

Auditoría tecnológica con monitorización en tiempo real

2ºASIR

Paula Castelao Fernández

Tutor del TFG

DEDICATORIA (OPCIONAL)

ÍNDICES

De contenido, tablas e ilustraciones. Se recomienda realizarlos de manera automática.

ABSTRACT

Este proyecto consiste en una auditoría tecnológica para modernizar una empresa y mejorar su seguridad y eficiencia. Se desarrollará una página web accesible para optimizar la comunicación con los clientes y la gestión interna. Además, se implementará una base de datos segura para organizar la información de manera eficiente.

Se analizará y mejorará la infraestructura de red, asegurando una conexión estable y bien estructurada. También se incluirá un presupuesto detallado del hardware necesario. Como parte clave de la auditoría, se integrará una monitorización en tiempo real para supervisar los equipos, detectar fallos y garantizar su correcto funcionamiento.

This project involves a technology audit to modernise a company and enhance its security and efficiency. An accessible website will be developed to optimise communication with clients and streamline internal management. Additionally, a secure database will be implemented to organise information efficiently.

The network infrastructure will be analysed and upgraded to ensure a stable and well-structured connection. A detailed budget for the required hardware will also be included. As a key component of the audit, real-time monitoring that will be integrated to oversee equipment, detect faults, and ensure proper functionality.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

He elegido este proyecto porque he visto que muchas empresas siguen usando sistemas anticuados y mal gestionados, esto causa problemas como que se pierde información, la seguridad falla y la comunicación no es la mejor, por esto mi objetivo es modernizar la infraestructura tecnológica para que la empresa funcione de forma más segura, rápida y ordenada.

En mi investigación comparé varias soluciones como, por ejemplo, hay herramientas que son muy potentes, pero resultan complicadas y costosas para pequeñas y medianas empresas sin un equipo de IT dedicado, también consideré opciones como Wireshark para monitorear redes, pero descubrí que usar otras como nagios o cacti para la monitorización en tiempo real y MySQL para la gestión de la información es más sencillo y se ajusta mejor a las necesidades reales. Estos datos los obtuve de estudios y análisis del sector.

Este proyecto está pensado para pequeñas empresas que buscan mejorar su rendimiento sin grandes inversiones, muchas de estas empresas no cuentan con los recursos para sistemas muy avanzados, y mi propuesta se adapta a lo que realmente necesitan, además he revisado los aspectos legales para asegurar que la solución cumpla con las normativas. Estudié sobre el Reglamento General de Protección de Datos y la Ley de Servicios Digitales, para que la empresa proteja correctamente la información de sus clientes. También me comprometo a establecer una política de privacidad clara y comprensible.

En resumen, este proyecto nace de la necesidad de modernizar empresas que operan con sistemas obsoletos, mi propuesta ofrece una solución accesible y segura, basada en herramientas sencillas y respaldada por una investigación comparativa y un análisis legal.

INTRODUCCIÓN

Quiero actualizar una empresa usando una auditoría tecnológica para que sea más eficiente, segura y organizada, obteniendo puntos de mejora mediante la monitorización a tiempo real. Primero, voy a revisar el sistema actual y detectar cualquier problema que pueda afectar su rendimiento. Mi objetivo es mejorar la gestión interna. Para ello, crearé una página web sencilla donde los usuarios puedan reportar incidencias y los empleados gestionar proyectos, además de contar con un apartado para recursos humanos.

Voy a organizar la información usando una base de datos MySQL. De esta forma, evitaré errores como la duplicación de datos, la pérdida de información o accesos no autorizados.

También mejoraré la red de la empresa. Diseñaré una red con Cisco Packet Tracer para asegurar una conexión rápida y estable. Haré un plano con la ubicación de los equipos, definiré las direcciones IP y prepararé un presupuesto para el cableado. Esto ayudará a prevenir cortes de conexión, lentitud o fallos en la comunicación entre dispositivos.

Para vigilar el estado de los equipos en tiempo real, utilizaré nagios o cacti. Con este sistema podré detectar problemas como sobrecargas del procesador, falta de espacio en el disco, problemas en la memoria o caídas inesperadas, recibir alertas automáticas… . Así podré resolver los inconvenientes rápidamente y reducir el tiempo de inactividad.

Me comprometo a cumplir con las leyes de privacidad. Estableceré una política clara para que los clientes sepan cómo se usan sus datos.

Finalmente, prepararé un presupuesto detallado del hardware necesario, que incluirá ordenadores y otros dispositivos para empleados, directivos y salas de reuniones.

Con este proyecto, solucionaré problemas como el desorden en la información, la mala gestión interna, la falta de seguridad y los fallos en la red. Así, la empresa podrá trabajar de forma más organizada, rápida y segura, ofreciendo un mejor servicio a sus clientes.

OBJETIVOS

Listado de objetivos que se plantean resolver. Requisitos.

Se debe presentar un **RFTP** inicial para acompañar a la propuesta.

R – Requisitos: Lo que debe hacer el programa expresado en lenguaje coloquial.

F – Funciones: Desglose de las características asociadas o subrequisitos de cada requisito. Expresado en leguaje técnico.

T – Tareas asociadas a cada funcionalidad. Deben describir completamente su alcance.

P – Pruebas. Demostración o prueba planificada para cumplir cada tarea.

Ejemplo:

R01 – El programa debe solo debe permitir entrar a las personas que han dado sus datos.

R01F01 – El usuario debe registrarse en el sistema.

R01F01T01 – Crear una tabla usuarios en la base de datos.

R01F01T01P01 – Introducir un dato de prueba.

R01F01T02 - Diseñar un html que permita rellenar los campos de registro.

R01F01T02P01 – Visualizar la pantalla login.html

...

R01F02 - El usuario debe introducir nombre y clave para poder entrar

...

DESCRIPCIÓN

**Resumen de la propuesta técnica**

Mi empresa ocupa una planta y desde el punto de vista de infraestructuras de comunicaciones y sistemas de información no comparte ningún aspecto con otras empresas. Tiene sus propias líneas de comunicación externas y sus propias comunicaciones internas.

Tiene una sala de reuniones, una oficina para los jefes y el resto son los puestos de los trabajadores.

**Distribución física:**

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Sistemas de Cableado Estructurado (SCE)**

Instalación del cableado estructurado mi empresa (IT):

- 5 areas.

Cada área tiene 10 puestos de trabajo con tomas dobles, un switch con 16 puertos y tres de las áreas tienen un punto de acceso que llega al resto de áreas.

-1 oficina de jefes, la oficina tendrá el siguiente equipamiento:

* 3 puesto de trabajo con tomas dobles.
* 1 switch
* 1 punto de acceso

- 1 sala de reuniones, cada sala dispondrá de:

* 5 puestos de trabajo con tomas dobles.
* 1 punto de acceso
* 1 canalizacion con:
* 1 router
* 1 servidor
* 2 switches

- Sala de servidor:

* 1 switch
* 1 servidor

Toda la instalación estará centralizada en un distribuidor ubicado en un armario rack normalizado de 6 U ubicado en un cuarto aparte.

Dicho armario dispondrá de los siguientes elementos:

- Switch de 1 U

- Servidor de 3 U

**Distribución de planta:**

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Equipos necesarios**

Mi empresa contiene: 50 terminales (Cada uno con una torre, monitor, ratón y teclado),

1 router, 9switches, 3 puntos de acceso, y 1 servidor.

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Topología de red:

Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Imagen que contiene Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Imagen que contiene reloj, ventana, montado, luz

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Las IPs de cada área, salas, armario y canalización:

**Zonas definidas por DHCP:**

El DHCP lo hice a través de un servidor, distribuyéndolo por diferentes zonas, como podemos ver en la foto:

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

IP servidor DHC: 192.66.0.214 255.255.255.252

IP servidor DNS: 192.66.0.210 255.255.255.252

**Mis VLANs se distribuyen en 7:**

VLAN 10 en el área económico, financiera y administración

VLAN 20 en el área de recursos humanos

VLAN 30 en el área de consultoría

VLAN 40 en el área de ingeniería de sistemas

VLAN 50 en el área de ingeniería de software

VLAN 60 en la oficina de jefes

VLAN 70 en la sala de reuniones

No me hizo falta ningún protocolo de enrutamiento ya que mi planta solo tiene

un router.

**ACLs:**

Ningún área podrá enviarles paquetes a los servidores, pero si acceder a la web.

El área económica, financiera y administración solo se podrá enviar paquetes con el área de consultoría.

El área de recursos humanos se podrá enviar paquetes con todas las áreas.

El área de consultoría solo se puede enviar paquetes con el área económico, financiera y administración

El área de ingeniería de sistemas no se puede enviar paquetes con ninguna otra área.

El área de ingeniería de software no se puede enviar paquetes con ninguna otra área.

La oficina de jefes puede enviarse paquetes con todas las áreas

La sala de reuniones no se puede enviar paquetes con ninguna otra área.

**Presupuesto**

El proyecto incluirá el presupuesto detallado de la solución adoptada, incluyendo:

**Cableado:**

**Cables gig:**

(2€ cada metro)

22m 44€

21m x2 = 42m | 42m x 2€ = 84€

20m x2 = 40m | 40m x 2€ = 80€

19m x2 = 38m | 38m x 2€ = 76€

18m x 2 = 36m | 36m x 2€ = 72€

5m 10€

4m 8€

Total: 374€

**Cables Fa:**

(1€ cada metro)

5m 5€

4m x 51 = 204m 204€

3m x 2 = 6m 6€

Total: 215€

**Precio total del cableado: 589€**

**Armarios Rack:**

-Switch 24 puertos:

TP-LINK TL-SG1024 Switch 24 Puertos Gigabit Rack 19"

Precio: 102,41€

https://www.pccomponentes.com/tp-link-tl-sg1024-switch-24-puertos-gigabit

rack-19

102,41 x 5 = 512,05€

-PT-Switch:

YuanLey 10 Port PoE Switch, 8 PoE+ Port 100Mbps, 2 Uplink Gigabit, 120W

802.3af/at, Función de Extensión, Sin Ventilador, Metal, Plug & Play

Precio: 49,99€

https://amzn.eu/d/1lLdRjP

49,99 x 5 = 249,95€

**Precio total del armario rack: 762€**

**Electrónica de red.**

La suma de toda la electrónico de red es de 57345€

(Todas las sumas hechas en el documento del proyecto de Hardware)

**PRESUPUESTO TOTAL DE TODO: 58696€**

Se deben incluir todos los diagramas y explicaciones necesarias para entender el tipo de solución que propones en tu proyecto. Enumeramos algunos de los más comunes.  
Todos deben ser perfectamente legibles.

Son ejemplos.

**Arquitectura de la solución.** Es un diagrama en el que se vea cómo funcionara el desarrollo planificado. Por ejemplo:



**Casos de uso.** Incluye diagrama y tabla con:

* Descripción.
* Precondiciones
* Postcondiciones
* Datos de entrada
* Datos de salida
* Tablas
* Clases
* Interfaces

Ejemplo:

*Caso de uso: Pedir ayuda*



Ilustración 1: caso de uso Pedir Ayuda

|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN**: Solicitar ayuda al especialista | |
| **PRECONDICIONES**:  Usuario logado | **POSTCONDICIONES**:  Solicitud en espera  Se inicia el chat |
| **DATOS ENTRADA**  Nombre especialista  Id usuario  Id especialista | **DATOS SALIDA**  Nombre especialista  Id usuario  Id especialista  Idchat  Valoración  fecha/hora |
| **TABLAS**:  USUARIOS  CHAT | **CLASES**:  ESPECIALISTA.PHP  USUARIO NORMAL.PHP  CHAT.PHP |
| **INTERFACES**:  PERFILUSUARIO.HTML  CHAT.HTML | |

Tabla 1: caso de uso Pedir Ayuda

DISEÑOS (Los que procedan según el tipo de proyecto)

**Diagrama de clases**.



**Diagrama E/R** (Entidad - Relación)



**Diagrama de la base de datos**. Con detalle de campos.



**Diagrama de flujo de navegación**. Esquemático. Debe incluirse en la propuesta.



**Interfaces**. Interesa ver la solución en diferentes tamaños o dispositivos.



**Diagrama de red.**

TECNOLOGÍA

Las tecnologías y herramientas utilizadas para este proyecto. Por ejemplo:

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Java**. Descripción de la herramienta.  Descripción del uso de la herramienta en el proyecto. |

METODOLOGÍA

**Metodología usada** y justificación de la misma.

Se presentarán dos planificaciones, una valoración inicial y previa a la implementación del proyecto y otra final con el tiempo real dedicado a cada parte del RFTP. Se analizarán las desviaciones.  
El tiempo se expresará en horas. Debe existir una totalización final.

**Diagrama de Gantt** (Microsoft Project o similar). Real, contrastable con GIT, RFTP y Casos de uso.



**Presupuesto.** Con detalle de horas, indispensable si se realiza en grupo, y coste total del desarrollo por cada requisito.

**README y GIT.**

TRABAJOS FUTUROS

Trabajos de ampliación y mejora proyectados.

CONCLUSIONES

Conclusión profesional del proyecto.

REFERENCIAS

Según las normas APA.  
Cada referencia se acompañará de un texto descriptivo con el apartado del proyecto asociado.  
  
**Formato:**

Autor, A. A. (Año de publicación). Título de la página. Recuperado de URL

**Ejemplo:**  
*Aplicado en la investigación del tema de la web.*

Smith, J. (2023). La importancia del reciclaje en la conservación del medio ambiente. Recuperado de <https://www.ejemplodepagina.com/>

**Otro ejemplo:**

*Aplicado para realizar las vistas de la base de datos.*  
Oracle Corporation. (s. f.). Oracle Database 19c Documentation. Recuperado de https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/index.html