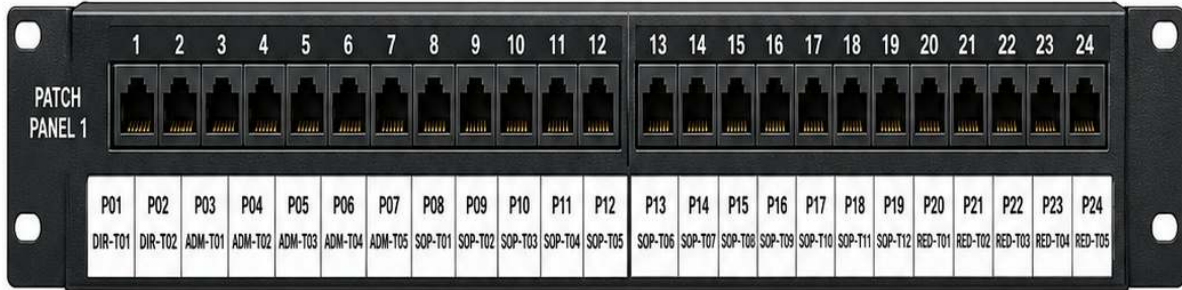
Patch Panel 3: conexiones adicionales, puntos de acceso WiFi, impresoras, equipos de pruebas y reserva para futuras ampliaciones.

INFRANET SOLUTIONS S.L. – PLANO DE CABLEADO ESTRUCTURADO


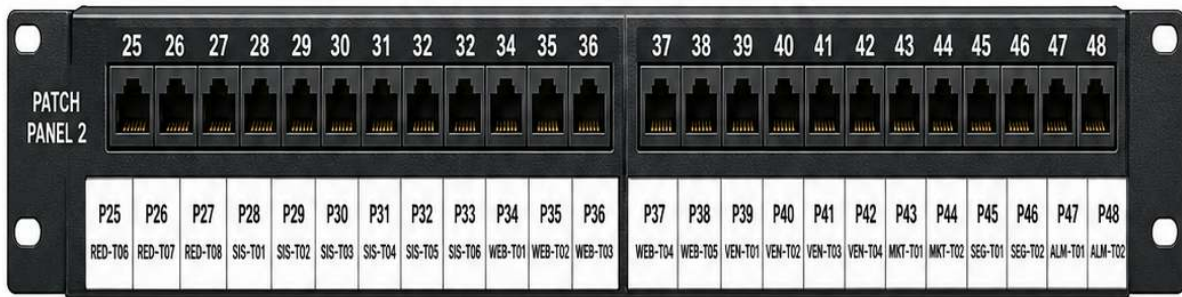
i Todas las tomas de red son CAT6 UTP. Topología estrella desde la Sala Técnica (Rack principal).

ORGANIZACIÓN DEL PATCH PANEL – INFRANET SOLUTIONS S.L.

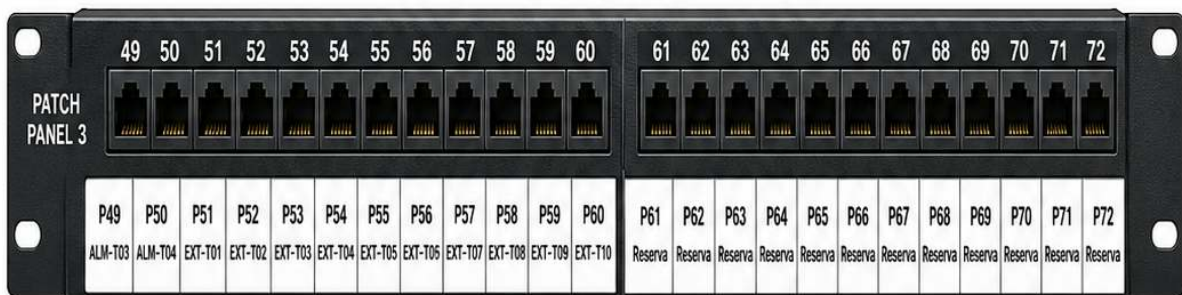
Patch Panel 1 (Puertos 1–24)



Patch Panel 2 (Puertos 25–48)



Patch Panel 3 (Puertos 49–72)



Los patch panels centralizan las tomas RJ45 de la empresa en el rack principal

3.4 Esquema lógico de red

El esquema lógico de red representa cómo se conectan los dispositivos principales de la infraestructura de Infranet Solutions S.L. A diferencia del plano físico, que muestra la distribución de los espacios, el esquema lógico muestra la organización de la red y la relación entre router, switches, servidor y equipos de los departamentos.

La red se estructura a partir de un router o firewall que proporciona la salida a Internet y controla el tráfico principal. Este dispositivo se conecta al switch principal, que actúa como punto central de la red interna. Desde el switch principal se conectan los switches de acceso, el servidor y las diferentes zonas de trabajo.

Los equipos de los departamentos se conectan a la red a través de los switches. Cada departamento pertenece a una VLAN diferente, lo que permite separar el tráfico interno y mejorar la seguridad. Esta organización evita que todos los equipos estén mezclados en una única red y facilita la administración.

El servidor principal se encuentra en una VLAN específica de servidores. Desde esta zona ofrece servicios internos como Active Directory, DNS, DHCP, carpetas compartidas y copias de seguridad.

Para la parte práctica, el esquema lógico se representa mediante Cisco Packet Tracer. Esta herramienta permite simular la red, configurar dispositivos, asignar direcciones IP y realizar pruebas de conectividad. La maqueta práctica no incluye los 50 equipos reales de la empresa, sino una representación reducida con los elementos necesarios para comprobar el funcionamiento general de la red.

3.5 Direccionamiento IP y VLANs

La red de Infranet Solutions S.L. se divide en VLANs para separar los departamentos y organizar mejor el tráfico interno. Cada VLAN representa una red lógica independiente y dispone de su propio rango de direcciones IP.

Esta división permite mejorar la seguridad, ya que cada departamento trabaja dentro de su propia red. También facilita la administración, porque las direcciones IP permiten identificar rápidamente a qué zona pertenece cada equipo.

Por ejemplo, Dirección General utiliza una VLAN propia, Administración y Finanzas utiliza otra, Soporte Técnico otra diferente, y así sucesivamente con el resto de departamentos. También se reserva una VLAN específica para servidores y otra para invitados.

La VLAN de servidores contiene los servicios principales de la empresa, como Windows Server, Active Directory, DNS, DHCP y carpetas compartidas. Esta separación permite proteger mejor los servicios internos.

La VLAN de invitados está pensada para dispositivos externos o visitas. Esta red solo debe permitir acceso a Internet y no a los recursos internos de la empresa, evitando así posibles riesgos de seguridad.

El direccionamiento IP se ha planificado de forma sencilla y ordenada, utilizando rangos privados diferentes para cada VLAN. Esta estructura facilita futuras ampliaciones y permite mantener una red clara y fácil de documentar.

3.6 Equipos informáticos

Los equipos informáticos son una parte fundamental para el funcionamiento diario de Infranet Solutions S.L. Cada trabajador necesita un equipo adecuado para realizar sus tareas, por lo que la selección de equipos se ha planteado según las necesidades de cada departamento.

Los departamentos administrativos, de ventas, marketing y atención al cliente utilizan principalmente ordenadores de sobremesa. Estos equipos son adecuados para tareas de oficina, gestión de documentos, correo electrónico, navegación web, elaboración de presupuestos y uso de aplicaciones ofimáticas.

Los departamentos técnicos, como Soporte Técnico, Redes y Comunicaciones y Sistemas y Servidores, también utilizan equipos de sobremesa con buenas prestaciones, ya que necesitan trabajar con herramientas de diagnóstico, administración de sistemas, configuración de red y pruebas técnicas. Además, algunos técnicos disponen de portátiles para poder desplazarse a empresas cliente o realizar intervenciones fuera de la sede.

El departamento de Desarrollo Web utiliza equipos con mejores características, especialmente en memoria RAM y procesador, ya que trabaja con diseño, edición, desarrollo de páginas web y pruebas en navegador.

La Dirección General dispone de portátiles para facilitar la movilidad dentro y fuera de la empresa, reuniones con clientes y tareas de gestión.

Todos los equipos se conectan a la red local y están preparados para trabajar con usuarios corporativos, acceso a recursos compartidos y permisos según el departamento. También deben contar con sistema operativo actualizado, protección básica y configuración adecuada para el entorno de trabajo.

3.7 Servidor Windows Server y Active Directory

El servidor principal de Infranet Solutions S.L. se basa en Windows Server y actúa como elemento central de la infraestructura informática. Su función es centralizar la gestión de usuarios, grupos, equipos, permisos y recursos compartidos de la empresa.

El servidor se encuentra ubicado en la sala técnica, dentro del rack principal, con acceso limitado al personal autorizado. Esta ubicación permite proteger físicamente el equipo y mantenerlo conectado directamente a los dispositivos principales de la red.

Windows Server se utiliza porque permite trabajar con servicios habituales en entornos empresariales. Entre sus funciones principales se encuentran Active Directory, DNS, DHCP, carpetas compartidas y copias de seguridad.

Active Directory permite crear un dominio interno para la empresa. Gracias a este dominio, los trabajadores pueden iniciar sesión con una cuenta corporativa y acceder únicamente a los recursos que les correspondan según su departamento.

Los usuarios se organizan en grupos de seguridad. Cada grupo representa un departamento, como Dirección, Administración, Soporte, Sistemas o Desarrollo Web. Esta forma de organización facilita la asignación de permisos, ya que no es necesario configurar cada usuario de forma individual.

Las carpetas compartidas se crean según las necesidades de cada departamento. Por ejemplo, el departamento de Soporte Técnico dispone de una carpeta propia para su documentación interna, mientras que Dirección General dispone de una carpeta separada con acceso restringido. De esta forma, se evita que usuarios no autorizados accedan a información que no les corresponde.

El servidor también contempla una planificación básica de copias de seguridad. Estas copias permiten recuperar información importante en caso de fallos del sistema, errores humanos o pérdida de datos. La finalidad es proteger la información de la empresa y garantizar la continuidad del trabajo.

En la parte práctica se realizará una maqueta reducida del servidor, creando el dominio, varios usuarios, grupos y carpetas compartidas para comprobar el funcionamiento de los permisos.

Contrato de mantenimiento

Infranet Solutions S.L.

1. Partes del contrato

El presente contrato de mantenimiento informático se firma entre:

Empresa proveedora del servicio:

Infranet Solutions S.L.

Empresa dedicada a servicios de infraestructuras informáticas, redes, sistemas, soporte técnico y venta de material tecnológico.

Empresa cliente:

La empresa contratante de los servicios de mantenimiento informático, cuyos datos se recogerán en el momento de la firma del contrato.

Ambas partes aceptan las condiciones descritas a continuación.

2. Objeto del contrato

El objetivo de este contrato es garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas informáticos del cliente, mediante servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y soporte técnico, asegurando la continuidad del trabajo y la seguridad de la información.

Infranet Solutions S.L. se compromete a prestar asistencia técnica según las condiciones establecidas en este documento.

3. Servicios incluidos

El contrato de mantenimiento incluye los siguientes servicios:

- Soporte técnico remoto y presencial
- Resolución de incidencias de hardware y software
- Mantenimiento de equipos informáticos
- Revisión y mantenimiento de la red local
- Configuración básica de routers y switches
- Gestión de usuarios y permisos
- Mantenimiento de servidores y servicios básicos
- Comprobación de copias de seguridad
- Asistencia ante problemas de conexión a Internet
- Asesoramiento técnico al cliente

4. Tipos de mantenimiento

4.1 Mantenimiento preventivo

Se realizan revisiones periódicas para evitar fallos antes de que ocurran. Incluye:

- Revisión del estado de los equipos
- Actualizaciones de software
- Comprobación de seguridad básica
- Limpieza lógica del sistema

4.2 Mantenimiento correctivo

Se actúa cuando aparece un problema, como:

- Fallos de hardware
- Errores del sistema operativo
- Problemas de red
- Pérdida de acceso a servicios

5. Gestión de incidencias

Las incidencias se gestionan mediante un sistema de tickets disponible en la página web de Infranet Solutions S.L.

Cada incidencia quedará registrada con:

- Fecha y hora
- Tipo de problema
- Nivel de urgencia
- Estado de la incidencia

Las incidencias se atenderán por orden de prioridad.

6. Horario de servicio

El servicio de mantenimiento se ofrece en el siguiente horario:

- Lunes a viernes, de 9:00 a 18:00
- Soporte urgente fuera de horario bajo aviso previo

7. Tiempo de respuesta

Infranet Solutions S.L. se compromete a:

- Responder a incidencias leves en un máximo de 48 horas
- Incidencias medias en un máximo de 24 horas
- Incidencias graves en un máximo de 8 horas

8. Obligaciones del cliente

El cliente se compromete a:

- Facilitar el acceso a los equipos y sistemas
- Informar correctamente de las incidencias
- No manipular los sistemas sin aviso previo
- Cumplir las recomendaciones de seguridad

9. Obligaciones de Infranet Solutions S.L.

La empresa se compromete a:

- Prestar un servicio profesional y responsable
- Mantener la confidencialidad de la información
- Informar al cliente de mejoras o riesgos
- Resolver las incidencias en el menor tiempo posible

10. Seguridad y protección de datos

Infranet Solutions S.L. garantiza la confidencialidad de los datos del cliente y el cumplimiento de la normativa de protección de datos.

Toda la información será tratada de forma segura y profesional.

11. Duración del contrato

El contrato tendrá una duración inicial de un año, renovable automáticamente si ninguna de las partes indica lo contrario con antelación.

12. Coste del servicio

El precio del contrato dependerá de:

- Número de equipos
- Tipo de infraestructura
- Nivel de servicio contratado

El coste será especificado en el presupuesto aceptado por el cliente.

13. Cancelación del contrato

Cualquiera de las partes podrá cancelar el contrato avisando con un mínimo de 30 días de antelación.

14. Aceptación del contrato

La firma de este contrato implica la aceptación de todas las condiciones descritas anteriormente.

2.4.4 Página web corporativa

La página web corporativa de Infranet Solutions S.L. tiene como finalidad presentar la empresa, mostrar sus servicios, ofrecer información de contacto y permitir a los clientes registrar incidencias mediante un sistema básico de tickets.

La web se plantea como una página informativa sencilla, clara y profesional. Su estructura incluye una página de inicio, un apartado de quiénes somos, una sección de servicios, una página dedicada al mantenimiento informático, un catálogo de productos, un formulario de tickets y una página de contacto.

La página de inicio presenta la empresa y resume sus principales áreas de trabajo: redes, servidores y soporte técnico.

La sección de quiénes somos explica la finalidad de la empresa, su organización y el enfoque del proyecto.

La página de servicios describe las principales soluciones ofrecidas, como instalación de redes, configuración de servidores, soporte técnico, seguridad básica y desarrollo web.

La sección de mantenimiento informa sobre los tipos de mantenimiento, horarios de atención y tiempos de respuesta.

El catálogo de productos muestra material tecnológico relacionado con los servicios de la empresa, como routers, switches, equipos informáticos, cableado y accesorios.

El apartado de tickets permite simular la gestión de incidencias. Mediante un formulario, el cliente puede indicar sus datos, el tipo de problema, la prioridad y una descripción de la incidencia.

La página web se desarrolla mediante Google Sites, ya que permite crear una web informativa de forma rápida, visual y sin necesidad de programación.

2.5.1 Gestión de usuarios y permisos

La gestión de usuarios y permisos permite controlar el acceso de los trabajadores a los recursos de la empresa. Cada trabajador dispone de una cuenta personal dentro del dominio corporativo, lo que permite identificar quién accede a cada equipo o recurso.

Los usuarios se organizan en grupos según su departamento. Esta organización facilita la asignación de permisos, ya que no es necesario configurar cada usuario individualmente. Los permisos se aplican sobre grupos de seguridad.

Por ejemplo, los usuarios del departamento de Soporte Técnico pertenecen al grupo GG_Soporte y tienen acceso a la carpeta compartida de Soporte. En cambio, no pueden acceder a la carpeta de Dirección, ya que esta queda limitada al grupo GG_Direccion.

Esta funcionalidad mejora la seguridad, evita accesos no autorizados y permite una administración más sencilla de los recursos internos.

1.6 Estudio económico y presupuesto

A	B	C	D
Departamento / Puesto	Nº de Empleados	Sueldo Mensual (Bruto)	Funciones Principales
Dirección General	2	3.500€	Toma de decisiones y gestión estratégica.
Responsables de Dept.	7	2.800€	Coordinación de equipos (Soporte, Redes, Sistemas, etc.).
Técnicos Senior	15	2.100€	Instalaciones complejas, servidores y seguridad.
Técnicos Junior	20	1.450€	Soporte técnico, reparaciones y mantenimiento básico.
Administración y Marketing	4	1.600€	Gestión de facturas, atención al cliente y redes sociales.
Logística (Almacén)	2	1.350€	Control de inventario y preparación de pedidos online..

Para hacer Infranet Solutions S.L. una empresa mucho más organizada, hemos creado una estructura salarial basada en cada sector y cada función de los trabajadores de nuestra empresa. Hemos creado una plantilla de 50 empleados, el gasto mensual en salarios es uno de los pilares de nuestra planificación financiera. Ahora tenemos organizado el tema de los pagos y los salarios de los trabajadores.

Presupuesto de Inversión Inicial

A	B	C	D
Departamento / Puesto	Nº de Empleados	Sueldo Mensual (Bruto)	Funciones Principales
Dirección General	2	3.500€	Toma de decisiones y gestión estratégica.
Responsables de Dept.	7	2.800€	Coordinación de equipos (Soporte, Redes, Sistemas, etc.).
Técnicos Senior	15	2.100€	Instalaciones complejas, servidores y seguridad.
Técnicos Junior	20	1.450€	Soporte técnico, reparaciones y mantenimiento básico.
Administración y Marketing	4	1.600€	Gestión de facturas, atención al cliente y redes sociales.
Logística (Almacén)	2	1.350€	Control de inventario y preparación de pedidos online.

Para nuestra empresa, se ha realizado una lista de recursos inicial que cubre tanto el equipamiento tecnológico como el mobiliario necesario para los 50 trabajadores.

LISTA DE RECURSOS Y PRESUPUESTO – INFANET SOLUTIONS S.L.

1. RECURSOS MATERIALES			
Material	Cantidad	Justificación	
Cable UTP Cat6	450 m	Cableado horizontal para 30 puntos de red y pequeño margen de reserva	
Switch 24 puertos gestionable	3	Conexión de puntos de red y VLANs	
Patch panel 24 puertos	3	Organización de tomas y reserva para ampliación	
Rack 19"	1	Centralización de equipos	
Router / Firewall	1	Salida a Internet	
Servidor	1	AD, DNS, DHCP, carpetas y copias de seguridad	
Punto de acceso WiFi	2	Conexión inalámbrica	
Rosetas RJ45	30	Tomas de red reales del plano	
Latiguillos RJ45	60	30 para patch panel-switch y 30 para roseta-equipo	
SAI / UPS	1	Protección eléctrica	

2. PRESUPUESTO ESTIMADO			
Material	Cantidad	Precio unidad	Total
Cable UTP Cat6	450 m	0,50 €	225 €
Switch 24 puertos gestionable	3	180 €	540 €
Patch panel 24 puertos	3	55 €	165 €
Rack 19"	1	250 €	250 €
Router / Firewall	1	180 €	180 €
Servidor	1	900 €	900 €
Punto de acceso WiFi	2	90 €	180 €
Rosetas RJ45	30	4 €	120 €
Latiguillos RJ45	60	2 €	120 €
SAI / UPS	1	160 €	160 €

TOTAL ESTIMADO: 2.840 €

Precios orientativos

	A	B	C	D
1	LISTA DE RECURSOS MATERIALES - INFRANET SOLUTIONS S.L.			
2				
3	Material	Cantidad	Unidad	Justificación
4	Cable UTP Cat6	450 m		Cableado horizontal para 30 puntos de red y pequeño margen de reserva
5	Switch 24 puertos gestionable	3 ud		Conexión de puntos de red y configuración de VLANs
6	Patch panel 24 puertos	3 ud		Organización de tomas en el rack y reserva para ampliación
7	Rack 19"	1 ud		Centralización de equipos de red y servidor
8	Router / Firewall	1 ud		Salida a Internet y control básico del tráfico
9	Servidor	1 ud		Active Directory, DNS, DHCP, carpetas compartidas y copias de seguridad
10	Punto de acceso WiFi	2 ud		Conexión inalámbrica en recepción y zona común / reserva
11	Rosetas RJ45	30 ud		Tomas de red reales del plano de cableado
12	Latiguillos RJ45	60 ud		30 para patch panel-switch y 30 para roseta-equipo
13	SAI / UPS	1 ud		Protección eléctrica para rack y servidor

Y aquí tendríamos el presupuesto de los recursos de la empresa que serían los materiales que se tendrían que utilizar para montar la infraestructura y la parte de lo que valdría cada cosa.

4. Pruebas y verificación

Una vez diseñada la infraestructura de Infranet Solutions S.L., es necesario comprobar que los elementos principales funcionan correctamente. Las pruebas permiten verificar que la red, las VLANs, el servidor, los usuarios, los permisos y la página web cumplen con los objetivos establecidos en el proyecto.

La verificación se realiza sobre una maqueta práctica reducida de la infraestructura. Aunque la empresa está diseñada para 50 trabajadores, las pruebas se llevan a cabo con una representación simplificada que incluye los elementos más importantes: router, switches, servidor, equipos cliente, VLANs, usuarios, carpetas compartidas y página web corporativa.

El objetivo de estas pruebas no es reproducir todos los equipos de la empresa real, sino demostrar que la estructura planteada es funcional, coherente y aplicable a un entorno empresarial.

4.1 Pruebas de conectividad

Las pruebas de conectividad permiten comprobar que los equipos de la red pueden comunicarse correctamente con los dispositivos principales de la infraestructura. Estas pruebas se realizan principalmente mediante comandos de ping entre equipos, servidor y puerta de enlace.

En primer lugar, se comprueba que cada equipo cliente puede comunicarse con su puerta de enlace correspondiente. Esta prueba permite verificar que la configuración IP del equipo es correcta y que existe conexión con el dispositivo encargado de enrutar el tráfico de esa red.

También se comprueba la comunicación entre los equipos cliente y el servidor principal. Esta prueba es importante porque el servidor ofrece servicios internos como Active Directory, DNS, DHCP y carpetas compartidas.

En la maqueta de Packet Tracer, las pruebas de conectividad permiten validar que el diseño lógico de red está correctamente planteado y que los dispositivos se comunican según la configuración establecida.

Tabla de pruebas de conectividad:

Prueba	Equipo origen	Equipo destino	Resultado esperado	Resultado obtenido
--- --- --- ---				
Ping a gateway de Dirección	PC-DIR-01	192.168.10.1	Respuesta correcta	Correcto
Ping a gateway de Soporte	PC-SOP-01	192.168.30.1	Respuesta correcta	Correcto
Ping a gateway de Servidores	SRV-INFRANET	192.168.110.1	Respuesta correcta	Correcto
Ping al servidor	PC-SOP-01	192.168.110.10	Respuesta correcta	Correcto
Ping al servidor	PC-DIR-01	192.168.110.10	Respuesta correcta	Correcto

4.2 Pruebas de VLANs

Las pruebas de VLANs permiten comprobar que la segmentación de la red se ha aplicado correctamente. Cada departamento de Infranet Solutions S.L. dispone de una VLAN propia, lo que permite separar el tráfico interno y mejorar la seguridad de la infraestructura.

Para verificar el funcionamiento de las VLANs, se comprueba que los equipos pertenecientes a una misma VLAN pueden comunicarse correctamente con su puerta de enlace y con los servicios autorizados. También se revisa que cada equipo tenga una dirección IP correspondiente al rango de su departamento.

La VLAN de servidores se utiliza para alojar el servidor principal de la empresa, mientras que la VLAN de invitados queda separada de los recursos internos. Esta separación permite evitar que dispositivos externos puedan acceder directamente a información corporativa.

En la maqueta práctica, la comprobación de VLANs se realiza mediante la configuración de los puertos de los switches y las pruebas de conectividad entre equipos y servidor.

Tabla de pruebas de VLANs:

Prueba	Descripción	Resultado esperado	Resultado obtenido
--- --- --- ---			
VLAN Dirección	PC-DIR-01 recibe o utiliza IP del rango 192.168.10.0/24	Correcto	Correcto
VLAN Administración	PC-ADM-01 recibe o utiliza IP del rango 192.168.20.0/24	Correcto	Correcto

GRUPOS DE SERVIDORES Y ROLES
Roles: 4 | Grupos de servidores: 1 | Servidores en total: 1

<p>AD DS 1</p> <p>Estado</p> <p>Eventos</p> <p>Servicios</p> <p>Rendimiento</p> <p>Resultados de BPA</p>	<p>DHCP 1</p> <p>Estado</p> <p>Eventos</p> <p>Servicios</p> <p>Rendimiento</p> <p>Resultados de BPA</p>
<p>DNS 1</p> <p>Estado</p> <p>Eventos</p> <p>Servicios</p> <p>Rendimiento</p> <p>Resultados de BPA</p>	<p>Servicios de archivos y de almacenamiento 1</p> <p>Estado</p> <p>Eventos</p> <p>Servicios</p> <p>Rendimiento</p> <p>Resultados de BPA</p>

<ul style="list-style-type: none"> > Consultas guardadas ▼ Infranet.Solution <ul style="list-style-type: none"> > Builtin > Computers Dept administración y finanzas Dept de almacen y logistica > Dept de desarrollo web > Dept de marketing > Dept de redes y comunicaciones > dept de sistemas y servidores > Dept de soporte tecnico > Dept de ventas y atención al cliente > Domain Controllers > ForeignSecurityPrincipals > Managed Service Accounts > Users 	<p>trabajador 1 ... Usuario</p>
---	---------------------------------

4.4 Pruebas de usuarios y permisos

Las pruebas de usuarios y permisos permiten comprobar que la gestión centralizada mediante Active Directory funciona correctamente. En esta parte se verifica que los usuarios pueden iniciar sesión con cuentas corporativas y que el acceso a las carpetas compartidas se aplica según el grupo al que pertenece cada usuario.

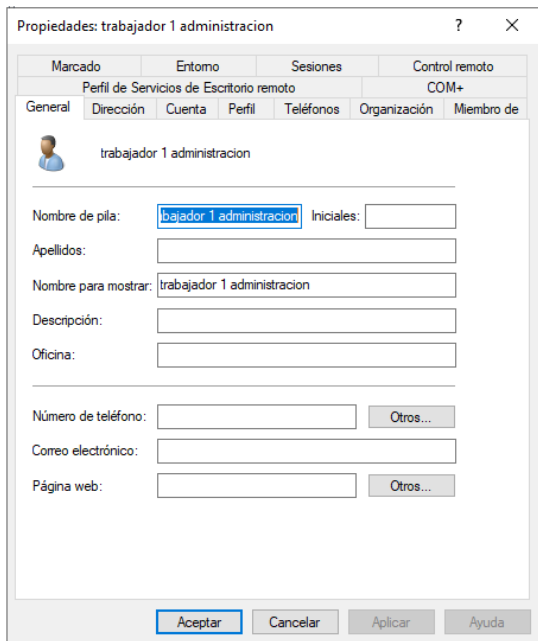
Para realizar estas pruebas, se crean usuarios de diferentes departamentos y se asignan a sus grupos correspondientes. Después se configuran carpetas compartidas con permisos específicos para cada grupo.

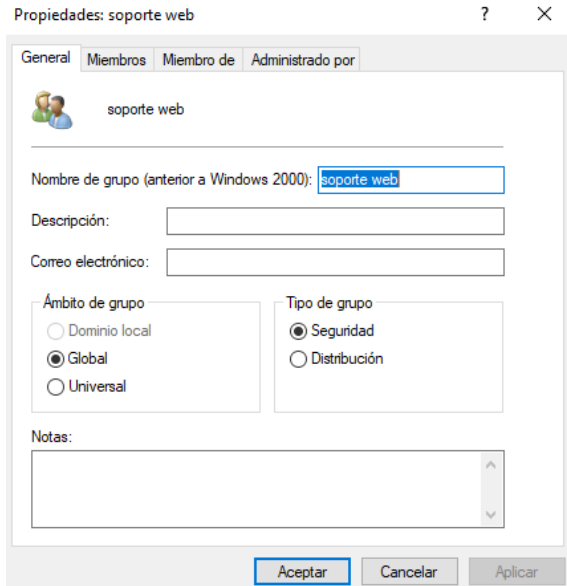
Por ejemplo, un usuario del departamento de Soporte Técnico debe poder acceder a la carpeta de Soporte, pero no a la carpeta de Dirección. Del mismo modo, un usuario de Dirección debe poder acceder a la carpeta de Dirección, pero no necesariamente a los recursos internos de otros departamentos.

Estas pruebas permiten demostrar que el sistema evita accesos no autorizados y que la información queda protegida según la organización interna de la empresa.

Tabla de pruebas de usuarios y permisos:

Prueba	Usuario	Recurso	Resultado esperado	Resultado obtenido
Inicio de sesión en dominio	marc.soporte	Cliente Windows	Acceso correcto	Correcto
Acceso a carpeta permitida	marc.soporte	Carpeta Soporte	Acceso permitido	Correcto
Acceso a carpeta restringida	marc.soporte	Carpeta Dirección	Acceso denegado	Correcto
Inicio de sesión en dominio	hugo.direccion	Cliente Windows	Acceso correcto	Correcto
Acceso a carpeta permitida	hugo.direccion	Carpeta Dirección	Acceso permitido	Correcto
Acceso a carpeta común	usuarios del dominio	Carpeta Comun	Acceso permitido	Correcto





4.5 Pruebas de la página web

Las pruebas de la página web permiten verificar que la web corporativa de Infranet Solutions S.L. cumple su función informativa y que sus apartados principales se visualizan correctamente.

La web se ha desarrollado mediante Google Sites y contiene las secciones principales de la empresa: Inicio, Quiénes somos, Servicios, Mantenimiento, Productos, Tickets y Contacto. Cada apartado debe ser accesible desde el menú de navegación y debe mostrar información clara sobre la empresa y sus servicios.

También se comprueba el funcionamiento del formulario de tickets creado mediante Google Forms. Este formulario permite registrar una incidencia con los datos del cliente, el tipo de problema, la prioridad y la descripción de la incidencia.

La prueba del sistema de tickets consiste en enviar una incidencia de ejemplo y comprobar que la respuesta queda registrada correctamente en Google Forms o en la hoja de respuestas asociada.

Tabla de pruebas de la página web:

Prueba	Descripción	Resultado esperado	Resultado obtenido
--- --- --- ---			
Carga de la página de inicio	Acceder a la web corporativa	La página carga correctamente	Correcto
Menú de navegación	Acceder a las secciones principales	Todas las páginas son accesibles	Correcto
Página de servicios	Revisar información de servicios	Información visible y clara	Correcto
Página de productos	Revisar catálogo informativo	Productos visibles	Correcto

| Formulario de tickets | Enviar incidencia de prueba | La incidencia queda registrada | Correcto |
| Página de contacto | Revisar datos de contacto | Información visible | Correcto |

<https://sites.google.com/elpuig.xeill.net/infranet-solutions-s-l/contacto?authuser=5>

4.6 Resultados obtenidos

Las pruebas realizadas permiten comprobar que la infraestructura diseñada para Infranet Solutions S.L. es coherente y funcional dentro de la maqueta práctica planteada.

En las pruebas de conectividad, los equipos han podido comunicarse correctamente con sus puertas de enlace y con el servidor principal. Esto demuestra que la configuración básica de red es correcta.

En las pruebas de VLANs, se ha comprobado que los departamentos quedan organizados en redes separadas, cada una con su propio rango de direcciones IP. Esta organización mejora la seguridad y facilita la administración de la red.

En las pruebas del servidor, se ha verificado que Windows Server puede actuar como servidor principal de la empresa, gestionando el dominio, Active Directory, usuarios, grupos y servicios internos.

En las pruebas de usuarios y permisos, se ha comprobado que los accesos a carpetas compartidas pueden controlarse según el departamento del trabajador. Esto permite proteger la información interna y evitar accesos no autorizados.

En las pruebas de la página web, se ha verificado que la web corporativa permite presentar la empresa, mostrar sus servicios y registrar incidencias mediante un formulario de tickets.

Como resultado general, la maqueta demuestra que la solución planteada puede funcionar de forma organizada y realista. Aunque no se han implementado todos los elementos de una empresa completa de 50 trabajadores, sí se han representado y comprobado las partes más importantes de la infraestructura: red local, segmentación por VLANs, servidor, usuarios, permisos, cableado y página web corporativa.

5. Conclusiones

El proyecto de Infranet Solutions S.L. ha permitido desarrollar una propuesta completa de empresa tecnológica orientada al diseño, instalación y mantenimiento de infraestructuras informáticas. A lo largo del trabajo se han definido los servicios de la empresa, su organización interna, la infraestructura de red, el cableado estructurado, el servidor principal, la gestión de usuarios y permisos, la página web corporativa y el sistema básico de tickets.

El proyecto combina una parte teórica, centrada en la planificación y documentación de la empresa, con una parte práctica, orientada a demostrar el funcionamiento de los elementos principales de la infraestructura. Esta combinación permite representar de forma más realista cómo podría organizarse una empresa del sector informático y cómo se aplicarían los conocimientos adquiridos durante el ciclo de Sistemas Microinformáticos y Redes.

Las conclusiones permiten valorar el resultado obtenido, comprobar si los objetivos se han alcanzado, analizar la metodología utilizada y plantear posibles mejoras futuras.

5.1 Conclusiones generales del proyecto

El resultado del proyecto es una propuesta completa y organizada de una empresa tecnológica ficticia llamada Infranet Solutions S.L. La empresa se ha diseñado para ofrecer servicios informáticos a pequeñas y medianas empresas, incluyendo instalación de redes, configuración de servidores, soporte técnico, mantenimiento informático, seguridad básica, desarrollo web y asesoramiento en productos tecnológicos.

Uno de los aspectos más importantes del proyecto ha sido la planificación de la infraestructura informática. Se ha diseñado una sede con departamentos diferenciados, una sala técnica centralizada, cableado estructurado, red local segmentada mediante VLANs, servidor Windows Server, Active Directory, usuarios, grupos, permisos y página web corporativa.

La parte práctica permite demostrar que el proyecto no se limita únicamente a una descripción teórica, sino que también plantea una maqueta funcional de los elementos principales. Esta maqueta permite comprobar la conectividad de red, la organización por VLANs, la gestión centralizada de usuarios y permisos, y el funcionamiento básico de la página web y del sistema de tickets.

A nivel técnico, el proyecto permite aplicar conocimientos relacionados con redes locales, sistemas operativos, servicios en red, seguridad, cableado, documentación técnica y aplicaciones web. También permite trabajar aspectos de organización empresarial, atención al cliente, presupuestos y planificación.

En general, el proyecto cumple con la finalidad de simular una empresa tecnológica real y demostrar cómo se podría diseñar e implementar una infraestructura informática básica pero completa.

5.2 Consecución de los objetivos

El objetivo general del proyecto era diseñar y planificar la infraestructura informática de una empresa tecnológica ficticia, incluyendo su organización interna, sus servicios, su red local, sus servidores, su seguridad básica y su página web corporativa. Este objetivo se ha alcanzado de forma satisfactoria, ya que la memoria recoge todos estos elementos y los relaciona dentro de una misma propuesta empresarial.

Respecto a los objetivos específicos, se puede valorar su consecución de la siguiente manera:

Se ha definido la estructura organizativa de la empresa, incluyendo los departamentos principales, el número de trabajadores y las funciones de cada área. Este objetivo se ha cumplido, ya que Infranet Solutions S.L. cuenta con una organización interna clara y coherente.

Se ha diseñado la red local de la empresa mediante VLANs por departamento. Este objetivo se ha cumplido en la planificación y se ha representado en el esquema lógico de red y en la tabla de direccionamiento IP.

Se ha planificado el cableado estructurado de la sede, incluyendo tomas de red, rack, patch panels, switches y sistema de etiquetado. Este objetivo se ha cumplido mediante el plano físico, el plano de cableado y la organización del rack.

Se ha planteado la instalación de un servidor Windows Server con Active Directory para gestionar usuarios, grupos, permisos y recursos compartidos. Este objetivo se ha cumplido en la parte teórica y se ha preparado para su comprobación práctica mediante una maqueta reducida.

Se ha diseñado una página web corporativa informativa mediante Google Sites. Este objetivo se ha cumplido, ya que la web permite presentar la empresa, mostrar sus servicios, incluir un catálogo de productos y registrar incidencias mediante un formulario de tickets.

Se ha elaborado una planificación económica y técnica de la empresa, incluyendo inversión inicial, recursos necesarios, material informático y costes asociados. Este objetivo se ha cumplido de forma orientativa, utilizando precios aproximados y adaptados al alcance del proyecto.

Se han definido pruebas de verificación para comprobar el funcionamiento de la red, las VLANs, el servidor, los usuarios, los permisos y la web. Este objetivo se ha cumplido mediante una tabla de pruebas y resultados esperados.

En conjunto, los objetivos principales del proyecto se han alcanzado. Algunas partes podrían ampliarse en una versión futura, como la automatización completa del sistema de tickets, una tienda online real o una configuración avanzada de firewall, pero estas mejoras no impiden que el proyecto cumpla su objetivo principal.

5.3 Valoración de la metodología y planificación

La metodología seguida en el proyecto se ha basado en una planificación por fases. En primer lugar, se definió la empresa, sus servicios y su organización interna. Después se diseñó la infraestructura informática, incluyendo la red local, el cableado, los equipos, el servidor y la página web. Finalmente, se plantearon las pruebas necesarias para verificar el funcionamiento de la solución.

Esta metodología ha sido adecuada porque el proyecto necesitaba un orden claro. Antes de diseñar la red era necesario conocer los departamentos de la empresa, el número de trabajadores y las necesidades de cada área. Del mismo modo, antes de configurar usuarios y permisos era necesario definir la estructura interna y los recursos compartidos.

Durante el desarrollo del proyecto se han producido algunos ajustes respecto a la planificación inicial. Algunas partes teóricas se habían desarrollado antes de concretar completamente la parte práctica, por lo que ha sido necesario reorganizar la memoria, reducir repeticiones y adaptar los apartados a una estructura más clara.

También se ha decidido realizar una maqueta práctica reducida en lugar de representar la empresa completa con los 50 trabajadores. Esta decisión ha permitido centrarse en los elementos más importantes del proyecto y hacer una demostración más realista dentro del tiempo disponible.

La planificación podría haberse mejorado iniciando antes la parte práctica, especialmente el diseño en Packet Tracer, la página web y las pruebas de servidor. Aun así, la metodología por fases ha permitido avanzar de forma ordenada y mantener una relación clara entre la teoría y la implementación práctica.

Como valoración general, la metodología utilizada ha sido correcta para el tipo de proyecto planteado, aunque habría sido recomendable reservar más tiempo para pruebas, capturas y ajustes finales.

5.4 Visión de futuro

El proyecto de Infranet Solutions S.L. puede ampliarse en diferentes líneas de trabajo futuro. La versión desarrollada permite representar una infraestructura informática básica y funcional, pero existen varias mejoras que podrían aplicarse para acercarla todavía más a un entorno empresarial real.

Una de las mejoras principales sería ampliar la configuración de red, incluyendo reglas de firewall más avanzadas, control de acceso entre VLANs y políticas específicas para limitar el tráfico entre departamentos. Esto permitiría aumentar la seguridad interna de la empresa.

También sería posible mejorar el servidor Windows Server mediante la creación de políticas de grupo, automatización de unidades de red, perfiles de usuario, control de contraseñas y configuración avanzada de copias de seguridad.

Otra línea de mejora sería convertir el sistema de tickets en una aplicación más completa. En la versión actual se utiliza un formulario para registrar incidencias, pero en una versión futura podría desarrollarse una plataforma con inicio de sesión, estados de incidencia, asignación de técnicos, historial y notificaciones automáticas.

La página web corporativa también podría evolucionar hacia una web más completa, con tienda online real, carrito de compra, gestión de productos, panel de administración y base de datos.

En cuanto a la infraestructura física, se podrían añadir más detalles al cableado estructurado, como mediciones reales de cable, ubicación exacta de tomas, distribución por armarios secundarios y documentación completa de cada puerto de red.

Por último, el proyecto podría ampliarse con una simulación más completa de todos los trabajadores de la empresa, creando más usuarios, más equipos cliente y una configuración más detallada de permisos por departamento.

Estas mejoras permitirían dar continuidad al proyecto y convertir la maqueta inicial en una solución más completa, escalable y cercana a una implantación real.

6. Glosario

Active Directory: servicio de Microsoft que permite gestionar usuarios, grupos, equipos y permisos dentro de un dominio empresarial.

Cableado estructurado: sistema organizado de cables, tomas, patch panels y dispositivos de red que permite conectar los equipos de una empresa.

DHCP: servicio que asigna automáticamente direcciones IP a los equipos de una red.

DNS: servicio que traduce nombres de dominio o nombres de equipos en direcciones IP.

Dominio: entorno centralizado donde se gestionan usuarios, equipos y recursos de red.

Firewall: sistema que controla el tráfico de red y permite aplicar reglas de seguridad.

Gateway o puerta de enlace: dirección del dispositivo que permite a una red comunicarse con otras redes o con Internet.

Google Forms: herramienta de Google que permite crear formularios para recoger información, como incidencias o solicitudes.

Google Sites: herramienta de Google que permite crear páginas web informativas sin necesidad de programación.

IP: dirección numérica que identifica a un dispositivo dentro de una red.

LAN: red local que conecta equipos dentro de una misma sede o edificio.

Patch panel: panel situado en el rack que organiza las conexiones del cableado estructurado.

Rack: armario técnico donde se colocan servidores, switches, routers, patch panels y otros dispositivos de red.

RJ45: conector utilizado habitualmente en cables de red Ethernet.

Router: dispositivo que permite comunicar redes diferentes y proporcionar salida a Internet.

Servidor: equipo que ofrece servicios a otros dispositivos de la red, como usuarios, archivos, DNS o DHCP.

Switch: dispositivo que conecta equipos dentro de una red local.

Ticket: registro de una incidencia técnica comunicada por un cliente o usuario.

UTP Cat6: tipo de cable de red utilizado en instalaciones Ethernet, adecuado para redes empresariales.

VLAN: red local virtual que permite separar el tráfico de red por departamentos o zonas.

7. Bibliografía

[1] Microsoft. (s.f.). Información general sobre Active Directory Domain Services. Microsoft Learn. Consultado el 17 de mayo de 2026.

<https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/identity/ad-ds/get-started/virtual-dc/active-directory-domain-services-overview>

[2] Microsoft. (s.f.). Información general sobre Windows Server. Microsoft Learn. Consultado el 17 de mayo de 2026. <https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/>

[3] Cisco. (s.f.). Cisco Packet Tracer. Cisco Networking Academy. Consultado el 17 de mayo de 2026. <https://www.netacad.com/cisco-packet-tracer>

[4] Cisco. (s.f.). What is a VLAN? Cisco. Consultado el 17 de mayo de 2026.

<https://www.cisco.com/c/en/us/products/switches/what-is-a-vlan.html>

[5] Google. (s.f.). Crear un sitio web con Google Sites. Ayuda de Google Sites. Consultado el 17 de mayo de 2026. <https://support.google.com/sites/>

[6] Google. (s.f.). Crear formularios con Google Forms. Ayuda de Google Forms. Consultado el 17 de mayo de 2026. <https://support.google.com/forms/>

[7] Canva. (s.f.). Canva. Consultado el 17 de mayo de 2026. <https://www.canva.com/>

[8] diagrams.net. (s.f.). diagrams.net. Consultado el 17 de mayo de 2026.

<https://www.diagrams.net/>

[9] Wikipedia. (s.f.). Cableado estructurado. Consultado el 17 de mayo de 2026.

https://es.wikipedia.org/wiki/Cableado_estructurado

8. Anexos

Los anexos recogen material complementario del proyecto que ayuda a entender la infraestructura diseñada, pero que por su tamaño o nivel de detalle no se incluye completamente dentro del cuerpo principal de la memoria.

En este apartado se incorporan planos, esquemas, tablas, capturas de configuración y evidencias de la parte práctica del proyecto.

Anexo A. Plano físico de la empresa

En este anexo se incluye el plano físico de la sede principal de Infranet Solutions S.L. En él se representa la distribución de los departamentos, la sala técnica, la recepción, el almacén y las zonas principales de trabajo.

Este plano permite visualizar cómo se organiza físicamente la empresa y cómo se distribuyen los espacios en relación con la infraestructura informática.

Anexo B. Plano de cableado estructurado

En este anexo se incluye el plano de cableado estructurado de la sede. El plano muestra la distribución de las tomas de red, el recorrido del cableado, la ubicación de la sala técnica y la conexión de los departamentos con el rack principal.

Este plano permite entender cómo se centraliza el cableado de la empresa y cómo se conectan los puestos de trabajo con los dispositivos de red.

Anexo C. Esquema lógico de red

En este anexo se incluye el esquema lógico de red realizado en Cisco Packet Tracer. El esquema representa la conexión entre router, switches, servidor y equipos cliente.

También se muestran las VLANs principales y la organización de la red por departamentos.

Anexo D. Tabla de direccionamiento IP

En este anexo se incluye la tabla completa de direccionamiento IP y VLANs utilizada en el proyecto. La tabla recoge el número de VLAN, el departamento correspondiente, el rango de red, la puerta de enlace, el rango DHCP y las observaciones principales.

Esta tabla permite documentar la planificación lógica de la red y facilita futuras ampliaciones o modificaciones.

Anexo E. Capturas de configuración

En este anexo se incluyen las capturas relacionadas con la configuración práctica del proyecto. Entre ellas se pueden incluir capturas de Packet Tracer, configuración de VLANs, pruebas de conectividad, Windows Server, Active Directory, usuarios, grupos, carpetas compartidas y permisos.

Estas capturas sirven como evidencia del trabajo práctico realizado y permiten comprobar que la infraestructura se ha implementado de forma funcional.

Anexo F. Página web corporativa

En este anexo se incluyen capturas de la página web corporativa de Infranet Solutions S.L. La web contiene información sobre la empresa, sus servicios, mantenimiento, productos, sistema de tickets y datos de contacto.