

DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE UN SISTEMA PARA INCIDENCIA DE SERVICIOS INFORMÁTICOS PARA EL HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL

Saúl Antonio Cornejo Hernández

Investigador principal, Maestría en Metodología de la Investigación Científica -

Universidad Evangélica de El Salvador; El Salvador

Ingeniero en Sistemas Computacionales.

email: saul.cornejo@uees.edu.sv Tel: (503) 2275-4086

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6657-5462>

Yancy Steffany Ventura Aguilar

Investigador secundario

Ingeniero en Sistemas Computacionales,

Universidad Evangélica de El Salvador; El Salvador

email: yancy.ventura@uees.edu.sv Tel: (503) 2275-4047

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5039-5720>

Recibido 25/05/22 / Aceptado 27/10/22

Resumen

El objetivo de esta investigación es desarrollar un prototipo de un sistema para las incidencias de servicio informático para el Hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández” Zacamil, conocido como Hospital Zacamil, el cual permitirá a la unidad de Informática como a sus usuarios tener una herramienta para gestionar los problemas con sus equipos informáticos. La Metodología que se utilizó para el desarrollo de este proyecto fue investigar sobre las diferentes tecnologías, que permitiera el desarrollo de los objetivos planteados, y de esta forma cumplir con las necesidades encontradas, seguidamente se establecieron estrategias de cómo se desarrollaría el proyecto de innovación por medio de un diseño de desarrollo, así como el uso de lenguajes de programación, logrando satisfacer necesidades identificadas por medio del diagnóstico inicial que permitió la recopilación de datos. Entre los principales resultados obtenidos estuvieron, el desarrollo de un prototipo funcional que ayudara a la gestión de incidencias informáticas, permitiendo la organización de incidente por prioridad y la administración de proveedores. Durante la evaluación de satisfacción se tuvieron cinco criterios que midieron el diseño, portabilidad y el funcionamiento del software, se lograron superar las demandas de los usuarios, sin embargo, el software fue creado bajo un diseño escalable, que puede ser mejorado en cada actualización. En conclusión, este proyecto permitió establecer un orden de prioridades en el proceso de brindar el soporte técnico informático en las diferentes unidades, estableciendo una comunicación efectiva con los usuarios para el monitoreo de la gestión de incidentes, para solventar los problemas de los equipos informáticos que presentan.

Palabras Clave: Prototipo, incidencia de informáticas, aplicaciones web, lenguaje de programación, servicios hospitalarios, El Salvador.

DEVELOPMENT OF A PROTOTYPE OF A SYSTEM FOR INCIDENCE OF COMPUTER SERVICES FOR THE ZACAMIL NATIONAL HOSPITAL.

Abstract

The document presented below aims to develop a prototype of a system for IT service incidents for the Zacamil National Hospital, which will allow the IT unit as well as its users to have a tool to manage problems with their equipment computer scientists. The methodology used for the development of this project was to investigate the different technologies, which would allow the development of the proposed objectives, and in this way meet the needs found, then strategies were established on how the innovation project would be developed by Through a development design, as well as the use of programming languages, meeting the needs identified through the initial diagnosis that allowed data collection. Among the main results obtained were the development of a functional prototype that would help to manage IT incidents, allowing the organization of incidents by priority and the administration of suppliers. During the satisfaction evaluation, there were five criteria that measured the design, portability and operation of the software, it was possible to exceed the demands of the users, however, the software was created under a scalable design, which can be improved with each update. In conclusion, this project allowed to establish an order of priorities in the process of providing computer technical support in the different units, establishing effective communication with users to monitor incident management, to solve the problems of the computer equipment that present.

Keywords: Prototype, IT incidence, web applications, programming language, hospital services, El Salvador.

Introducción

Hoy en día toda empresa considera que la informática es vital para su funcionamiento exitoso. Por consiguiente, puede ser utilizada para determinar su modernización y de esta forma agilizar algunos o todos sus procesos. Entonces, la utilización de la informática o Tecnologías de Información (TI) es de suma importancia para su desarrollo. Por tal motivo, vale la pena considerar los equipos apropiados para su operación, así como el personal calificado.

En la actualidad, estamos utilizando herramientas tecnológicas que organizan un modelo de respuesta en torno a incidencias, buscando asegurar el éxito de las organizaciones y desde luego, aumentar la productividad y, ampliar la satisfacción de los usuarios internos y externos. Por incidencia lo traducimos como cualquier actividad que no es normal en el funcionamiento de equipos informáticos.

Hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández”, - Zacamil, de aquí en adelante Hospital Nacional Zacamil, se observó mediante un diagnóstico, producto de una investigación previa denominada fase I, un tratamiento informal de incidencias y de problemas informáticos con serias deficiencias tales como: carencia de un registro de incidencias; falta de criterios alineados para el tratamiento de las incidencias, establecimiento de niveles para su atención; desconocimientos de los usuarios del, estado de sus incidencias reportadas y a su vez incertidumbre del tiempo de solución.

Se observó, además, muchas incidencias sin resolver que se han convertido en problemas; así como la existencia de incidencias muy graves que perjudicaron al Hospital, ya que ocasionaron la interrupción de procesos por espacios de tiempos considerables, y sobre todo, pérdida de recursos.

La gestión de estas incidencias informáticas debe de ser ordenada, eficiente, eficaz, continua, de forma que se asegure el correcto uso de las herramientas tecnológicas y su permanente linealidad con los objetivos de la unidad de informática del Hospital Nacional Zacamil.

Es por ello, que se diseñó un Sistema de Incidencia informática para mejorar el proceso de soporte informático del Hospital y mejorar la gestión de la infraestructura tecnológica.

Metodología

Es importante enfatizar que todo el enfoque de innovación influye en los instrumentos, y hasta la forma de cómo se analizan los datos recabados. Así como los tipos de investigación van a constituir un paso importante en la metodología, pues estos van a determinar su enfoque.

Dicho de otra forma, la innovación puede dividirse en dos tipos principalmente: **Incremental o Radical**, de acuerdo con el manual de Oslo publicado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). Una innovación es la introducción de un nuevo o

significativamente mejorado producto (bien o servicio), proceso, método de comercialización o de organización. Las innovaciones se pueden clasificar en cuatro grandes áreas: Producto, Procesos, Comercialización y Organización (Echevarría, 2008).

En la actualidad existen muchos sistemas informáticos para la gestión de diferentes procesos en las empresas e instituciones, garantizando su buen servicio, productividad y su alta competitividad en los mercados, es por esto su alto costo de adquisición. Para una institución de servicio público, como lo es el Hospital Nacional Zacamil, es difícil de adquirir. Con este proyecto de innovación se logró diseñar y desarrollar un software para garantizar

un servicio de calidad en gestión de incidencia de equipos informáticos para la unidad técnica del Hospital Nacional Zacamil.

Por lo tanto, el tipo de innovación que se desarrolló para este proyecto es **incremental**, porque cuando se crea un valor agregado sobre un producto que ya existe, añadiendo nuevas mejoras o adaptaciones a necesidades específicas, se obtienen nuevos productos.

Para el desarrollo del proyecto de innovación se diagramó una metodología que funcionó como guía de desarrollo para honrar los objetivos propuestos.

Esquema de la Metodología del Proyecto de Innovación

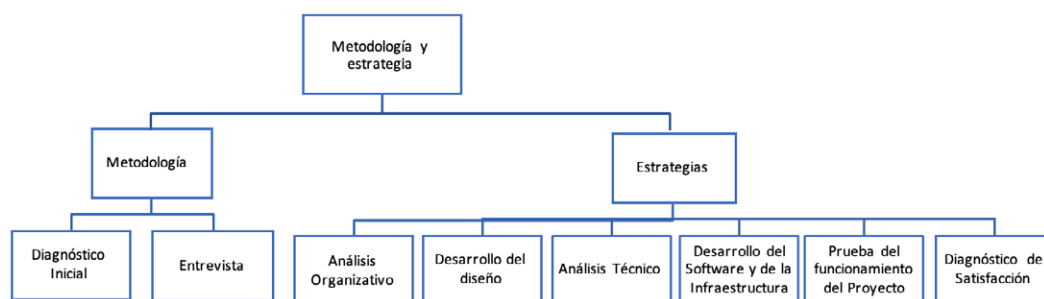


Figura 1. Esquema de metodología de proyecto de innovación. Elaboración Propia.

Este método de desarrollo se aplicó sobre el área de soporte y mantenimiento de servicios informáticos, encargada de mantener funcionando los equipos adecuadamente, atendiendo incidencias y nuevos requerimientos. Específicamente, se aplicó en los siguientes procesos: Gestión de Incidentes, Gestión de Peticiones y Gestión de Problemas.

Se inició con un diagnóstico inicial para la búsqueda de valoraciones de los requerimientos que permitirían establecer los alcances e impacto de un proyecto, ya su vez valorar las necesidades que tienen los usuarios ante una propuesta de innovación, esto con el propósito de agilizar o mejorar un proceso.

Para salvaguardar la salud del equipo investigador al igual con los miembros de la unidad informática del hospital, se realizaron reuniones virtuales que sirvieron de entrevista, para conocer el proceso de solución de incidencia informáticas dentro del hospital, logrando fundamentar el desarrollo de la propuesta innovadora presentada.

En las reuniones virtuales se habló sobre la descripción de cómo se manejan la resolución de incidencias, se habló de temas como inventarios proveedores entre otros.

Estrategias

Para el desarrollo de las estrategias se trabajará con dos equipos: uno para el desarrollo del software y el otro para el desarrollo de la infraestructura de comunicación y control.

Análisis Organizativo

Se enfocó en la identificación de las alternativas de diseño, en el cual proporcionó una explicación del fundamento del Sistema de Gestión de Servicios Informáticos como la creación de una idea común, por ejemplo: ¿Qué se necesita realizar? y, ¿por qué? A continuación, se describen algunos puntos que sumado a las interrogantes se tomaron en cuenta:

- Definición de terminología
- Definición de los propósitos y objetivos del Sistema de Gestión de Servicios Informáticos
- Establecimiento de lineamiento para el Sistema de Gestión de Servicios Informáticos.

Diseño de Sistemas

En esta etapa se obtuvieron los detalles que establecieron la forma en la que el Sistema de Gestión de Servicios Informáticos cumpliera con los requerimientos identificados en la fase de análisis. En la arquitectura del sistema, para el área de administración, se tomaron en cuenta los siguientes literales:

- Creación de las categorías del contenido
- Creación del diseño de formularios
- Creación de plantillas de contenido
- Creación del diseño de documentos
- Determinación de los requerimientos funcionales

- Definición de políticas de seguridad

Análisis técnico

En esta etapa se tomaron en cuenta las características que deben incluirse en el sistema y que van desde detalles de operación hasta criterios de desempeño. Por esta razón, se determinará la infraestructura técnica necesaria para soportar la estructura del sistema y requerimientos funcionales.

- Elección del servidor
- Elección de la seguridad para el sistema
- Integración con bases de datos
- Elección de herramientas para el mantenimiento del sistema

Desarrollo de estructura y Software

En esta etapa se creó el aplicativo para la solución de requerimientos. Los cuales son:

- Entrega del sistema, agregar el contenido y asegurar la calidad
- Priorizar las ideas en contenidos
- Desarrollo del sistema
- Prototipo del sistema
- Prueba del sistema

- Adiestramiento
- Incorporación de sugerencias y comentarios
- Revisión del sistema

Desarrollo de software

Una vez completado el módulo receptor de información se desarrollaron las interfaces necesarias que servirán para visualizar los datos capturados, permitiendo la lectura y facilitando la interpretación.

A continuación, se detallan las categorías de los componentes que fueron utilizados:

- Componentes – Hardware
- Equipo de oficina
- Componente Software (PHP, HTML, JAVASCRIPT, SQL SERVER, REST API, AJAX, ANDROID, entre otros).

Desarrollo de infraestructura

Las interfaces programadas, envía los datos capturados a un servidor con una plataforma de libre distribución, permitiendo el almacenaje para luego facilitar su consulta.

Prueba del funcionamiento del proyecto

Luego de hacer las pruebas de conexión desde el servidor y validar el almacenamiento de datos, se realizaron pruebas que facilitaron la optimización de recursos y su buen funcionamiento. Dichas pruebas consistirán en envío, lectura y almacenaje de datos.

Diagnóstico y satisfacción

Por medio de un diagnóstico, se trató de buscar el nivel de satisfacción de los usuarios con el objetivo de realizar cambios necesarios al sistema. Pero la cantidad de participantes fue mínima y no se cuenta con un número significativo de participantes debido a: evitar el contagio de covid19, la falta de conectividad del internet y equipo informático por parte de los usuarios. Sin embargo, se contó con el personal de Informática.

Organización para la ejecución

Es muy importante tener en cuenta toda la organización que estuvo funcionando para realizar el sistema de gestión y monitorización de casos de soporte informático. La implementación de la herramienta de gestión para los servicios de soporte de la institución consiste en el análisis y estudio de factibilidad de implementar la herramienta, con el objetivo de mejorar la atención de los usuarios, así como la emisión de reportes desde la misma herramienta.

Para el desarrollo de este proyecto de innovación se han considerado cuatro fases:

- Fase inicial (Análisis de la documentación técnica)
- Fase de diseño de software
- Fase instalación y configuración del software
- Fase plan de capacitación

Personal participante

Para el desarrollo del proyecto, fue conformado por un (1) investigador principal, un (1) investigador secundario y un (1) investigadores auxiliares (1), además de un (1) estudiante egresado de la FIUEES.

Fases de desarrollo

Para la ejecución del presente proyecto de innovación, fue necesario desarrollar las siguientes fases o etapas:

Fase inicial (Análisis de la documentación técnica)

En esta fase, se realizó la investigación técnica del equipo informático que se encuentran instalados, a fin de determinar capacidades y funcionamiento.

Además, en esta fase, fue necesario que los grupos de desarrollo tomen tiempo para aprender a usar las herramientas de software; de igual forma, es necesario adquirir las destrezas necesarias del protocolo de comunicación, para proceder al diseño de la solución final.

Fase de Diseño de software

El objetivo de esta fase fue desarrollar los diseños de los prototipos de los servidores (características de Hardware). Se determinó el lenguaje de programación de interfaces de web y otros, para ser evaluados por el grupo de investigadores y especialistas del proyecto.

También, en esta fase, fue necesario establecer los estándares que deberán implementarse, tales como, TCP/IP, así como la interfaz web necesaria para su integración en un solo sitio web.

Fase instalación y configuración del software

La ejecución del presente proyecto se desarrolló en este punto, ya que, se tomaron las directrices del grupo de investigación, con el propósito de instalar el software. Esta fase fue la de mayor duración, ya que involucra las pruebas y solución de errores detectados, antes de la fase de implementación.

Resultados obtenidos

A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 1. Resultados obtenidos. Elaboración propia.

Proceso de gestión de incidencia, sin una herramienta tecnológica	Proceso de gestión de incidencia, con una herramienta tecnológica
La unidad de informática y los usuarios del Hospital Zacamil no cuentan con un sistema de incidencia informática.	Con el uso de esta nueva herramienta, los técnicos tienen la oportunidad de aplicar las nuevas tecnologías en la solución de incidencias informáticas.
La unidad de informática carece de un orden de prioridad de incidencias Informática.	Los técnicos de la unidad informática pueden ordenar las incidencias por categorías e importancia, así como emitir reportes para toma de decisiones.
La unidad de informática no cuenta con una base de datos ordenada de proveedores de suministros informáticos ni talleres afin.	Con el nuevo sistema para la gestión de incidencia y la utilización de una base de datos los técnicos podrán consultar bajo una lista de proveedores y talleres de reparación de equipos informáticos, cuando sea necesario.

<p>Los usuarios que tienen un equipo informático no cuentan con un canal efectivo de comunicación con la unidad respectiva cuando este presenta fallas de funcionamiento.</p>	<p>Con el uso de esta herramienta informática, los usuarios, podrán realizar consultas por correo electrónico, videollamadas y acceso a mensajería instantánea dentro y fuera del hospital.</p>
<p>No es posible seguir gestionando incidencias sin ayuda de la tecnología, ya que es un complemento que fortalece el proceso de solución de problemas informáticos, permitiendo un orden y buen servicio.</p>	<p>Para cada uno de los usuarios, es necesario tomar en cuenta las nuevas tecnologías para mejorar el proceso de solución de incidencias y buscar ese complemento que genere resultados positivos, tanto para los técnicos, los usuarios y la institución.</p>

Elaboración Propia.

Diseño de Comunicación WEB

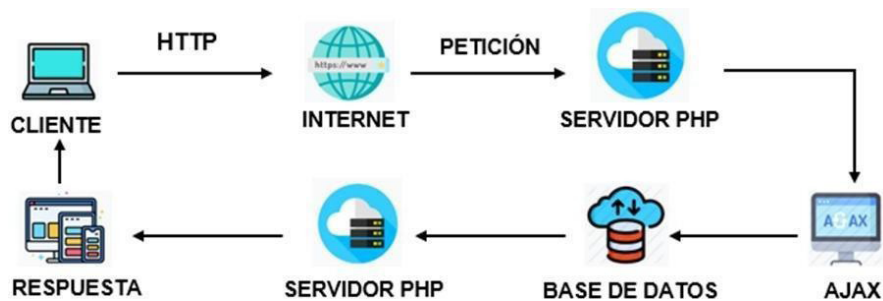


Figura 2. Diseño de comunicación. Fuente propia.

El cliente es la persona que utiliza la aplicación web, ya sea un usuario del hospital o un usuario del departamento de Informática. El ciclo comienza cuando el cliente realiza una petición en la aplicación web, la petición es trasladada del protocolo HTTP hacia el servidor de aplicacio-

nes, en nuestro caso utilizaremos PHP MyAdmin, el servidor de aplicaciones se encarga de transformar la petición en una petición asíncrona utilizando AJAX el cual hará que el ambiente sea más eficiente, la petición asíncrona viaja hacia el servidor de base de datos.

Diseño de Comunicación móvil

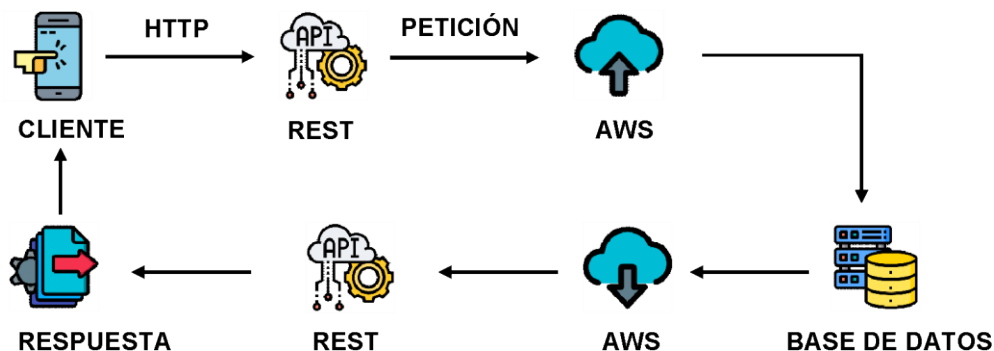


Figura 3. Diseño de comunicación. Fuente propia

Cuando el equipo informático del usuario falla, entonces hace uso de la aplicación móvil, el cual hace la misma gestión como en la web. Consulta la base de datos, el cual ejecuta un

procedimiento almacenado y devolverá una respuesta hacia al servidor de aplicaciones, el cual la respuesta se transformará en datos, información, gráficos o mensajes Controlados.

Pantalla de inicio

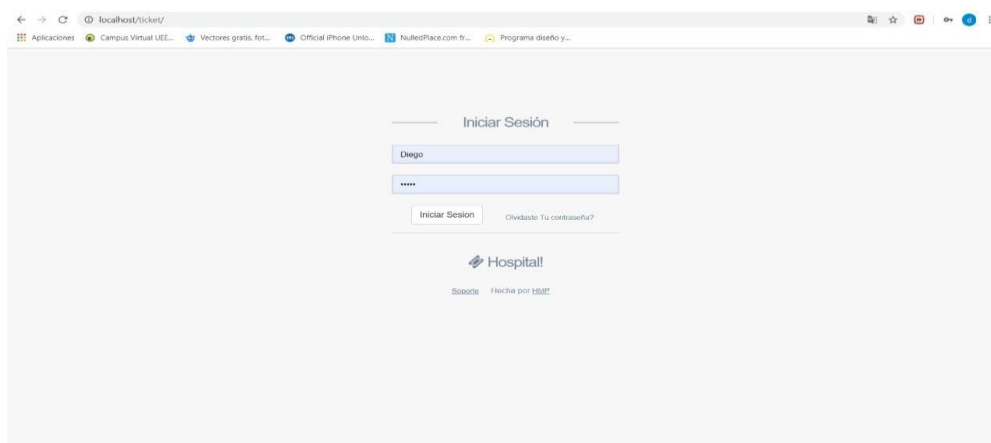


Figura 4. Pantalla de inicio. Fuente propia

Pantalla de inicio, esta permite que el personal de informática pueda acceder al sistema en una computadora de escritorio. Para el ingreso al software se requiere de usuario y clave de acceso.

Pantalla de control de procesos

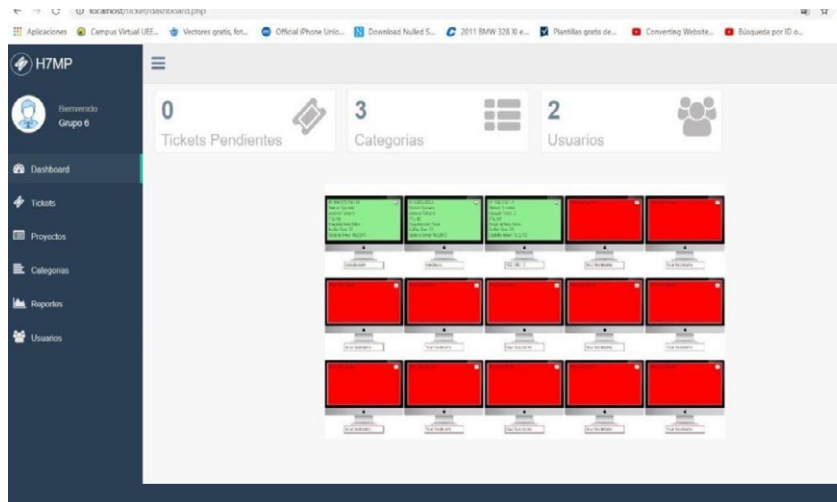


Figura 5. Pantalla de control de procesos. Fuente propia

Esta pantalla es la que indica el orden de los procesos. Guarda las incidencias por categorías y la cantidad de usuarios en procesos.

Pantalla de entrega de ticket

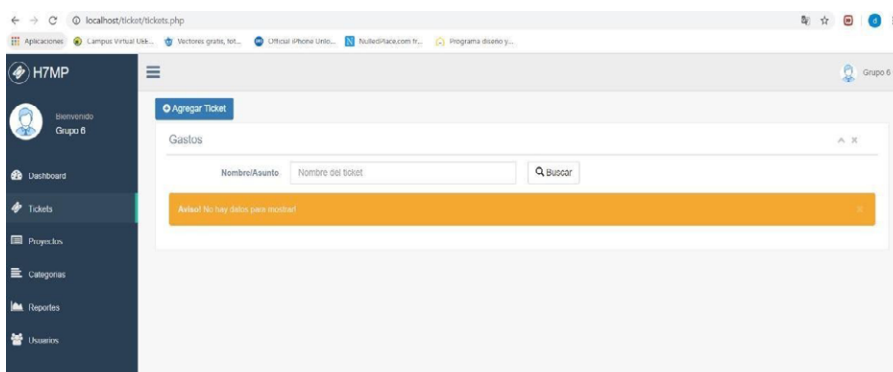


Figura 6. Pantalla de entrega de ticket. Fuente propia

La pantalla de ticket permite que cada incidencia se organice por orden de llegada y prioridad. Cada usuario tendrá un número de ticket.

Pantalla de categorías

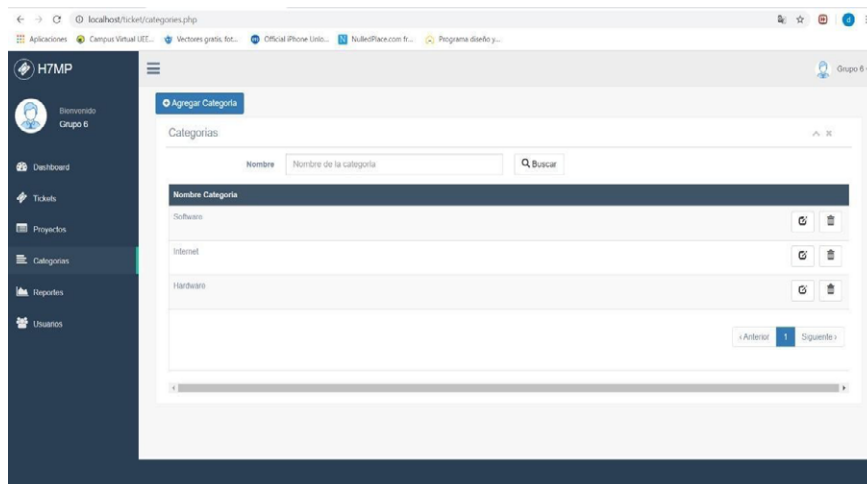


Figura 7. Pantalla de categorías. Fuente propia.

La pantalla de categorías es la que administra cada categoría (software, hardware e internet), así como sus prioridades.

Pantalla de reporte

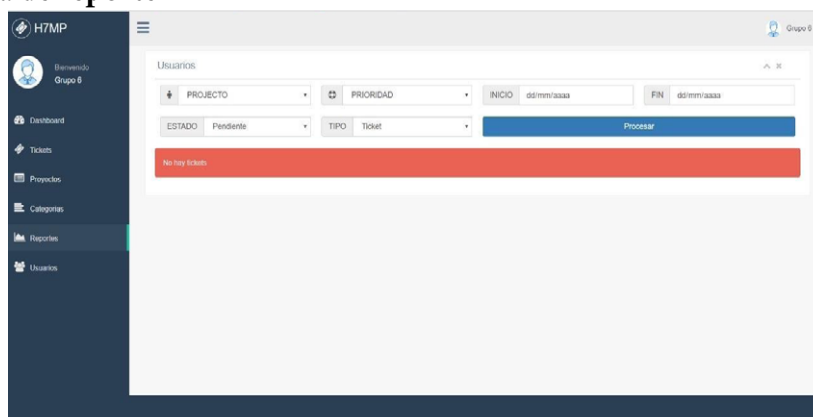


Figura 8. Pantalla de Reporte. Fuente propia.

Diseño de pantallas (Versión móvil App).



Figura 9. Pantalla de incidencias. Fuente propia.

Por medio de una app, instalada en el sistema operativo Android, es posible acceder al servidor y administrar las incidencias.

Pantalla que permite ver el estado de la incidencia.

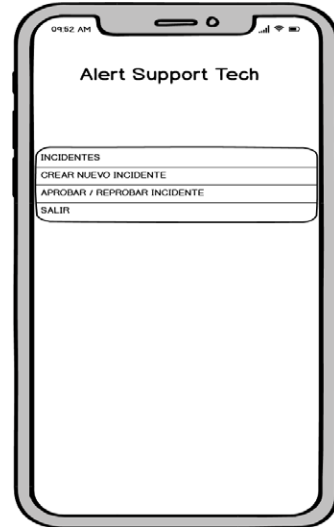


Figura 10. Pantalla Admin. Incidencia. Fuente propia.

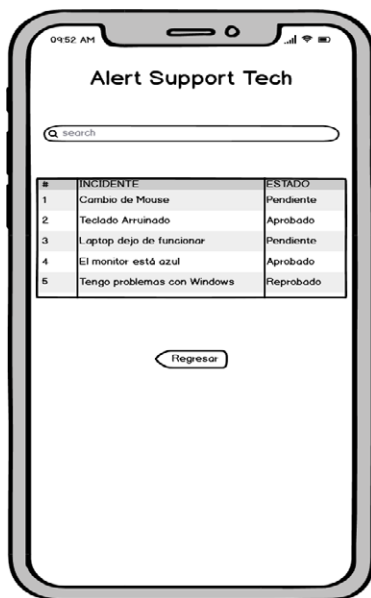


Figura 11. Pantalla de estado de incidencias. Fuente propia.

Pantalla para la administración de incidencias.

Pantalla que permite localizar incidencia y reporte.

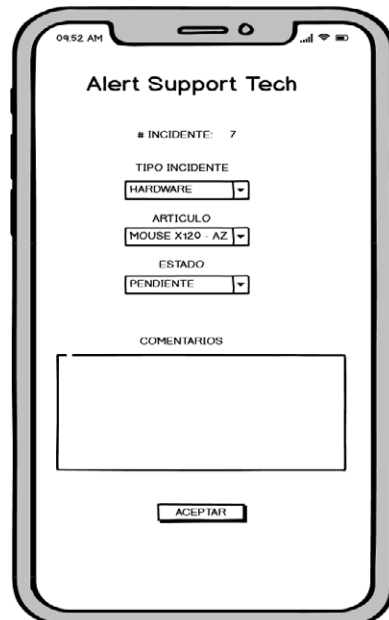


Figura 12. Pantalla de localizar la incidencia. Fuente propia.

Percepción de usuarios

Por la condición de la pandemia no se pudo medir significativamente el funcionamiento del sistema creado, sin embargo, se creó un instrumento que permitiera calificar su diseño, así como su funcionamiento, pero solo fue llenado por el personal de informática y dos personas más del hospital; además, ellos verificaron el funcionamiento. Es de este modo que tomamos las percepciones de ellos.

Por lo tanto, la percepción del personal de unidad Informática del Hospital Zacamil, es que ya cuentan con una herramienta que les ayudará a ordenar las incidencias por prioridad y categorizarlas, a su vez generar una lista actualizada de proveedores, así como de talleres de reparación de equipos informáticos, ordenado en una base de datos lista para ser consultada.

Otra percepción de los colegas y técnicos es que, como cualquier otro software, se puede ir adaptando a nuevas tecnologías por la forma de escalabilidad que fue construido, haciéndole más robusto.

Discusión del resultado obtenido

El desarrollo de este proyecto de innovación ha permitido observar cómo poder resolver ordenadamente las deficiencias de un proceso de servicio utilizando las nuevas tecnologías. Existen muchas compañías que se dedican al desarrollo de estos sistemas de gestión de procesos y las organizaciones las adquieren para fines de calidad, productividad, posiciona-

miento, competitividad, entre otros aspectos. Ejemplo de estas compañías es la CTISoluciones, es una compañía de desarrollo de software de gestión empresarial, pero se basa en la comunicación telefónica local.

El software que el equipo ha desarrollado para el Hospital Nacional Zacamil es también de gestión de proceso, para este caso de incidencia informáticas en donde el canal de comunicación ya no es por medio de una llamada telefónica, ahora por medio de una aplicación móvil (App). Esto significa que tanto el que solicite el servicio, administre el servicio, así como el que ejecute, tendrán una comunicación a tiempo real no importando si está o no en la institución. Cualquier avance o actualización del proceso se estará enviando y recibiendo por alertas. Además, el procesamiento de dato utilizado es en tiempo real, permitiendo la consulta instantánea. Estas características lo hace un sistema innovador, y la tecnología utilizada para su comunicación es de libre distribución. Existen otros proyectos en donde se utiliza esta tecnología, pero la idea de cómo se diseñó es una creación individual, además de su funcionamiento, por tal razón este proyecto es diferente al resto.

Por otra parte, como se mencionaba anteriormente en relación con la emergencia nacional de covid19, ha causado un impedimento en relación de poder obtener la evaluación por parte de los usuarios finales, en el sentido del funcionamiento del proyecto de innovación. Por tal motivo, las evaluaciones del usuario en base a su funcionalidad, los cambios obser-

vados y pruebas de eficiencia, no se pudieron realizar por las razones antes mencionadas.

Según el proyecto presentado por la Universidad Ricardo Palma del Perú, en donde se desarrolló un sistema de gestión de incidencia Help Desk, este ayuda a tener una comunicación efectiva, contribuyendo a la calidad de servicio, al cumplimiento de objetivos de la institución y principalmente en robustecer el canal de comunicación en donde como equipo de investigación está de acuerdo. Es por esta razón agudizamos la comunicación, implementado en este proyecto de innovación la creación de App, para acercar mucho más al soporte técnico del hospital y a los usuarios. (Pacheco E., 2011).

En la publicación de la revista Tecnológica Espol (ETP), del 08 de Agosto del año 2016, desarrollan un sistema Help Desk basado en Cliente-Servidor bajo una programación por objeto, el cual, como equipo de investigación consideramos que es muy acertada por el tipo de seguridad y estabilidad que esta infraestructura tiene; sin embargo es necesario pensar en la escalabilidad del software como el hardware, ya que este determina las futuras versiones o actualizaciones. Es por esta razón que también este equipo de investigación optó en la programación por objeto, por la facilidad de su mantenimiento, modificabilidad en tiempo real, además de lo confiable. El usuario no se da cuenta de las modificaciones que se están realizando hasta que el generador se desplaza

dentro del sitio web o aplicación (Castro, C. M.J., & Puchaicela, D. A. M. 2016).

Conclusiones

- El desarrollo de este proyecto permitió establecer un orden de prioridades en el proceso de brindar el soporte técnico informático en las diferentes unidades que lo demandan dentro del Hospital Zacamil. Evitando hacer visitas físicas innecesarias.
- El sistema permite asistir oportunamente a las áreas que se vean con problemas en sus procesos por fallas en sus equipos informáticos.
- Se logró establecer una comunicación con los usuarios, que permita el monitoreo de la gestión de incidentes y hacer las gestiones necesarias para solventar los problemas que presentan los equipos informáticos del personal del hospital.
- Las herramientas utilizadas para este proyecto permiten la generación de diversos tipos de reportes con información, que luego facilita la toma de decisiones con finalidad al mejoramiento continuo del área de informática.
- El funcionamiento de este proyecto está basado en la web y móvil, esto permite el fácil acceso a los usuarios que tengan un dispositivo móvil, agilizando y haciendo más efectivo el proceso de solicitud de ayuda.

Recomendaciones

- Se recomienda que todos los incidentes sean registrados en el sistema con las plataformas disponibles. Con ello se podrá contar con información que permita mejorar el servicio, adicional con esta información, se puede establecer una gestión proactiva de problemas.
- Se recomienda realizar respaldos de la base de datos mensualmente como mantenimiento del sistema, para evitar cualquier pérdida de información.
- Mantener el plan de capacitación y desarrollarlo de forma conjunta a todos los trabajadores sobre la aplicación, esto se debe realizar de manera periódica con la finalidad de tener un seguimiento adecuado del funcionamiento del área informática, concentrándose en fortalecer la gestión de incidentes y problemas.
- Se recomienda evaluar periódicamente los logros obtenidos, y con ello verificar qué aspectos pueden seguir fallando y requieran de mayor atención, de esta manera aplicar métodos que permitan mejorar las situaciones actuales en las que se encuentren.
- Para un mejor uso del sistema a nivel operativo, se recomienda designar un agente administrador global del sistema, para que

sea el encargado de modificar y registrar la información de los casos resueltos y así ganar eficiencia en el personal de soporte técnico.

Propuestas

Una vez poniendo a trabajar el software, iniciará enviando información al servidor, por lo tanto, habrá información almacenada que cada vez será más grande el estado de la mayoría de los equipos consultado en nuestro diagnóstico inicial, por lo tanto, habrá información entrando y saliendo del servidor; y para evitar que se genere cuello de botella, deberá tener su propia red de conectividad, eso significa tener un dominio propio.

Con un dominio propio los usuarios podrán hacer consultas desde cualquier parte del país, siempre y cuando estén conectados a internet.

Esto significa que los técnicos de la unidad informática podrán tener el control desde su casa, atendiendo al personal de nocturnidad.

Es por esta razón que la propuesta es que el servidor de almacenamiento tenga su propio dominio.

Referencias

- Pacheco Espinoza, J. A. (2011). Estabilización y mejoras del servicio para un proyecto de implementación de Help Desk y soporte. <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/30>
- Castro, C. M. J., & Puchaicela, D. A. M. (2016). Sistema Help Desk, utilizando ITIL para la provisión del Servicio en el departamento de mantenimiento y soporte técnico de la Universidad Nacional de Loja. *Revista Tecnológica- ESPOL*, 29(1). <http://www.rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/514>
- Echevarría, J. (2008). El Manual de Oslo y la innovación social. *Arbor*, 184(732), 609–618. <https://doi.org/10.3989/arbor.2008.i732.210>