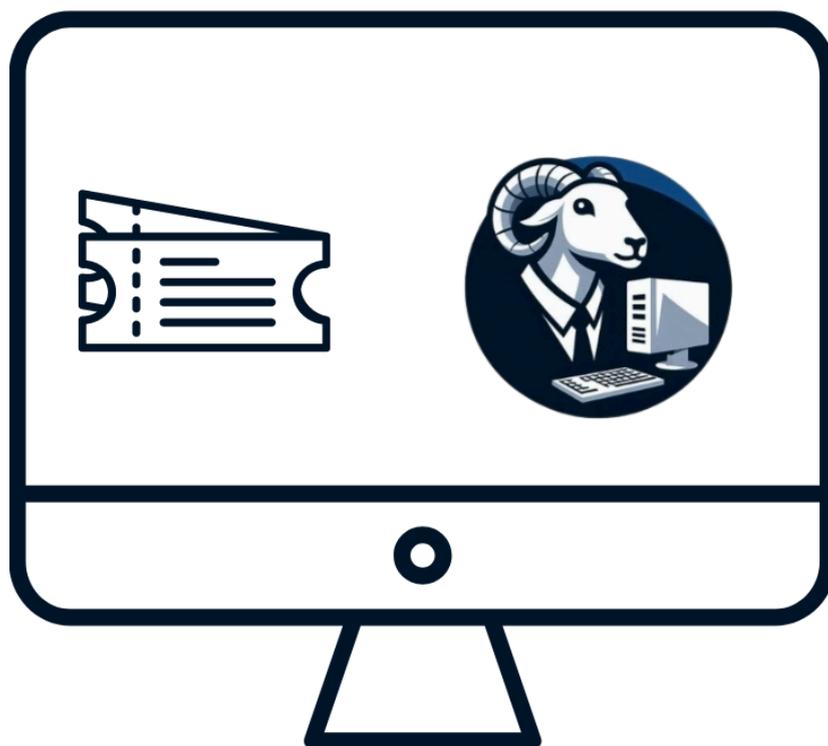


PUIG TICKET



Proyecto de desarrollo

Administració de Sistemes Informàtics i Xarxes

Iván Vallejo / Samuel Veiga / Asier González

ASIX 2 B



Índice

Datos del proyecto y resumen	3
Introducción	3
PARTE I. Gestión del proyecto	4
Objetivos	4
Entorno del proyecto	4
Contexto	4
Justificación	4
Stakeholders	4
Soluciones existentes	6
Alcance	6
Alcance del proyecto	6
Metodología, validación y herramientas de seguimiento	6
Presupuesto	7
Elementos de la estimación inicial	7
Justificación de los costes estimados	8
Plan de control del presupuesto	8
Planificación	9
Fases del proyecto	9
Gantt de planificación	10
Soluciones a desviaciones eventuales	10
Leyes y normativa	11
LSSI	11
LOPDGDD	12
PARTE II. Ejecución del proyecto	13
Análisis	13
Especificación de requisitos	13
Funcionales	13
No funcionales	14
Elección del programario	14
Diseño	14
Seguridad	14
Persistencia	15
Interfaz (Web)	15
Tecnologías de desarrollo	19
Desarrollo	22
Desarrollo de la página web	22
Servicio DNS	22
Configuración GLPI	24
Estrategia de desarrollo	25
Paso a paso del desarrollo	25
Diagrama de red	26
Pruebas	27



GLPI	27
Página web	27
Conclusiones	29
Bibliografía	29
Anexos	29



Esta obra está sujeta a la licencia de [Reconocimiento-SinObraDerivada 4.0 Internacional \(CC BY-ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



Datos del proyecto y resumen

Título del proyecto	PUIG TICKET
Autor	Samuel Veiga Fernández / Ivan Jose Vallejo / Asier González
Tutor	Daniel Martínez Cruz
Descripción del proyecto	Este proyecto está basado en un sistema de tickets de incidencias para usuarios, con el que los trabajadores de una empresa puedan informar de cualquier incidencia relacionada con su equipo informático.

Introducción

En este documento se muestra todo lo necesario para saber más acerca de “GLPI”, una solución libre de gestión de servicios de tecnología de la información, un sistema de seguimiento de incidencias y solución service desk.

El origen de este proyecto se remonta a la iniciativa de uno de los integrantes del equipo, quien planteó la idea ante los demás miembros. Tras un tiempo de consideración, se exploraron diversas tecnologías de gestión de tickets hasta que finalmente se optó por GLPI.

Este proyecto tiene como objetivo facilitar la instalación y configuración de GLPI en un servidor mediante un par de comandos. Se ha diseñado pensando especialmente en aquellos usuarios con poca experiencia en informática, permitiéndoles ejecutar una serie de scripts que automatizan el proceso de instalación de manera sencilla y eficiente.

Para la realización de este proyecto, se van a utilizar tecnologías, herramientas y programas que se han visto a lo largo de la trayectoria en ASIX, por lo que el desempeño a la hora de integrar las diferentes tecnologías será el más óptimo. El reto del proyecto es ser autodidacta para tratar de lograr los objetivos que, a priori, no se pueden cumplir con la experiencia obtenida en los años del grado.



PARTE I. Gestión del proyecto

Objetivos

Los objetivos principales de la aplicación son los siguientes:

- Instalación automática mediante scripts / playbooks.
- Que los usuarios se puedan registrar en la web e iniciar sesión de varias maneras.
- Que puedan crear un ticket de incidencia.
- Que los usuarios puedan ver el estado de sus tickets.
- Que los administradores puedan asignarse el ticket.
- Que se pueda cambiar el estado del ticket (enviado, recibido, en curso, cerrado).
- Que los tickets se asignen automáticamente según la carga de trabajo.
- Que se notifique por correo electrónico de los tickets de alta prioridad.

Entorno del proyecto

Contexto

Hoy en día la tecnología desempeña un papel fundamental en la vida de muchas empresas y no hay nada mejor que una herramienta que pueda gestionar y organizar incidencias y solicitudes.

GLPI, es un sistema de gestión de tickets de código abierto que nos ofrece muchas ventajas, pero su implementación podría ser desafiante para usuarios con poca experiencia técnica. Por este motivo surge nuestra idea de simplificar el proceso de instalación de GLPI entre otras ayudas y configuraciones que se mostrarán más adelante.

Justificación

El motivo por el cual se ha decidido crear este proyecto es para que las empresas puedan hacer la preparación de su entorno empresarial a su gusto de manera rápida y sencilla.

Stakeholders

Principales

Clientes

Aquellas empresas que necesiten implementar y configurar un servidor con diferentes servicios y quieran hacerlo rápida y fácilmente.

Accionistas

Los accionistas en parte son los dueños de la empresa, es decir si un accionista posee el 5% de las acciones de una empresa, a este le pertenece el 5% de la empresa. En definitiva según el porcentaje de acciones que tenga un accionista de la empresa tendrá más o menos parte de esa empresa.



Inversores

Todas aquellas personas o empresas que estén interesadas en financiar de alguna manera un proyecto, en este caso el sistema de gestión de tickets, a cambio de obtener una parte de los beneficios de la empresa en un futuro.

Comunidad Local

Gente cercana al lugar donde se situará la empresa interesada en saber cómo influirá la empresa en su calidad de vida, medio ambiente, en la economía de la ciudad...

Empleados

Todas aquellas personas que estén dispuestas a trabajar en el desarrollo y expansión del sistema de gestión de tickets.

Dentro de los empleados encontramos distintos perfiles:

Técnicos Helpdesk

Los encargados de gestionar las incidencias o peticiones que notifican los usuarios a través de los tickets.

Desarrolladores

Los encargados de desarrollar el proyecto, se asegurarán de que el funcionamiento de la aplicación sea el correcto en todo momento.

Analistas

Su función es recopilar, procesar y analizar grandes cantidades de datos con el objetivo de identificar patrones, tendencias y relaciones que pueden ayudar a una empresa a mejorar la toma de decisiones.

Tester

Se encarga de testear el proyecto y detectar posibles errores, una vez detectados los comunicará a los desarrolladores para y les propondrá posibles soluciones. No solo detecta errores, también puede detectar posibles mejoras en partes del proyecto que funcionan correctamente pero se podrían mejorar.

Contables

Se encargaran de manejar las finanzas de la empresa y mostrar si el sistema de gestión de tickets está proporcionando rentabilidad a la empresa.

Departamento de marketing

Su función será promocionar el proyecto de la mejor manera posible y proponer mejoras que crean convenientes para que sea más conocida.



Soluciones existentes

Nuestro proyecto, además de facilitar la instalación y configuración de GLPI, también tiene la implementación y configuración de servicios adicionales clave, como servidores DNS, correo electrónico y otros servicios relacionados. El enfoque principal sigue siendo GLPI, disponer de esta extensión hacia la configuración de servicios complementarios amplía significativamente la utilidad y el valor de nuestro proyecto.

Al igual que GLPI, existen muchas herramientas disponibles para la configuración de servicios como DNS y correo, como BIND para DNS y Postfix para correo electrónico. Aún así, nuestra propuesta destaca por ofrecer una experiencia integrada y simplificada donde los usuarios pueden implementar y configurar tanto GLPI como estos servicios adicionales con un único conjunto de comandos.

Esta ampliación de funcionalidades fortalece nuestra posición en el mercado al proporcionar a los usuarios una solución integral para sus necesidades de gestión de TI. Además, al ofrecer una configuración predefinida para servicios como DNS y correo electrónico, eliminamos la complejidad y el esfuerzo asociados con la configuración manual, permitiendo a los usuarios centrarse en sus objetivos principales sin distracciones innecesarias.

Alcance

Alcance del proyecto

El proyecto de Puig Ticket busca centralizar la gestión de incidencias y solicitudes del instituto, mejorando la atención al usuario y optimizando la eficiencia operativa.

Inicialmente, instalaremos y configuraremos GLPI en nuestros servidores, creando usuarios, grupos, perfiles y definiendo categorías y tipos de tickets. Se realizará una capacitación básica para administradores y usuarios clave. El proyecto se desarrollará en varias fases, desde la planificación y análisis de necesidades hasta la implementación, pruebas, capacitación y lanzamiento oficial del sistema.

A futuro, tenemos en mente integrar GLPI con LDAP para simplificar la autenticación y gestión de identidades, configurar un servidor de correo propio para mejorar la comunicación de tickets y desarrollar configuraciones específicas para entornos Windows. Además, implementaremos herramientas de monitoreo y generación de reportes, así como la integración de múltiples canales de comunicación para la recepción y gestión de los tickets.

Estas mejoras continuas nos permitirán ofrecer un servicio más eficiente y efectivo, adaptándonos a las necesidades del instituto.



Metodología, validación y herramientas de seguimiento

Con el objetivo de establecer una estructura organizativa eficiente para el desarrollo del proyecto, se ha decidido implementar la metodología **SCRUM**. Esta elección se basa en la capacidad comprobada de **SCRUM** para gestionar de manera efectiva todas las tareas del proyecto, dividiéndolas en actividades asignadas según el nivel de conocimiento de los miembros del equipo. Además, se llevarán a cabo reuniones diarias para que cada miembro del equipo informe sobre su progreso en las tareas asignadas.

Además de la metodología SCRUM, se ha reconocido la importancia de supervisar el tiempo empleado en la finalización de cada tarea del proyecto. Para este propósito, se emplea **Google Sheets** como herramienta de registro. En esta plataforma, se detalla el tiempo estimado para cada tarea, así como el tiempo real invertido en su ejecución. Este sistema permitirá evaluar si el equipo ha cumplido con los plazos establecidos o si ha requerido más tiempo del previsto para la realización de cada actividad.

Presupuesto

Elementos de la estimación inicial

Para estimar el presupuesto requerido para llevar a cabo el proyecto, hemos dividido los costos en dos categorías: costes de bienes materiales y costes humanos.

Bienes materiales

- 3 ordenadores → 1000€
- Licencias de software → 0€
- Dominio web → 0€

Costes Humanos

- Diseñador → 267,8€
- Desarrollador WEB → 1953,26
- Tester → 104,64€
- 3 Técnicos de HelpDesk → 24.000€ brutos/año

En la lista anterior, podemos observar el costo individual tanto de cada elemento como de cada profesional. Al sumar todos estos costos, obtenemos un total de 29.231,70€ como presupuesto inicial estimado. Hay que tener en cuenta que la elaboración del proyecto sería menor, debido a que la contratación de los 3 técnicos helpdesk sería en fase post-proyecto. Es decir, para el proyecto tan solo necesitaríamos un presupuesto de 5.325,70€.

Es importante destacar que esta cifra es sólo una estimación, ya que conforme avance el desarrollo del proyecto, es probable que el presupuesto aumente o, en el mejor de los casos, disminuya.



Justificación de los costes estimados

Con el propósito de respaldar el presupuesto establecido previamente en cuanto a los costes laborales, hemos elaborado una tabla que muestra el salario promedio en España en 2024 para los profesionales requeridos en el desarrollo del proyecto:

	Tecnico Helpdesk	Diseñador	Desarrollador web	Tester
Hora (8h)	12,50 €	11,45 €	13,02 €	11,45 €
Día	100,00 €	91,66 €	104,16 €	91,66 €
Semana	500,00 €	458,33 €	520,83 €	458,33 €
Mes	2.000,00 €	1.833,33 €	2.083,33 €	1.833,33 €
Año	24.000,00 €	22.000,00 €	25.000,00 €	22.000,00 €

En la tabla se presenta el promedio de los honorarios de los diferentes profesionales por hora, día, semana, mes y año. Para obtener una estimación aproximada del costo total, hemos optado por utilizar la tarifa por hora y multiplicarla por las horas de trabajo de cada profesional. De esta manera, se realizará una aproximación del presupuesto disponible en cuanto a costos laborales.

Plan de control del presupuesto

Con el propósito de asegurar el desempeño óptimo del equipo, se ha implementado un sistema de control en la distribución de los presupuestos establecidos, divididos en tres pagos estratégicamente seleccionados. Esta estrategia busca mantener la motivación y el rendimiento del equipo de trabajo, garantizando que su labor sea reconocida y valorada a lo largo del proyecto:

1. El primer pago se efectuará al completarse el análisis y diseño del proyecto. En este punto, el equipo recibirá el 25% del total del presupuesto asignado.
2. El segundo pago constituye el mayor porcentaje, representando el 50% del presupuesto total, y será realizado al concluir la integración del proyecto con las necesidades de la entidad colaboradora.
3. Finalmente, el tercer y último pago se llevará a cabo al término del proyecto, luego de la revisión, pruebas y puesta en producción. Este pago comprende el 25% restante del presupuesto total.

Este sistema de pagos escalonados no solo asegura una adecuada gestión financiera del proyecto, sino que también sirve como incentivo para el equipo, fomentando su compromiso y motivación a lo largo de todas las etapas del desarrollo.



Valoración de la viabilidad económica

Los ingresos se realizan en 3 pagos. Estos pagos son correlativos con los distintos puntos de la planificación. A medida que vamos avanzando en la planificación estos pagos se van realizando. Esto evitará tener malos entendidos con el cliente y rectificaciones a tiempo, además de la recompensa económica que se obtiene a medida que avanza el proyecto.

Planificación

Fases del proyecto

El proyecto será dividido en 4 secciones:

- Proyecto
- Integración y transición
- Memoria
- Defensa

Proyecto

La sección del proyecto es de suma importancia, constituyendo el núcleo principal y con una duración estimada de aproximadamente 150 horas. En esta fase, el equipo se dedicará a llevar a cabo las siguientes actividades:

- Realización de un análisis exhaustivo de las tecnologías empleadas, los objetivos establecidos y los requisitos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Elaboración de scripts y playbooks, siguiendo una estrategia de desarrollo previamente definida y acordada.
- La integración de la tecnología GLPI con las necesidades del cliente es un proceso que se realizará para asegurar que la solución final sea completamente funcional y satisfaga los requisitos específicos del cliente.
- Finalmente, se llevarán a cabo las pruebas correspondientes para evaluar el rendimiento y funcionamiento del servicio ofrecido, incluyendo pruebas de usabilidad con el cliente para garantizar una experiencia óptima para el usuario y la entidad.

Integración y transición

En esta sección, el equipo tendrá la responsabilidad de llevar a cabo dos tareas fundamentales: la integración y documentación de la solución software de GLPI, así como la elaboración de un plan teórico de puesta en producción, detallando todos sus requisitos y resultados.

- **Integración y documentación de GLPI:** El equipo se dedicará a integrar el servicio GLPI según las necesidades de cada cliente que contrate esta solución software. Esto implica trabajar con los clientes para conectar sus sistemas con la aplicación, asegurando una transición fluida y segura para los usuarios. Además, se elaborará una documentación exhaustiva que describa el proceso de integración, los métodos y cualquier otro detalle relevante para su correcto funcionamiento.



- **Plan teórico de puesta en producción:** El equipo elaborará un plan detallado que describa cómo se llevará a cabo la puesta en producción del servicio. Esto incluirá la configuración de servidores, la instalación de software necesario, la migración de datos, la configuración de seguridad y cualquier otro requisito técnico.

Memoria

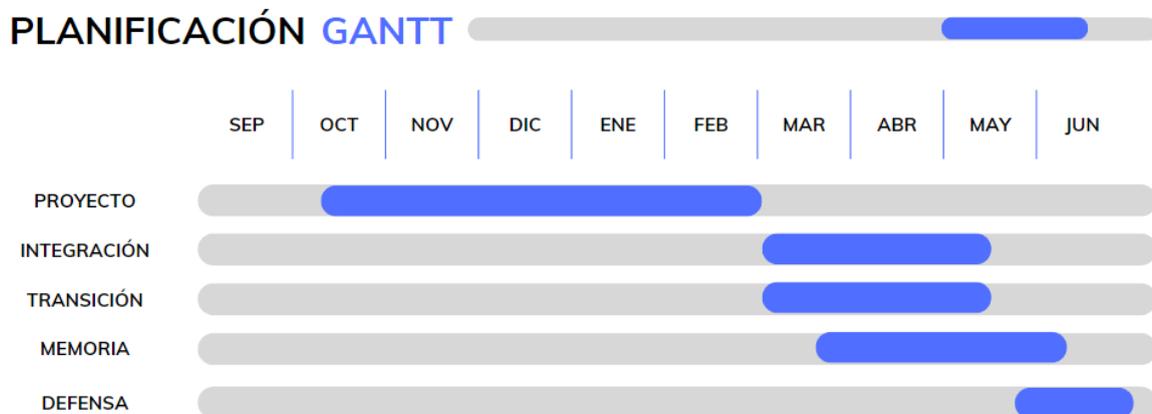
La evolución de la memoria consta de dos etapas fundamentales: su redacción y su revisión. El objetivo primordial de la memoria es comunicar de manera clara y concisa toda la información relevante desde el inicio del proyecto hasta su conclusión.

Esto implica la recopilación, organización y presentación de datos, análisis y resultados en un formato legible y entendible para los futuros usuarios.

Defensa

La defensa marca el cierre de este proyecto, siendo el momento en el cual se presentará ante un jurado todo el trabajo elaborado hasta la fecha. Como su nombre indica, será necesario argumentar y respaldar el proyecto. Para llevar a cabo esta defensa, se requerirá una presentación preparada con herramientas adecuadas, como aplicaciones de presentaciones, diseño gráfico y/o digital.

Gantt de planificación



Soluciones a desviaciones eventuales

Permisos de Script

- **Problema:** Los scripts no tenían los permisos adecuados, impidiendo su correcta ejecución.
- **Solución:** Se ajustaron los permisos para permitir la ejecución de los scripts y se revisaron también los permisos de archivos y directorios.



Diálogos de Configuración

- **Problema:** Inconsistencias y errores en los diálogos de configuración dificultaban la correcta configuración del sistema.
- **Solución:** Se actualizaron las versiones del software, se modificaron las configuraciones de idioma y localización, y se probaron distintas posibles soluciones para la gestión de diálogos.

Zonas Horarias en la Base de Datos

- **Problema:** Diferencias de zona horaria entre el servidor de la base de datos y los usuarios causaban incoherencias en los registros de tiempo.
- **Solución:** Se unificaron las configuraciones de zona horaria en el servidor, la base de datos y las aplicaciones clientes, ajustando parámetros en php.ini y MySQL.

Errores Semánticos al Copiar Texto

- **Problema:** Al copiar texto de Windows a Ubuntu, surgían errores semánticos debido a diferencias en la codificación de caracteres.
- **Solución:** Se normalizó la codificación de texto utilizando herramientas como iconv para convertir textos de Windows-1252 a UTF-8, asegurando la compatibilidad entre sistemas operativos.

Leyes y normativa

Puig ticket es una aplicación que gestiona datos de distintos clientes, además de gestionar datos de diversos clientes, Puig Ticket tiene acceso directo a los sistemas de estos. Dada la constante circulación de datos en red, es crucial garantizar que nuestros servicios cumplan con los requisitos legislativos que regulan el tratamiento de datos jurídicos y personales, así como con las normativas necesarias para operar en entornos en línea, incluyendo los derechos que los usuarios pueden ejercer sobre sus datos.

A continuación, enumeramos algunas de las normativas vigentes que deben cumplirse:

LSSI

La Ley 34/2002 de 11 de julio de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico (LSSI)

Esta ley establece las reglas para la venta de productos y la prestación de servicios a través de internet, ya sea a través de páginas web, tiendas online, marketplaces, correo electrónico, etc. Quedando excluidos de esta normativa los productos o contenidos audiovisuales que se emiten a través de la Red.

Además también establece a qué prestadores de servicios se les aplica esta normativa, distinguiendo entre aquellos que están radicados en España, los que se encuentran dentro de la UE o el Espacio Económico Europeo (EEE) y los que operan desde fuera de la UE.

En conclusión, la LSSI establece las reglas necesarias en el entorno online.

Los requisitos para el cumplimiento de esta ley son los siguientes:



- Nombre o razón social, residencia o domicilio, número de identificación fiscal y medios de contacto como el correo electrónico, teléfono o fax.
- Los datos de inscripción en el Registro Mercantil si procede.
- Datos referentes a la autorización administrativa para el ejercicio de la actividad (si es necesario) y los del órgano supervisor.
- Para las tiendas online donde se muestra el precio es imprescindible indicar si se incluye impuestos y los gastos de envío.
- Si se ejerce una profesión regulada hay que especificar otros datos como los del Colegio profesional al que se pertenece y número de colegiado, título académico, el Estado en el que se expidió éste o su homologación equivalente, además de las normas profesionales que se aplican al ejercicio de la actividad.

LOPDGDD

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD).

Esta ley establece una serie de principios y obligaciones que deben cumplir las empresas y organizaciones que tratan datos personales, tales como obtener el consentimiento de los titulares de los datos, informarles sobre la finalidad del tratamiento, garantizar la seguridad de los datos, etc.

Además, la LOPDGDD también reconoce una serie de derechos a los titulares de los datos personales, tales como el derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de sus datos.

En resumen, la ley de protección de datos tiene como objetivo proteger los derechos fundamentales de las personas en relación a sus datos personales, estableciendo obligaciones para las empresas y organizaciones que tratan estos datos, y reconociendo una serie de derechos a los titulares de los mismos.

Los requisitos para el cumplimiento de esta ley son los siguientes:

- Consentimiento expreso para la recogida de la información.
- Contar con un Registro de Actividades de Tratamiento.
- Nombrar un encargado de tratamiento de los datos.
- Definir las categoría especiales de datos gestionados.
- Garantizar los derechos digitales (ARCO, derecho al olvido, a la limitación y a la portabilidad).
- Nombrar un Delegado de Protección de Datos o externalizarlo.



PARTE II. Ejecución del proyecto

Análisis

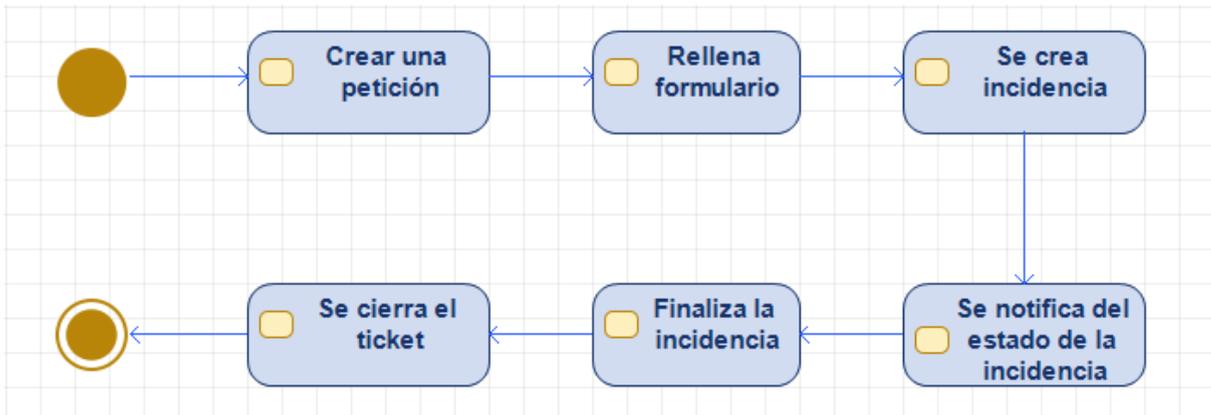
Especificación de requisitos

Funcionales

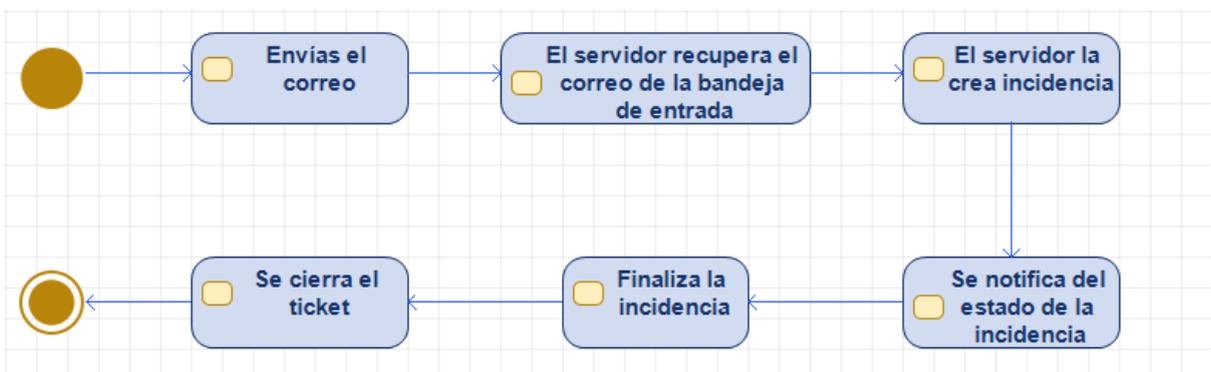
Login



Crear incidencia interfaz



Creación incidencia correo





No funcionales

Seguridad

Nuestro servicio de ticketing debe garantizar la seguridad de la información confidencial de los usuarios y los datos de las incidencias.

Escalabilidad

El servicio debe ser capaz de crecer con las necesidades de la organización sin comprometer el rendimiento. Esto se logra mediante una arquitectura modular y flexible que permite agregar nuevas funcionalidades fácilmente.

Disponibilidad

El servicio debe estar disponible en todo momento para garantizar la continuidad del servicio y la satisfacción del cliente. Esto requiere una arquitectura redundante con sistemas de conmutación por error, un plan de respaldo y recuperación ante desastres, y procedimientos de mantenimiento programados que minimicen el impacto en la disponibilidad del servicio.

Elección del programario

Después de probar varios programas de gestión de tickets de incidencia como oSTicket, Hesk, UVDesk y Zammad, el equipo ha decidido que el software que se utilizará para implementar el sistema de gestión de tickets de incidencias será GLPI. Con este programa, además de poder implementar el sistema de tickets, se puede realizar un inventario de los equipos de la misma red. Esto facilitará al equipo la implantación de medidas de seguridad y proporcionará un mayor control sobre el servidor web.

Diseño

Seguridad

Para mejorar la seguridad de nuestro proyecto hemos optado por implementar un certificado autofirmado para la web del servidor GLPI. Este certificado garantiza que todas las comunicaciones entre el navegador de los usuarios y el servidor GLPI estén encriptadas y protegidas contra posibles interceptaciones o ataques.

Al utilizar HTTPS con un certificado autofirmado, todas las transferencias de datos, como el inicio de sesión de usuarios, la consulta de información confidencial y la interacción con la aplicación GLPI, están protegidas mediante un cifrado sólido. Esto significa que cualquier información sensible transmitida entre el navegador y el servidor, como contraseñas, detalles de activos de TI o datos de incidencias, permanece confidencial y segura.

Además, al implementar un certificado autofirmado, podemos establecer un nivel básico pero efectivo de autenticación del servidor. Los usuarios pueden verificar que están interactuando con el servidor correcto, ya que el certificado garantiza la autenticidad del sitio.

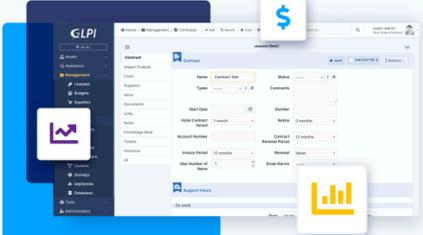


Pantalla de inicio

Esta es la pantalla inicial que nos encontramos al acceder a la web. En ella se presenta de manera resumida la información básica y esencial del proyecto, proporcionando una visión general y clara de los objetivos y las principales características del mismo.

Inicio
Aplicaciones
Reglas GLPI
Manuales de uso
Descargar
Nuestro proyecto

Características destacadas



Escalabilidad

GLPI está diseñado para ser altamente escalable, lo que lo hace adecuado para organizaciones de cualquier tamaño, desde pequeñas empresas hasta grandes corporaciones y entidades gubernamentales.

La arquitectura modular de GLPI permite que el sistema maneje un creciente número de activos, usuarios y tickets sin comprometer el rendimiento, esto se logra mediante una base de datos eficiente y una arquitectura de aplicación que soporta la distribución de la carga de trabajo, permitiendo que múltiples servidores y nodos colaboren en la gestión del sistema.

Personalización y extensibilidad

GLPI es altamente personalizable, se puede adaptar a las necesidades específicas de cualquier organización, los administradores pueden modificar formularios, campos y flujos de trabajo para que se alineen con los procesos internos de la empresa.



Aplicaciones

En esta segunda sección de aplicaciones, encontramos un listado detallado con información sobre las tecnologías utilizadas y requeridas en el proyecto. Cada tecnología viene acompañada de enlaces que dirigen a sus respectivas webs oficiales, facilitando el acceso a recursos adicionales y documentación específica.

Inicio
Aplicaciones
Reglas GLPI
Manuales de uso
Descargar
Nuestro proyecto

Programas

A continuación puedes ver una pequeña descripción de los programas y herramientas necesarias para realizar la instalación y configuración del servidor GLPI, desde el apartado Descargar en nuestra página web

GLPI
Software de gestión de tecnología IT y incidencias

GLPI es una plataforma de código abierto que ofrece una gestión integral de activos informáticos y servicios de tecnología de la información (TI), permitiendo a las organizaciones registrar, rastrear y administrar eficientemente hardware, software, incidentes, solicitudes de servicio, cambios, inventarios y contratos. Además, se integra con otros sistemas de gestión de TI y es altamente personalizable y extensible a través de plugins, adaptándose así a las necesidades específicas de cada organización.

Herramienta de soporte y gestión TI

[Mas información](#)

Apache
Motor web para guardar páginas web

Apache HTTP Server, comúnmente conocido como Apache, es un servidor web de código abierto que se destaca por su capacidad para servir contenido web estático y dinámico a través de Internet. Con una amplia adopción y una sólida reputación por su estabilidad, flexibilidad y seguridad, Apache es una opción popular para una variedad de entornos web. Su modularidad, configuración flexible y soporte para múltiples plataformas lo convierten en una herramienta versátil para administradores de sistemas y desarrolladores web. Además, respaldado por una activa comunidad de usuarios y desarrolladores, Apache continúa siendo una pieza fundamental en la infraestructura de la World Wide Web.

Servidor web

[Mas información](#)

MySQL
Base de datos para gestionar los datos de GLPI

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto que permite a las organizaciones almacenar, organizar y acceder a grandes cantidades de datos de manera eficiente. Es ampliamente utilizado en una variedad de aplicaciones, desde sitios web hasta sistemas empresariales, debido a su confiabilidad, escalabilidad y facilidad de uso. MySQL ofrece características como consultas SQL avanzadas, replicación de datos para alta disponibilidad, seguridad robusta y una comunidad activa que contribuye al desarrollo continuo de la plataforma. Con su flexibilidad y capacidad para manejar grandes volúmenes de datos, MySQL es una opción popular para la gestión de bases de datos en una amplia gama de entornos.

Base de datos

[Mas información](#)



Reglas GLPI

En esta sección, se pone un mayor énfasis en las reglas y configuraciones de GLPI, ya que constituye el núcleo del proyecto y es la parte de mayor importancia. Aquí se detallan las configuraciones esenciales y las mejores prácticas para optimizar el uso de GLPI, asegurando así que el sistema funcione de manera eficiente y cumpla con todos los requerimientos del proyecto.

Puig Ticket

Inicio
Aplicaciones
Reglas GLPI
Manuales de uso
Descargar
Nuestro proyecto

Reglas en GLPI

Las reglas en GLPI son un conjunto de instrucciones o condiciones definidas en el apartado de administración que se aplican automáticamente a ciertos eventos dentro del sistema y se usan habitualmente para automatizar procesos, definir roles de usuarios y grupos, controlar el acceso al sistema y optimizar el flujo de trabajo para el servicio de asistencia y el inventario.

Su uso más habitual es para automatizar procesos de GLPI como pueden ser la asignación automática de tickets de incidencias a determinados técnicos, programar el envío de correos electrónicos o notificaciones, generar informes a partir de determinados datos obtenidos...

Hemos creado reglas personalizadas, para descargarlas puedes consultar la siguiente página: [Nuestras Reglas](#)

Manuales de uso

En esta sección de la web, están disponibles los Manuales de uso y configuración para que el cliente pueda implementar el servicio con facilidad. Estos manuales abarcan una variedad de temas y contienen detalladas instrucciones, incluyendo las configuraciones y pasos que hemos seguido como desarrolladores del proyecto. De esta manera, se proporciona una guía completa para asegurar una implementación exitosa y sin contratiempos.

Puig Ticket

Inicio
Aplicaciones
Reglas GLPI
Manuales de uso
Descargar
Nuestro proyecto

Manuales de uso

Manual de instalación de GLPI

Básico

Aprende a instalar GLPI manualmente

06/05/2024
Download

Manual de elementos GLPI

Básico

Conoce todos los elementos y funciones que puedes hacer con la herramienta GLPI.

06/05/2024
Download

Manual de configuración de tickets

Básico

Aprende a configurar tickets y lo que pasa una vez creados.

06/05/2024
Download



Descargar

En la sección de descargas, se encuentran los archivos necesarios para descargar el sistema de GLPI, acompañados de una breve guía que indica los pasos a seguir. Las descargas están disponibles tanto para Windows como para Ubuntu, proporcionando así flexibilidad para los usuarios según sus preferencias y necesidades del entorno operativo.

The screenshot shows the 'Puig Ticket' website interface. At the top, there is a blue navigation bar with the site name and a menu: Inicio, Aplicaciones, Reglas GLPI, Manuales de uso, Descargar, and Nuestro proyecto. The main content area is titled 'Descarga e instalación de GLPI'. It features two sections: one for Ubuntu and one for Windows. Each section has a logo and two options: 'Descarga completa automática' and 'Descarga con instalación por web'. Each option includes a brief description and download/installation icons.

Nuestro Proyecto

Como última sección, encontramos toda la información transversal sobre el proyecto de PuigTicket. Esta información está estructurada a modo de guía, permitiendo a los usuarios descubrir cómo ha sido el día a día de nuestro proyecto. Se expone desde la idea principal hasta el desarrollo del mismo, incluyendo posibles mejoras a futuro. Esta sección ofrece una visión completa y detallada del proceso, facilitando una comprensión profunda de todas las etapas y decisiones tomadas durante el desarrollo del proyecto.

The screenshot shows the 'Nuestro proyecto' section of the website. It has a dark blue header with the site name and navigation menu. The main content area is a dark blue box with the title 'Nuestro proyecto' and a subtitle 'Conoce todo el proceso de desarrollo de nuestro proyecto aquí'.

Idea	Tecnología	Desarrollo	Pruebas	Defensa
<p>La Idea</p> <p>¿Como surge?</p> <p>¿Que necesitamos?</p>	<p>Elección de la tecnología</p>	<p>Desarrollo e integración</p> <p>Paso a paso de la instalación</p> <p>Resumen del entorno</p> <p>Automatización</p> <p>Página Web</p>	<p>Pruebas y usabilidad</p> <p>Configuración de GLPI</p> <p>Manuales</p>	<p>Defensa</p> <p>Objetivo</p> <p>Justificación</p> <p>Metodología</p> <p>Resultados obtenidos</p> <p>Mejoras a futuro</p>



Footer

Para finalizar, en cada apartado de la web encontramos un footer funcional que nos enlaza a otras secciones de carácter estándar, como podrían ser las preguntas frecuentes, enlaces a redes sociales, contacto y política de privacidad. Este footer proporciona una navegación conveniente y accesible, permitiendo a los usuarios explorar fácilmente contenido adicional o información relevante relacionada con el proyecto PuigTicket.



Web documental

En el anexo de esta memoria también se puede encontrar el enlace a la web documental del proyecto

Tecnologías de desarrollo



Ubuntu

Sistema operativo de código abierto basado en Linux. Ofrece una plataforma completa y gratuita. Conocido por su facilidad de uso, estabilidad y soporte comunitario.



GLPI

Gestión Libre de Parque Informático. Herramienta de gestión de código abierto. Su principal función es facilitar el seguimiento y la administración del inventario de hardware y software.



Apache

Servidor web de código abierto que permite alojar sitios web y aplicaciones en Internet. Enlaza un servidor con los navegadores de los usuarios del sitio web.



Mysql

Sistema de gestión de base de datos relacionales de código abierto. Conocido por su rapidez, fiabilidad y escalabilidad.



Bind9

Software de servidor de nombre de dominio de código abierto. Se utiliza para traducir nombres de dominio en direcciones IP. Conocido por su estabilidad, flexibilidad y escalabilidad.



Isardvdi

Herramienta de virtualización bajo licencia AGPL3. Se ha desarrollado pensando en la virtualización de escritorio en un centro educativo.



Docker

Plataforma de código abierto que permite a los desarrolladores desarrollar, enviar y ejecutar aplicaciones dentro de contenedores



A N S I B L E

Ansible

Herramienta de automatización de TI de código abierto que facilita la administración y configuración de sistemas informáticos. Utiliza un enfoque basado en YAML y SSH para describir tareas de configuración y automatizar procesos de implementación



Google Chrome

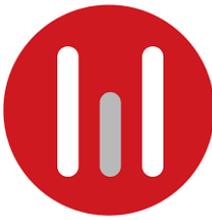
Navegador web desarrollado por Google, conocido por su velocidad, simplicidad y robustez. Es uno de los navegadores más populares del mundo y multiplataforma.



Firefox

Navegador web de código abierto desarrollado por Mozilla Corporation. Conocido por su enfoque en la privacidad, seguridad y personalización. Ofrece una experiencia de navegación rápida y eficiente.

Aplicaciones de soporte:



Modelio

Modelio es una herramienta de código abierto para modelado de sistemas y software. Permite crear modelos UML y BPMN, gestionar requisitos, generar código y colaborar entre equipos de desarrollo. Esta herramienta será usada para crear los diagramas que ayudarán a realizar la fase de análisis.



GanttProject

GanttProject es una herramienta utilizada para la gestión de proyectos y la creación de diagramas de Gantt. El equipo usará GanttProject para crear los planes de proyecto detallados con tareas, programación, duración, recursos y seguimiento de progreso. También ayudará con las funciones de asignación de recursos.



Herramientas ofimáticas de google

Las herramientas ofimáticas de Google son una suite de aplicaciones en línea para productividad, que incluyen procesador de texto, hoja de cálculo, presentaciones, correo electrónico, calendario y almacenamiento en línea. Están diseñadas para trabajar en línea y colaborar en tiempo real desde cualquier lugar y dispositivo con acceso a internet. Estas ayudarán a la creación de toda la documentación relacionada con el proyecto (Memoria, Seguimiento de horas invertidas, Presentación, etc).



Google Drive

Google Drive es un servicio de almacenamiento en la nube proporcionado por Google que permite a los usuarios almacenar y acceder a sus archivos desde cualquier lugar con conexión a internet. Aquí será donde se almacenarán todos los documentos y elementos creados para el proyecto.



Visual Studio Code

Visual Studio Code es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft. Conocido por su interfaz de usuario intuitiva, su rendimiento rápido.

Desarrollo

En esta sección se detallan todas las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto, incluyen la creación de una página web de documentación y descarga, la configuración de un servidor GLPI, el desarrollo de un script de instalación automática de GLPI y la implementación de playbooks para configurar DNS con bind9.

Desarrollo de la página web

El objetivo es crear una página web intuitiva y accesible para proporcionar documentación detallada sobre la instalación y configuración de GLPI, así como para alojar los recursos necesarios, como el script de instalación y manuales. También habrá una sección dónde se podrá ver información sobre nosotros, ideas, herramientas utilizadas, etc.

Diseño y estructura

- El diseño de la estructura de nuestra página web se ha realizado utilizando HTML y CSS.
- Creación de secciones clave como el Inicio, Aplicaciones, Reglas GLPI, Manuales de uso, Descargar y Nuestro proyecto.

Contenido

- Redacción de guías detalladas de instalación y configuración de GLPI.
- Añadir manuales y recursos adicionales en formato descargable.

Navegación

Implementación de un menú de navegación claro y accesible para facilitar el acceso a diferentes secciones del sitio web, así como un footer dónde también podrás acceder a la sección de contacto, redes sociales, políticas de privacidad, sede, etc.

Plugins

Para la página web hemos optado por implementar plugins que nos faciliten el diseño de ciertas partes de la página web.

Servicio DNS

Para la implementación de un servidor DNS en una red privada hemos optado por utilizar bind9. Hemos configurado un playbook que al ejecutarlo se encargará de instalar bind9, acceder a archivos y modificar el contenido con inputs para indicar las configuraciones necesarias.



Ahora veamos cómo se compone el playbook, cada línea estará explicada en comentarios dentro del playbook.

Cuando se ejecute el playbook nos pedirá a través de dialog que indiquemos un nombre de dominio, una IP y el nombre de la web, esta información se guardará en unas variables que posteriormente se utilizarán para la configuración del servicio.

```
tasks:
- name: Solicitar nombre de dominio al usuario
  shell: dialog --inputbox "Introduce el nombre de dominio:" 10 50 --stdout
  args:
    executable: /bin/bash
  register: dominio_result

- name: Solicitar IP del servidor al usuario
  shell: dialog --inputbox "Introduce la IP del servidor:" 10 50 --stdout
  args:
    executable: /bin/bash
  register: ipserver_result

- name: Solicitar nombre de la web
  shell: dialog --inputbox "Introduce el nombre de la web:" 10 50 --stdout
  args:
    executable: /bin/bash
  register: webname_result
```

Utilizaremos el módulo copy para escribir un contenido en el fichero que queramos, en la siguiente imagen se puede ver que utilizamos la variable que contiene el nombre de dominio para configurar el fichero.

```
- name: Configurar named.conf.local
  copy:
    content: |
      zone "{{ dominio_result.stdout }}" IN {
        type master;
        file "/etc/bind/db.local";
        masterfile-format text;
      };
    dest: /etc/bind/named.conf.local
```

Utilizamos el módulo file para establecer permisos a un directorio, en este caso a la carpeta glpi le asignamos el propietario, grupo y permisos.

Con el módulo lineinfile lo que hacemos es añadir contenido a un fichero que ya tiene un contenido previo.



```
- name: Establecer permisos para el directorio de GLPI
  file:
    path: /var/www/html/glpi
    owner: www-data
    group: www-data
    recurse: yes
    mode: '0755'

- name: Añadir entrada en /etc/hosts
  lineinfile:
    path: /etc/hosts
    line: "{{ ipserver_result.stdout }} {{ dominio_result.stdout }}"
    create: yes
```

Configuración GLPI

El objetivo es tener un script descargado previamente de la web, que al ejecutarlo automáticamente instalará GLPI. También que los usuarios sean capaces de poder configurar GLPI y aprender a usarlo de la mejor manera posible.

Script

El script de instalación de GLPI se encargará de instalar todos los paquetes necesarios y configuraciones como permisos para que funcione correctamente GLPI y únicamente sea acceder al navegador y poder estar en la sección de login.

Para ejecutar el script lo primero de todo será dar permisos de ejecución `sudo chmod +x glpi_script.sh`

A continuación ejecutaremos el script `./glpi_script.sh`

El contenido del script está explicado en su propio código con comentarios para que sea fácil entender lo que hace cada parte de él.

Sistema Operativo

Hemos optado por realizar el proyecto enfocado en Ubuntu, aunque no descartamos hacer una implementación a futuro en Windows.

Reglas

Hemos implementado reglas para la configuración de nuestro GLPI. Las reglas nos permiten automatizar acciones cuando pasa algún suceso. En nuestro proyecto hemos implementado las siguientes:

- Reglas que asignen tickets automáticamente a un técnico según la categoría.
- Reglas que detectan palabras clave en una incidencia (enfocado a incidencias creadas a través de correo electrónico, para asignar prioridad).



- Reglas de petición de validación, cuando se crea un ticket de tipo petición, se pide una validación al administrador, si se rechaza, se cerrará el ticket, si no, se creará.

Plantillas

Se han creado plantillas que se utilizarán cuando a un técnico se le asigna un ticket, se le notifique por correo utilizando esta plantilla.

También se han implementado plantillas de solución y plantillas para cuando se actualiza el estado de un ticket se notifique por correo al solicitante.

Login

Se ha configurado para que al servidor GLPI se podrá acceder mediante un usuario guardado en la base de datos o mediante correo electrónico.

Usuarios

Se han creado diferentes tipos de usuarios para categorizarlos según su punto fuerte y diferentes perfiles con permisos diferentes para asignarlos a los usuarios.

Email

Se ha creado una etiqueta en los correos de los técnicos en la que cuando se les envíe el correo, si se encuentra la palabra Primordial o Muy Alta el correo se mueve a la etiqueta indicada.

Para recoger las incidencias en el correo de incidencias “elpuig.xeill.incidenciaselpuig”, si el correo se envía desde dominio “@elpuig.xeill.net” se mueve a la etiqueta que coge el servidor Glpi para crear los tickets.

Solo pueden crear ticket por correo los usuarios registrados en el servidor GLPI.

Varios

Se han guardado manuales de uso en el servidor GLPI para que los técnicos puedan acceder a ella en caso de dudas.

Se han guardado plantillas de contratos en el servidor como simulación.

Estrategia de desarrollo

Para el desarrollo del proyecto, el equipo ha decidido dividirlo en tres bloques principales para gestionar mejor las tareas y asegurar un enfoque detallado en cada área clave. Los bloques definidos son los siguientes:

- **Preparación del servidor:** Este bloque incluye todas las actividades relacionadas con la instalación, configuración e implementación del servidor. El equipo ha trabajado en establecer el entorno necesario para el proyecto, asegurando que todos los componentes del servidor estén correctamente instalados y configurados.



- **Configuración completa y pruebas de GLPI:** En esta etapa, el equipo ha trabajado en la configuración detallada del sistema GLPI. Posteriormente, se han llevado a cabo pruebas para asegurar que el sistema funcione correctamente y cumpla con los requisitos esperados.
- **Desarrollo de la web, manuales de uso y scripts:** Este bloque ha implicado la creación de la interfaz web del proyecto, así como la elaboración de manuales de uso y el desarrollo de scripts necesarios para automatizar ciertas tareas. Esta etapa es crucial para garantizar que el proyecto sea accesible y utilizable por los usuarios finales.

En cada una de estas etapas, el equipo ha seguido una estrategia uniforme centrada en la finalización y correcto uso de cada componente. Esto ha requerido una implicación del 100% por parte de todos los miembros del equipo en cada fase, asegurando que cada tarea se lleve a cabo con la máxima atención al detalle y calidad.

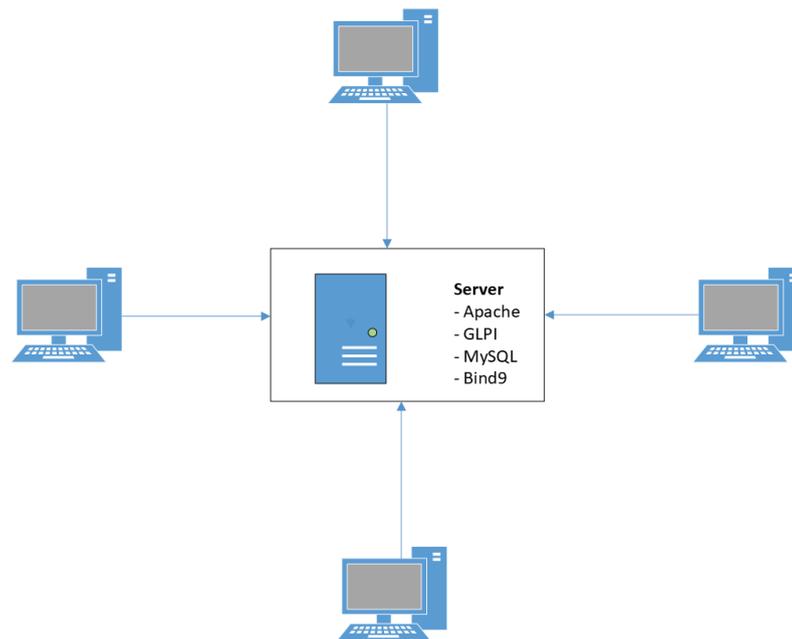
La única excepción ha sido a la hora de planear el tercer bloque. Dada la amplitud y diversidad de las tareas involucradas en el desarrollo de la web, manuales y scripts, el equipo optó por dividir estas tareas entre sus miembros. Cada miembro del equipo asumió la responsabilidad de una parte específica del trabajo, siempre con el respaldo y la aprobación del resto del equipo. Esta división permitió un enfoque más especializado en cada área, asegurando que cada componente se desarrollara con un alto nivel de competencia y eficiencia.

Paso a paso del desarrollo

Para obtener una guía detallada de cada paso del desarrollo de nuestro sistema de ticketing con GLPI, os invitamos a visitar nuestra página web. Allí se puede encontrar toda la documentación necesaria, explicada de manera clara y organizada. Desde la planificación inicial hasta la implementación y las configuraciones avanzadas, cada etapa del proceso está descrita con instrucciones precisas y recursos adicionales. Haz clic [aquí](#) para acceder a la página web y seguir el desarrollo paso a paso.



Diagrama de red



Este diagrama de red muestra una configuración típica de una red local (LAN) centrada en un servidor que proporciona los servicios esenciales para el desarrollo del proyecto. A continuación se detallan los componentes y su función:

Servidor:

- **Apache:** Un servidor web que se utiliza para alojar páginas web y aplicaciones web.
- **GLPI:** Una aplicación de gestión de activos de TI y helpdesk.
- **MySQL:** Un sistema de gestión de bases de datos relacional, probablemente utilizado por GLPI para almacenar datos.
- **Bind9:** Un software de servidor DNS que proporciona resolución de nombres en la red.

Clientes:

Hay dispositivos de clientes conectados al servidor, representando a usuarios o dispositivos clientes en la red.

Los clientes pueden acceder a los servicios proporcionados por el servidor, como la navegación web, la gestión de activos y solicitudes de soporte a través de GLPI, consultas a la base de datos MySQL, y servicios de resolución de nombres a través de Bind9.



Pruebas

GLPI

A nivel de GLPI, se han realizado una serie de pruebas para asegurarnos de que la configuración realizada funciona correctamente. Las pruebas realizadas son las siguientes.

- **Reglas**
 - Verificar que las reglas configuradas en GLPI funcionan automáticamente según lo esperado.
 - Se han configurado varias reglas en GLPI para ver los resultados en diferentes situaciones para comprobar que las acciones automáticas se ejecutan correctamente
 - Todas las reglas funcionaron como se esperaba, aplicando cambios y actualizaciones automáticas sin necesidad de ninguna configuración manual.
- **Script**
 - Asegurarse que el script funciona en diferentes configuraciones de hardware y versiones de Ubuntu
 - Se ha probado el script en diferentes máquinas con diferentes configuraciones y versiones de ubuntu (20.04, 22.04).
 - El script funciona correctamente en todas las configuraciones probadas, demostrando que puede ser adaptable a cualquier versión de ubuntu.

Página web

A nivel de la página web, se han realizado a diario durante su implementación pero también se han realizado unas pruebas tras su finalización.

- **Visualización de contenido**
 - Asegurarse de que todo el contenido de las guías y manuales se descargue correctamente en diferentes navegadores y dispositivos.
 - Se revisaron todas las páginas de contenido en diferentes navegadores (Chrome, Firefox, Edge) y en dispositivos como (tablet, teléfonos móviles).
 - El contenido se ha visualizado correctamente en todos los navegadores y dispositivos sin problemas de formato o accesibilidad.
- **Enlaces externos**
 - Verificar que todos los enlaces externos funcionen correctamente, como redes sociales y software utilizados.



- Se accedió a todos los enlaces externos para comprobar que redirigen a las páginas correctamente sin error.
0
- Todos los enlaces externos funcionaron como se esperaba, redirigiendo a las páginas que se esperan.



Conclusiones

El equipo se ha reunido para sacar conclusiones comunes sobre el desarrollo del proyecto.

Aunque el proyecto ha avanzado rápidamente, hemos disfrutado mucho aprendiendo y trabajando con nuevas tecnologías, servicios y programas. Nos habría gustado disponer de más tiempo para seguir mejorando el proyecto y poder aplicar las mejoras futuras propuestas anteriormente.

A pesar de los desafíos y los momentos difíciles debido a errores técnicos, estamos satisfechos con el resultado final. Este proyecto ha sido una experiencia enriquecedora que ha fortalecido nuestras habilidades y conocimientos, y nos ha permitido implementar un sistema robusto y funcional, con la idea en todo momento de que pudiera beneficiar al instituto.

Bibliografía

[ChatGPT](#)

[Ansible Modules](#)

[Postfix](#)

[Condiciones en bash](#)

[Instalación GLPI](#)

[Librerías web](#)

Anexos

[Web documental](#)

[Repósitorio github web documental](#)

[Script + Playbooks](#)

[Manuales](#)

[Presentación](#)