



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA**

**PROCESO DE TITULACIÓN**

**ABRIL – SEPTIEMBRE 2022**

**EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA**

**PRUEBA PRÁCTICA**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**TEMA:**

**ANÁLISIS PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE TICKETS PARA EL  
INGRESO DE LOS EQUIPOS DE LOS CLIENTES AL DEPARTAMENTO  
TÉCNICO DE LA EMPRESA ESLO SOLUCIONES Y MAS DE LA CUIDAD DE  
VENTANAS**

**EGRESADA:**

**EVELIN DANYELI LLAGUNO VITERI**

**TUTOR:**

**ING. NARCISA MARIA TORRES CRESPO, MSc**

**BABAHOYO – ECUADOR 2022**

## RESUMEN

El presente caso de estudio tiene como objetivo mejorar la gestión de los servicios y recursos que ofrece a usuarios y clientes, como resultado se logró analizar un sistema Help Desk para la atención de incidencias en el departamento técnico de sistemas de la empresa ESLO Soluciones y más.

La empresa ESLO Soluciones y más tiene como objetivo brindar a sus clientes la atención y ayuda en tecnologías de información, realizando el respectivo soporte a los dispositivos informáticos de los mismos con eficiencia en el menor tiempo posible. Respectivamente, el departamento de sistemas debe cumplir el control de incidencias que se ejecutan en el día a día y los servicios que prestan, de tal manera que se gestionen los equipos activos.

Actualmente, la empresa no cuenta con un sistema y no lleva un control de los procesos que se realizan. Por eso se llevó a cabo un análisis de un sistema Help Desk para atender las incidencias de hardware y software con las tecnologías Open Source en la empresa ESLO Soluciones y más para que ayuden en los procesos que se realizan.

El sistema de tickets o Help Desk estará basado en el entorno web, representando un ahorro de tiempo y recursos en la empresa mediante de la respectiva automatización en la atención de las incidencias, así como el respectivo seguimiento al dispositivo tecnológico del usuario y al administrador, teniendo como resultado mejorar los procesos de la empresa.

**Palabras clave:** Help Desk, Servidor, MVC, Servicio TI, PHP

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad las grandes organizaciones e instituciones llevan a cabo sus procesos cotidianos con sistemas de información, pero a los usuarios se les presenta inconvenientes con las herramientas de TI (Tecnología de la Información), por lo tanto, esto requiere que se resuelvan de manera eficiente y si es posible en el menor tiempo por parte de los encargados del área de soporte técnico, con la finalidad de no retrasar las operaciones de los usuarios del sistema y con el objetivo de que el cliente quede satisfecho con los servicios brindados por la empresa.

Según (Certus, 2021) la infraestructura de la tecnología de información se referencian a la conjunción del hardware y software, dispositivos de redes y servicios específicos para la respectiva operación y gestión del departamento tecnológico de la empresa.

La empresa no está aplicada a una gestión adecuada a los procesos de atención de incidencias en el área técnica por los siguientes motivos:

- ✓ Actualmente existe lentitud en la resolución de los incidentes informáticos, esto ocasionan retrasos en la labor a los usuarios finales.
- ✓ Teniendo en cuenta que no existe un mecanismo para el reporte de las incidencias, por tal razón la mayoría de veces se reporta de manera verbal, ocasionando que no se lleve ningún registro, seguimiento o solución de problemas.
- ✓ No se toma en cuenta con dicha información, causa dificultad en la toma de decisiones.
- ✓ No consta con una base de datos donde se pueda consultar la cantidad de registros realizados diariamente ni las áreas en las que se generan.
- ✓ Como no existe un conteo no se puede ver los procesos generales y la funcionalidad de cada área.

- ✓ Al consumir tiempo en la atención del área de TI de la empresa, no se genera una buena remuneración para la misma.

## JUSTIFICACIÓN

Realizando el proceso del desarrollo del caso de estudio se logró obtener como justificación analizar un sistema de tickets contribuyendo en mejorar la eficiencia y eficacia en el proceso de atención de incidencias, por lo tanto, se han identificado ciertos problemas como los reportes de atención, en diferentes áreas y temas informáticos se logra definir que hay procesos repetitivos y no concluido. Además, las incidencias se registran en papel, hojas de cálculo, lo cual no cuentan con estadísticas acerca de los soportes a los clientes. El presente diseño del sistema de tickets proporcionara la respectiva solución a esta problemática mediante registros, mensajería y reportes que permitan determinar los sucesos recurrentes, obtener estadísticas, tipo de incidencia y auditar que todas las incidencias estén terminadas.

Como consecuencia, se planteará el análisis para el diseño de un sistema de tickets que se tendría en el área de soporte técnico de la empresa, teniendo como objetivo una herramienta Help Desk (herramienta para la solución de incidentes informáticos) para mejorar los procesos.

El sistema Help Desk tiene como solución a esta problemática mediante módulo de reportes o consultas de los mismos, que permitan determinar los sucesos repetitivos, también la efectividad de los recursos para la atención de los mismo, constará con gráficos que visualice la cantidad de tickets que se ha realizado y su tipo de incidencia. También monitorear que todas las incidencias estén terminadas.

El sistema está basado en la web, representando un ahorro de tiempo y recursos para la automatización de los tickets de atención y el respectivo seguimiento que se le realizaran al usuario.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- ✓ Analizar el diseño de un sistema Help Desk para la atención de incidencias al departamento técnico de la empresa ESLO soluciones y más de la ciudad de Ventanas.

### **Objetivos específicos**

- ✓ Identificar las incidencias del día a día, para un diagnóstico y solución integral de la empresa ESLO soluciones y más.
- ✓ Optimizar el tiempo de atención de las incidencias de la empresa ESLO soluciones y más.
- ✓ Determinar la confiabilidad del sistema Help Desk, que influye su eficiencia en el proceso de incidencias de la empresa ESLO soluciones y más.

## **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

El presente caso de estudio realizado en el departamento técnico de la empresa ESLO soluciones de la ciudad de Ventanas, tomando en cuenta la línea de investigación que se está considerando es: Sistemas de Información y Comunicación, Emprendimiento E Innovación considerando la sublínea de investigación de Redes y Tecnologías Inteligentes de Software y Hardware para dar la propuesta del análisis del diseño de un sistema Help Desk.

El análisis de este caso de estudio tiene como objetivo ayudar a la empresa, de esta manera se puedan cumplir los procesos adecuados y mejorar el su rendimiento para agendar los dispositivos tecnológicos de los usuarios, ofreciendo una mejor calidad de servicio para la respectiva toma de decisiones a sus clientes.

## MARCO CONCEPTUAL

En la actualidad las áreas de sistemas en las empresas no constan con una adecuada gestión de sus procesos o el respectivo manejo de las incidencias de los sistemas de información dentro de los parámetros de producción, esto causa que el área de soporte de sistemas que analiza estos eventos, no tiene una guía sobre el proceso de escalamiento o que se cumplan los tiempos de atención que los clientes son atendidos según la precedencia de los mismos.

Los servicios en el área de Tecnologías de información se llegan a recuperar, pero en el mayor de los casos no se cumplen la investigación adecuada y descubrir los problemas que los ocasionan o peor aún, se tiene parámetros que no son resueltos. Estos motivos tienen un gran impacto a la imagen y capacidad en el personal de TI para la continuidad de la empresa.

Tomando en cuenta las necesidades de la empresa en el área de Tecnologías de información, se desarrolló el presente estudio de casos, para poder determinar los procesos en la definición de las incidencias y solucionar los problemas en la visión de la empresa en la atención de sus eventos.

(Jaimes, Ramirez, Maria, & Carrillo, 2011) comentan que las gestiones tecnológicas son ``un conjunto sistemático de procesos orientados a la planificación, organización y ejecución de actividades relacionadas con la evaluación, adquisición y la respectiva puesta en marcha de tecnologías claves para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de cada organización´´.

(Flores, Ramos, Ramos, & Ramos, 2019) señalan que ``para abordar la innovación tecnológica en las organizaciones se requiere de una gestión que planifique, coordine y controle los elementos necesarios para cumplir con los programas y objetivos plateados,

haciendo uso de esta innovación en todos las áreas y procesos modulares, principalmente; y en sus respectivos procesos de apoyo, en la medida de las posibilidades, para garantizar una mayor eficiencia y efectividad``.

Los sistemas Help Desk son procesos de gestión tecnológica, basándose en un conjunto de recursos técnicos y recursos humanos que permiten el soporte a distintos niveles de usuarios en el ámbito informático de cualquier entidad, con la máxima adaptación de cada organización.

Un Help Desk es un software que permite concentrar el equipo de soporte con el cliente de una empresa como objetivo brindar mejor calidad de servicio a los clientes de un contexto masivo (Cacciavillani, 2019). Se centra en la atención al cliente, unificando el sinnúmero de consultas en un soporte multicanal para la fácil comunicación con el cliente. Le ayudará en la organización de todas las consultas, priorizarlas, categorizarlas, con una respuesta automática (Freshdesk, 2021). Como se expresa (Pardo, 2018), las tecnologías que forman parte de los sistemas Help Desk están en constante crecimiento y variedad día a día.

## **HelpDesk**

Es un conjunto de recursos tecnológicos y humanos, para brindar servicios con el objetivo de gestionar y solucionar todas las incidencias de manera íntegra, rápida y eficaz, con la atención de los requerimientos del departamento TIC que presenta el usuario. Este aplicativo es de gran ayuda en el momento de incrementar la productividad de cada institución, aumentando la satisfacción de los usuarios, ya sean internos y externos (Jihuallanca, 2017).

## **Ventajas del servicio HelpDesk**

- **Establecer un único punto de contacto.** - en la mayoría de los casos cuando el usuario necesita ayuda del personal de soporte TI, esta tarea se vuelve ineficaz al pasar por varios llamamientos. Con esta tecnología se especifica un único punto de contacto y el usuario recibe la asistencia adecuada.
- **Optimización en la gestión de problemas.** - al registrar las incidencias permite una mejor administración.
- **Aumento constante de productividad.** - se la cumple al momento de solucionar las incidencias reportadas en el menor tiempo.
- **Define las funciones dentro del departamento de sistemas.** - reconstruye la organización de la empresa referenciando en la atención del usuario y asigna la respectiva responsabilidad a grupos en el departamento de TI.
- **Generan indicadores y estadísticas.** - mide la capacidad de requerimientos realizados en base a la información que se procesa, permitiendo identificar déficit en el desempeño de los activos.
- **Ayuda a la atención del usuario.** - permite realizar consultas de tiempo real, los usuarios pueden visualizar el estado de su incidencia y consultar un historial en casos que ya se han dado.

## **Servidor Web Apache**

El servidor Apache HTTP, conocido como apache, es un servidor web HTTP de código libre para crear páginas web. Es multiplataforma y especialmente diseñado para transferir datos de hipertexto, es decir la página con todos sus elementos (Cases, 2014).

## **Arquitectura Cliente – Servidor**

Es un modelo de sistemas distribuidos en donde múltiples clientes realizan múltiples peticiones a una variedad de servidores, esto tiene como función procesar la información y devuelven las respuestas. Cada uno de los servidores puede tener cierta lógica de negocios, estados, propiedades y reglas que definen su funcionamiento (Bircher, 2017).

## **Aplicación Web**

Es un tipo de software que se codifica en un lenguaje que puede ser soportado por el navegador, solo se ejecutan por medio de un navegador web y no es necesario instalarlas en el ordenador (Flores L. , 2019).

### **Ventajas de las Aplicaciones Web**

- Son multiplataforma y multidispositivo.
- No necesitan instalación
- Al usarlas no afecta la memoria del ordenador, ya que es soportada en el servidor que está alojada.
- Como están en la nube, es accesible para cualquier dispositivo.
- Es adaptable y de mucha facilidad para actualizar.

## **FrontEnd**

Es el encargado de estilizar la página para que pueda presentar la información de forma agradable para el usuario, el encargado de esta tecnología debe conocer las técnicas de experiencia de usuario y patrones de diseño para colocar los elementos de tal manera el usuario pueda interactuar de forma rápida y cómoda, así se puede brindar una mejor interacción entre la persona y la página web (Pérez, Quispe, Mullincundo, & Lamas, 2021).

## **BackEnd**

Es la capa de acceso a los datos de un software y no es accesible para el usuario final, contiene toda la lógica de la aplicación que maneja la interacción de los datos los mismos que se encuentran almacenados en una base de datos de un servidor. El responsable de esta tecnología es el encargado de trabajar del lado del servidor y su formación debe ser desarrollador de aplicaciones web o desarrollador de aplicaciones multiplataforma (Pérez, Quispe, Mullincundo, & Lamas, 2021).

## **MVC**

MVC es un patrón de diseño arquitectónico del software, sirve para clasificar la información, la lógica y la interfaz del sistema que se visualiza al usuario. En esta arquitectura existe un controlador que gestiona las entradas y la salida en las operaciones del sistema, los modelos se encargan de la búsqueda de datos y la interfaz que muestra los resultados al usuario. Este patrón permite modificar cada uno de sus componentes sin afectar a los demás (García, 2017).

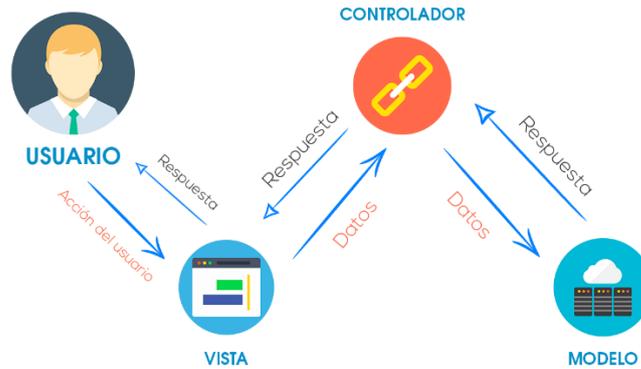


Figura 1 Arquitectura MVC Fuente:(Alfaro, 2019)

## Características

- ✓ **Patrón MVC.** - el modelo, vista, controlador, es el árbol de directorios que se implementa dentro de PHP.
- ✓ **Generación de código, CRUD y Validaciones.** - se genera el código para el esqueleto del aplicativo, se generan los módulos para las peticiones de los formularios Select, insert, update y delete conectados a las tablas de la base de datos.
- ✓ **Soporte a las Bases de Datos**
- ✓ **Database Access Objects (DAO)**
- ✓ **Soporte Ajax y JQuery.** - se lo integra mediante extensiones o repositorio, permite escribir de la manera más simple interfaces de usuario eficientes.

## Gestión de niveles de servicio

Este tiene como objetivo en poner a la tecnología al servicio del cliente. Es decir, enfocándose a la tecnología de la gestión de servicios en el departamento TI, es si mismo no es un fin sino un medio para agregar valor para usuarios y clientes.

La gestión del nivel de servicio debe garantizar la calidad del servicio de TI que alinea la tecnología con los procesos comerciales y todo esto tiene unos costes razonables. Para lograr sus objetivos, es necesario gestionar el Nivel de servicio para satisfacer las necesidades del cliente.

## **Servicio TI**

La información ahora es reconocida como un recurso estratégico lo más importante con lo que una organización tiene que administrar. La tecnología de la información y la calidad de información tienen un impacto directo en la recopilación, análisis, creación de información. Los altos directivos ahora son conscientes que la tecnología de la información (TIC), es un activo importante y estratégico, por lo que se debe invertir en servicios de información que son críticos para el negocio (Cestari, Pfeifer, César, & Boca).

## **Diagramas de Casos de Uso**

Estos diagramas son utilizados para la determinación de características necesarias que se implementara en el sistema, la identificación de actores necesarios, la funcionalidad e interacción al máximo. Esta es la mejor manera de documentar escenarios típicos que se implementará en el sistema, los diagramas de casos de uso son de mucha ayuda para auxiliar al desarrollador en la comprensión de los requerimientos del sistema.

(Peñalvo & Holgado, 2018) nos cometan que las características principales son para visualizar, especificar, construir y documentar partes del software desde distintos puntos de vista pueden usarse con cualquier proceso de desarrollo a lo largo de la

ejecución de todo el ciclo de vida del software. También se implementan en dos áreas como: la ingeniería de negocio y el modelado de procesos todo gracias a mecanismos de adaptación y extensión mediante perfiles.

## **Tecnologías a utilizar para el desarrollo del aplicativo web.**

### **PHP**

Es un acrónimo recursivo significando “Hypertext Preprocessor”, con originalidad “Personal Home Page” es un lenguaje de código libre, usando solo para el desarrollo de aplicaciones presentes y que se ejecutan del lado del servidor, generando el contenido dinámico en la web (Arias, 2017).

### **HTML**

HTML (HyperText Markup Language) lenguaje compuesto por una variedad de etiquetas definidas con su nombre asignado a paréntesis angulares. Estos paréntesis representan a la etiqueta y definiendo su contenido, las individuales y de apertura pueden atraer atributos para expresar su información (Gauchat, El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript, 2017).

### **CSS**

CSS (Cascading Style Sheets) lenguaje que se utiliza para dar estilo a los elementos de la estructura del HTML, como el color, el tamaño, fondo, bordes, etc. Los navegadores asignan estilos por defecto, pero son muy básicos para el diseño que se aprecia en las páginas web (Gauchat, El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript, 2017).

### **JavaScript**

Es un lenguaje de programación al igual que algún otro lenguaje de programación profesional como C++ o Java. A diferencia de los demás lenguajes realiza tareas

personalizadas, almacenamientos de valores y en el cálculo de algoritmos complejos, incluyendo la interpretación de los elementos del HTML y procesar el contenido dinámicamente mediante el DOM (Gauchat, El gran libro de HTML5, CC3 y JavaScript, 2017).

## **JQUERY**

Es una biblioteca de JavaScript rápida y con muchas funcionalidades que optimizan la implementación de código. Tiene funciones como la manipulación del documento HTML, el control de eventos, animaciones y el Ajax es mucho más simple con su API de fácil funcionamiento e interactúan con una multitud de navegadores. Con una conjunción de flexibilidad y extensibilidad.

El gran objetivo de esta tecnología es dar facilidad en el uso de JavaScript en la implementación de un sitio web. Tiene variedad de tareas simultáneas que requieren muchas líneas de código JavaScript para dar a cabo envolviéndolos en métodos para ser llamados en una sola línea de código.

### **Características**

- ✓ Sus plugins son de fácil implementación.
- ✓ Es superior a Flash y CSS.
- ✓ Fácil integración con AJAX.

## **MySQL**

Es un sistema de gestión de base de datos relacional Open Source en la actualidad es conocido como el más popular del mundo y muy reconocido por su rendimiento y fiabilidad, MySQL solo se dedicaba a las aplicaciones profesionales de gama baja. Hoy

en día la mayoría de sitios webs, como las redes sociales y muchos portales comunitarios, han visto el gran rendimiento con el uso de MySQL (COMBAUDON, 2018).

### **UML (Lenguaje Unificado de Modelado)**

Es un intento de estandarizar el modelado orientado a objetos de manera que cualquier sistema, se pueda modelar correctamente, con consistencia, fácil para comunicarse con otras aplicaciones, fácil de actualizar y comprensible. Siempre cubre cualquiera característica de un sistema en uno de sus diagramas y también se aplica en diferentes etapas de desarrollo de un sistema, desde las especificaciones del análisis de requisitos hasta su finalización con la fase de prueba (Burgues, 2016).

## **MARCO METODOLÓGICO**

### **Metodología de la Investigación**

En la investigación se trabajó con el método Cuantitativo y cualitativo. Esto condujo a un enunciado general, dirigido de lo general a lo concreto, desde el punto del problema hasta la solución propuesta, y gracias al método Cuantitativo se han estudiado determinadas situaciones. En otras palabras, al analizar un sistema de información que puede proporcionar el mejoramiento de los mismos procesos que se ejecutan manualmente el administrador de la empresa ESLO Soluciones, de esta manera el análisis de esta investigación pueda simpatizar con los objetivos propuestos desde el principio.

Con el respectivo método cualitativo se realizó la investigación y plantear las conclusiones de que la empresa tiene la necesidad en la automatización de procesos para las respectivas incidencias que se presentan día a día.

### **Muestra de la investigación**

En la investigación el criterio para la selección es el muestreo no probabilístico, por conveniencia de la investigación planteada, dando por entender que se trabajará con un tamaño de muestra de los 15 trabajadores de la empresa ESLO Soluciones y más, ya que son los más involucrados en todos los procesos de entidad.

### **Ubicación y descripción de la población**

El estudio de la investigación, se llevó a cabo en la empresa ESLO Soluciones y más ubicada en las calles 28 de Mayo y Pacifico Gordillo a pocos metros de Calzado Junior, Ventanas, Ecuador.



Figura 2 Organigrama Fuente: Empresa ESLO Solucione más

### **Técnicas e Instrumentos para recolectar información**

Las técnicas e instrumentos que se utilizó para la recolección de los datos en la elaboración del estudio de casos fue las encuestas para la técnica de recolección de datos.

Como resultado de la técnica se les informó a las autoridades de la empresa de las diferencias al realizar procesos de forma manual en comparativa al sistema que se puede plantear en un futuro.

## **RESULTADOS**

El análisis de este caso de estudio partió para conocer que la empresa no tiene una herramienta informática que gestione los servicios y recursos de la infraestructura tecnológica.

Además, se identificaron los servicios de TI y de negocios. Clasificados por orden de importancia de esta manera se logró saber que diseño de servicios y gestión de cambios en la infraestructura tecnología en la empresa.

La Gestión de Portafolio de Servicios es responsable de seleccionar una estrategia para continuar sirviendo a los clientes y desarrollar ofertas y oportunidades servicio.

Para cumplir con su misión, Service Portfolio Manager realiza las siguientes tareas:

- Conocer y analizar el mercado en el que se desarrollará el servicio hacer ejercicio.

- Especificar detalladamente los servicios a prestar al cliente, esto es la tarea de administrar una cartera de servicios es elegir entre todos los servicios posibles que una organización de TI realiza de manera adecuada. Mejor para los fines propuestos, brindando las mejores perspectivas para negocios, proporcionar a los clientes más valor y más.

## Encuestas

**Pregunta N° 1.** ¿Qué medio usa actualmente para comunicarse con el área de servicio técnico cuando requiere de ayuda con la solución de algún inconveniente con el computador?

Alternativa	Proceso Tradicional	
	N°	%
Teléfono	2	13
Disposición verbal	10	67
Correo	1	7
Herramienta específica de gestión de incidencias.	1	7
Otras	1	7
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100 %</b>

Tabla 1 Estadísticas de comparación pregunta N° 1

Fuente: Llaguno 2022

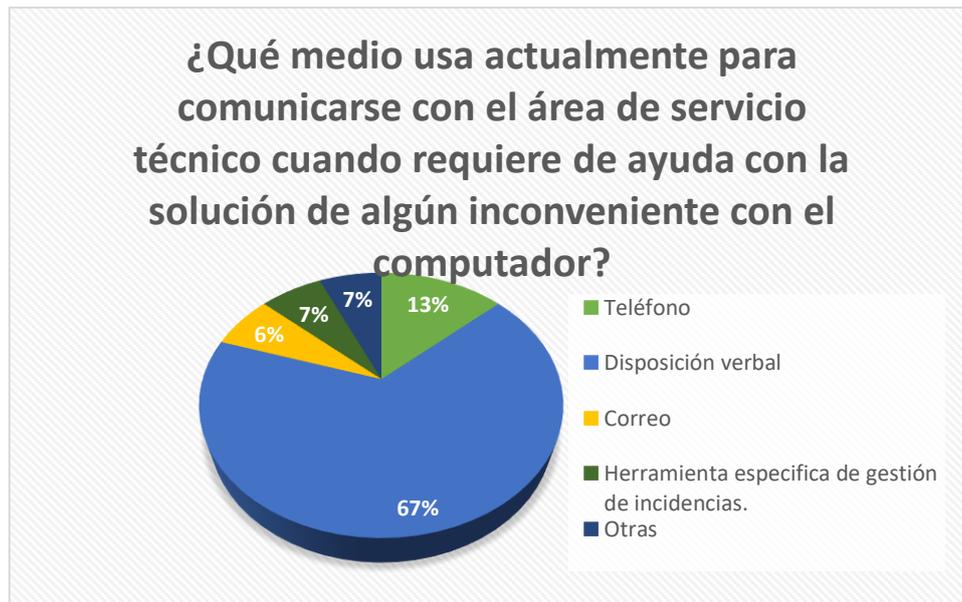


Gráfico 1 Gráfico pregunta N°1

Fuente: Llaguno 2022

El gráfico 1 junto con la tabla 1 muestran los resultados de la primera pregunta, donde se puede observar que un 67% de las personas encuestadas indican que para realizar una respectiva comunicación con el área técnica siendo el medio más utilizado es la

disposición verbal, seguido del 13% que se comunican por medio del teléfono y las demás alternativas como el correo, y otras herramientas con el 7% que utilizan estos medios de comunicación diferentes.

**Pregunta N° 2.** ¿Cómo considera usted que debe ser la ayuda del soporte técnico?

Alternativa	Proceso Tradicional	
	N°	%
Inmediata	8	53,33
No Inmediata	7	46,67
Total	<b>15</b>	<b>100%</b>

Tabla 2 Estadísticas de comparación pregunta N° 2

Fuente: Llaguno 2022



Grafico 2 Gráfico pregunta N° 2

Fuente: Llaguno 2022

El grafico 2, indica los resultados de la segunda pregunta, con un porcentaje de 53,33% de las encuestas equivalentes a 8 de un total de 15 usuarios consideran que los servicios del área técnica son inmediatos, mientras que el 46,67% de los encuestados indican que los servicios no son inmediatos.

**Pregunta N° 3.** Al comunicar su problema ¿Cuánto tiempo transcurre hasta que el departamento técnico lo contacta?

Alternativa	Proceso Tradicional	
	N°	%
De 0 a 5 minutos	3	20,00
De 5 a 10 minutos	5	33,33
De 15 a 20 minutos	2	13,33
Más de 20 minutos	5	33,33
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Tabla 3 Estadísticas de comparación pregunta N° 3

Fuente: Llaguno 2022

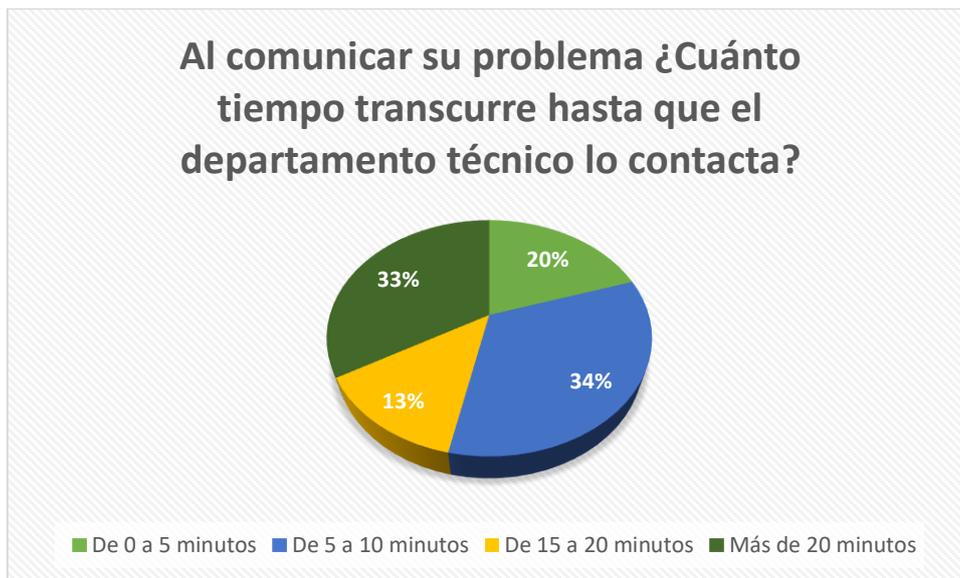


Gráfico 3 Gráfico pregunta N° 3

Fuente: Llaguno 2022

Observando el gráfico 3, se tiene cierta igualdad con el 33,3% estas son entre 5 a 10 minutos a más de 20 minutos que el tiempo que transcurre al comunicar el problema o incidencia informática con un total 10 encuestados. El 20% indican que el tiempo que transcurre para ser atendidos es de 0 a 5 minutos y el 13,3% indican de 15 a 20 minutos.

**Pregunta N° 4.** ¿Cuánto tiempo se toma el área técnica en atender su requerimiento?

Alternativa	Proceso Tradicional	
	N°	%
20 minutos	2	13,33
30 minutos	3	20,00
1 Hora	5	33,33
2 Horas	2	13,33
Más de 2 horas	3	20
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Tabla 4 Estadísticas de comparación pregunta N° 4

Fuente: Llaguno 2022

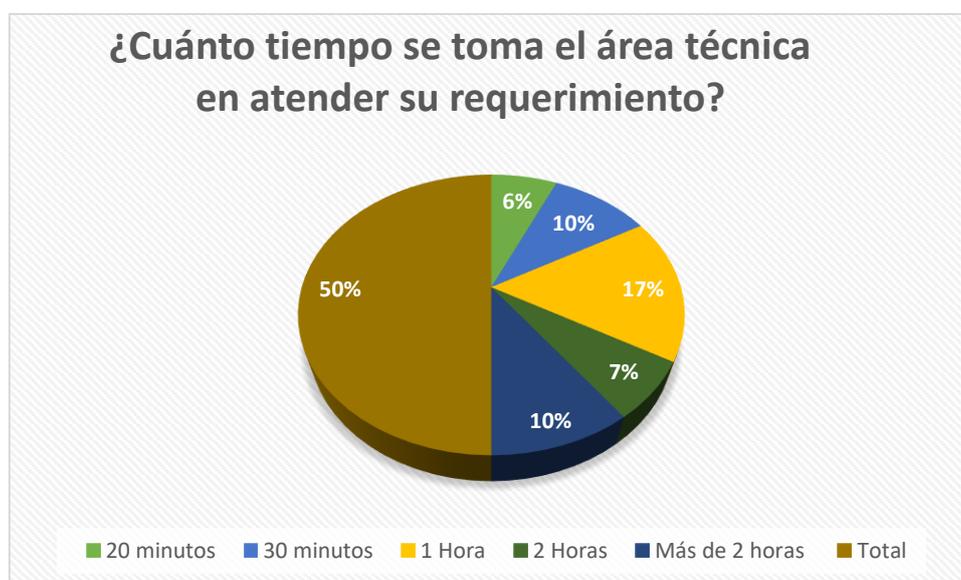


Grafico 4 : Gráfico pregunta N° 4

Fuente: Llaguno 2022

El gráfico 4, nos muestra que el 33,3% de las personas encuestadas indican que les toma más de 1 hora en atender y dar solución a las incidencias de los usuarios, se tiene una igualdad de un 20% que indican que les toma entre 30 minutos y más de 2 horas en atender y dar solución a las incidencias de los usuarios.

**Pregunta N° 5.** ¿Cuál es el grado de satisfacción del servicio técnico que recibe?

Alternativa	Proceso Tradicional	
	N°	%
Muy satisfecho	5	33,33
Satisfecho	8	53,33
Poco Satisfecho	2	13,33
Total	<b>15</b>	<b>100%</b>

Tabla 5 Estadísticas de comparación pregunta N° 5

Fuente: Llaguno 2022



Grafico 5 Gráfico pregunta N° 5

Fuente: Llaguno 2022

El grafico 5 nos muestra que el 53,3% de los encuestados indican que la satisfacción de los servicios por parte de la empresa en la resolución de las incidencias es satisfecha y un 33,3% de los encuestados indican que tienen una buena satisfacción en los servicios, luego se tiene a un 13,3% de los encuestados que indican la poca satisfacción.

**Pregunta N° 6.** ¿Cómo calificaría usted el trato de la persona encargada del soporte técnico?

Alternativa	Proceso Tradicional	
	Nº	%
Buena	9	60,00
Mala	3	20,00
Indiferente	3	20,00
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Tabla 6 Estadísticas de comparación pregunta N° 6

Fuente: Llaguno 2022

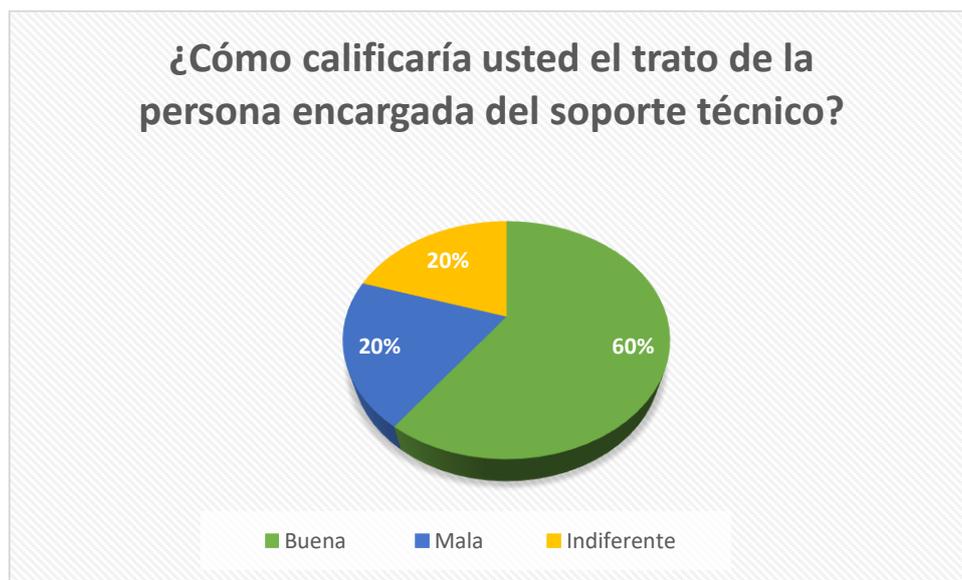


Grafico 6 Gráfico pregunta N° 6

Fuente: Llaguno 2022

Como podemos visualizar en el grafico 6 los resultados nos hacen saber que el 60% de los usuarios encuestados perciben un buen trato por parte del personal técnico al momento de recibir la atención de sus incidencias, mientras que el 20% en las alternativas mala e indiferente indican que el trato no es de mucha importancia solo necesitan que les resuelvan su inconveniente.

**Pregunta N° 7.** ¿Estaría de acuerdo en la utilización de una herramienta para solicitar asistencia técnica, teniendo como objetivo mejorar el tiempo de atención y mayor satisfacción en las incidencias?

Alternativa	Proceso Tradicional	
	N°	%
Si	11	73,33
No	4	26,67
Total	<b>15</b>	<b>100</b>

Tabla 7 Estadísticas de comparación pregunta N° 7

Fuente: Llaguno 2022

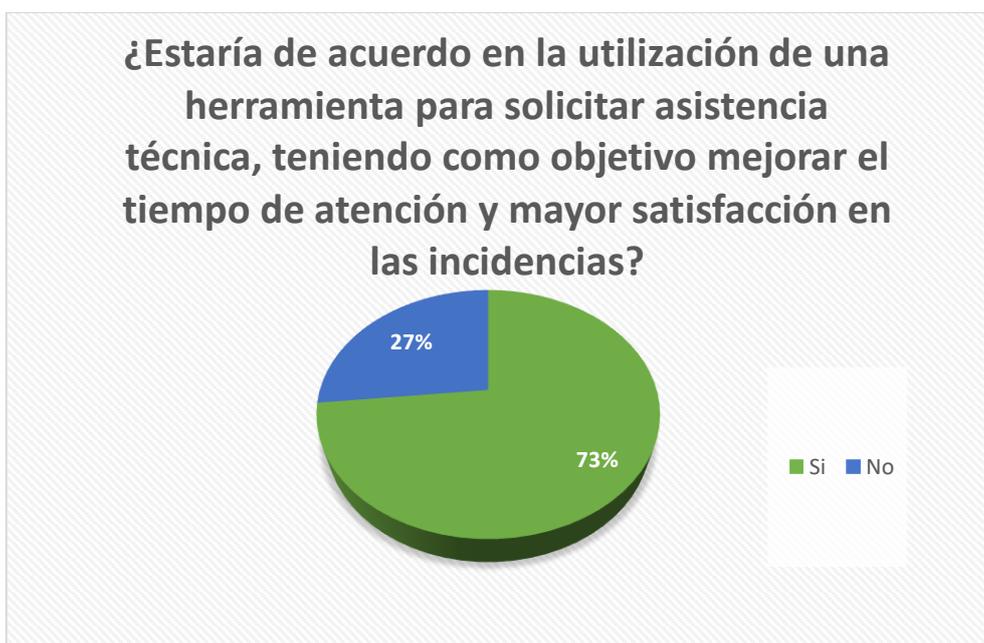


Grafico 7 Gráfico pregunta N° 7

Fuente: Llaguno 2022

En el grafico 7 nos muestra los resultados de los encuestados con respecto a si están o no están de acuerdo en la utilización de una nueva herramienta para solicitar ayuda técnica, con un 73,3% equivalente a 11 de 15 usuarios encuestados que expresan que, si usarían una nueva herramienta informática para mejorar la atención, mientras que el 26,7% no están de acuerdo en el uso de nuevas herramientas.

A continuación, se puede observar una tabla de efectividad y factibilidad del análisis para el diseño de un sistema de tickets en donde se muestran las ventajas y los costos de mismo.

### TABLA DE EFECTIVIDAD

Ventajas	Funcionamiento	Nivel de atención	Tipos de Problemas
<b>Capacidad de autoservicio</b>	Genera tickets para cada incidencia y	Una vez que el usuario genera un ticket y registra	Consultas rutinarias de los clientes
<b>Sistematización de preguntas y problemas</b>	los distribuye a través de un método de niveles, que se ordenan progresivamente de	detalladamente su incidencia en el sistema de <b>tickets o Help Desk</b> , la	Identificar nuevos problemas antes de que se constituyan como un riesgo mayor para la empresa
<b>Realización de un seguimiento</b>	acuerdo a las características de	herramienta automáticamente	Resolver problemas de efectividad en el tiempo
<b>Aceleración de los tiempos de resolución</b>	los inconvenientes.	elige un agente disponible del primer nivel y le	de los agentes de atención.
<b>Posibilidad de tomar decisiones</b>		asigna la incidencia	

Tabla 8 Tabla de efectividad

Fuente: Llaguno 2022

## TABLA DE FACTIBILIDAD

### Factibilidad Técnica

HARDWARE	SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"><li>Disco Duro SSD 480 GB Wester Digital</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>PHP, MySQL, Bootstrap</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Memoria RAM: 8 Gb</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Windows 10</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Laptop HP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Navegador Google Chrome</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Procesador: i5</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programa: Xampp</li><li>Programa: phpMyAdmin</li></ul>

Tabla 9 Factibilidad Técnica

Fuente: Llaguno 2022

### Factibilidad Económica

RECURSOS	COSTO
<ul style="list-style-type: none"><li>Disco Solido</li></ul>	\$ 100
<ul style="list-style-type: none"><li>Memoria RAM</li></ul>	\$ 100
<ul style="list-style-type: none"><li>6 Computadoras</li></ul>	\$ 3000
<ul style="list-style-type: none"><li>Procesadores</li></ul>	\$ 200
<ul style="list-style-type: none"><li>Internet</li></ul>	\$ 50
<ul style="list-style-type: none"><li>1ROUTER</li></ul>	\$ 40
<ul style="list-style-type: none"><li>CABLE de RED: 10 METROS</li></ul>	\$ 10
<ul style="list-style-type: none"><li>Costo del Sistema</li></ul>	\$ 2500
<b>TOTAL</b>	\$ 6000

Tabla 10 Factibilidad Económica

Fuente: Llaguno 2022

## Diseño del Sistema

Acceso Usuario

⚠ El Usuario y/o Contraseña son incorrectos.

Correo@correo.com|

.....

[Acceso Soporte](#) [Cambiar Contraseña](#)

**Acceder**

Figura 3 Interfaz inicio de sesión de usuario

Fuente: Llaguno 2022

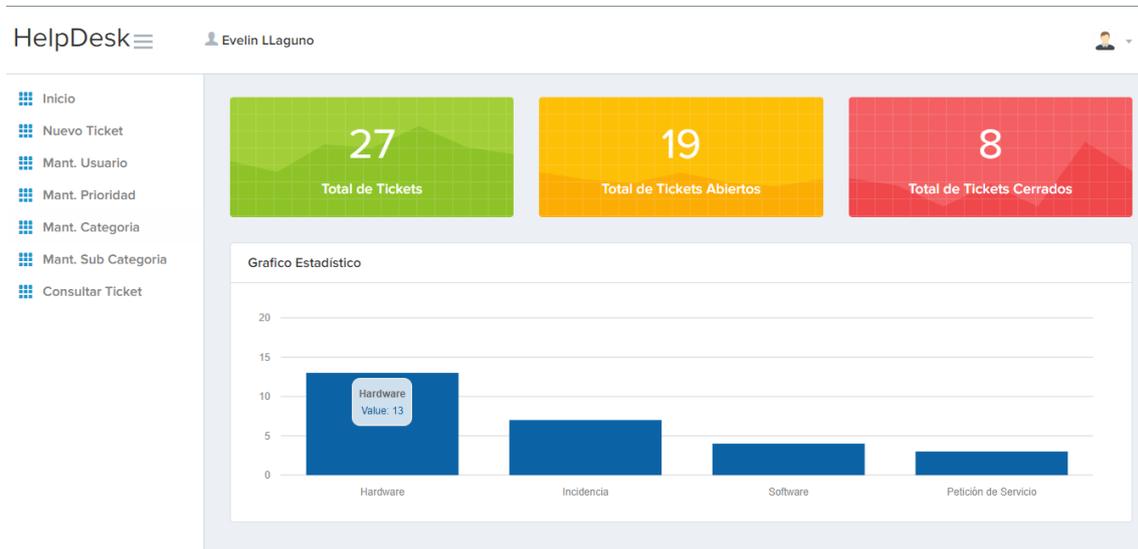


Figura 4 Interfaz de gráficos estadísticos del administrador

Fuente: Llaguno 2022

## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Tomando en consideración las respuestas de los usuarios a las preguntas, se logró entender que no existe una correcta organización por parte del área de soporte técnico a la hora de efectuar un servicio a los usuarios cuando se presenta una incidencia informática. Los técnicos encargados de brindar el respectivo soporte técnico pueden tener predisposición y amabilidad del trato, pero lo más importante es la falta de una herramienta que ayude a gestionar de manera eficiente las incidencias de los usuarios como los recursos del área de soporte.

Planteando las respectivas conclusiones del estado actual sobre el soporte en la empresa de puede decir:

- ✓ No tiene una correcta administración de las incidencias.
- ✓ No tiene un mecanismo de registro de las incidencias.
- ✓ Existe un alto porcentaje de las incidencias que no son atendidas en los parámetros de tiempo esperados.
- ✓ La empresa desconoce lo que es una herramienta de Help Desk y los beneficios de la misma.

## CONCLUSIONES

Durante esta investigación, a través del análisis, se analizó los resultados de las tabulaciones son algunas de las situaciones y problemas presentados en el negocio. Si se puede concluir que es necesario implementar un sistema Help Desk para optimizar los procesos de las incidencias de la empresa.

El sistema de Help Desk que brinde soporte y atención más rápida a los usuarios con una interfaz gráfica simple que facilitará la toma de decisiones, actualizará la información y optimizará los tiempos de respuesta para el personal del departamento de sistemas en la empresa ESLO Soluciones y más.

El funcionamiento de la herramienta del sistema Help Desk está basada en entorno web, se podrá mejorar la gestión de todos los procesos de las incidencias informática, lo que optimizará por completo la gestión del área de sistemas, ya que va desde la solicitud de tickets hasta su atención y finalizando con su cierre.

El sistema mostrará estadísticas para determinar la frecuencia de incidentes, los recursos efectivos y los cuellos de botella. Esto dotará al área de sistemas de una potente herramienta de gestión del área.

## **RECOMENDACIONES**

En este caso de estudio se recomienda capacitar a los empleados en aspectos informáticos para que puedan manejar el sistema correctamente y optimizar operaciones como la entrada de datos, y el operador puede utilizar el sistema correctamente. Es necesario implementar un sistema capaz de gestionar todo el volumen información obtenida en el registro de las incidencias.

La implementación del sistema Help Desk creará un entorno organizado con procesos de gestión del área más activos y efectivos, lo cuál conducirán al servicio de manera más eficiente, maximizando el concepto de horas en el área.

Implementando la tecnología del sistema Help Deslk, mejorará el trabajo en equipo, assi como las funciones existentes y agregar valor a lo que se establece en la empresa ESLO Soluciones.

Se deberá revisar periódicamente las estadísticas proporcionadas por este sistema para mejorar la gestión y la calidad de los servicios prestados en el establecimiento.

## REFERENCIAS

- Alfaro, C. (22 de Marzo de 2019). *DESIGNLOPERS*. Obtenido de <https://designlopers.com/post/Desarrollo-de-aplicaciones-profesionales-en-PHP-y-MVC/>
- Arias, M. A. (2017). *Aprende Programaci n Web Con PHP Y MySQL: 2A Edici n*. North Charleston, SC: IT Campus Academy.
- Bircher, C. (2017). Arquitectura Cliente-Servidor/Cliente-Servidor en Aplicaciones de Misión Crítica. 64. Obtenido de <https://rdu.iua.edu.ar/handle/123456789/824>
- Burgues, J. E. (2016). *Aprende a Modelar Aplicaciones Con UML: 2A Edici n*. North Charleston, SC: It Campus Academy.
- Cacciavillani, M. (19 de Febrero de 2019). *Help Desk: ¿Qué es y para qué sirve?* Obtenido de Blog - ComparaSoftware: <https://blog.comparasoftware.com/help-desk-que-es/>
- Cases, E. F. (11 de Junio de 2014). *Apache HTTP Server: ¿Qué es, cómo funciona y para qué sirve?* Obtenido de Blog IBX Agency | Agencia Marketing Digital en Barcelona: <https://www.ibxagency.com/blog/apache-http-server-que-es-como-funciona-y-para-que-sirve/>
- Cestari, F., Pfeifer, L., César, A., & Boca, J. (s.f.). *Gerencia de Servicios de TI*. Obtenido de Red Cedia: <https://www.cedia.edu.ec/assets/docs/publicaciones/libros/GTI3.pdf>
- COMBAUDON, S. (2018). *MySQL 5.7*. Barcelona: Ediciones ENI.
- Flores, F., Ramos, R., Ramos, F., & Ramos, A. (2019). Gestión de Innovación tecnológica y globalización como factores impulsores de la calidad de servicio y competitividad. *Revista Venezolana de Gerencia*, 1-3.
- Flores, L. (2019). *¿Qué es una Aplicación Web?* Obtenido de Strappinc.com: <https://www.strappinc.com/blog/strapp-datos/que-es-una-aplicacion-web>
- Freshdesk. (13 de Junio de 2021). *Help Desk: Significado, Funciones y Ventajas*. Obtenido de Freshdesk.com: <https://freshdesk.com/es/software-de-help-desk/>
- García, M. (5 de Octubre de 2017). *MVC (Modelo-Vista-Controlador): ¿qué es y para qué sirve?* Obtenido de Codingornot.com: <https://codingornot.com/mvc-modelo-vista-controlador-que-es-y-para-que-sirve>
- Gauchat, J. (2017). *El gran libro de HTML5, CC3 y JavaScript*. Barcelona: Marcombo.
- Gauchat, J. (2017). *El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaAcript*. Barcelona: Marcombo.
- Gauchat, J. (2017). *El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript*. Barcelona: Marcombo.
- Jaimes, F., Ramirez, P., Maria, V., & Carrillo, C. (2011). Gestión Tecnológica: Conceptos y Casos de Aplicación. *Revista GTI*, 1-4.
- Jihuallanca, E. (27 de Enero de 2017). *Repositorio Institucional*. Obtenido de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/4059>

Pardo, D. (26 de Junio de 2018). *¿Qué es el helpdesk? ¿Para qué se utiliza? Descúbrelo aquí*.  
Obtenido de Integria IMS: <https://integriaims.com/que-es-el-helpdesk/>

Peñalvo, F. G., & Holgado, A. G. (2018). *Fundamentos de la vista de casos de uso*. Buenos Aires:  
Grial Research Group University of Salamanca.

Pérez, S., Quispe, J., Mullincundo, F., & Lamas, D. (16 de Abril de 2021). *HERRAMIENTAS Y  
TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO WEB DESDE EL FRONTEND AL BACKEND*.  
Obtenido de Edu.ar:  
[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/120476/Ponencia.pdf-  
PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/120476/Ponencia.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## ANEXOS

### Encuestas de sistema de información

1. ¿Qué medio usa actualmente para comunicarse con el área de servicio técnico cuando requiere de ayuda con la solución de algún inconveniente con el computador?
  - a) Teléfono
  - b) Disposición verbal
  - c) Correo
  - d) Herramienta específica de gestión
  - e) Otras
2. ¿Cómo considera usted que debe ser la ayuda del soporte técnico?
  - a) Inmediata
  - b) No Inmediata
3. Al comunicar su problema ¿Cuánto tiempo transcurre hasta que el departamento técnico lo contacta?
  - a) De 0 a 5 minutos
  - b) De 5 a 10 minutos
  - c) De 15 a 20 minutos
  - d) Más de 20 minutos
4. ¿Cuánto tiempo se toma el área técnica en atender su requerimiento?
  - a) 20 minutos
  - b) 30 minutos
  - c) 1 hora
  - d) 2 horas
  - e) Más de 2 horas

5. ¿Cuál es el grado de satisfacción del servicio técnico que recibe?
- a) Muy satisfecho
  - b) Satisfecho
  - c) Poco satisfecho
6. ¿Cómo calificaría usted el trato de la persona encargada del soporte técnico?
- a) Buena
  - b) Mala
  - c) Indiferente
7. ¿Estaría de acuerdo en la utilización de una herramienta para solicitar asistencia técnica, teniendo como objetivo mejorar el tiempo de atención y mayor satisfacción en las incidencias?
- a) Si
  - b) No

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO. ENCI ☆ Se han guardado todos los cambios en Drive

Preguntas Respuestas Configuración

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO.**  
**ENCUESTA TITULACIÓN**  
Descripción del formulario

ANÁLISIS PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE TICKETS PARA LA EMPRESA ESLO SOLUCIONES Y MÁS  
Descripción (opcional)

¿Qué medio usa actualmente para comunicarse con el área de servicio técnico cuando requiere de ayuda con la solución de algún inconveniente con el computador?

- Teléfono
- Disposición Verbal
- Correo
- Herramienta específica de gestión de incidencias.
- Otras

¿Cómo considera usted que debe ser la ayuda del soporte técnico? \*

- Inmediata

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO. ENCI Se han guardado todos los cambios en Drive Enviar

Preguntas Respuestas **15** Configuración

¿Cómo considera usted que debe ser la ayuda del soporte técnico? \*

Inmediata

No Inmediata

Al comunicar su problema ¿Cuánto tiempo transcurre hasta que el departamento técnico lo contacta? \*

De 0 a 5 minutos

De 5 a 10 minutos

De 15 a 20 minutos

Más de 20 minutos

¿Cuánto tiempo se toma el área técnica en atender su requerimiento? \*

20 minutos

30 minutos

1 Hora

2 Horas

Más de 2 horas

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO. ENCI Se han guardado todos los cambios en Drive Enviar

Preguntas Respuestas **15** Configuración

¿Cuál es el grado de satisfacción del servicio técnico que recibe? \*

Muy satisfecho

Satisfecho

Poco Satisfecho

¿Cómo calificaría usted el trato de la persona encargada del soporte técnico? \*

Buena

Mala

Indiferente

¿Estaría de acuerdo en la utilización de una herramienta para solicitar asistencia técnica, teniendo como objetivo mejorar el tiempo de atención y mayor satisfacción en las incidencias? \*

Sí

No

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.



*Soluciones y más..*

- DESDE 2006 -

Ventanas, 28 de julio del 2022

Sr.

Lcdo. Eduardo Galeas Guijarro, MAE.

**DECANO DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMATICA**

En su despacho. -

Reciba un cordial saludo de parte de la **ING. FAVIAN ESPINOZA SANTILLAN**, Gerente de la empresa **ESLO SOLUCIONES Y MAS**, el motivo de la presente es para informarle que se le fue otorgado el permiso correspondiente para realizar su caso de estudio con el tema **ANÁLISIS PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE TICKETS PARA EL INGRESO DE LOS EQUIPOS DE LOS CLIENTES AL DEPARTAMENTO TÉCNICO DE LA EMPRESA ESLO SOLUCIONES Y MAS DE LA CIUDAD DE VENTANAS** a la señorita **LLAGUNO VITERI EVELIN DANYELI** con cedula de identidad NO. **1207007996**, estudiante de la carrera de **INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**, matriculada en el proceso de titulación en el periodo abril 2022 - septiembre 2022 para la obtención de su grado académico profesional universitario de tercer nivel como **INGENIERA EN SISTEMAS DE INFORMACION**.

Siendo su petición aceptada me despido amablemente.

Atentamente:

**ESLO**  
SOLUCIONES Y MAS  
Direcc Avda Velasco Barba y Bolívar  
VENTANAS LOS RIOS, CUABO  
CEL 099-8222661 FAX 099-8222667

**ING. FAVIAN ESPINOZA SANTILLAN**  
**GERENTE DE LA EMPRESA ESLO SOLUCIONES Y MÁS**



Babahoyo, 11 de agosto del 2022

**CERTIFICACIÓN DE PORCENTAJE DE SIMILITUD CON OTRAS FUENTES  
EN EL SISTEMA DE ANTIPLAGIO**

En mi calidad de Tutora del Trabajo de la Investigación de la Srta: Llaguno Viteri Evelin Danyeli, cuyo tema es: Análisis para el diseño de un sistema de tickets para el ingreso de los equipos de los clientes al departamento técnico de la empresa ESLO SOLUCIONES Y MAS de la Ciudad de Ventanas, certifico que este trabajo investigativo fue analizado por el Sistema Antiplagio Compilatio obteniendo como porcentaje de similitud de [ 1% ], resultados que evidenciaron las fuentes principales y secundarias que se deben considerar para ser citadas y referenciadas de acuerdo a las normas de redacción adoptadas por la Institución y Facultad.

Considerando que, en el Informe Final el porcentaje máximo permitido es el 10% de similitud, queda aprobado para su publicación.

The screenshot shows the 'CERTIFICADO DE ANÁLISIS' (Analysis Certificate) for a 'Trabajo Final' (Final Work). The similarity percentage is displayed as '< 1%' with a green circle icon. The document title is 'Trabajo Final' and the author is 'Evelin Danyeli Llaguno Viteri'. The analysis date is '14/07/2022'. The system shows a 'Fuente principal detectada' (Main detected source) and a 'Fuente con similitud fortuita' (Source with fortuitous similarity). The main source is 'ESLO SOLUCIONES Y MAS' with a similarity of 1%. The fortuitous source is 'ESLO SOLUCIONES Y MAS' with a similarity of 1%.

Nº	Descripción	Similitud	Ubicaciones	Detalles adicionales
1	ESLO SOLUCIONES Y MAS	< 1%		

Nº	Descripción	Similitud	Ubicaciones	Detalles adicionales
1	ESLO SOLUCIONES Y MAS	< 1%		

Por lo que se adjunta una captura de pantalla donde se muestra el resultado del porcentaje indicado.

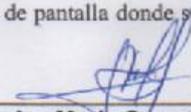
  
Ing. Sist. Narcisca María Crespo Torres, MSc.  
DOCENTE DE LA FAFI.



Figura 5 Interfaz inicio de sesión de administrador

Fuente: Llaguno 2022

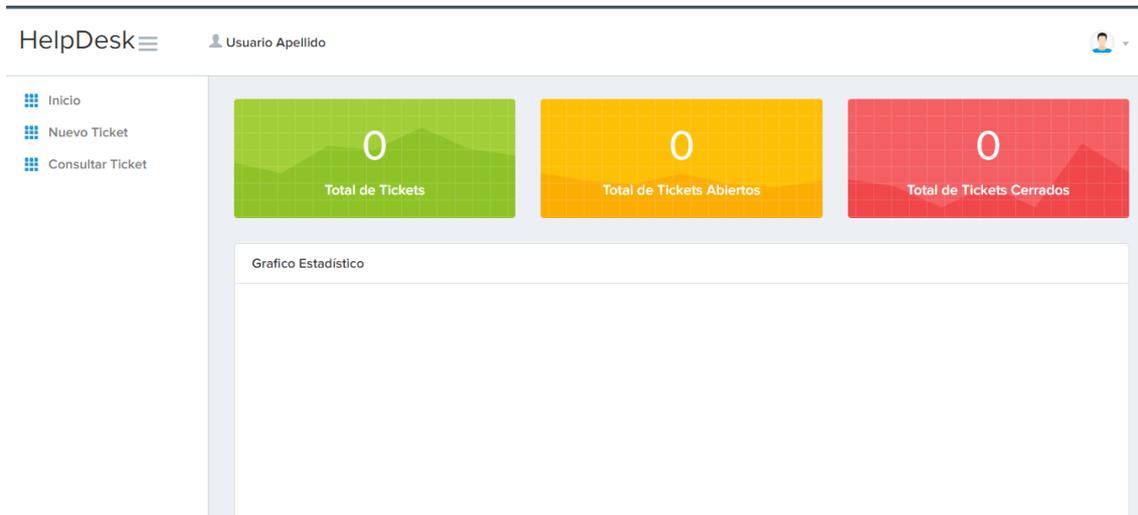


Figura 6 Interfaz de gráficos estadísticos del usuario

Fuente: Llaguno 2022

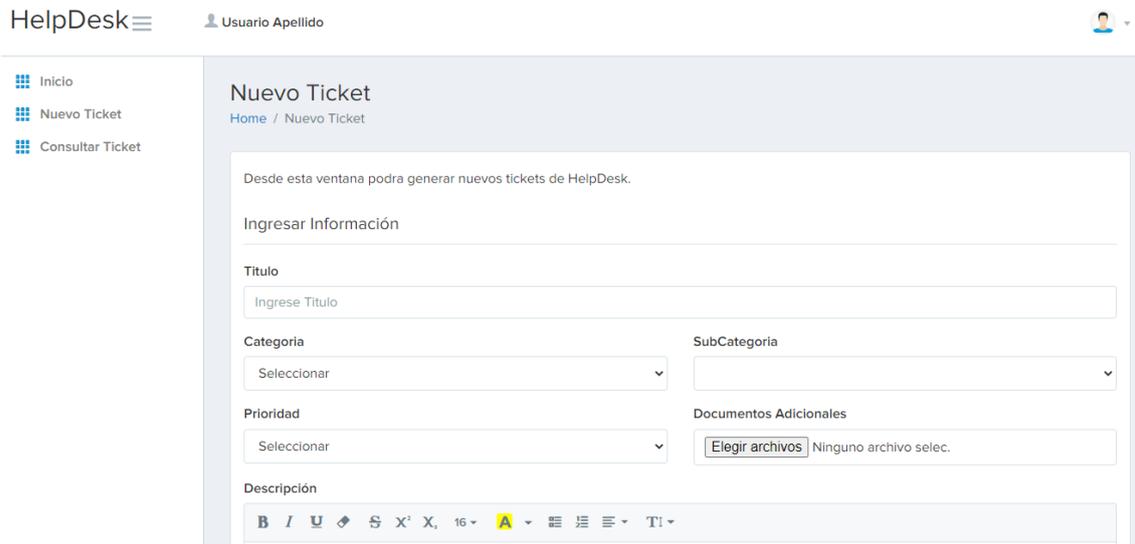


Figura 7 Interfaz de crear nuevo ticket del usuario

Fuente: Llaguno 2022

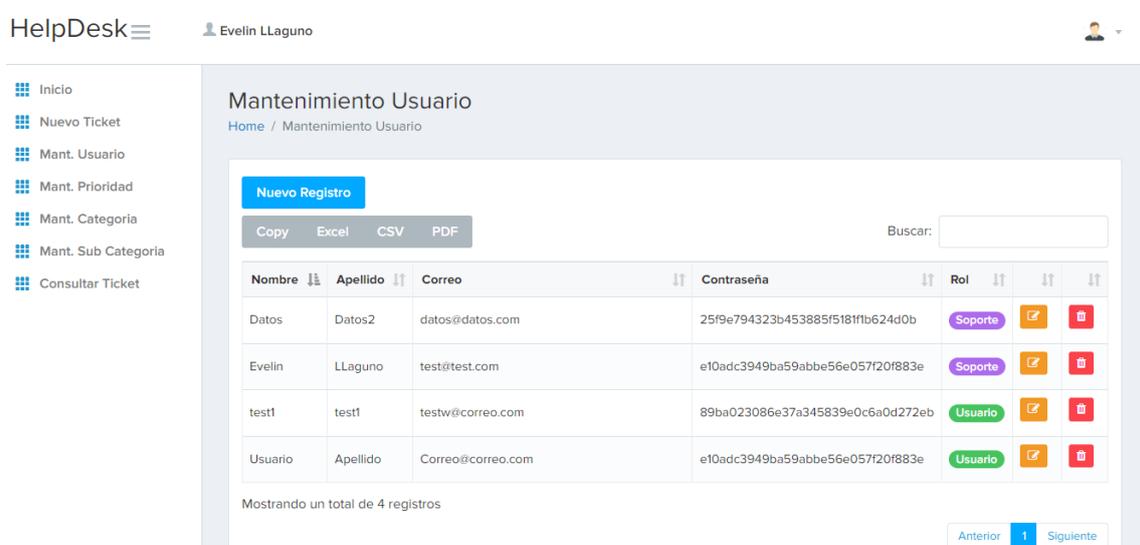


Figura 8 Interfaz de grafica Mantenimiento a usuarios

Fuente: Llaguno 2022

- Inicio
- Nuevo Ticket
- Mant. Usuario
- Mant. Prioridad
- Mant. Categoría
- Mant. Sub Categoría
- Consultar Ticket

### Mantenimiento Prioridad

Home / Mantenimiento Prioridad

[Nuevo Registro](#)

Copy Excel CSV PDF

Nombre	↕	↕	↕
Alto			
Bajo			
Medio			

Mostrando un total de 3 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 9 Interfaz gráfica Prioridad de las incidencias

Fuente: Llaguno 2022

- Inicio
- Nuevo Ticket
- Mant. Usuario
- Mant. Prioridad
- Mant. Categoría
- Mant. Sub Categoría
- Consultar Ticket

### Mantenimiento Categoría

Home / Mantenimiento Categoría

[Nuevo Registro](#)

Copy Excel CSV PDF

Nombre	↕	↕	↕
Hardware			
Incidencia			
Petición de Servicio			
Software			

Mostrando un total de 4 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 10 Interfaz gráfica Categoría de las incidencias

Fuente: Llaguno 2022

- Inicio
- Nuevo Ticket
- Mant. Usuario
- Mant. Prioridad
- Mant. Categoría
- Mant. Sub Categoría
- Consultar Ticket

## Mantenimiento SubCategoría

Home / Mantenimiento SubCategoría

[Nuevo Registro](#)

Copy Excel CSV PDF

Buscar:

Categoría	Nombre		
Hardware	Teclado		
Hardware	Monitor		
Incidencia	Corte de Red		
Incidencia	Corte de Energía		
Petición de Servicio	JSON de Software		
Petición de Servicio	Instalación de OS		

Figura 11 Interfaz gráfica Subcategoría de las incidencias

Fuente: Llaguno

- Inicio
- Nuevo Ticket
- Mant. Usuario
- Mant. Prioridad
- Mant. Categoría
- Mant. Sub Categoría
- Consultar Ticket

## Consultar Ticket

Home / Consultar Ticket

Título 
 Categoría 
 Prioridad

Copy Excel CSV PDF

Buscar:

Nro.Ticket	Categoría	Título	Prioridad	Estado	Fecha Creación	Fecha Asignación	Fecha Cierre	Soporte
Ningún dato disponible en esta tabla								

Mostrando un total de 0 registros

Figura 12 Interfaz gráfica Consulta de Tickets

Fuente: Llaguno 2022

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
td_documento	Browse Structure Search Insert Empty Drop	10	InnoDB	utf8_spanish_ci	16.0 KiB	-
td_documento_detalle	Browse Structure Search Insert Empty Drop	15	InnoDB	utf8_spanish_ci	16.0 KiB	-
td_ticketdetalle	Browse Structure Search Insert Empty Drop	38	InnoDB	utf8_spanish_ci	192.0 KiB	-
tm_categoria	Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8_spanish_ci	16.0 KiB	-
tm_prioridad	Browse Structure Search Insert Empty Drop	3	InnoDB	utf8_spanish_ci	16.0 KiB	-
tm_subcategoria	Browse Structure Search Insert Empty Drop	8	InnoDB	utf8_spanish_ci	16.0 KiB	-
tm_ticket	Browse Structure Search Insert Empty Drop	27	InnoDB	utf8_spanish_ci	240.0 KiB	-
tm_usuario	Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8_spanish_ci	16.0 KiB	-
<b>8 tables</b>	<b>Sum</b>	<b>109</b>	<b>InnoDB</b>	<b>utf8 spanish ci</b>	<b>528.0 KiB</b>	<b>0 B</b>

Figura 13 Interfaz gráfica Tablas de base datos

Fuente: Llaguno 2022

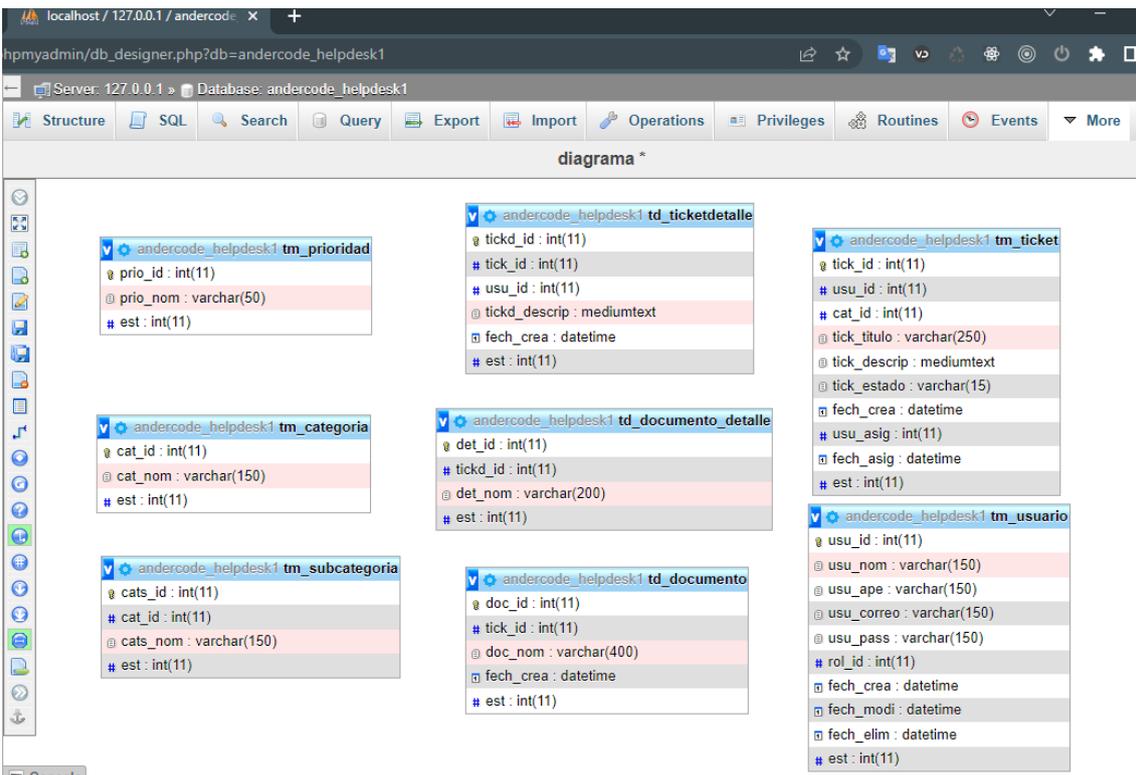


Figura 14 Interfaz gráfica Diseño Lógico de base de datos

Fuente: Llaguno 2022