

[Desarrollo de un sistema de base de datos para la consulta de contenidos y servicios ofrecidos por un hospital. | Development of a database system for querying content and services offered by a hospital.]

VARGAS CONEJO, Francisco Javier, VELÁSQUEZ GÁMEZ, Hannia María, LÓPEZ GARCÍA, Sandra Ximena and CRUZ MENDOZA, Brenda Sofía

(Report Submission Date: 02 de abril de 2025);

Abstract

Throughout this four-month period, the goal is to complete the development of a database management system for the services offered at a hospital during the current phase of this project. This system seeks to optimize the organization's internal processes, facilitate access to information, and improve patient care through the use of technology.

To achieve this objective, one of the fundamental steps is to create a website that provides information about the institution and its sat. In addition, this website will be implemented on a server that will operate both on the hospital's local area network (LAN) and on a cloud server, allowing easier and more secure access for internal and external users

Keywords

Git: distributed version control system.

PHP: Hypertext Preprocessor.

WEB Domain: It is a unique address used to access a website on the Internet

Resumen

Durante un periodo de cuatro meses, el objetivo principal de este proyecto ha sido desarrollar un sistema de gestión de base de datos para los servicios ofrecidos en un hospital. Este sistema tiene como propósito optimizar los procesos internos de la organización, facilitar el acceso a la información.

Se creó una página web informativa sobre la institución y sus servicios, la cual fue

implementada en un servidor operativo tanto en la red de área local.

Asimismo, se llevaron a cabo procesos técnicos clave como la instalación de servicios de distribución, incluyendo Active Directory Domain Services y DNS, que permiten una correcta gestión de usuarios y resolución de nombres dentro de la red. Finalmente, para la visualización y ejecución del sitio, se instalaron los servicios necesarios de PHP y Apache, proporcionando el entorno adecuado para el funcionamiento del sistema web desarrollado.

Keywords

XAMPP: Es un servidor independiente multiplataforma, de software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL.

Bootstrap: Es un framework que permite a los desarrolladores web construir páginas April, 2025 Vol.1 No.1 web responsivas de una forma más rápida y sencilla.

Servidor: Es un sistema informático que proporciona servicios, recursos o datos a otros equipos (llamados clientes) a través de una red.

Introduction

Durante el presente cuatrimestre se llevó a cabo la reconfiguración del servidor principal de la institución, derivada de la caducidad de la licencia de la plataforma Windows Server. Como parte de las mejoras, se desarrolló un nuevo sitio web externo orientado al público general del hospital, con el objetivo de optimizar la consulta de los servicios disponibles, el directorio médico y demás información relevante.

Ambos sitios web fueron configurados para operar en servidores independientes, lo que permite incrementar la estabilidad, la seguridad y la disponibilidad de los servicios. Adicionalmente, se elaboró la documentación técnica y los manuales de usuario correspondientes, con el fin de garantizar una correcta operación y administración de las plataformas implementadas.

Development of headings and subheadings of the article with subsequent numbers

1. CONTENIDO

1.0.3. Antecedentes del proyecto

1.0.3.1. Sexto cuatrimestre

1.0.3.2. Séptimo cuatrimestre

1.0.3.3. Octavo cuatrimestre

1.0.4. Progreso alcanzado durante el presente cuatrimestre

1.0.4.1. Instalación de servicio de distribución

1.0.4.2. Instalación servicio de Visualización

1.0.4.3 Manuales de usuario

2. RESULTADOS

3. CONCLUSIÓN

1.0.3. Antecedentes del Proyecto

1.0.3.1 Sexto cuatrimestre

Durante el periodo llevado a cabo en sexto cuatrimestre el presente proyecto presento la realización de un sistema de administración hospitalaria y una base de datos necesarios para mejorar la gestión eficiente de los servicios y medicamentos; nos centramos en

abordar problemas en la gestión hospitalaria, como la ausencia de un registro automatizado y centralizado, lo que genera errores contables, problemas de control de inventario. Digitalizar las áreas del hospital. A partir de este diseño, se comenzó la implementación en phpMyAdmin, permitiendo el registro eficiente de servicios y medicamentos. Paralelamente, se desarrolló una primera versión de la página web para la gestión e ingreso de datos en la base de datos.

La implementación de este sistema basado en MySQL incluye el diseño de una base de datos relacional, la creación de diagramas entidad-relación y una interfaz PHP. Por lo tanto, el hospital podría registrar de manera mucho más precisa y sin errores los servicios ofrecidos y los medicamentos administrados, controlar el inventario con mayor optimización y con ello reducir su costo, lo que luego conduciría a la mejora de la calidad del servicio al paciente, también la sostenibilidad y la rentabilidad.

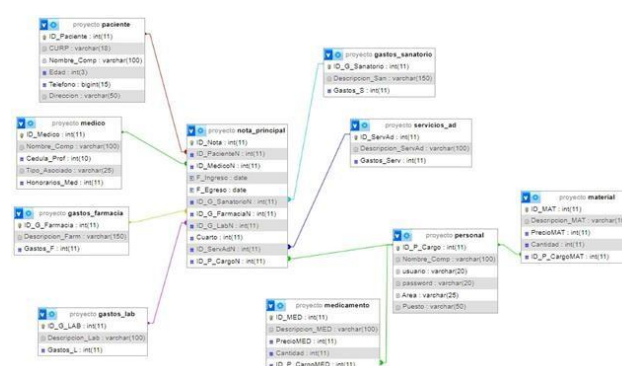


Figure 1 Esquema de la base de datos

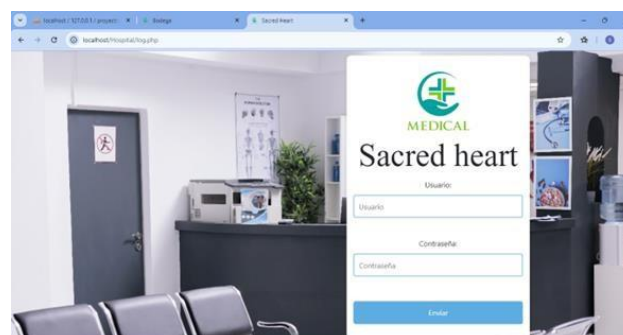


Figure 2 Interfaz del área administrativa

1.0.3.2 Séptimo cuatrimestre

En el lapso de séptimo cuatrimestre se trabajó en el acceso a través de la red local el cual permite al

personal autorizado consultar y registrar información de manera rápida y eficiente, lo que agiliza la gestión de los datos de los pacientes. Este sistema no solo facilita la realización de consultas en tiempo real, sino que también optimiza el registro de nueva información con mayor precisión y velocidad.

Al centralizar todos los datos en un servidor local, se asegura la consistencia de la información y se minimizan los errores que suelen ocurrir con sistemas manuales o poco organizados. Este avance no solo mejora la productividad del personal del hospital, sino que también contribuye a ofrecer un servicio de mayor calidad a los pacientes, al proporcionar acceso rápido y estructurado a información esencial para su atención.



Figure 3 Rediseño de interfaz e implementación de servidor

1.0.3.3 Octavo cuatrimestre

A lo largo del 8vo cuatrimestre se implementó mejoras clave en el sistema hospitalario, enfocadas en fortalecer la accesibilidad, optimizar la gestión contable y mejorar la seguridad del sistema. La incorporación de la accesibilidad offline permitió reducir la dependencia de la conexión a internet, garantizando que el personal pueda operar sin interrupciones.

Con respecto del área administrativa, la implementación del sistema contable mejoró significativamente el control financiero, permitiendo generar los reportes detallados en PDF y optimizando la visibilidad de los datos. Esto contribuye a una gestión más estructurada y eficiente.

Las mejoras representan un avance significativo en el desarrollo del sistema garantizando un entorno más seguro, eficiente y accesible para los usuarios.

ID	Paciente	Medico	Ingreso	Egreso	Laboratorio	Farmacia	Laboratorio
2	Victor Herrera Diaz	Cristian Juarez Gomez	0002-02-02	2222-02-22	\$1.00	\$1.00	\$1.00
Totales:					\$1.00	\$1.00	\$1.00
					Total General: \$3.00		

Fecha de emision: 03/04/2025

Figure 4 Actualización agregando la parte contable

1.0.4. Progreso alcanzado durante el presente cuatrimestre

1.0.4.1 Instalación de servicio de distribución

Para llevar a cabo la correcta implementación del sistema, se comenzó asignando dos roles fundamentales dentro del servidor: el rol de Active Directory Domain Services y el rol de DNS. Ambos son esenciales para el funcionamiento del entorno de red.

El Active Directory Domain Services, permite gestionar usuarios, equipos y otros recursos dentro de un dominio, facilitando la administración centralizada del entorno.

El DNS es necesario para que los nombres de dominio se resuelvan correctamente a sus respectivas direcciones IP dentro de la red, asegurando la correcta comunicación entre dispositivos y servicios.

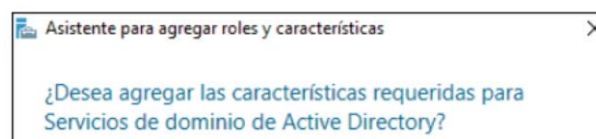


Figure 5 Proceso de instalación del rol Active Directory Domain Services

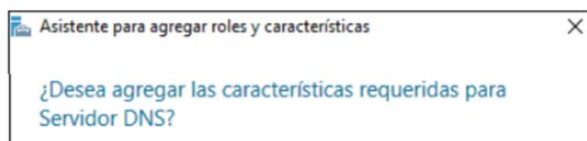


Figure 6 Proceso de instalación del rol DNS services

1.0.4.2. Instalación servicio de visualización

Por consiguiente, para la visualización y ejecución del sitio se debió descargar y configurar el soporte para las páginas con extensión “php”. Esto se consiguió realizando la instalación de dos servicios esenciales: PHP y Apache.

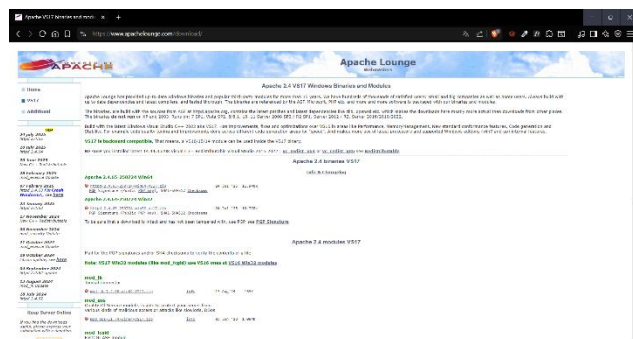


Figure 7 Descarga de Apache

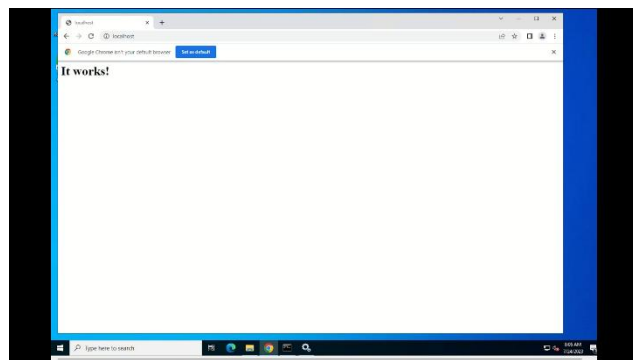


Figure 8 Verificación del servicio

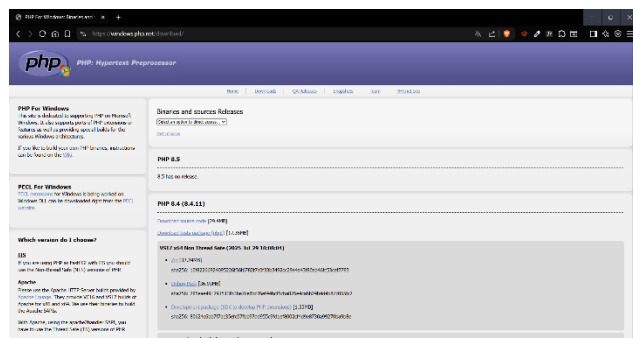


Figure 9 Descarga de PHP

1.0.4.3 Manuales de usuario

Como complemento al desarrollo del sistema, también se realizaron manuales de usuario para las páginas trabajadas. Estos manuales tienen como finalidad guiar a los distintos tipos de usuarios en el uso correcto de cada una de las interfaces, detallando las funciones disponibles y los pasos necesarios para interactuar con el sistema de manera eficiente. La documentación fue alojada en un perfil de GitHub, permitiendo su consulta en línea y asegurando un acceso rápido y actualizado a las guías, tanto para el personal interno del hospital como para los usuarios externos autorizados.

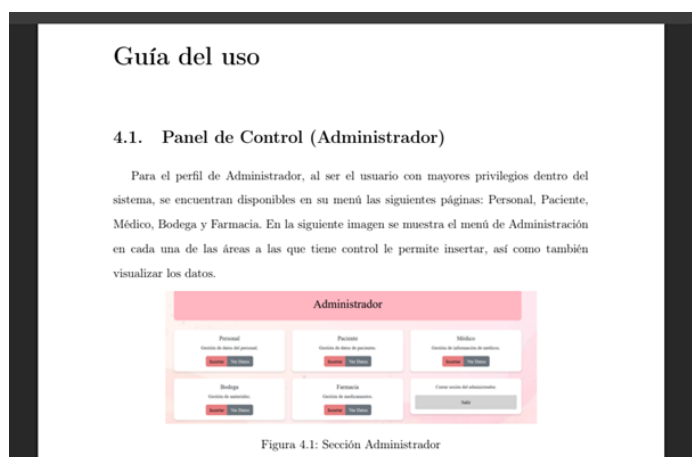


Figura 4.1: Sección Administrador

Figure 10 Guía de uso de página web

Results

Una solución integral compuesta por una página web informativa y una arquitectura diseñada específicamente para el hospital. La página web funcionará como una herramienta de orientación para los clientes, ofreciendo información clara y accesible sobre los servicios disponibles, el personal médico y otros aspectos relevantes, facilitando así la interacción entre el hospital y la comunidad.

Para complementar el sistema se agregó un perfil en GitHub en el cual se estarán encontrando manuales de uso para ambas páginas, así se proporciona una guía de las funciones que contienen cada una de las interfaces dependiendo de los perfiles por el cual se acceda.

Conclusions

Las actualizaciones de servidores, los cambios en el acceso a las URL y el desarrollo del sitio web externo optimizan la infraestructura tecnológica del hospital, garantizando mayor estabilidad y accesibilidad. La documentación técnica y los servidores independientes facilitan el funcionamiento y la administración de ambas páginas, así como de los datos sensibles que en esta institución se manejan. Por ello, esto beneficia tanto a los usuarios como al personal en su gestión.

References

- WWW.cloudflare.com(s.f.)|hypertext-transferprotocol-http|
- Www.Atura.Mx. (s. f.). Elementos basicos de una base de datos | Blog UMAEE- Business University.
- ¿Que es el sistema manejador de bases de datos? (s. f.).
- HostingPlus Mexico. (2021, 30 junio). Objetivos de las bases de datos y sus caractersticas | Blog | Hosting Plus Mexico. Hosting Plus.
- Martinsky, F. (2020, 10 septiembre). Modelos de datos y niveles de diseno. NotJustBI.
- ¿Que es NoSQL Concepto y definicion. Glosario. (s. f.). GAMCO, SL.
- Sanchez, J. (2024, 12 abril). Bases de datos relacionales y no relacionales- conceptos y diferencias. CODE SPACE Academy.
- Diseno de bases de datos relacionales. (s. f.). Google Books.
- Servidores web en comparacion con servidores de aplicaciones: diferencia entre servidores tecnologicos- AWS. (s. f.). Amazon Web Services, Inc.
- Redaccion. (2024, 25 septiembre). Que es un servidor de archivos y como funciona? Espacios Hosting.
- Bizagi 11.2.3 BPM Suite User Guide- Digital Business Platform. (s. f.-b).
- Coppola, M. (n.d.). Que es JavaScript, para que sirve y como funciona. Blog.hubspot.es.
- Andrus, B. (2024, March 4). Que Es Node.js? Una Introduccion Completa + Casos de Uso. Guas Para Sitios Web, Tips Conocimiento; DreamHost.
- de. (2020, July 16). Document Object Model (DOM): definicion, estructura y ejemplo. IONOS Digital Guide; IONOS.
- Framework: Que es y para que sirve | Web Wheel Hub. (2023, January 12). Web Wheel Hub. Santander Universidades. (2023, December 15). Que es bootstrap | Blog
- Santander Open Academy. Santanderopenacademy.com; Santander Open Academy.Host.