

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE FORMULARIOS WEB PARA MEJORAR LA
COMUNICACIÓN DE CLIENTES CON SOPORTE TÉCNICO DE AVANTAGE HEALTH
SYSTEM**

Christian Camilo Salinas Gil

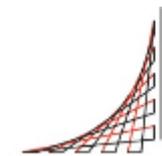
Trabajo Dirigido

Tutor

Pedro Antonio Aya Parra



**Universidad del
Rosario**



**ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO**

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
PROGRAMA DE INGENIERÍA BIOMÉDICA
BOGOTA D.C
2018**

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS	8
2.1. General	8
2.2. Específicos	8
3. METODOLOGÍA	9
4. RESULTADOS	21
5. DISCUSIÓN	25
6. RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS	26
7. CONCLUSIONES	27
REFERENCIAS	28
ANEXOS	29

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de solicitud.	5
Tabla 2. Cantidad de solicitudes por tipo de solicitud.	10
Tabla 3. Errores más comune.	10
Tabla 4. Distribución de los formularios.	13
Tabla 5. Variables de la base de datos.	17
Tabla 6. Información de la base de datos.	18

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ejemplo de stepper	12
Figura 2. Respuesta correcta - indicador verde	13
Figura 3. Respuesta incorrecta - indicador rojo	13
Figura 4. Date picker	14
Figura 5. Selector de formulario	15
Figura 6. Time picker	16
Figura 7. Submit button	16
Figura 8. Aplicación XAMPP	17
Figura 9. Diagrama de Gantt	19
Figura 10. Ruta critica	20
Figura 11. Selector de formulario	21
Figura 12. Diseño de formularios con stepper	21
Figura 13. Sección 2 en formulario	22
Figura 14. Sección 3 en formulario	23
Figura 15. Base de datos	23
Figura 16. Formulario de cambio	24

1. INTRODUCCIÓN

La empresa Advantage Health System SAS ofrece el producto Advantage Pacs (Picture Archiving and Communication system) a hospitales para el almacenamiento de imágenes médicas a través de un sistema de información que permite tener acceso a imágenes médicas con el formato DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) para su posterior consulta e interpretación por parte del personal médico[7].

Esto permite a los clientes de Advantage Health System tener un sistema de almacenamiento virtual de imágenes médicas y de reportes que pueden ser consultados y visualizados en línea 24 horas al día a través de los servidores de la empresa. Al ingresar a la plataforma los clientes cuentan con una aplicación para el visualizar los estudios médicos almacenados por su institución y la cual posee herramientas básicas (Zoom, cambio del contraste, toma de mediciones , etc) para el realizar el análisis deseado de la imagen.

Advantage Pacs implementa un módulo RIS (Radiology Information System) el cual es un sistema diseñado para dar soporte operacional al flujo de trabajo y análisis de las imágenes diagnósticas, también cuenta con un repositorio de los datos del paciente y los reportes de los estudios. El módulo Ris de Advantage Pacs posee un sistema de semaforización para organizar el flujo de trabajo y establecer prioridades en las lecturas de los estudios, una plataforma para ecografías , plantillas personalizables para los reportes de radiología para la el cliente , la descarga de imágenes médicas en formato DICOM y perfiles de usuario específicos para los roles de los profesionales de la institución.

Dada la gran variedad de herramientas y opciones ofrecidas a los clientes para el uso de la plataforma durante el flujo de trabajo de los clientes, la posibilidad de que se presenten errores por parte del usuario o en la plataforma es bastante alta y en estos casos Advantage Pacs brinda soporte técnico a través de formularios de google para que los clientes puedan realizar solicitudes y a los cuales se garantiza una respuesta en 72 horas. Dichas solicitudes se realizan mediante de la aplicación de Google Forms y se da la opción a clientes para enviar solicitudes para dar corregir errores como:

Tabla 1
TIPÒS DE SOLICITUDES

TIPO DE SOLICITUD	RAZÓN
Cambio de nombre	El reporte del estudio presenta errores en el nombre del paciente
Cambio de sexo	El reporte del estudio tiene el sexo del paciente incorrecto

Cambio de numero de identificacion	El reporte del estudio presenta errores número de identificación del paciente
Cambio de fecha de nacimiento	El reporte del estudio tiene el ID de paciente incorrecto
Cambio descripción del estudio	Se indicó el tipo incorrecto de estudio realizado al subirlo a la plataforma
Creación de usuario	Se solicita crear un usuario para un miembro del personal de la institución que realiza la solicitud
Cambio de contraseña	Se solicita el cambio de la contraseña de un usuario de la plataforma
Eliminar usuario	Se solicita eliminar un usuario que ya no tiene acceso a la plataforma
Cambio de tipo de documento	Se solicita cambiar de tipo de documento del paciente
Eliminar estudio	El estudio médico se subió incompleto a la plataforma, se subió más de una copia del mismo estudio o no se visualiza de manera correcta en la plataforma

Google Forms es una aplicación web gratuita que permite llenar formularios ilimitados que permiten recopilar información de formularios en hojas de excel para su análisis y enviar respuesta al cliente una vez realizada la solución a la solicitud. Sin embargo, dado el alto flujo de solicitudes a soporte técnico por parte de los clientes, esta aplicación cuenta con una serie de limitaciones que obstruye el flujo de trabajo de soporte al cliente y de las IPs como:

- Soporte al cliente depende de la capacidad del cliente a ingresar a la plataforma de Google y no tiene control directo sobre la misma.
- Si el usuario comete errores al subir la solicitud no se cuenta con suficientes limitaciones en el formulario para evitar el ingreso de datos incorrectos.
- Una vez realizada la solicitud, el cliente no tiene forma de ver la información que llenó en el formulario.
- No se puede integrar la base de datos de clientes a las opciones de los formularios.

Las instituciones prestadoras de salud clientes de Advantage Health System deben garantizar la atención oportuna a sus pacientes, por lo cual la solución de las solicitudes realizadas a soporte técnico se deben hacer de manera eficiente y eficaz. Por consiguiente los errores en el envío de solicitudes a soporte técnico pueden causar que no se puede dar solución a la mismas, lo cual afectará el flujo de trabajo en el centro médico y en adición implica reenviar solicitudes por parte de los que a su vez implica en adición demoras para dar respuesta a los pacientes de las IPS.

Teniendo en cuenta los puntos mencionados anteriormente, el presente proyecto busca reducir los errores en las solicitudes de los clientes al soporte técnico para disminuir el tiempo gastado en la atención al cliente, garantizar una respuesta rápida al cliente y mediante el análisis de los datos recolectados en la solicitudes se establecerá qué factores causan errores en el uso de la plataforma PACS por parte de los clientes para crear herramientas y estrategias para reducir los mismos.

Con este objetivo se buscar desarrollar e implementar tres páginas web, dos páginas que permitirá a los clientes acceder a dos formularios dependiendo del cliente que realizará la solicitud y una página web mediante la cual soporte técnico podrá ver las solicitudes realizadas. Las páginas se almacenarán en los mismos servidores de la página web oficial de la empresa y no dependerá de aplicaciones de terceros que presentan limitaciones en la cantidad de formularios que se pueden llenar por día, en la capacidad del usuario de saber la información que lleno en el formulario , en las limitaciones para crear opciones en las solicitudes con limitaciones o mensajes que ayuden a guiar al usuario para evitar errores por parte de los mismos.

Las páginas se desarrollaran el lenguaje de marcado HTML (HyperText Markup Language) siendo esto un lenguaje diseñado para la elaboración de páginas web y CSS (Cascading Style Sheets) para modificar la presentación y ambiente gráfico del formulario diseñado para la página. Para utilizar estos lenguajes se utilizó el framework Materialize basado en el estilo de visualización Material Design desarrollado por la compañía Google, debido a su fácil uso y capacidad de crear páginas agradables a la vista para los usuarios.[1]

2. OBJETIVOS

2.1 General

1. Desarrollo de dos páginas web para la realización de solicitudes a soporte técnico por parte de los clientes y una página web para el uso de soporte técnico para visualizar las solicitudes enviadas por clientes , buscando de facilitar el proceso de soporte técnico y reducir errores en la sumisión de peticiones por parte del cliente al utilizar los formularios disponibles actualmente.

2.2 Específicos

1. Establecer factores responsables de los errores en las solicitudes de los clientes que afecten la solución de las solicitudes por parte de soporte técnico.
2. Diseñar formularios web que permita adquirir información relevante de las solicitudes realizadas por los clientes.
3. Crear una base de datos para almacenar los datos recolectados por los formularios.
4. Determinar posibles mejoras a la plataforma para mejorar la interacción de los clientes con la misma y reducir posibles errores.

3. METODOLOGÍA

3.1 Problemas a solucionar

Avantage Pacs brinda soporte técnico a través de formularios de google para que los clientes puedan realizar solicitudes para la corrección de errores realizados durante el proceso de subida de estudios médicos de los pacientes a la plataforma Avantage Pacs y a los cuales Avantage Health System garantiza una respuesta dentro de las siguientes 72 a partir de la hora en la que se realizó la solicitud de parte del equipo de soporte técnico , respuesta que es de carácter urgente con el objetivo de garantizar que los estudios y reportes almacenados en la plataforma no afecten el diagnóstico o tiempo de respuesta al paciente debido a estos errores.

Considerando esto la empresa expresó la importancia de optimizar este proceso y dar solución a problemas que causan demoras en el proceso de solución de las solicitudes como lo son:

1. Disminuir la cantidad de errores del cliente al llenar las solicitudes.
2. Cuando se dé solución a la solicitud enviar de manera automática un correo que contenga la información llenada por el cliente en la solicitud.
3. Tener un formulario propio independiente de aplicaciones de terceros como los usados actualmente que se realizaron con la aplicación web Google Forms.
4. No tener límite en el número de respuestas por correo de las solicitudes que tiene la aplicación Google Forms de 100 correos por día.

Con el fin de darle solución a los problemas anteriormente mencionados , se crearán tres páginas web para soporte técnico y a las cuales se podrá acceder directamente desde la página web de la empresa, dos de las tres paginas seran los formularios que estarán disponibles para que los clientes realicen sus solicitudes y la tercera pagina sera para que soporte técnico pueda visualizar de manera sencilla todas las solicitudes realizadas y enviar un correo de respuesta al cliente cuando la solicitud haya sido resuelta en su totalidad.

Para la realización de los formularios y garantizar la solución de los problemas mencionados , así como la optimización del proceso de soporte técnico se tomarán los datos recolectados entre los meses de Julio del 2019 a Octubre del 2019 en los formularios de Google Form y a los cuales se puede acceder en un archivo de excel que muestra todos los datos ingresados que cada opción del formulario. Con estos datos se buscará identificar los tipos de errores más comunes por los cuales se llenaron las solicitudes, cuales con los errores cometidos por los clientes durante el proceso de llenado en la solicitud y razones por las cuales no se pudieron solucionar las solicitudes realizadas.

3.2 Fases del proyecto

La planeación del proyecto se realizó en cuatro fases distintas, la primera fase es la de planeación donde donde se consultó con la empresa las necesidades y requerimientos

para los formularios de soporte técnico; También se analizan los datos recolectados por la aplicación de Google Forms de las solicitudes realizadas durante un periodo de 4 meses y en cual se enviaron 2118 formularios a soporte técnico, al analizar los datos recolectados se encontraron los siguientes datos:

se solicita

Tabla II
CANTIDAD DE SOLICITUDES POR TIPO DE SOLICITUD

TIPO DE SOLICITUD	CANTIDAD
<i>Cambio de nombre</i>	486
<i>Cambio de sexo</i>	41
<i>Cambio de contraseña</i>	1
<i>Cambio de descripción</i>	98
<i>Cambio de fecha de nacimiento</i>	222
<i>Cambio de documento de identidad</i>	930
<i>Eliminar usuario</i>	12
<i>Eliminar estudio</i>	293
<i>Creación de usuario</i>	17
<i>Cambio tipo de documento de identidad</i>	17
<i>Otros</i>	1
Total	2118

Como se observa en la tabla número 2 los tipos de solicitudes más comunes se realizan para realizar cambios en la fecha de nacimiento, nombre, documento de identidad de un paciente y para eliminar estudios, estas solicitudes corresponden al 91% (1931 solicitudes) de las solicitudes realizadas durante entre los meses del 1 julio al 31 de octubre del 2019. Posteriormente se evaluó en estos tipos de solicitud los errores más comunes cometidos y se encontraron los siguientes datos:

Tabla III
ERRORES MÁS COMUNES

ERROR	CANTIDAD
Faltaron ingresar datos solicitados	185

No se ingresó la hora del estudio	315
No se ingreso la fecha del estudio	128
Error al ingresar el dato que se ingresó de manera errónea y del dato correcto para corregir	213
Total	841

Como se observa en la tabla II se realizaron un total de 841 errores durante el periodo de 4 meses evaluados , 443 de los errores se debió a que el cliente no ingresó la hora o fecha del estudio sobre la que se realiza la solicitud, lo cual causa un mayor tiempo por parte de soporte técnico para realizar la solicitud debido a que tiene que buscar entre diferentes estudios para identificar el estudio correcto o comunicarse con el cliente directamente lo cual consume más tiempo para dar solución a la solicitud. Este problema se da con mayor frecuencia debido a que el formulario no tiene una opción de carácter obligatorio para ingresar la hora o fecha y tampoco se indica al cliente que ingrese los mismos.

Los formularios constan de dos opciones para indicar el dato incorrecto que se quiere corregir (Dato Actual) y el dato por el cual se piensa corregir (Dato real), sin embargo se puede apreciar dificultad por parte de los clientes para entender qué dato colocar en cada opción y lo cual causó 213 errores en los datos analizados.

Finalmente , el tercer error más común se da porque el cliente no ingreso alguno de los datos solicitados por soporte técnico, causando dificultades para dar solución a las solicitudes o en ciertos casos la incapacidad total de solucionarla.

En la segunda fase se diseñaron los esquemas de las tres páginas web, para el diseño de las páginas se buscó que fueran visualmente agradables usando el esquema de colores usados por los formularios usados actualmente (rojo y blanco) para ayudar a los clientes durante el proceso de cambio de formularios; También busco que la interfaz de las páginas web fuera de uso sencillo y para lo cual se utilizó un stepper como se observa en la figura 1 , el stepper permite dividir el proceso de llenado del formulario en tres secciones diferentes que requieren de tener toda la información solicitada para poder avanzar a la siguiente sección evitando que el cliente omita preguntas del formulario necesarias por el equipo de soporte técnico para dar solución.

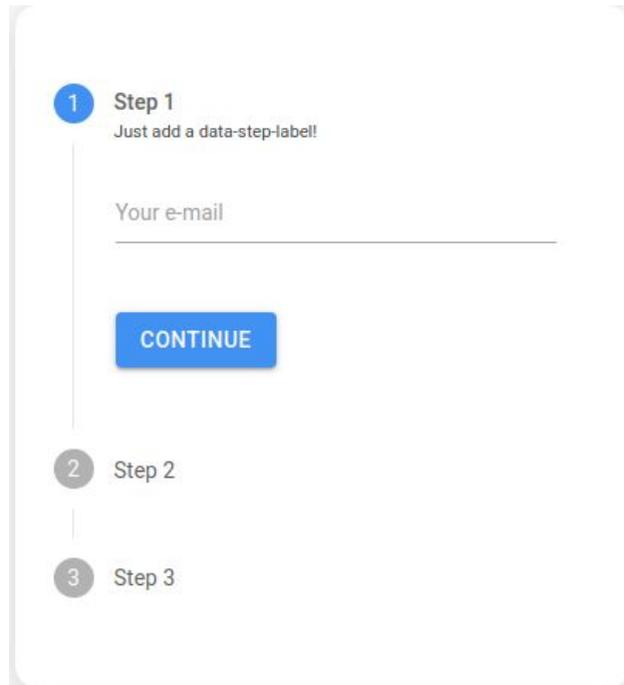


Figura 1. Ejemplo de un stepper

Adicionalmente , el formulario cuenta con una barra lateral que muestra constantemente la información de la Avantage Health System (teléfonos , dirección , dirección de la página web) para que el cliente se pueda comunicar con soporte técnico si llega a presentar dificultades durante el desarrollo del formulario; En la misma barra se le da instrucciones y sugerencias al cliente para guiarlo al dar respuesta a las preguntas del formulario.

La tercera fase se hizo la programación de las 3 paginas web y esta a su vez se divide en dos etapas que se realizaron de manera simultánea. La primera etapa se centra en el desarrollo Front-End de las páginas que está orientado principalmente al diseño y estructura de las páginas, por lo cual el desarrollo Front-End desarrollo la interfaz con la que el usuario de la página interactúa directamente y para esto se hizo uso de los lenguajes de marcado : HTML (HyperText Markup Language) que es el componente estructural, CCS (Cascading Style Sheets) proporciona el estilo a HTML y por último, está JavaScript que permite que la aplicación sea interactiva[2].

Para el desarrollo Front-End de las páginas se usó el framework Materialize , un marco de trabajo que usa HTML , CCS y JavaScript para usar componentes basados en la normativa de diseño Material Design desarrollada por Google. Este framework se utilizó por el atractivo visual que permite darle a las páginas web de manera sencilla que además tiene librerías como Materialize-stepper que permite diseñar formularios con el entorno gráfico Material Design[1].

Con el stepper se dividió los dos formularios en tres secciones para controlar la manera en que el cliente llena el formulario para disminuir los errores realizados por el cliente y garantizar se ingresen todos los datos necesarios por soporte técnico. Las tres secciones del formulario y los datos solicitados en cada sección :

Tabla IV
DISTRIBUCIÓN DE LOS FORMULARIOS

Sección.	Datos solicitados.
Datos del solicitante.	Fecha de solicitud, Nombre de solicitante, Selección de perfil, Email, Entidad del solicitante.
Tipo de solicitud	Tipo de solicitud , prioridad de la solicitud.
Datos de solicitud	Documento del paciente, descripción de solicitud, hora del estudio, dato errado, dato real.

De acuerdo a los datos solicitados en los formularios se utilizaron 5 tipos de componentes distintos que necesitan del uso de código en jQuery(librería de Javascript) para su inicialización y configuración:

1. Text input : Cuadros donde el cliente ingresa el texto solicitado y como se observa en la Figura X , se utilizan mensajes para indicar al cliente mensajes de ayuda sobre la información a ingresar, indicadores de colores para mostrar si el dato ingresado cumple con la información requerida (Borde verde indica que se ingreso correctamente y borde rojo que hubo un error en el dato ingresado) y se como se observa en la figura X se utilizaron restricciones para asegurarse el correo ingresado se un correo valido de la forma xxx@xxx.com.[8]



Figura 2. Respuesta correcta - indicador verde.



Figura 3. Respuesta incorrecta - indicador rojo.

2. Date picker: En la figura x se muestra el componente diseñado para ingresar la fecha del estudio y de la solicitud, se utilizó este componente por su atractivo visual y para evitar errores en el formato de la fecha ingresada , garantizando que todas las fechas de todas las solicitudes se encuentren en el mismo formato en la base de datos creada.[9]

1 Datos del Solicitante

Elige la fecha

dd/mm/aaaa

Selecio

Adminis

E-mail

Seleccionar Entidad

Coordinador

CONTINUE

lun.	mar.	mié.	jue.	vie.	sáb.	dom.
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

Figura 4. Date picker.

3. Select: Este componente se utilizó para las entradas de selección múltiple, como en la selección de perfil y la del tipo de solicitud buscando reducir el espacio ocupado en el formulario si se usaran checkbox para esto.[10]

1 Datos del Solicitante

Elige la fecha
dd / mm / aaaa

Nombre Solicitante

Seleccionar perfil

- Elegir opcion
- Administrador
- Coordinador
- Tecnologo
- Transcriptor

CONTINUE

Figura 5. Selector del formulario.

4. Hour picker: Similar al componente Date picker se utilizó para garantizar el ingreso de la hora del estudio y que la misma tenga siempre el mismo formato. En los formularios actuales se encontró que no se le pide al cliente la hora del estudio sobre la cual se realiza la situación y por consiguiente se debe buscar el estudio solo con el documento de identidad del paciente , pero si el paciente tiene varios estudios y no se cuenta con la hora específica, soporte técnico debe invertir más tiempo para identificar el estudio correcto.[8]

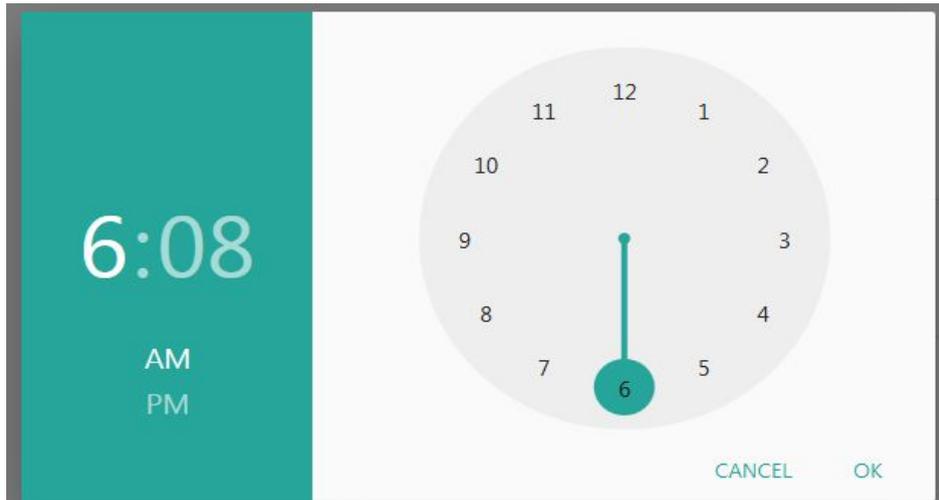


Figura 6. Time picker.

5. Flat Button: Botones usados para cambiar de sección y solo funcionan si todos los datos solicitados se ingresaron de manera correcta , de lo contrario el botón se encuentra deshabilitado.[11]
6. Submit Button: El botón al final de formulario, una vez presionado se enviaran todos los datos a la base de datos .



Figura 7. Submit button [11]

Otros elemento importante integrado en los formularios y que previamente no existía es la opción de indicar si la solicitud es de carácter urgente, debido a que soporte técnico tiene hasta 72 horas para solucionar una solicitud, si la solicitud es de carácter urgente el cliente debe llamar a soporte técnico y si no se logra comunicar no se contaba con la opción de indicar si es de carácter urgente la solicitud. Estas solicitudes se mostraran de manera separada a las de carácter normal en la página de soporte técnico.

Finalmente, se colocó el logo y datos de Avantage Health System , así como la información para comunicarse a soporte técnico e información sobre el plazo de 72 horas para que se dé solución a la solicitud y la explicación relacionada con las solicitudes de carácter urgente.

La programación Back-End de las páginas se orienta a todas las actividades realizadas del lado del servidor; es decir, las tareas de base de datos y los servidores con los cuales el usuario no puedo interactuar de manera directa. Para el desarrollo Back-End se utilizó el lenguaje PHP (Hypertext Preprocessor) y se aplicó para conectar los formularios a la base de datos que almacenará toda la información de los formularios, la base de datos se creó mediante el software XAMPP que permite gestionar bases de datos MySQL almacenadas en un servidor Apache; La base de datos se hospedará de manera en el servidor Apache de manera temporal hasta que se pueda integrar a los servidores propios de Avantage Health System.[12]

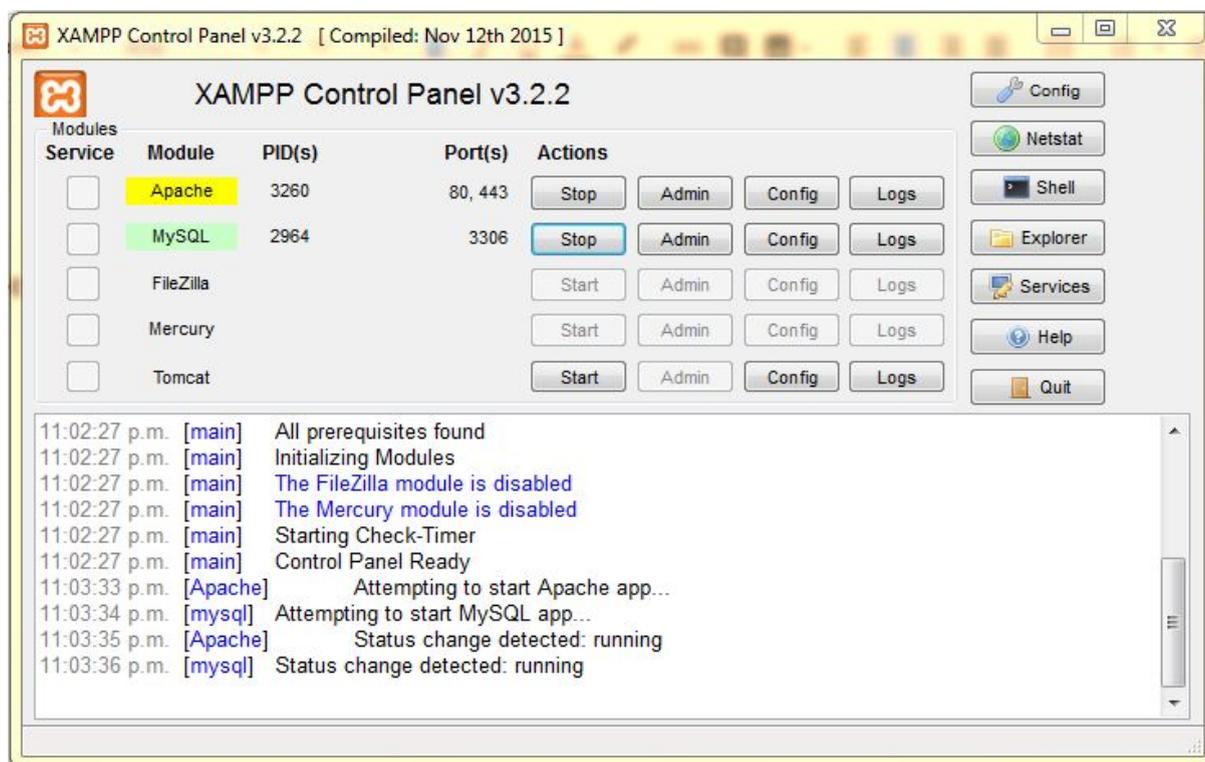


Figura 8. Aplicación Xampp

La base de datos almacenará los datos recolectados por los formularios completados por los clientes y que posteriormente estarán disponibles para el equipo de soporte técnico para dar solución a las solicitudes enviadas. La base de datos se diseñó con las siguientes variables:[5]

Tabla V
VARIABLES DE BASE DE DATOS

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE
Fecha_Solicitud	Date
NombreS	varchar (35)
Email	varchar (35)
Perfil	varchar (35)
Urgente	varchar (35)
Tipo	varchar (35)
Documento	varchar (35)
Descripción	varchar (35)

Hora	Time
Dato erróneo	varchar (35)
Dato correcto	varchar (35)

Una vez creada la base de datos y los formularios, se procedió a desarrollar el código php para el diseño Back-End de las páginas y conectarlas a la base de datos mostrada en la tabla x, para integrar las páginas a una base de datos se deben ingresar los siguientes datos:

Tabla VI
INFORMACIÓN DE LA BASE DE DATOS

HOST	Nombre del servidor utilizado.
USERNAME	Usuario para ingresar a la base de datos.
PASSWORD	Contraseña para ingresar a la base de datos.
DB_NAME	Nombre de la base de datos.

Con los datos de la base de datos se usó el comando `mysqli_connect` para realizar la conexión de las páginas con la base de datos, una vez conectado a la base de datos se obtuvieron los datos ingresados en los formularios con el comando `POST` el cual usar el nombre de identificación de los componentes del formulario en el código HTML de las páginas creadas. Finalmente para trabajar con los datos obtenidos utilizan los comandos de `sql INSERT INTO` (ingresar datos a la base datos) y `SELECT` (extraer datos de la base de datos).[6]

Finalmente, se realiza la fase de pruebas donde se prueba el funcionamiento de las páginas web para buscar posibles errores que puedan ocurrir durante el llenado de los formularios, el funcionamiento de la base de datos y el rendimiento de las páginas en diferentes exploradores web. A Continuación se muestra el diagrama de Gantt la ruta crítica del proyecto.

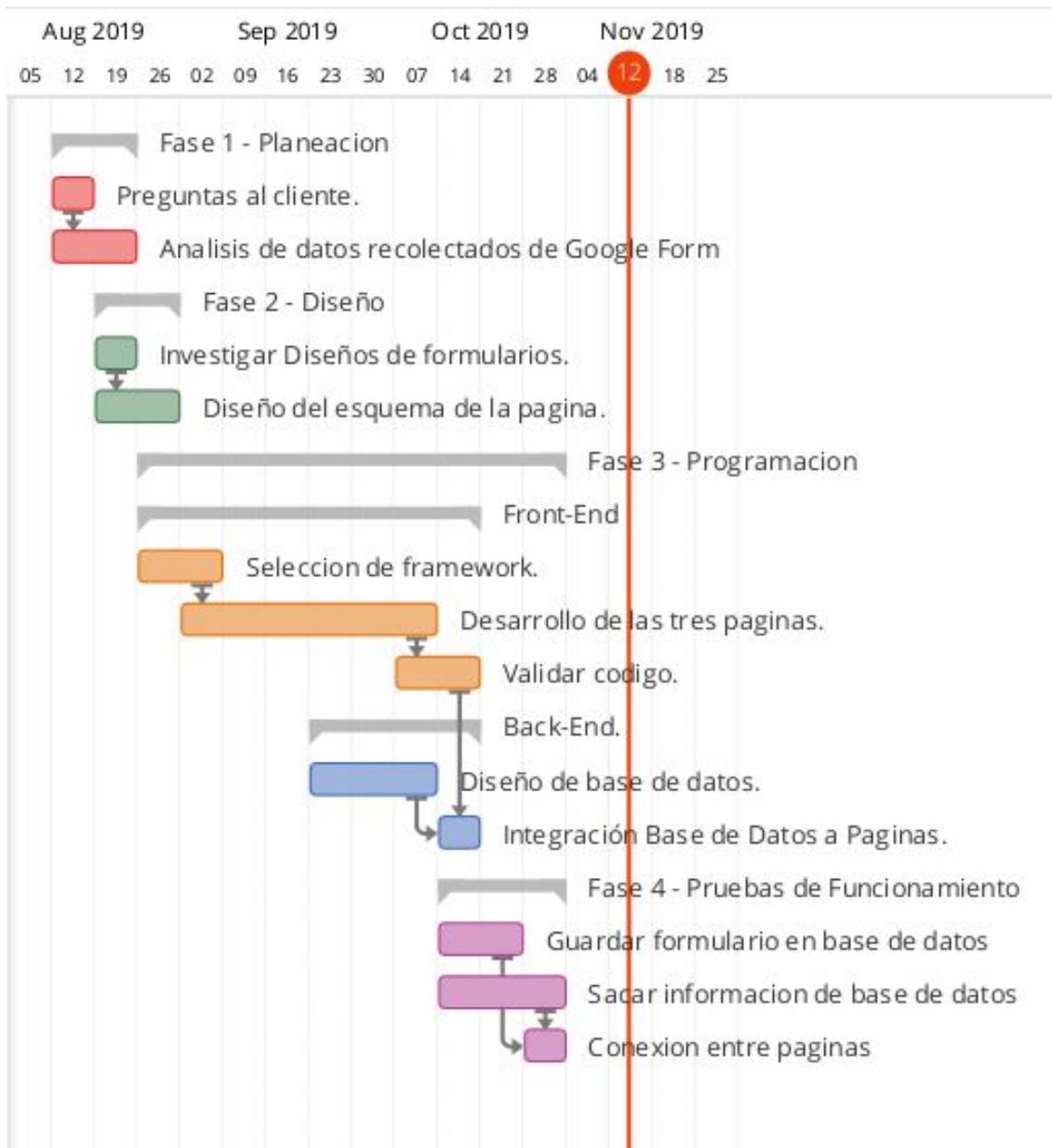


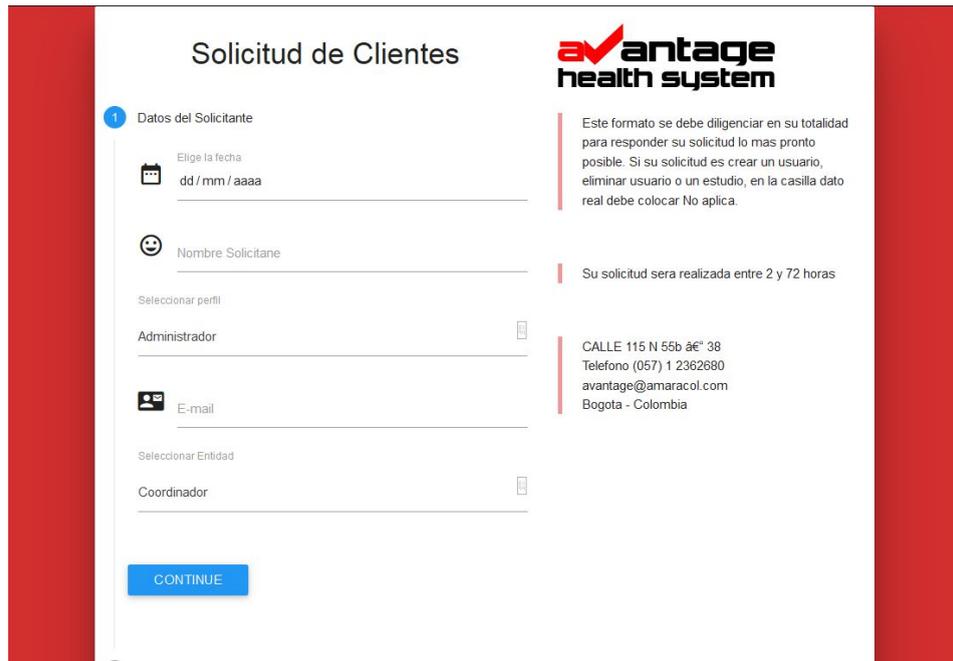
Figura 9. Diagrama de Gantt.

	ACTIVITIES	EH	START	DUE
	☑ Fase 1 - Planeacion	-	12/Aug	21/Aug
1	☑ Preguntas al cliente.	-	12/Aug	14/Aug
2	☑ Analisis de datos recolectados de Goo...	-	16/Aug	21/Aug
	☑ Fase 2 - Diseño	-	21/Aug	26/Aug
4	☑ Investigar Diseños de formularios.	-	21/Aug	23/Aug
5	☑ Diseño del esquema de la pagina.	-	23/Aug	26/Aug
	☑ Fase 3 - Programacion	-	26/Aug	31/Oct
	☑ Front-End	-	26/Aug	14/Oct
8	☑ Seleccion de framework.	-	26/Aug	02/Sep
9	☑ Desarrollo de las tres paginas.	-	02/Sep	07/Oct
10	☑ Validar codigo.	-	08/Oct	14/Oct
	☑ Back-End.	-	23/Sep	18/Oct
12	☑ Diseño de base de datos.	-	23/Sep	11/Oct
13	☑ Integración Base de Datos a Pagi...	-	15/Oct	18/Oct
	☑ Fase 4 - Pruebas de Funcionamiento	-	18/Oct	31/Oct
15	☑ Guardar formulario en base de da...	-	18/Oct	25/Oct
16	☑ Sacar informacion de base de dat...	-	18/Oct	29/Oct
17	☑ Conexion entre paginas	-	29/Oct	31/Oct

Figura 10. Ruta critica.

4. RESULTADOS

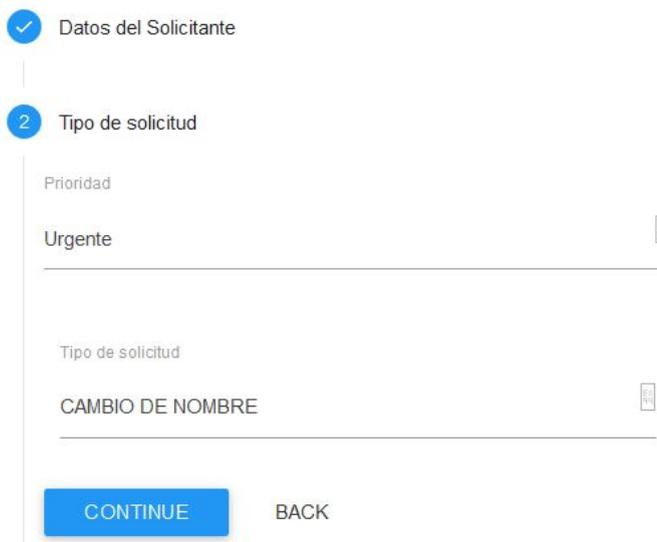
Durante el desarrollo del proyecto se realizó el análisis de los datos recopilados durante 5 meses de solicitudes realizadas a soporte técnico, se desarrolló una base de datos y se diseñaron 3 páginas web. Dos de las páginas se usan para llenar los formularios de solicitudes de los clientes como se muestra a continuación:



The screenshot shows a web form titled "Solicitud de Clientes" for "avantage health system". The form is divided into three sections by a vertical stepper on the left. The first section, "1 Datos del Solicitante", contains fields for "Elige la fecha" (dd/mm/aaaa), "Nombre Solicitante", "Administrador", "E-mail", and "Coordinador". A "CONTINUE" button is at the bottom. To the right, there is contact information: "CALLE 115 N 56b aE° 38", "Telefono (057) 1 2362680", "avantage@amaracol.com", and "Bogota - Colombia". A note states: "Este formato se debe diligenciar en su totalidad para responder su solicitud lo mas pronto posible. Si su solicitud es crear un usuario, eliminar usuario o un estudio, en la casilla dato real debe colocar No aplica." Another note says: "Su solicitud sera realizada entre 2 y 72 horas".

Figura 11. Diseño de formularios de clientes con Stepper.

La principal característica es el uso de un stepper para controlar el flujo de trabajo al llenar el formulario, estableciendo tres secciones en el formulario, de esta manera cada sección mostrará menos preguntas y no se puede pasar a la siguiente sección hasta que se haya completado todas las opciones de la anterior sección.



The screenshot shows the second section of the form, "2 Tipo de solicitud". The first section, "1 Datos del Solicitante", is marked as completed with a checkmark. The "2 Tipo de solicitud" section contains a "Prioridad" field with the value "Urgente" and a "Tipo de solicitud" field with the value "CAMBIO DE NOMBRE". At the bottom, there are "CONTINUE" and "BACK" buttons.

Figura 12. Sección 2 de formulario.

✓ Datos del Solicitante

✓ Tipo de solicitud

3 Solicitud

 Documento del Paciente

| _____

 Descripción de su Solicitud

 Hora del Estudio

 Dato Errado

Dato Real

[SEND YOUR MESSAGE !\[\]\(f43bee5be52cc3852dff8acfdb3867e7_img.jpg\)](#)

Figura 13. Sección 3 de formulario.

En la segunda página se diseñó el formulario de cambio, el cual contiene las mismas preguntas pero se encuentra destinado a un grupo distinto de clientes.

Solicitud de Cambio



1 Datos del Solicitante

Elige la fecha

Nombre Solicitante

Seleccionar perfil

Elegir opcion

E-mail

Nombre Solicitante

CONTINUE

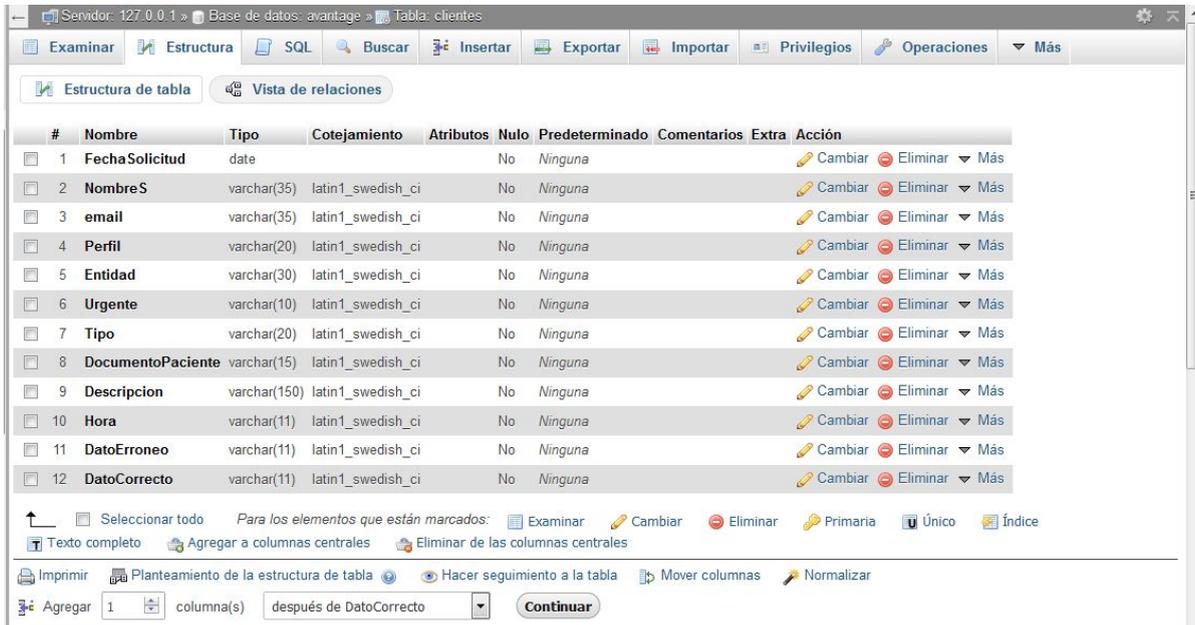
Este formato se debe diligenciar en su totalidad para responder su solicitud lo mas pronto posible. Si su solicitud es crear un usuario, eliminar usuario o un estudio, en la casilla dato real debe colocar No aplica.

Su solicitud sera realizada entre 2 y 72 horas

CALLE 115 N 55b
 Telefono (057) 1 2362680
 advantage@amaracol.com
 Bogota - Colombia

Figura 14. Formulario de cambio.

En la figura x se observa la base de datos hospedada en el servidor Apache, así como las variables y el tipo de las mismas.



#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	FechaSolicitud	date			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
2	NombreS	varchar(35)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
3	email	varchar(35)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
4	Perfil	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
5	Entidad	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
6	Urgente	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
7	Tipo	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
8	DocumentoPaciente	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
9	Descripcion	varchar(150)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
10	Hora	varchar(11)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
11	DatoErroneo	varchar(11)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
12	DatoCorrecto	varchar(11)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más

Figura 15. Base de datos.

La tercera página se diseñó para el uso de soporte técnico y muestra una tabla en la cual se muestran los datos recolectados en la base de datos , la opción de filtrar por datos específicos de la tabla e indicar mediante un switch si se dio solución a la solicitud .

SOPORTE TECNICO													FORMULARIO CLIENTES	FORMULARIO CAMBIOS	SOLUCION DE SOLICITUDES
Fecha Solicitud	Nombre	Email	Perfil	Entidad	Urgente	Tipo	Paciente ID	Hora	Dato Erroneo	Dato Correcto	Descripcion	Solucionado			
2019-12-26	christian	a@gmail	Admin	Coor	Normal	Cambio Descripción	102973819	10:45	aw	dw	estudio	Off On <input type="checkbox"/>			
2019-12-26	christian	a@gmail	Admin	Coor	Normal	Cambio Descripción	102973819	10:45	aw	dw	estudio	Off On <input type="checkbox"/>			
2019-12-26	chrhstian	a@gmail	Admin	Coor	Normal	Cambio Descripción	102973819	10:45	aw	dw	estudio	Off On <input type="checkbox"/>			
Fecha Solicitud	Nombre	Email	Perfil	Entidad	Urgente	Tipo	Paciente ID	Descripcion	Hora	Dato Erroneo	Dato Correcto				

Figura 16. Pagina para soporte técnico.

5. DISCUSIÓN

Una vez completado el desarrollo de las páginas web se comprobó funcionamiento deseado de las mismas; La información recolectada de los formularios llenados por los clientes en las dos páginas de formularios a través de los algoritmos clientes.html y cambios.html se almacenan de manera correcta en la base de datos creada con el algoritmo del algoritmo soporte.php.

Se logró implementar elementos visuales en los formularios como notificaciones con colores , mensajes , iconos y un stepper para ayudar al cliente a disminuir los errores de mayor frecuencia . Considerando estos elementos también se consiguió que las páginas respondan de manera rápida y fluida en diferentes exploradores web como Google Chrome, Firefox , Edge y Opera sin dificultades para utilizar los componentes de los formularios y sin comprometer las animaciones y estilos visual de los mismos.

Como se observa en la figura 16, la página de soporte técnico organiza de manera sencilla todos los formularios enviados por los clientes, lo cual representa una ventaja muy clara sobre los formularios de google ya que soporte técnico debe abrir cada formulario enviado por lo clientes y buscar en toda la página por los datos deseados , siendo poco eficiente en la obtención de los datos en los formularios.

La base de datos mostrada en la figura 15 , también da la posibilidad a futuro de integrar usuarios con contraseñas de clientes para encontrar solicitudes de manera más específica y adicionalmente crear accesos a clientes para que puedan encontrar de manera sencilla las solicitudes que han realizado y si se les ha dado solución a las mismas.

El presente proyecto busca mejorar la interacción del equipo de soporte técnico de Advantage Health System con sus clientes optimizando el tiempo de atención a cada solicitud y reduciendo los errores cometidos por los clientes. Sin embargo para comprobar la efectividad de las páginas diseñadas es necesario implementarlas y recolectar información durante un periodo de tiempo similar al usado para analizar los errores en las solicitudes realizadas en los formularios anteriormente usados, para establecer si se halló una reducción en los errores cometidos por los clientes.

6. RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

El presente trabajo desarrolló un conjunto de páginas web destinadas a mejorar la atención de solicitudes por parte del área de soporte técnico en la empresa Avantage Health System , buscando disminuir la cantidad de errores o la falta de información durante el proceso de llenado de los formularios por los clientes de la empresa . Considerando las páginas creadas se recomienda para mejoras futuras la aplicación de un sistema de análisis de los datos recolectadas en los formularios de manera automática para poder adquirir métricas de manera sencilla y así encontrar puntos a mejorar en el área de soporte técnico más eficientemente.

Por otra parte en el sistema actual de soporte técnico , los clientes de la empresa solo tienen la posibilidad de ver las solicitudes realizadas y las respuestas de las mismas por medio de correo electrónico y considerando el número elevado de solicitudes hechas por algunos clientes es difícil identificar para estos , las solicitudes que ya fueron solucionadas, lo cual puede causar que los clientes manden mas de una solicitud buscando solucionar el mismo error, causando un gasto de tiempo mayor para soporte técnico al aumentar el número de duplicados en las solicitudes. Partiendo de este hecho se propone crear una base de datos donde cada cliente pueda ingresar a una página y visualizar las solicitudes realizadas, cuáles han sido resueltas y cuáles están pendientes.

Adicionalmente se recomienda crear un protocolo que permita evaluar los tiempos de respuesta y efectividad de los empleados encargados de realizar soporte técnico para identificar posibles errores humanos durante la resolución de solicitudes.

También se le recomienda al grupo de soporte técnico de Avantage Health System realizar capacitaciones a los clientes para el llenado de los formularios para buscar reducir los errores más comunes que se generen a futuro después de realizar la implementación de los nuevos formularios diseñados.

7. CONCLUSIONES

1. Se desarrollaron formularios que cumplen con las mismas funciones de los formularios usados por soporte técnico usando la aplicación Google Forms, aplicando el framework materialize para conseguir una apariencia elegante y agregando nuevas funciones que garantizan reducir el número de errores realizados por los clientes, como sugerencias de llenado, restricciones para las respuestas ingresadas, y ayudas visuales para guiar al cliente durante el proceso de llenado al usar un stepper e indicadores de colores para diferenciar valores válidos de invalidos.
2. Se establecieron los errores comunes hechos por los usuarios y se aplicaron nuevas funciones y opciones en los formularios para evitar los errores , integrando nuevas preguntas como la hora de las solicitudes para identificar más sencillo el estudio específico a corregir, la opción de marcar la solicitud como de carácter urgente, se usaron selectores de hora y fecha para conseguir estos datos con el mismo formato siempre, se cambiaron los nombres de algunas opciones como las de dato actual y dato real por dato erróneo y dato correcto ya que los clientes mostraban confusión respecto al ingreso del dato a corregir creando confusión con los datos a cambiar por parte de soporte técnico.
3. Se diseñó una base de datos usando SQL para almacenar los datos recolectados en los formularios y poder extraerlos para mostrarlos de manera clara y minimalista en una página diseñada para soporte técnico, sin tener que ingresar a cada formulario en Google Forms y tener que buscar el dato deseado en toda la página que ocupa una gran cantidad de espacio
4. Al concluir este trabajo se encontró que para reducir más la frecuencia de los errores cometidos por los usuarios es necesario capacitar a los clientes en el uso de los formularios.
5. Una vez aplicados los formularios se debe tener en cuenta que aunque es fácil acceder a la información recolectada de los formularios, no se cuenta con una herramienta para adquirir datos estadísticos de manera directa para el análisis de los datos. Se recomienda desarrollar y aplicar dicha herramienta en un futuro para poder buscar nuevas mejoras al sistema de soporte técnico.

REFERENCIAS

- [1] Materializecss.com. (2019). *About - Materialize*. [online] Available at: <https://materializecss.com/about.html> [Accessed 11 Sep. 2019].
- [2] Digital Guide powered by IONOS, «ionos.es,» [En línea]. Available: <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/crud-las-principales-operaciones-de-bases-de-datos/>. [Último acceso: 5 05 2019].
- [3] Á. Cobo, P. Gómez, D. Pérez y R. Rocha, PHP y MySQL: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web, Diaz De Santos, 2005.
- [4] Vivas, L. and Muñoz, H. (2019). *Material Design - Un lenguaje Visual para el desarrollo Ágil de Software*. [ebook] Available at: <http://rid.unrn.edu.ar:8080/jspui/bitstream/20.500.12049/151/1/DesarrolloAgil-MateriaIDesign-WISS-CACIC2015.pdf> [Accessed 15 Oct. 2019].
- [5] Caballero, J. (2019). *Modelo de procesos para el desarrollo del front-end de aplicaciones web*. [online] Available at: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6043088.pdf> [Accessed 6 Oct. 2019].
- [6] Avantage.com.co. (2019). *Productos – Avantage Health System SAS*. [online] Available at: <http://avantage.com.co/wps/productos/> [Accessed 25 Nov. 2019].
- [8] Materializecss.com. (2019). *Buttons - Materialize*. [online] Available at: <https://materializecss.com/buttons.html> [Accessed 9 Nov. 2019].
- [9] Materializecss.com. (2019). *Pickers - Materialize*. [online] Available at: <https://materializecss.com/pickers.html> [Accessed 9 Nov. 2019].
- [10] Materializecss.com. (2019). *Select - Materialize*. [online] Available at: <https://materializecss.com/select.html> [Accessed 9 Nov. 2019].
- [11] Materializecss.com. (2019). *Text Inputs - Materialize*. [online] Available at: <https://materializecss.com/text-inputs.html> [Accessed 9 Nov. 2019].
- [12] Apachefriends.org. (2019). *XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends*. [online] Available at: <https://www.apachefriends.org/es/index.html> [Accessed 9 Nov. 2019].

ANEXOS

A continuación, se presentan los anexos correspondientes del presente trabajo de investigación.

1. CÓDIGO DE FORMULARIOS HTML.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <!--Import materialize.css-->
      <link type="text/css" rel="stylesheet" href="/materialize.min.css"
media="screen,projection"/>
    <link rel="shortcut icon" href="favicon (6).ico" type="image/x-icon">
    <link rel="icon" href="favicon (6).ico" type="image/x-icon">
    <link rel="stylesheet" href="/mstepper.css">

      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0,
maximum-scale=1.0, user-scalable=no"/>

    <!-- JS -->
    <!--Import jQuery before materialize.js-->
    <script type="text/javascript" src="https://code.jquery.com/jquery-2.1.1.min.js"></script>
    <script src="/mstepper.js"></script>
    <script src="/materialize.min.js"></script>
    <link href="https://fonts.googleapis.com/icon?family=Material+Icons" rel="stylesheet">
    <script>
      document.addEventListener("DOMContentLoaded", function() {
        var elems = document.querySelectorAll('.datepicker');
        var instances = M.Datepicker.init(elems, options);
      });
    </script>
  </head>

  <body class="red darken-2">

    <div class="container" style="margin-top:90px;">
      <div class="card-panel z-depth-5">
        <div class="row">
          <div class="col s7 push-s5">
            <h4 class="center"> Solicitud de Clientes</h4>
          <div class="row">
            <form class="col s12 m12" action="base.php" method="POST">
              <div class="row">
                <ul data-method="POST" class="stepper linear">
                  <li class="step active">
```

```

<div class="step-title waves-effect waves-dark">Datos del Solicitante</div>
<div class="step-content">
  <div class="row">
    <div class="input-field col s12">
      <i class="small material-icons prefix">date_range</i>
      <input type="date" id="FechaSolicitud" class="datepicker"
name="FechaSolicitud">
      <label class="active" for="FechaSolicitud">Elige la fecha</label>
    </div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="input-field col s12">
      <i class="small material-icons prefix">tag_faces</i>
      <input id="NombreS" type="text" class="validate"
name="NombreS">
      <label class="active" for="NombreS">Nombre Solicitane</label>
    </div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="input-field col s12">
      <label class="active">Seleccionar perfil</label>
      <select name="perfil">
        <option value="" disabled selected>Elegir opcion</option>
        <option value="Admin">Administrador</option>
        <option value="Coor">Coordinador</option>
        <option value="Tec">Tecnologo</option>
        <option value="Transc">Transcriptor</option>
      </select>
    </div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="input-field col s12">
      <i class="material-icons prefix">contact_mail</i>
      <input id="email" name="email" type="email" class="validate"
required>
      <label class="active" for="email">E-mail</label>
    </div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="input-field col s12">
      <label class="active">Seleccionar Entidad</label>
      <select name="Entidad">
        <option value="" disabled selected>Elegir opcion</option>
        <option value="Admin">Administrador</option>
        <option value="Coor">Coordinador</option>
        <option value="Tec">Tecnologo</option>
        <option value="Transc">Transcriptor</option>
      </select>
    </div>
  </div>
  <br>

```

```

    <div class="row">
      <div class="step-actions">
        <button class="waves-effect waves-dark btn blue next-step"
data-feedback="anyThing">Continue</button>
      </div>
    </div>
  </div>
</li>
<li class="step">
  <div class="step-title waves-effect waves-dark">Tipo de solicitud</div>
  <div class="step-content">
    <div class="row">
      <div class="row">
        <div class="input-field col s12">
          <label class="active">Prioridad</label>
          <select name="Urgencia">
            <option value="" disabled selected>Elegir opcion</option>
            <option value="Urgente">Urgente</option>
            <option value="Normal">Normal</option>
          </select>
        </div>
      </div>
    </div>
    <br>
    <div class="row">
      <div class="input-field col s12">
        <select name="Sol">
          <option value="" disabled selected>Elegir opcion</option>
          <option value="Cambio Nombre">CAMBIO DE NOMBRE</option>
          <option value="Cambio Sexo">CAMBIO DE SEXO</option>
          <option value="Cambio ID">CAMBIO NUMERO DE
IDENTIFICACION</option>
          <option value="Cambio Fecha">CAMBIO FECHA DE
NACIMIENTO</option>
          <option value="Cambio Descripcion">CAMBIO DESCRIPCION DEL
ESTUDIO</option>
          <option value="Crear Usuario">CREACION DE USUARIO</option>
          <option value="Cambio Contraseña">CAMBIO DE
CONTRASEÑA</option>
          <option value="Eliminar Usuario">ELIMINAR USUARIO</option>
          <option value="Cambio Tipo ID">CAMBIO TIPO DE
DOCUMENTO</option>
          <option value="Eliminar Estudio">ELIMINAR ESTUDIO</option>
          <option value="Otro">OTRO - ( COMPLEMENTAR EN LA
DESCRIPCION)</option>
        </select>
        <label class="active">Tipo de solicitud</label>
      </div>
    </div>
    <div class="row">
      <div class="step-actions">

```

```

next-step">CONTINUE</button>
previous-step">BACK</button>
</div>
</div>
</div>
</li>
<li class="step">
<div class="step-title waves-effect waves-dark">Solicitud</div>
<div class="step-content">
<div class="row">
<div class="input-field col s12">
<i class="material-icons prefix">assignment_ind</i>
<input id="id" type="text" class="validate" name="id">
<label class="active" for="id">Documento del Paciente</label>
</div>
</div>
<div class="row">
<div class="input-field col s12">
<i class="material-icons prefix">short_text</i>
<input id="descripcion" type="text" class="validate"
name="descripcion">
<label class="active"for="descripcion">Descripcion de su
Solicitd</label>
</div>
</div>
<div class="row">
<div class="input-field col s12">
<i class="material-icons prefix">access_time</i>
<input id="hora" type="text" class="validate" name="hora">
<label class="active" for="hora">Hora del Estudio</label>
</div>
</div>
<div class="row">
<div class="input-field col s12">
<i class="material-icons prefix">close</i>
<input id="datoerrado" type="text" class="validate"
name="datoerrado">
<label class="active" for="datoerrado">Dato Errado</label>
</div>
</div>
<div class="row">
<div class="input-field col s12">
<i class="material-icons prefix">check_box</i>
<input id="datoreal" type="text" class="validate" name="datoreal">
<label class="active" for="datoreal">Dato Real</label>

```

```

        </div>
    </div>

    <div class="step-actions">
        <button class="btn waves-effect waves-light center" type="submit"
name="action">Send your message&nbsp;
        <i class="mdi-content-send"></i>
        </button>
    </div>
</div>
</li>
</ul>
</div><!--row-->
</form>
</div><!--row-->
</div><!--col-->
<div class="col s5 pull-s7">
    

    <blockquote>
        Este formato se debe diligenciar en su totalidad para responder su solicitud lo
mas pronto posible.
        Si su solicitud es crear un usuario, eliminar usuario o un estudio, en la casilla
dato real debe colocar No aplica.
    </blockquote>
    <br>
    <blockquote>Su solicitud sera realizada entre 2 y 72 horas</blockquote>
    <br>
    <blockquote>
        CALLE 115 N 55b – 38<br>
        Telefono (057) 1 2362680<br>
        avantage@amaracol.com<br>
        Bogota - Colombia</blockquote>

    </div>
</div><!--row-->
</div><!--card-->
</body>

<script>
function anything(destroyFeedback) {
    setTimeout(function(){ destroyFeedback(true); }, 1500);
}

function noThing(destroyFeedback) {
    setTimeout(function(){ destroyFeedback(true); }, 10000);
}

var stepperDiv = document.querySelector('.stepper');
console.log(stepperDiv);

```

```

    var stepper = new MStepper(stepperDiv);
</script>
<script>
    $(document).ready(function() {
        $('select').material_select();
    });
</script>
</html>

```

2. CÓDIGO DE CONEXIÓN A BASE DE DATOS PHP.

```

<?php

$host="localhost";
$username="root";
$password="";
$db_name="avantage";
$tbl_name="clientes";

$conn=mysqli_connect("$host", "$username", "$password",$db_name)or die("cannot
connect");

$FechaSolicitud = $_POST['FechaSolicitud'];
$NombreS = $_POST['NombreS'];
$email = $_POST['email'];
$perfil = $_POST['perfil'];
$Urgente = $_POST['Urgencia'];
$Tipo = $_POST['Sol'];
$DocumentoPaciente = $_POST['id'];
$Descripcion = $_POST['descripcion'];
$Hora = $_POST['hora'];
$DatoErroneo = $_POST['datoerrado'];
$DatoCorrecto = $_POST['datoreal'];

$sql = "INSERT INTO clientes
(FechaSolicitud,NombreS,email,Perfil,Urgente,Tipo,DocumentoPaciente,Descripcion,Hora,D
atoErroneo,DatoCorrecto)
VALUES
('$FechaSolicitud','$NombreS','$email','$perfil','$Urgente','$Tipo','$DocumentoPaciente','$De
scripcion','$Hora','$DatoErroneo','$DatoCorrecto)";
if (mysqli_query($conn, $sql)){
    echo "dato asignado";
}else{
    echo "Error: " . $sql . "<br>" . mysqli_error($conn);
}
mysqli_close($conn);
?>

```

3. CÓDIGO DE PÁGINA PARA ATENCIÓN DE SOLICITUDES.

```
<?php
    $host="localhost";
    $username="root";
    $password="";
    $db_name="avantage";
    $tbl_name="clientes";
    $conn=mysqli_connect("$host", "$username", "$password",$db_name);
    if(!$conn){
        echo "Failed to connect to server";
    }
    $query = "SELECT * FROM clientes";
    $execute = mysqli_query($conn,$query);
    $clientes = mysqli_num_rows($execute);
?>

<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>Solicitudes</title>
        <!--Import materialize.css-->
            <link type="text/css" rel="stylesheet" href="./materialize.min.css"
media="screen,projection"/>
            <link rel="stylesheet" href="//cdn.datatables.net/1.10.20/css/jquery.dataTables.min.css">
            <link rel="shortcut icon" href="favicon (6).ico" type="image/x-icon">
            <link rel="icon" href="favicon (6).ico" type="image/x-icon">
            <link rel="stylesheet" href="./mstepper.css">
            <link rel="stylesheet" href="./datatable.min.css">

            <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0,
maximum-scale=1.0, user-scalable=no"/>
            <link href="https://fonts.googleapis.com/icon?family=Material+Icons" rel="stylesheet">
        </head>

        <body class="white">

            <div class="navbar-fixed">
                <nav class="grey darken-3">
                    <div class="nav-wrapper">
                        <a href="#" class="brand-logo">SOPORTE TECNICO</a>
                        <ul id="nav-mobile" class="right hide-on-med-and-down">
                            <li><a href="cliente.html">FORMULARIO CLIENTES</a></li>
                            <li><a href="cambio.html">FORMULARIO CAMBIOS</a></li>
                            <li><a href="atencion.php">SOLUCION DE SOLICITUDES</a></li>
                        </ul>
                    </div>
                </nav>
            </div>
```

```

<div class="container">
  <br><br><br>
  <table id="cl" class="striped responsive-table" style="width:100%">
    <thead>
      <tr>
        <th>Fecha Solicitud</th>
        <th>Nombre</th>
        <th>Email</th>
        <th>Perfil</th>
        <th>Entidad</th>
        <th>Urgente</th>
        <th>Tipo</th>
        <th>Paciente ID</th>
        <th>Hora</th>
        <th>Dato Erroneo</th>
        <th>Dato Correcto</th>
        <th>Descripcion</th>
        <th>Solucionado</th>
      </tr>
    </thead>
    <tbody>
      <?php
        if($clientes > 0){
          while($row = mysqli_fetch_array($execute)){
            ?>
            <tr>
              <td><?php echo $row ['FechaSolicitud'] ?></td>
              <td><?php echo $row ['NombreS'] ?></td>
              <td><?php echo $row ['email'] ?></td>
              <td><?php echo $row ['Perfil'] ?></td>
              <td><?php echo $row ['Entidad'] ?></td>
              <td><?php echo $row ['Urgente'] ?></td>
              <td><?php echo $row ['Tipo'] ?></td>
              <td><?php echo $row ['DocumentoPaciente'] ?></td>
              <td><?php echo $row ['Hora'] ?></td>
              <td><?php echo $row ['DatoErroneo'] ?></td>
              <td><?php echo $row ['DatoCorrecto'] ?></td>
              <td><?php echo $row ['Descripcion'] ?></td>
              <td>
                <form action="#">
                  <div class="switch">
                    <label>
                      Off
                      <input type="checkbox">
                      <span class="lever"></span>
                      On
                    </label>
                  </div>
                </form>
              </td>
            </tr>
          }
        }
      </?php
    </tbody>
  </table>

```

```

        <?php
            }
        }
    ?>
</tbody>
<tfoot>
<tr>
    <th>Fecha Solicitud</th>
    <th>Nombre</th>
    <th>Email</th>
    <th>Perfil</th>
    <th>Entidad</th>
    <th>Urgente</th>
    <th>Tipo</th>
    <th>Paciente ID</th>
    <th>Descripcion</th>
    <th>Hora</th>
    <th>Dato Erroneo</th>
    <th>Dato Correcto</th>
</tr>
</tfoot>
</table>
</div>
<script type="text/javascript" src="https://code.jquery.com/jquery-2.1.1.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="https://code.jquery.com/datatables.min.js"></script>
<script src="./mstepper.js"></script>
<script src="./materialize.min.js"></script>
<script >
    $(document).ready( function () {
        $('#cl').DataTable({
            "paging": true
            "scrollX": true
        });
    });
</script>
<script>
    $(document).ready(function() {
        $('#select').material_select();
    });
</script>
</body>
</html>

```