



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ECOTEC

**FACULTAD DE INGENIERÍAS**

**Título del trabajo:**

Aplicación web que permita la gestión de declaración de impuestos de los clientes de la empresa FAS CPA & Consultants.

**Línea de Investigación:**

Tecnologías de la Información y Comunicación

**Modalidad de titulación:**

Propuesta Tecnológica

**Carrera:**

Ingeniería en Sistemas con énfasis en Sistemas

**Título a obtener:**

Ingeniero en Sistemas

**Autor(a):**

Leslie Hylader Angulo Rivera

**Tutor(a):**

Ing. Alejandra Colina Vargas

Samborondón – Ecuador

2021

## DEDICATORIA

Dedico la presente propuesta tecnológica a todas las personas que han formado parte de mi formación personal y profesional. A esas personas que me han visto flaquear y me han brindado palabras de aliento para continuar y llegar hasta este momento. Estar aquí ha sido difícil, pero me llena de satisfacción llegar al final del camino para convertirme en una profesional titulada y poder dedicarles este trabajo a ellos que me hacen mejor persona cada día y me inspiran a querer llegar lejos. Especialmente quiero dedicar esto a mi hija Madison porque ella me hace levantarme cada día para ser mejor.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi mamá, esto es por ella que me ha apoyado desde el primer día en que nos dieron la noticia de que podría estudiar en una buena universidad y que llena de ilusión me acompañó a inscribirme, ella que me motivó a seguir cuando sentía que esto no era para mí. Me inspira cada vez como lucha por siempre ser la mejor versión de ella. Gracias por estar aquí brindándome apoyo y sintiendo orgullo por mí.

También me gustaría agradecer a mi papá y a mi familia porque ellos me han brindado su apoyo y comprensión en esos momentos en que como toda persona he dudado de mí. Gracias por no dejarme en esos momentos en los que quería rendirme.

Agradezco a la Universidad, a los profesores, a mis compañeros que logre conocer durante estos años de la carrera. La oportunidad que se me dio me cambió de forma personal y me hizo crecer. Además, me dieron herramientas para poder desenvolverme en ese mundo laboral tan competitivo.

Agradezco a mi tutora Alejandra Colina, ya que por su guía pude completar con éxito esta propuesta tecnológica, resolvió mis dudas de la forma más amable explicándome todo. Y también debo decir que me inspiró durante las clases que vi con ella.

Especialmente quiero agradecer a mi ahora esposo Cristhian Chiquito, al que conocí durante mis clases en la biblioteca de la universidad y que desde entonces me ha brindado su apoyo incondicional para que yo pueda cumplir mis metas. Tu siempre has sido una inspiración para mí por la dedicación que le pones a todo lo que haces. Gracias por darme palabras de aliento cuando sentía que quería rendirme y por formar parte de la culminación de esta etapa de mi vida.

**ANEXO N°16**

# CERTIFICACION DE REVISION FINAL

QUE EL PRESENTE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN TITULADO:

**APLICACIÓN WEB QUE PERMITA LA GESTIÓN DE DECLARACIÓN DE IMPUESTOS DE LOS CLIENTES DE LA EMPRESA FAS CPA & CONSULTANTS.**

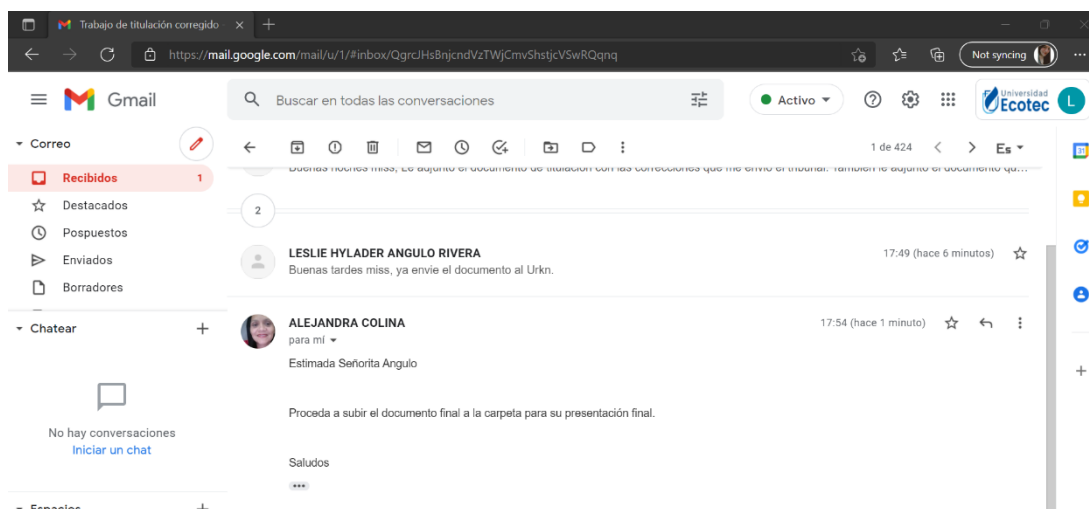
ACOGIÓ E INCORPORÓ TODAS LAS OBSERVACIONES REALIZADAS POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL ASIGNADO Y CUMPLE CON LA CALIDAD EXIGIDA PARA UN TRABAJO DE TITULACIÓN, POR LO QUE SE AUTORIZA A: **LESLIE HYLADER ANGULO RIVERA**, QUE PROCEDA A SU PRESENTACION.

**Samborondón, 08-11-2021**



Firmado electrónicamente por:  
**ALEJANDRA  
MERCEDES COLINA  
VARGAS**

**FIRMA DEL TUTOR**  
**Mgtr. ALEJANDRA COLINA**



## ANEXO N°15

**CERTIFICADO DEL PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS**

---

Habiendo sido nombrado ALEJANDRA COLINA VARGAS, tutor del trabajo de titulación” APLICACIÓN WEB QUE PERMITA LA GESTIÓN DE DECLARACIÓN DE IMPUESTOS DE LOS CLIENTES DE LA EMPRESA FAS CPA & CONSULTANTS.” elaborado por LESLIE ANGULO RIVERA, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Ingeniero en Sistemas con énfasis en Sistemas.

Se informa que el mismo ha resultado tener un porcentaje de coincidencias \_ (6%) \_ mismo que se puede verificar en el siguiente link: <https://secure.arkund.com/view/112672155-841642-697862> . Adicional se adjunta print de pantalla de dicho resultado.

**Document Information**

---

<b>Analyzed document</b>	TRABAJO DE TITULACION ANGULO LESLIE.docx (D118038035)
<b>Submitted</b>	2021-11-09 23:48:00
<b>Submitted by</b>	
<b>Submitter email</b>	langulo@est.ecotec.edu.ec
<b>Similarity</b>	6%
<b>Analysis address</b>	acolina.ecotec@analysis.arkund.com



Firmado electrónicamente por:  
ALEJANDRA  
MERCEDES COLINA  
VARGAS

---

**FIRMA DEL TUTOR**  
**Mgtr. Alejandra Colina**

## RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

El presente trabajo tuvo como objetivo diseñar una aplicación web que permita la gestión de declaración de impuestos de los clientes de la empresa FAS CPA & Consultants donde se utilizaron varios conceptos para comprender a cabalidad el funcionamiento de las aplicaciones web y evidenciar los beneficios de implementar dicha aplicación en la firma contable FAS CPA & Consultants.

Debido a la pandemia la empresa cambio el desarrollo de sus actividades a la modalidad online por este motivo la compañía se encuentra con demasiada información dispersa, lo que retrasa los procesos operativos de declaración de impuestos. Para conocer de primera mano las necesidades y actividades diarias de los colaboradores de la firma, se utilizó el método de investigación cualitativo para comprender sus opiniones respecto a la implementación de una aplicación web, así como los requisitos que ellos pueden ver al momento de usar la aplicación en sus tareas diarias lo que permitió conocer los puntos de vista que solo ellos trabajando diariamente con los datos de sus clientes pueden describir. Además, se consideró entrevistar al dueño de la firma, Fulton Sánchez, para conocer no solo su visión actual de las necesidades informáticas de la firma sino también sus planes a futuro.

Una vez investigada toda la información y considerando las percepciones de sus colaboradores se procedió a realizar la propuesta con la aplicación web solucionando directamente los problemas comprobados durante el trabajo de investigación y demostrando su factibilidad para manejar información financiera para ser usada en la declaración de impuestos.

**Palabras claves:** aplicación web, digitalización, seguridad de la información, declaración de impuestos.

## SUMMARY

The present paper had the objective to design a web application that allows the administration of tax return process of the clients of FAS CPA & Consultants where many concepts were research in order to comprehend the entire process of web applications and prove the benefits of using this kind of application in the accounting firm FAS CPA & Consultants.

Due to the pandemic the firm changed the way they do business and their process to online, this is the reason the firm had too much information scattered, slowing operative process while doing the tax return. To learn firsthand all the day by day activities performed in FAS, it was used a qualitative research approach to learn their opinion regarding the use of the web application, and also the requirements they see using the application in their recurrent tasks, which allowed to learn the points of view only they could know with their experience working everyday with data from their clients Plus, it was consider to interview the owner of the accounting firm, Fulton Sanchez, to learn not only his actual vision on the IT necessities of the firm but to learn his plan for the future of the firm in general.

Once all the information was gathered, and taking to consideration the interviews with FAS executives, the proposal was developed with the web application, solving directly the problems learned during the investigation process and proving its feasibility on handling financial information to be used in the tax return process.

**Key words:** web application, digitization, information security, tax return.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA</b>	2
<b>AGRADECIMIENTO</b>	3
<b>CERTIFICACION DE REVISION FINAL</b>	4
<b>RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</b>	6
<b>SUMMARY</b>	7
<b>INTRODUCCIÓN</b>	13
<b>Antecedentes</b>	14
<b>Planteamiento del problema científico</b>	18
<b>Pregunta problémica</b>	19
<b>Delimitación</b>	19
<b>Límites espaciales de la investigación</b>	19
<b>Objetivos</b>	20
<b>Objetivo general</b>	20
<b>Objetivos específicos</b>	20
<b>Justificación</b>	20
<b>Novedad</b>	22
<b>Alcance de la investigación</b>	22
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b>	25
<b>Arquitectura del software</b>	25
<b>Niveles en la arquitectura MVC</b>	25
<b>Base de datos de MySQL</b>	26
<b>Funcionamiento de MySQL</b>	27
<b>Características principales de MySQL</b>	28
<b>Lenguaje de Programación: PHP</b>	28
<b>Instalación de PHP en sistemas Windows.</b>	29
<b>Requisitos de instalación</b>	29
<b>Lenguaje de consulta estructurado (SQL)</b>	29
<b>Metodología de desarrollo del software</b>	30
<b>Metodología tradicional</b>	31
<b>Metodología cascada</b>	31
<b>Aspectos básicos de una aplicación web</b>	33
<b>Ventajas de una aplicación web</b>	34



<b>Proceso declaración de impuestos</b>	34
Variables de las declaraciones de impuestos	35
Tipos de impuestos	35
Formularios de impuestos	36
<b>VISUAL STUDIO</b>	37
Ediciones de Visual Studio	37
<b>DEFINICIÓN DE TÉRMINOS</b>	38
Archivo	38
Aplicación	39
Aplicación web	39
Base de Datos	40
Conocimiento	42
Datos	42
Entorno de desarrollo integrado (IDE)	43
Información	43
Ingeniería	44
Lenguaje de Programación	44
Programación	45
Páginas web estáticas	45
Páginas web dinámicas	46
Seguridad de la información	47
Software	49
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA</b>	51
Enfoque y tipo de la investigación	51
Método cualitativo	51
Entrevista a trabajadores de FAS CPA & Consultants y a experto en sistemas	52
Características consideradas para la elección de los trabajadores a entrevistar	53
Pretensión de la entrevista	54
Detalle de profesionales seleccionados	54
<b>CAPÍTULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	57
Descripción del objeto de estudio	57
Análisis de las respuestas de los entrevistados sobre la implementación de una aplicación web para la gestión de la declaración de impuestos	57

<b>Conclusión de la investigación realizada por medio de las entrevistas a los trabajadores de la empresa FAS CPA &amp; Consultants</b>	60
<b>Análisis de las pruebas de validación de diseño</b>	60
<b>CAPÍTULO IV: PROPUESTA TECNOLÓGICA</b>	68
<b>Fase I: Análisis y definición de los requisitos de la aplicación web</b>	68
<b>Requisitos</b>	68
<b>Usuarios</b>	68
<b>Identificación de los requerimientos</b>	70
<b>Análisis de la solución tecnológica</b>	71
<b>Proceso de gestión de información para realizar el proceso la declaración de impuestos en la empresa FAS CPA &amp; Consultants</b>	71
<b>Diagrama de Flujo del Proceso de declaración de impuestos</b>	73
<b>Gestión del manejo de la información para la declaración de impuestos en la empresa FAS CPA &amp; Consultants</b>	74
<b>Reglas para los trabajadores de planta para el manejo de la información</b>	74
<b>Reglas para los trabajadores temporales para el manejo de información</b>	75
<b>Beneficios de la aplicación web</b>	76
<b>Fase II: Diseño de la aplicación web</b>	76
<b>Modelado de datos</b>	76
<b>Estructura de los datos</b>	79
<b>Arquitectura de la solución tecnológica</b>	80
<b>Arquitectura del Sistema</b>	80
<b>Cliente</b>	80
<b>Servidor de Aplicaciones</b>	80
<b>Servidor de Base de Datos</b>	80
<b>Arquitectura del Software</b>	81
<b>Seguridad de la información</b>	81
<b>Autenticación de los usuarios</b>	81
<b>Fase III: Codificación</b>	82
<b>Fase IV: Pruebas</b>	87
<b>Interfaz gráfica</b>	88
<b>Mantenimiento</b>	103
<b>Procedimientos para la gestión del proceso de declaración de impuestos de la empresa FAS CPA &amp; Consultants</b>	103
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	107

<b>Conclusiones</b>	107
<b>Recomendaciones</b>	108
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	110
<b>ANEXOS</b>	116

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Proceso cualitativo [Diagrama de flujo], por Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. 2017.	23
Figura 2. Diagrama del modelo vista controlador	26
Figura 3. Fases de la metodología cascada	33
Figura 4. IDE Visual Studio Code	38
Figura 5. Estructura de una página estática. Nota. Aguilar, J. (2016).	46
Figura 6. Estructura de una página dinámica. Aguilar, J. (2016).	47
Figura 7. Interfaz de Inicio de Sesión en la aplicación web.	61
Figura 8. Interfaz de inicio en la aplicación web dentro del usuario administrador.	61
Figura 9. Pantalla de carga de documentos desde el perfil cliente.	62
Figura 10. Creación de una nueva empresa.	63
Figura 11. Ingreso de tipo de documento.	64
Figura 12. Eliminar tipo de documento.	65
Figura 13. Ingreso de usuarios.	66
Figura 14. Creación de usuarios.	66
Figura 15. Interfaz desde el perfil de usuario de tipo administrador	69
Figura 16. Interfaz de usuario desde el perfil de cliente.	70
Figura 17. Diagrama de flujo del proceso de gestión de declaración de impuestos en la empresa FAS CPA & Consultants.	73
Figura 18. Diagrama del manejo de información.	75
Figura 19. Diagrama de flujo del modelado de datos.	78
Figura 20. Modelo entidad relación de las tablas de la base de datos.	79
Figura 21. Diagrama de flujo entidad relación de las tablas.	80
Figura 22. Pantalla de inicio de sesión.	82
Figura 23. Codificación de los usuarios de la aplicación web.	83
Figura 24. Codificación carpeta SistemaArchive.	83
Figura 25. Carpeta Controller.	84
Figura 26. Carpeta model, función add.	85
Figura 27. Funciones getByid y getall.	86
Figura 28. Carpeta view.	87
Figura 29. Pantalla de inicio de sesión.	88
Figura 30. Pantalla de inicio desde el perfil del cliente.	89
Figura 31. Pantalla de ingreso de usuarios desde el perfil del administrador.	89
Figura 32. Pantalla de ingreso de los datos del nuevo usuario desde el perfil de administrador.	90
Figura 33. Lista de usuarios con el nuevo usuario creado.	91
Figura 34. Interfaz de Ingreso de empresas desde el perfil de administrador.	92
Figura 35. Interfaz de ingreso de los datos de una nueva empresa desde el perfil de administrador.	92
Figura 36. Interfaz del listado de empresas con la última empresa creada.	93

Figura 37. Interfaz del ingreso de informes desde el perfil administrador.	94
Figura 38. Interfaz de creación de un nuevo informe desde el perfil de administrador.	95
Figura 39. Listado de informes con el nuevo informe.	95
Figura 40. Interfaz de ingreso de documentos dentro del informe creado.	96
Figura 41. Interfaz de la lista de informes donde se muestra el nuevo archivo.	97
Figura 42. Ingreso de un nuevo informe.	97
Figura 43. Ejemplo de la creación de un nuevo informe.	98
Figura 44. Listado de los informes activos.	98
Figura 45. Listado de los informes activos desde la pestaña finalización de informes.	99
Figura 46. Ingreso de archivos.	99
Figura 47. Selección de archivo final del reporte de impuestos.	100
Figura 48. Vista previa del archivo subido al aplicativo web.	100
Figura 49. Listado de los informes finalizados.	101
Figura 50. Interfaz de Listado de empresas a las que tiene acceso el usuario cliente.	101
Figura 51. Pantalla para subir informes desde el perfil cliente.	102
Figura 52. Pantalla del listado de informes desde el perfil cliente.	103
Figura 53. Proceso de declaración de impuestos con la implementación de la aplicación web en la empresa FAS CPA & Consultants.	105

## TÍTULO

Aplicación web que permita la gestión de declaración de impuestos de los clientes de la empresa FAS CPA & Consultants.

## INTRODUCCIÓN

FAS CPA & CONSULTANTS es una firma contable ubicada en Miami que ofrece servicios en inglés y español de contabilidad, declaración de impuestos y asesorías personalizadas dependiendo del modelo de negocio que maneje el cliente tales como bienes raíces, cirugía plástica, etc., tanto a personas jurídicas como a personas naturales.

Debido a los problemas suscitados a raíz de la pandemia de COVID-19 en el mundo actualmente, la firma FAS CPA & Consultants ha optado por manejar en su totalidad un modelo de negocio online. Esto significa tener que manejar todos sus procesos e información asociada a ello en formato digital, tanto la gestión del área contable como del área de mercadeo. El diseño de una aplicación web a la que se pueda acceder de manera rápida y precisa, es una necesidad imprescindible para llevar a cabo sus operaciones. Ramírez (2021) señala que:

La tecnología sigue desarrollándose y lo seguirá haciendo en el futuro, por ello, dar el paso y comenzar el proceso de digitalización de la empresa ayudará a adaptarse no solo a las nuevas formas de consumir y comunicarse que ya están presentes en nuestro día a día, así como a las nuevas formas de producción, sino que también permitirán adaptarse a los nuevos cambios que sufrirá el mercado en el futuro. (párrafo 15)

Cabe indicar que, la digitalización de los procesos de la empresa comprende el siguiente paso para las pequeñas y medianas empresas que buscan adaptarse a los cambios y seguir vigentes en el mercado.

La propuesta de desarrollo pretende la automatización de los procesos de búsqueda de información de los datos de los clientes que se utilizan para la declaración de impuestos en la empresa FAS CPA & Consultants. Al momento de realizar la presente propuesta tecnológica, la firma contable dispone de grandes volúmenes de información en diferentes soportes y no cuenta con un proceso establecido para el manejo de información. La aplicación web busca agilizar los procesos de gestión de información y cambiar la forma en la que se almacena dentro de la organización para que sea más accesible.

### **Antecedentes**

En la profesión de contaduría, la gestión de datos se llevó durante muchos años de forma manual, empezando en libros contables y trasladándose a formatos digitales usando varios programas como Excel, siendo estos no pensados específicamente para el manejo de base de datos en un contexto contable, haciendo que la utilización se convierta en una tarea más de qué preocuparse al momento de realizar actividades contables, de forma que los profesionales no puedan aprovechar al máximo su tiempo.

Oracle (2021) afirma que “las hojas de cálculo se diseñaron originalmente para un usuario, y sus características lo reflejan. Son muy buenas para un solo usuario o un pequeño número de usuarios que no necesitan manipular una gran cantidad de datos complicados.” (párrafo 6) Por este motivo el uso de un software que permita un mejor manejo de la información optimizaría el proceso y aumentaría la eficiencia de los trabajos contables.

Según González (2020) “la digitalización de documentos es el proceso de cambio de formato analógico a digital.” (párrafo 1) De igual manera, los procesos contables han sufrido cambios a lo largo de la historia esto implicó dejar las hojas de papel por hojas electrónicas, pero esto es solo el primer paso a la digitalización.

Además, González (2020) dice que “la digitalización de la información facilita su conservación, acceso y uso compartido.” (párrafo 5) En otras palabras, la digitalización agiliza el trabajo en equipo ya que permite usar y compartir la información en el momento que se la necesita.

El uso de software que no ha sido desarrollados específicamente para un área en particular del ámbito laboral tales como contabilidad, logística o recursos humanos dificulta el desarrollo de las actividades de los trabajadores, en este caso la falta de un programa para gestionar las declaraciones de impuestos llega a retrasar y/o entorpecer las tareas diarias y cotidianas a las que se enfrentan normalmente asistentes contables y CPAS. De acuerdo con Ramírez (2021) se define la digitalización como:

Si tuviésemos que dar una definición de lo que es la digitalización de empresas, una aproximación sería el proceso mediante el cual se logra la transformación digital del modelo de negocio, para lo que se implementan nuevas tecnologías, herramientas digitales y recursos tecnológicos, con el objetivo de optimizar todos los procesos productivos y actividades, así como las relaciones con las personas, tanto a nivel externo como interno. (párrafo 2)

En base a esto se puede decir que, el uso de nuevas tecnologías que se enfoquen al modelo de negocio de una empresa mejora la productividad de los empleados al facilitar sus tareas diarias como por ejemplo las declaraciones de impuestos como es el caso de los asistentes contables.

En la actualidad no es sorpresa que cada empresa maneje su información con nubes personalizadas y privadas, e incluso programas diseñados específicamente para una organización, lastimosamente estos programas y su gestión tienden a ser muy costosos y solo grandes empresas o corporaciones tienen la oportunidad de implementar este tipo de programas únicos y sacarles el provecho esperado, pero actualmente con la situación global que se enfrentan todas las empresas en el mundo, hace que compañías desde las más pequeñas hasta las más grandes se vean obligadas y motivadas a realizar sus actividades en entornos digitales, de forma que empresas pequeñas como FAS CPA & Consultants, piensen en ideas para implementar algún software específico para el manejo de sus datos para mantenerse a la vanguardia tecnológica del mercado.

A causa de la pandemia muchas empresas debieron realizar cambios para seguir funcionando. De acuerdo a esto Ramírez (2021) menciona que:

La experiencia vivida con la pandemia de Covid-19 durante el 2020 ha puesto de manifiesto la necesidad de implementar tecnologías y metodologías basadas en la digitalización que permitan a las empresas (o la mayoría de ellas) poder seguir operando aun en momentos en los que los trabajadores no pueden acudir al centro de trabajo. (párrafo 31)

El funcionamiento de muchas empresas se vio afectado por la falta de tecnología que les permita a los trabajadores llevar el trabajo a “casa” y aunque ya muchas empresas han empezado a funcionar de forma presencial lo cierto es que la pandemia las obligó a invertir en herramientas tecnológicas para evitar cerrar sus puertas.

De acuerdo a Ramírez (2021) “el Covid-19 ha supuesto un espaldarazo a la digitalización de las empresas, muchas de las cuales se vieron en la necesidad de invertir rápidamente en equipos y tecnologías que permitiesen a sus empleados teletrabajar desde casa.” (párrafo 41) En otras palabras, las pequeñas y medianas empresas que no contaban con la tecnología para seguir con sus actividades desde casa se vieron obligadas a implementar herramientas tecnológicas que permitan el teletrabajo a sus colaboradores pensando en la salud y bienestar de los que conforman la organización

Ramírez (2021) también afirma que “Además, el confinamiento puso a prueba a muchas empresas, que en muchos casos han tenido que reinventarse para poder seguir llegando a sus clientes y poder seguir ofreciéndoles los mismos servicios y productos.” (párrafo 43) Lo cierto es que las empresas tuvieron que reinventarse y adaptarse al nuevo mercado que es está más digital que nunca y pasar al mundo de las redes sociales que a muchos les dio la oportunidad de crecer y a otros solo cerraron por falta de recursos.

Además, González (2020) manifiesta que “para las empresas más pequeñas, los registros en papel pueden abrumar rápidamente a las oficinas pequeñas. Por el contrario, cambiar de papel a un sistema de documentos digitales ahorra dinero y espacio de almacenamiento inmediatamente.” (párrafo 7) Las pequeñas empresas siempre buscan la manera de crecer y por esta razón la



digitalización puede beneficiar de muchas maneras la rentabilidad reduciendo costos en papel y el tiempo de búsqueda de información por falta de disponibilidad.

Gracias a los avances tecnológicos actuales, la implementación de herramientas tecnológicas se ha vuelto menos costosas de realizar e implementar, permitiendo que pequeñas compañías puedan adquirirlas, así como la posibilidad de que los programas a utilizarse requieran estar instalados completamente en un terminal y que ahora se pueda gozar de aplicaciones web listas para ser utilizadas en cualquier momento. Un claro ejemplo de esto es lo que sugiere Ramírez (2021) sobre la implementación del teletrabajo:

Por ejemplo, las TIC han permitido que la implementación del teletrabajo o el trabajo a distancia sea una realidad, haciendo que las empresas puedan ofrecer a sus empleados la posibilidad de trabajar desde cualquier sitio en el que tengan conexión a Internet. (párrafo 8)

Debido a que en la actualidad las herramientas tecnológicas son más accesibles las pequeñas y medianas empresas han podido seguir funcionando a través de teletrabajo y esto les ha permitido analizar la implementación de software que permitan facilitar las actividades diarias de los empleados.

### **Ventajas de digitalizar la información**

A continuación, se nombrará cuatro ventajas de digitar la información en el ámbito empresarial:

1. **Acceso:** Está sin duda es una de las ventajas más importantes de la digitalización de información ya que antes no era posible acceder a la información de la empresa a menos que estés físicamente en la oficina y puedas revisar los archivos de la empresa. Ahora con la llegada de la era digital se puede acceder al contenido de la empresa fácilmente desde tu computador o dispositivo móvil. Gracias a esto ha sido posible implementar el teletrabajo en las empresas que cuentan con bases de datos digitales.

2. **Colaboración:** El trabajo en equipo desde diferentes ubicaciones entre compañeros ya es un hecho y esto es gracias a la digitalización ya que los colaboradores de las empresas se pueden comunicar y compartir la información de manera electrónica mejorando la productividad.
3. **Reducir:** Con un correcto manejo del proceso de automatización de documentos una empresa puede reducir la cantidad de tiempo, dinero y papel que invierten en las diferentes actividades que se realizan día a día durante las horas laborables.
4. **Recuperación:** Recuperar los documentos impresos puede tardar horas e incluso días ya que se necesita reunir nuevamente la información. Mediante la digitalización se puede localizar rápidamente y de forma segura.

#### **Planteamiento del problema científico**

La idea de esta propuesta tecnológica nace de la necesidad que tiene la empresa FAS CPA & Consultants de mejorar el proceso de declaración de impuestos de sus clientes, lo que permitirá seguir expandiéndose en estos entornos complejos y de tanta incertidumbre para las pequeñas y medianas empresas debido a la pandemia de COVID-19.

Debido al manejo actual de una extensa información de clientes, en las distintas áreas de la empresa FAS CPA & Consultants, la compañía se encuentra con demasiada información dispersa, lo que retrasa los procesos operativos. Una buena gestión de la información puede garantizar un intercambio eficiente de los datos que posee la empresa. Lo que permite a la empresa el desarrollo de sus actividades, tales como las declaraciones de impuestos, contabilidad, asesorías, entre otras.

Al no contar con un proceso establecido para la gestión de la información que envían los clientes y la que genera la empresa en sus actividades operativas tales como contabilidad, declaraciones de impuestos, entre otras. Por esta razón las actividades operativas de la empresa se ven afectadas de forma negativa retrasando el trabajo al no tener un fácil acceso a dicha información que se encuentra dispersa.

La falta de herramientas tecnológicas dificulta el trabajo con muchos clientes que tienen cuentas extensas, especialmente en épocas del año específicas de declaración de impuestos. Lo anterior provoca la contratación y ayuda de terceros para poder manejar la carga de trabajo. Por ello, la implementación de una aplicación web permitirá acceder a la información de forma rápida y ordenada logrando agilizar los procesos de declaración de impuestos que al momento se encuentra dispersa retrasando las actividades laborales de los empleados.

### **Pregunta problémica**

¿Cómo se puede agilizar el proceso de declaración de impuestos de los clientes de la empresa FAS CPA & Consultants?

### **Idea a defender**

El diseño de una aplicación web agilizará el proceso de declaración de impuestos en la empresa FAS CPA & Consultants.

### **Delimitación**

El estudio e investigación a realizarse en la empresa FAS CPA & Consultants, se realizó durante el tercer trimestre del año 2021, fundamentado con información sobre la digitalización de la información y su efectividad a lo largo del tiempo.

### **Límites espaciales de la investigación**

La investigación a realizarse sobre el diseño e implementación de una aplicación web que agiliza el proceso de declaración de impuestos se efectuó en el área contable de la empresa FAS CPA & Consultants que se encuentra ubicada en Miami, Florida en Estados Unidos. (ver anexo 1 y anexo 2) Debido a que la empresa

se encuentra en otro país se utilizaron herramientas tecnológicas (llamadas y mensajes de WhatsApp) para poder desarrollar la investigación de forma remota.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Desarrollar una aplicación web que permita la gestión de declaración de impuestos de los clientes de la empresa FAS CPA & Consultants.

### **Objetivos específicos**

1. Conceptualizar teóricamente los elementos relacionados al diseño de aplicaciones web y su empleo en los procesos empresariales.
2. Diagnosticar la situación actual respecto a la gestión de la información de la empresa Fas CPA & Consultants para los procesos declaraciones de impuestos.
3. Elaborar los procedimientos para la gestión de información que se utiliza en el proceso de declaración de impuestos de la empresa FAS CPA & Consultants
4. Diseñar los componentes requeridos para la elaboración de un aplicativo web que permita la gestión de información que se utiliza en el proceso de declaración de impuestos de la empresa FAS CPA & Consultants.

## **Justificación**

El manejo de información dentro de una empresa es una de las partes fundamentales para su funcionamiento. En otras palabras “en la actualidad para el éxito de las empresas es decisiva la capacidad de procesar de manera eficiente una considerable cantidad de datos de una amplia gama de fuentes en cualquier lugar y momento” (Durán-Cazar et al., 2019, pag.47). Debido a la pandemia la firma contable FAS CPA & Consultants empezó a manejar todos sus procesos empresariales de forma online por lo que se generó información en diferentes plataformas tales como correo electrónico, fax, redes sociales lo que dificultaba su acceso a la hora de reunir toda la información que se necesita para el reporte de impuestos. En ese sentido, con la implementación de una aplicación web se

pretende mejorar el proceso de búsqueda y manejo de la información que se utiliza para las declaraciones de impuestos en la empresa Fas CPA & Consultants agilizando el proceso de declaración de impuestos ya que esto permite centralizar los datos del cliente y su vez permite que el cliente pueda acceder a su reporte finalizado de forma directa desde el aplicativo sin tener que enviar correos solicitando los documentos.

La digitalización es una forma de adaptarse a los nuevos mercados que surgieron a raíz de la pandemia. Según Ramírez (2021) nos explica que “la digitalización de la empresa nos permite estar más cerca de nuestro cliente, encontrar nuevas oportunidades de negocio y mejorar la productividad.”(párrafo 4) Por esta razón la implementación de una aplicación web que permite tener fácil acceso a la información que se recibe de los clientes no solo aumentará la productividad del área contable también permitirá optimizar el tiempo que tarda el realizar el proceso de declaración de impuesto y se brinda un mejor servicio.

Adicional a esto para asegurar el buen funcionamiento de la aplicación se plantearon procedimientos para la gestión de la información que se recibe de los clientes y que se genera en la empresa. Con esto se busca tener una guía para que los usuarios de la aplicación web conozcan cómo acceder a dicha información y mantenerla actualizada. Por medio de estos procedimientos la empresa puede establecer el proceso de gestión de información para las declaraciones de forma ordenada y eficiente previniendo la pérdida de los datos que envían los clientes ya que al subir todo a una sola plataforma es menos probable cometer errores como por ejemplo no encontrar documentos que nos envió un cliente porque el mensaje se quedó en la carpeta spam del correo.

## **Novedad**

La novedad de esta propuesta recae en el análisis del manejo de información para la declaración de impuestos en la empresa FAS CPA & Consultas y la implementación de una aplicación web que permita centralizar esta información lo que permitirá la gestión del proceso de declaración de impuestos de forma más ordenada y eficiente ya que se obtendrá un mejor y más fácil acceso a la información que envían los clientes por diferentes medios electrónicos.

## **Alcance de la investigación**

Esta investigación aplico un enfoque cualitativo pues se descubren y establecen preguntas de investigación abiertas. Pinto (2018) señala que “con frecuencia se utilizará técnicas de recolección de datos que no necesitan medición estadística como las notas de campo, las entrevistas, la observación directa, las descripciones, etc.” (pag.35) Como se muestra en la figura 1 el enfoque cualitativo busca obtener un análisis de los datos obtenidos mediante las entrevistas para aportar el punto de vista de los involucrados en la propuesta tecnológica.

Para la presente propuesta tecnológica se utilizó una investigación de tipo exploratoria y descriptiva con una metodología cualitativa. Según Pinto (2018) las investigaciones de tipo exploratoria “se realizan cuando el objeto es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, el cual no se ha abordado antes, se tienen dudas y exista la necesidad de explorarlo.” (pag.24) Esta metodología se aplicó para recolectar información de cómo se realizan los procesos de búsqueda de información para las declaraciones de impuestos de los clientes de la firma contable.

La investigación de tipo descriptiva “selecciona unos conceptos o varias variables y se mide cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin y propósito de describirlas.” (Ramírez & Callegas, 2020, pag.56) Mediante

este tipo de investigación se busca describir en la presente propuesta tecnológica la problemática que se pretende resolver mediante el diseño de la aplicación web.

Por medio de entrevistas que se realizó a los empleados de las diferentes áreas de la empresa Fas Cpa & Consultants se logró obtener un análisis de la situación actual de la gestión de la información de la compañía y realizar un listado de los requerimientos que tienen los directivos de la compañía.

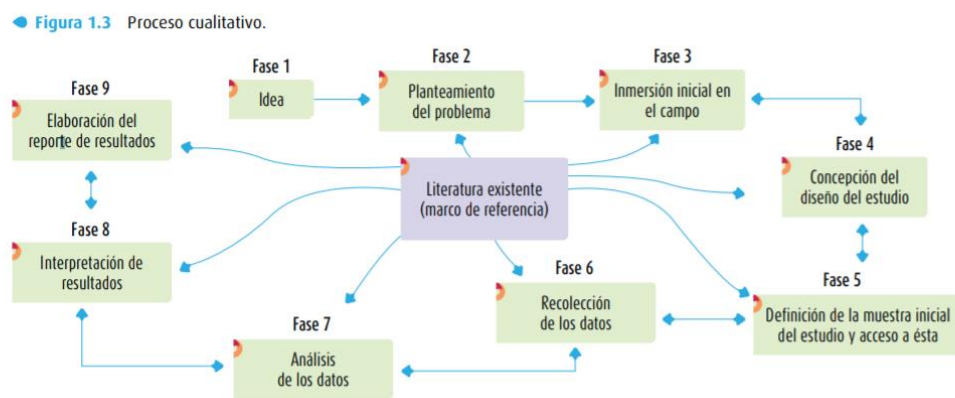


Figura 1. Proceso cualitativo [Diagrama de flujo], por Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. 2017.

# MARCO TEÓRICO

## CAPÍTULO I



## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

Antes de empezar con la creación de una aplicación web se deben tener claros ciertos conceptos básicos de la ingeniería. Primero se hará referencia a la arquitectura y metodología de desarrollo de software que se utilizó para la aplicación web. También se definió el proceso que se busca agilizar mediante la propuesta tecnológica que es la declaración de impuestos y las herramientas tecnológicas que se usaron para el desarrollo del aplicativo.

### Arquitectura del software

La presente propuesta tecnológica utilizó como arquitectura del software el modelo vista controlador (MVC). Aguilar (2016) lo define como “una arquitectura de diseño software para separar los componentes de aplicación en tres niveles, interfaz de usuario, lógica de control y lógica de negocio.” (pag.39) Separar por niveles nos permite tener un mejor manejo de los componentes. Este tipo de arquitectura es ideal para el desarrollo de software en la que intervengan interfaces de usuario.

Por esta razón se escogió este patrón para la presente propuesta tecnológica ya que se emplearon dos tipos de usuario que se definirán en el capítulo V de esta propuesta. Como su nombre lo indica se dividen en 3 niveles: Modelo, Vista y controlador y cada uno de estos niveles tiene una tarea específica. (ver figura 2)

### Niveles en la arquitectura MVC

**Modelo:** Este nivel se encarga de la parte lógica de la aplicación. Aquí se gestionan los datos por lo que esta capa contiene los mecanismos para acceder a la información y actualizarla. Generalmente se utiliza una base de datos para almacenar esta información por lo que también se tienen las funciones para acceder a las tablas. Este nivel se puede subdividir en:

- **Lógica de negocio:** esta subdivisión se encarga de responder a las solicitudes de los controladores.

- **Capa de datos:** se encarga de manejar la interconexión con el Sistema Gestor de Base de Datos para aprovechar al máximo su rendimiento y solo se comunica con la subcapa lógica de negocio.
- **Helpers:** estos denominados ayudantes ayudan al nivel controlador y al nivel vista para alivianar la carga en algunas tareas.

**Controlador:** Es la parte central de la arquitectura, ya que se encarga de gestionar validar y dirigir todas las solicitudes. Esta solo se comunica con el nivel modelo y la respuesta a la solicitud es a través del nivel vista.

**Vista:** El nivel visto es la respuesta que el controlador envía y que se le muestra al usuario final. Este se puede comunicar con el controlador, los helpers y el modelo, pero solo en ciertas ocasiones.

### Diagrama MVC

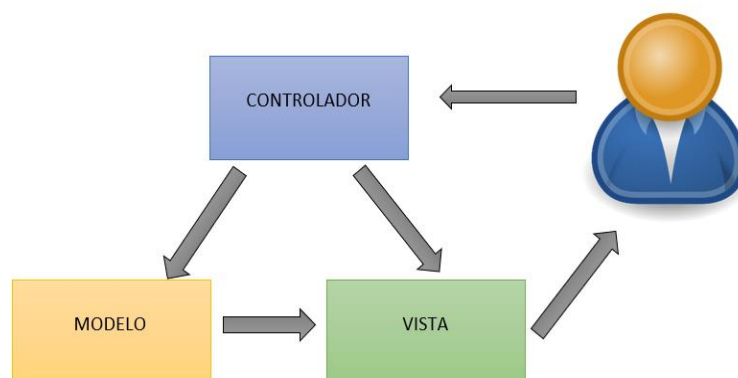


Figura 2. Diagrama del modelo vista controlador

### Base de datos de MySQL

La base de datos que se utilizó para esta propuesta tecnológica es MySQL. Oracle en su sitio web sobre ¿Qué es una base de datos? (2021) define como base de datos a “un sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto basado en SQL.” (párrafo 25) Al ser de código abierto brinda libertad a la hora de ejecutar la base de datos. Además, ese artículo sobre ¿Qué es una base de datos? (2021) también explica que MySQL “fue diseñado y optimizado para aplicaciones web y puede ejecutarse en cualquier plataforma”. (párrafo 25)

Como se mencionó anteriormente MySQL está optimizado para tener un buen rendimiento en conjunto con aplicaciones web lo que facilita el manejo y acceso de la información de la base de datos al momento de realizar consultas por parte de los usuarios finales.

MySQL está escrito en C y C++. Además, se puede ejecutar en todas las plataformas como Windows, Linux, Unix, etc. Los desarrolladores pueden utilizar MySQL con una licencia pública general, sin embargo, en el caso de las empresas deben obtener la licencia comercial de Oracle ya que MySQL AB la empresa sueca donde se creó fue adquirida por una empresa llamada Sun Microsystems y luego esta fue comprada por Oracle en 2010.

Es importante mencionar que MySQL es el sistema de gestión de base de datos que se utiliza para grandes sitios y aplicaciones web tales como Facebook, Twitter, YouTube, LinkedIn, Airbnb y Uber, entre otros.

## **Funcionamiento de MySQL**

Para entender cómo funciona MySQL primero se debe entender que está basado en un modelo cliente-servidor. En otras palabras, un servidor central responde a las solicitudes del cliente o de varios clientes. El Núcleo de MySQL es esencialmente el servidor que maneja todos los comandos o instrucciones de la base de datos y puede ser enlazado en aplicaciones independientes.

De acuerdo con TechTarget (2021) “MySQL funciona junto con varios programas de utilidad que soportan la administración de las bases de datos MySQL. Los comandos se envían a MySQL Server a través del cliente MySQL, que se instala en una computadora.” (párrafo 6) Por este motivo MySQL es muy popular entre los desarrolladores ya que ofrece compatibilidad con la mayoría de las plataformas en las que se diseñan las aplicaciones web y es de fácil configuración. Otra de las ventajas de utilizar MySQL según TechTarget (2021) es que:

Aunque MySQL se instala normalmente en una sola máquina, es capaz de enviar la base de datos a múltiples lugares, ya que los usuarios pueden

acceder a ella a través de diferentes interfaces de cliente MySQL. Estas interfaces envían sentencias SQL al servidor y luego muestran los resultados. (párrafo 7)

Esto permite que varios usuarios que tengan los privilegios de acceso a la base de datos puedan acceder a ella desde distintas computadoras.

### **Características principales de MySQL**

Una de las características principales es que los usuarios de MySQL no deben aprender nuevos comandos ya que se pueden utilizar los comandos de SQL estándar lo que facilita el trabajo de los desarrolladores. Otra de las características es que con MySQL se pueden replicar datos y particionar tablas para aumentar el rendimiento.

En el tema de la seguridad de los datos, MySQL emplea un sistema de privilegios de acceso para los usuarios y contraseñas encriptadas. Los usuarios de MySQL pueden conectarse a MySQL Server varios protocolos, TCP/IP en cualquier plataforma.

### **Lenguaje de Programación: PHP**

Según el sitio oficial My PHP.net. (2021) señala que “PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML”. (párrafo 1) Al ser de código abierto permite adaptarse a las necesidades del programador al momento de diseñar una página web. My PHP.net. (2021) afirma:

Lo mejor de utilizar PHP es su extrema simplicidad para el principiante, pero a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales. El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga. (párrafo 4)

Por esta razón PHP es un lenguaje de programación muy popular a la hora de diseñar páginas web ya que permite la creación de páginas con contenido dinámico, recopilar datos de formularios, etc. De acuerdo con la página oficial del lenguaje de programación My PHP.net. (2021):

Lo que distingue a PHP de algo del lado del cliente como JavaScript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era. (párrafo 3)

En otras palabras, se puede modificar el script y el usuario podrá visualizar las mejoras sin saber que el código ha sido modificado.

PHP puede utilizarse en los sistemas operativos principales tales como Windows, macOS, Linux, entre otros. Adicionalmente soporta la mayoría de los servidores web y bases de datos como MySQL, etc., por lo que se tiene la libertad a la hora de elegir el sistema operativo, el servidor web y facilita el diseño de una página web con acceso a una base de datos.

### **Instalación de PHP en sistemas Windows.**

Se puede construir PHP desde el código fuente y para esto se necesitará un entorno en Visual Studio. Para esta propuesta tecnológica se utilizó la última versión de Visual Studio.

### **Requisitos de instalación**

Se requiere mínimo la versión de Windows 2008/Vista, esta puede ser de 32 bits o 64 bits. PHP también necesita Visual C Runtime (CRT). La versión Visual Studio 2019 es apropiada para todas las versiones de PHP. Puedes descargar de la biblioteca de PHP el CRT, si este ya está instalado no habrá cambios en la instalación.

### **Lenguaje de consulta estructurado (SQL)**

El lenguaje de consulta estructurado o SQL según sus siglas en inglés se desarrolló en la década de los setenta por IBM en conjunto con Oracle uno de sus principales colaboradores. Con el tiempo se han creado muchas extensiones para

SQL por parte de IBM, Oracle y Microsoft. A pesar de ser el lenguaje más utilizado ya han comenzado a aparecer nuevos lenguajes de programación de este tipo.

De acuerdo con Oracle (2021) “SQL es un lenguaje de programación usado por casi todas las bases de datos relacionales para consultar, manipular y definir datos, y para proporcionar control de acceso.” (párrafo 3) Gracias a SQL el programador puede moldear la base de datos para que se adapte a las necesidades del modelo de negocio y los usuarios finales de una compañía. La base de datos que se utilizará para la aplicación web es MySQL server.

### **Metodología de desarrollo del software**

Las metodologías son necesarias a la hora de realizar una propuesta tecnológica ya que nos permite tener un orden durante el desarrollo de este. De manera general Maida y Pacienza (2015) definen a las metodologías como “una combinación de los modelos de proceso genéricos. Definen artefactos, roles y actividades, junto con prácticas y técnicas recomendadas.” (pág. 12) Lo cierto es que para que una propuesta tecnológica sea válida debe cumplir ciertas métricas que pueden ser aplicadas por medio del uso de las metodologías.

Para el desarrollo de un software también existen metodologías que facilitan la documentación del desarrollo del proyecto asegurando su culminación de manera exitosa. De acuerdo con Maida y Pacienza (2015) para el desarrollo de software la metodología es “un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito.” (pág. 12) Esta metodología contiene los pasos a seguir desde que surge la problemática o necesidad de crear el producto hasta cumplir con el objetivo para el cual ha sido diseñado dicho producto.

Existen dos tipos de metodologías que se pueden utilizar para el desarrollo de un software y son: metodología tradicional y ágil. Para esta propuesta tecnológica se utilizó la metodología tradicional.

### **Metodología tradicional**

Estas metodologías fueron las primeras en ser empleadas para el desarrollo de un software, se enfocan más en la documentación del proyecto definiendo etapas para el diseño del software y un plan de trabajo a seguir desde la fase inicial del proyecto. Maida y Pacienza (2015) señalan que el buen desarrollo de un software “depende de un gran número de actividades y etapas, donde el impacto de elegir la metodología para un equipo en un determinado proyecto es trascendental para el éxito del producto.” (pág. 17) Antes de iniciar con el desarrollo de un software se debe elegir la metodología a seguir por el desarrollador o grupo de desarrolladores para garantizar una correcta documentación y funcionamiento del proyecto.

Existen muchas metodologías tradicionales tales como: cascada, prototipo, espiral, incremental, desarrollo rápido de aplicaciones, entre otras. Para la presente propuesta tecnológica se empleará la metodología cascada.

### **Metodología cascada**

La metodología cascada fue una de las primeras en ser utilizadas para el desarrollo de un software y es referente de los demás modelos de ciclos de vida un proyecto. Maida y Pacienza (2015) explican que “el desarrollo en cascada es denominado así por la posición de las fases en el desarrollo de esta, que parecen caer en cascada “por gravedad” hacia las siguientes fases.” (pág. 39) En la metodología de desarrollo cascada se debe terminar una fase antes de iniciar con la siguiente para asegurar que se cumplan todas las fases de manera eficiente. Al finalizar una etapa el modelo nos señala que se debe realizar una revisión final para continuar con la siguiente fase de desarrollo del software.

Este tipo de metodología se recomiendan para los proyectos pequeños y no muy complejos por su naturaleza estructurada los cambios suponen retrasos en el desarrollo del software. Prieto (2015) afirma que “este modelo es apropiado cuando el proyecto está relacionado con el desarrollo de mainframes o sistemas basados

en transacciones.” (pág. 23) En el caso de la presente propuesta tecnológica esta metodología puede ser empleada de forma favorable ya que el objetivo de la aplicación web es gestionar el proceso de declaración de impuestos de la empresa FAS CPA & Consultants de forma más eficiente.

Otro punto importante que se debe tener en cuenta acerca de esta metodología es establecer los requerimientos del usuario de forma clara y precisa desde la fase inicial del proyecto lo que evitara retrasos en el desarrollo debido a que si el usuario cambia de opinión sobre una parte del proyecto que ya ha sido completada se debe regresar a la etapa en la que se debe realizar el cambio.

La metodología cascada tiene las siguientes fases: Análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento como se muestra en la figura 3.

**Análisis:** en esta fase se recopilan los requerimientos del software. Es en esta etapa inicial donde se debe definir de forma precisa y clara lo que espera el usuario del producto final.

**Diseño:** para la fase de diseño el desarrollador debe enfocarse en la estructura de los datos, elegir la arquitectura del software y definir como se vera la interfaz del usuario. Es decir, plasmar de forma visual los requisitos antes de iniciar con la fase de codificación.

**Codificación:** después de terminar la fase de diseño se debe traducir a lenguaje de maquina mediante líneas de código en el lenguaje de programación seleccionado. Si se realiza un diseño bien detallado la codificación se hace una tarea sencilla.

**Pruebas:** luego de generar el código fuente de la aplicación se inicia con la fase de pruebas del programa. Esta etapa se enfoca en asegurar que le programa se ejecute de forma correcta y cumpliendo con los requisitos establecidos en la fase inicial.

**Mantenimiento:** esta última fase de desarrollo se centra en los cambios que tendrá el software después de ser finalizado y entregado al cliente. Estos cambios se deben a errores que surgen durante la ejecución del usuario, nuevos requerimientos, etc.



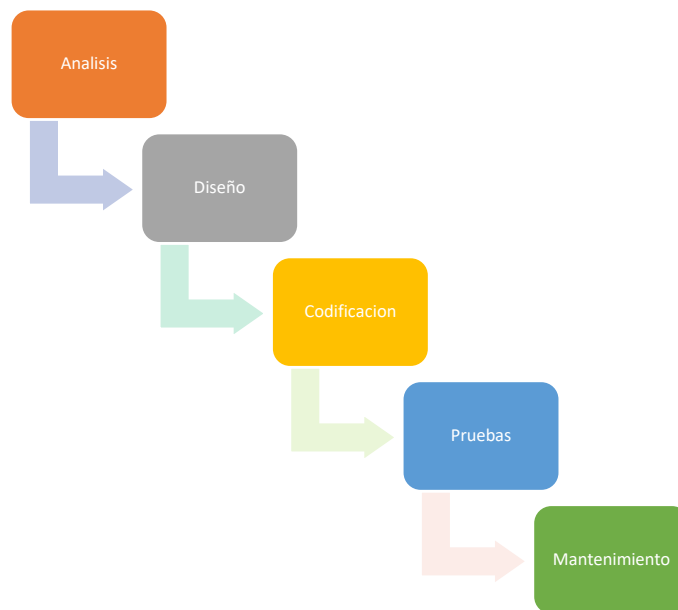


Figura 3. Fases de la metodología cascada

### Aspectos básicos de una aplicación web

Entre uno de los aspectos más fundamentales y básicos que se puede identificar de este tipo de aplicaciones es que su fortaleza también es su debilidad, puesto que gracias a la propiedad de no ser necesaria una instalación en el dispositivo a utilizar permite agilidad y conectividad en cualquier parte, dicha conectividad requiere de una conexión a la red para utilizarse, dado que siempre se exigirá estar conectado para que funcione, así detalla en el sitio web wiboo sobre ¿Qué son las Aplicaciones Web? Ventajas y Tipos de Desarrollo Web (s.f) explicando el hecho de que “las aplicaciones web sean ejecutadas por medio de un navegador web en una red, significa que los datos o los archivos en los que trabajas son procesados y almacenados dentro de una red a través de un navegador.”(párrafo 3) Por esta razón es fundamental conocer a cabalidad desde el punto de inicio cómo funcionan las aplicaciones web, y realizar un trabajo que realmente facilite a sus usuarios su oficio y que no se convierta en una dificultad más en el proceso, de modo que, si la aplicación web presenta errores o fallas en su funcionamiento, puede generar más problemas que soluciones

## **Ventajas de una aplicación web**

Tal como las aplicaciones web tienen sus contratiempos, también cuentan con muchas ventajas, el sitio web wiboo sobre ¿Qué son las Aplicaciones Web? Ventajas y Tipos de Desarrollo Web (s.f.) menciona entre las ventajas “la independencia del sistema operativo que uses en tu ordenador o dispositivo móvil.” (párrafo 9) Haciendo que las aplicaciones web sean desarrolladas a la vez para varios sistemas operativos sin grandes trabajos requeridos en el apartado de optimización. Otras de las ventajas que se han evidenciado más en tiempos modernos la detalla el sitio web neosystems sobre aplicaciones web: 6 ventajas y beneficios (2015) “facilitan el trabajo colaborativo y a distancia, ya que pueden ser usadas por varios usuarios al mismo tiempo. Al estar toda la información centralizada no hay que compartir pantallas o enviar e-mail con adjuntos.” (párrafo 5) Esta ventaja permite que los usuarios pueden trabajar en cualquier dispositivo con solo iniciar sesión y a la vez que otra persona continúe con su parte del trabajo sin requerir que se comparta la versión más actualizada de un archivo, siendo que este se encuentra actualizada en la red. Una aplicación web puede ser clasificada en dos tipos: estáticas y dinámicas.

## **Proceso declaración de impuestos**

Cada país cuenta con leyes y formas de recaudación de impuestos que varía incluso por estados y depende de la cantidad de ingresos que la persona natural o jurídica recibe en el año. De acuerdo con Carrasco (2020) “la declaración de impuestos es un formulario o documento que se presenta ante las instituciones de recaudación del gobierno. En este documento se debe de reflejar la cantidad de ingresos ganados en un año en específico”. (párrafo 1) En otras palabras, este formulario debe tener el detalle de todos los ingresos, gastos, actividades comerciales, etc., que el contribuyente haya obtenido durante un año.

Toda esta información debe tener un soporte (facturas, comprobantes de compra o venta, entre otros) que certifiquen la veracidad de los datos que se

reportan a la entidad encargada de procesar los reportes tributarios. La omisión de información, falta de soporte o reportes que no cumplan con las normativas del formulario será penado por la ley mediante multas con el gobierno.

### **Variables de las declaraciones de impuestos**

La presentación de los reportes de impuestos depende de dos variables. La primera variable es el tipo de contribuyente que va a presentar la documentación, estos pueden ser persona natural y persona jurídica. La persona natural es el contribuyente que tiene una cantidad de ingresos mayor a la permitida por la ley tributaria y que debe reportar sus ingresos y gastos al gobierno. Mientras que la persona jurídica se trata del reporte que toda empresa debe presentar de sus actividades comerciales al gobierno.

La segunda variable es el país en el que está registrada la empresa o donde se realizaron las actividades comerciales de la persona natural. Todos los países tienen su propia forma de legislación tributaria, pero al final no importa en el país te encuentres siempre hay que pagar algún tipo de impuesto desde el momento en se adquiere o se vende cualquier bien o servicio.

### **Tipos de impuestos**

Los tipos de impuestos más destacados son: directos e indirectos.

- **Directos:** son aquellos que imponen un impuesto a los ingresos y patrimonio del contribuyente. Es decir, estos afectan directamente a la persona o empresa tales como el impuesto Sobre la Renta, Impuestos al Patrimonio y el Impuesto de Sociedades.
- **Indirectos:** son aquellos que imponen el impuesto al consumo del contribuyente. Estos se aplican a los bienes o servicios del contribuyente, un claro ejemplo es el Impuesto al Valor Agregado (IVA) que se debita en cada compra.

Luego de definir el concepto de declaración de impuestos de forma general se tiene una idea más clara de la importancia de este proceso administrativo. Como

se mencionó anteriormente cada país tiene sus leyes tributarias y formularios para el reporte de impuestos. Además, también suele variar dependiendo del tipo de contribuyente. En el caso de la empresa FAS CPA & Consultants que está ubicada en la ciudad de Miami en el estado de Florida en Estados Unidos existen incluso tipos de reportes de impuestos.

### **Formularios de impuestos**

De acuerdo con el Servicio de Rentas Internas (IRS por sus siglas en inglés) existen muchos tipos de formularios de impuestos. Esto depende de si es un reporte personal o de si se trata de una compañía. Para las compañías existen varios tipos ya que varía dependiendo del tipo de compañía que se va a reportar por ejemplo una compañía de varios socios o si es de un solo propietario. Los tipos de formularios que más se utilizan son los siguientes:

#### **Formularios personales**

- Formulario 1040: este formulario es una declaración del impuesto sobre los ingresos personales del contribuyente.
- Formulario 1040-V: este es un cupón de pago que no se puede presentar de forma electrónica.
- Formulario 1040X: este formulario se presenta después de enviar el reporte 1040 para reportar cambios en el reporte original.

#### **Formularios para empresa**

Para corporaciones estos formularios pueden ser:

- Formulario 1120: Todas las corporaciones deben presentar este reporte a menos que elijan presentar otro formulario.
- Formulario 1120-S: este formulario se reporta cuando la corporación elige ser gravado bajo el subcapítulo S del código de Rentas internas.
- Formulario 1120-F: este formulario debe ser reportado por las empresas extranjeras que mantienen una oficina en Estados Unidos.

Para sociedades existen otros formularios tales como:

- Formulario 1065: Todas las sociedades comerciales deben presentar el formulario 1065.
- Formulario 1065X: Este formulario se presenta después de enviar el formulario 1065 y se utiliza para reportar cambios que se deban hacer al reporte original.

Después de establecer los tipos de formularios que se pueden utilizar para las declaraciones impuestos se deben conocer cuál es proceso que realizan los trabajadores del área contable de la empresa a FAS CPA & Consultants para la presentación de estos reportes al Servicio de Rentas Internas.


## **VISUAL STUDIO**

En esta propuesta tecnológica se utilizó el IDE Visual Studio Code. Microsoft (2021) nos indica que “el entorno de desarrollo integrado de Visual Studio es un panel de inicio creativo que se puede usar para editar, depurar y compilar código y, después, publicar una aplicación”. (párrafo 1) Dicho de otra manera, por medio de Visual Studio se puede compilar el código fuente y publicar la aplicación web.

Una de las razones por las que se escogió Visual Studio es porque como nos indica Microsoft (2021) “más allá del editor estándar y el depurador que proporcionan la mayoría de IDE, Visual Studio incluye compiladores, herramientas de finalización de código, diseñadores gráficos y muchas más características para facilitar el proceso de desarrollo de software”. (párrafo 1) Por esta razón se eligió Visual Studio como IDE para el desarrollo del software ya que sus herramientas facilitan el proceso de creación de la aplicación web y se adapta mejor a las necesidades de la propuesta tecnológica

### **Ediciones de Visual Studio**

Visual Studio puede emplearse para Windows y Mac. Para la versión de Visual Studio que se utilizó para la presente propuesta tecnológica es Visual Studio Code la que se puede visualizar en la figura 4.



Es decir, un archivo es un conjunto de datos que están relacionados entre sí por presentar una estructura idéntica.

## **Aplicación**

Las aplicaciones han visto un gran avance tanto a nivel de uso alrededor del mundo, así como las diferentes áreas donde se han implementado, esto se ha impulsado gracias a que ahora es mucho más fácil realizar aplicaciones, donde se ve hoy en día a personas no experimentadas en áreas informáticas desarrollar aplicaciones para sus negocios o su entretenimiento gracias a otras aplicaciones que facilitan la creación de apps para celulares o computadores. Pero es imprescindible entender el concepto de aplicación. De acuerdo con el sitio web GCF (¿Qué son las aplicaciones?, s.f.) menciona que “Una aplicación es un programa informático diseñado como una herramienta para realizar operaciones o funciones específicas. Generalmente, son diseñadas para facilitar ciertas tareas complejas y hacer más sencilla la experiencia informática de las personas.” (párrafo 1) Se puede evidenciar como este concepto engloba perfectamente hoy, el uso de las aplicaciones, que ayudan a las personas en su día a día a realizar sus actividades de forma sencilla y rápida, desde aplicaciones como *despertador* que permite al usuario poner una alarma para despertarse a una hora fija todos los días, hasta una aplicación que permita a los usuarios de una organización a declarar impuestos de sus clientes de una forma ágil, sencilla y rápida.

## **Aplicación web**

Normalmente las aplicaciones requerían que el usuario instale el programa en su dispositivo para que funcione, de forma que la aplicación pueda funcionar haciendo uso de todas sus propiedades en el mismo equipo, en la actualidad existe una nueva categoría estandarizada que son las aplicaciones web, que tal como su nombre infiere, son aplicaciones que se pueden utilizar por medio de una conexión a internet y que no estarán instaladas en el dispositivo que las usa. De acuerdo a Adobe (2021) una aplicación web “es un sitio Web que contiene páginas con contenido sin determinar, parcialmente o en su totalidad. El contenido final de una

página se determina sólo cuando el usuario solicita una página del servidor Web.” (párrafo 1) Estas aplicaciones permiten que los usuarios no tengan que instalar programas para hacer uso de sus múltiples funciones, lo que permite que, en el caso de aplicaciones productivas, sus usuarios no se sientan restringidos por el hardware y puedan realizar sus actividades sin demora.

Entre los usos comunes de las aplicaciones web, Adobe (2021) detalla en su sitio web que las aplicaciones web permiten “a los usuarios localizar información de forma rápida y sencilla donde se almacena gran cantidad de contenido.” (párrafo 4) Es así como varias aplicaciones web agilitan a los usuarios en sus distintas organizaciones el poder realizar sus operaciones más eficientemente. Adobe (2021) indica también que “este tipo de aplicación web ofrece a los visitantes la posibilidad de buscar contenido, organizarlo y navegar por él de la manera que estimen oportuna.” (párrafo 5) Indicando que una buena aplicación web no solo resulta fácil de utilizar, sino fácil de entender y moldear de acuerdo a las necesidades de su usuario inmediato.

## **Base de Datos**

Las bases de datos para una organización son muy importantes ya que contienen todos los datos que se generan durante las jornadas laborales de una empresa. De acuerdo con Angulo (1996) una base de datos:

En forma general se emplea para referirse a toda forma sistematizada de registro de datos disponibles en una organización. De acuerdo con este uso, se considera base de datos al directorio telefónico, al catálogo en forma de libro o en tarjetas removibles y a las células de un archivo. (pág. 21)

Esto quiere decir que cualquier tipo de registro de datos puede ser considerado como una base de datos incluso si no es digital. También se puede comparar de forma general a una base como una biblioteca llena de datos. Sin embargo, Angulo (1996) también menciona que una base de datos:

En el campo de la computación y la informática, designa al conjunto de datos legibles por computadora y almacenados en dispositivos de acceso directo, cuyos diferentes tipos y ocurrencias se interrelacionan para obtener una



estructura significativa destinada a controlar la redundancia, facilitar el acceso selectivo y actualización de datos. (pág. 21)

Desde el punto de vista informático una base de datos es un conjunto de datos almacenados de forma digital en una computadora que se interrelacionan y a los que se puede acceder por medio de una estructura que se encargue de controlar esos datos. Siguiendo el concepto general de base de datos se pasa de una biblioteca física a una biblioteca digital a la que se puede acceder a todo momento e incluso desde cualquier lugar si se tienen todos los accesos permitidos.

Estas bases de datos suelen ser controladas por un sistema de gestión de base de datos. Oracle (2021) nos explica que “un DBMS sirve como una interfaz entre la base de datos y sus usuarios o programas finales, lo que permite a los usuarios recuperar, actualizar y administrar cómo se organiza y optimiza la información.” (párrafo 23) Un DBMS sirve de intermediario entre la base de datos y el usuario final que manipula la información almacenada en la base de datos lo que garantiza tener más control sobre la información que se almacena en la base de datos e incluso puedo ayudar en las operaciones administrativas como la toma de decisiones y aumentar la productividad del equipo de trabajo.

Existen diferentes tipos de bases de datos. Generalmente para elegir la base de datos más adecuada para la organización depende de cómo se van a manejar los datos. Las más utilizadas son:

- Bases de datos relacionales.
- Bases de datos orientadas a objetos.
- Bases de datos distribuidas.
- Almacenes de datos.
- Bases de datos NoSQL.
- Bases de datos orientadas a grafos.
- Bases de datos OLTP.
- Bases de datos de código abierto.
- Bases de datos en la nube.
- Base de datos multimodelos.
- Base de datos documental/JSON.

- Bases de datos independientes.

En la presente propuesta tecnológica se utilizó una base de datos de tipo relacional. Según la página oficial de Oracle (2021) “los elementos de una base de datos relacional se organizan como un conjunto de tablas con columnas y filas. La tecnología de base de datos relacional proporciona la manera más eficiente y flexible de acceder a información estructurada.” (párrafo 8) Esto quiere decir que las bases de datos relacionales son aquellas que relacionan la información entre sí para que esta sea de fácil acceso. La mayoría de las bases de datos utilizan el lenguaje estructura de consulta (SQL) para realizar consultas y escribir datos.

### **Conocimiento**

El concepto de conocimiento puede ser difícil de definir, es decir que adquirimos conocimiento por medio de nuestras experiencias. Es gracias a los conocimientos que adquirieron otras personas en el pasado que la vida es tal como se la conoce ahora. Angulo (1996) nos dice que el conocimiento es un:

Proceso mediante el cual, un sujeto obtiene expresiones mentales de un objeto. También designa al producto de este proceso: conjunto completo de conceptos y relaciones de conceptos de un individuo. Por extensión, se emplea para hacer referencia a toda forma de registro extra somático de los productos derivados del proceso. (pág. 48)

En otros términos, se puede establecer como conocimiento a las expresiones mentales que tiene la memoria sobre un objeto tangible o intangible.

### **Datos**

Otro concepto importante que se debe mencionar sobre la información es la definición de un dato. Angulo (1996) establece que los datos son:

Hechos, cifras, símbolos o instrucciones referidos a una entidad, idea, condición o situación y registrados en una forma adecuada para su proceso, consulta, interpretación, o comunicación, ya sea por procedimientos manuales o automatizados. Constituyen el antecedente para llegar al conocimiento de algo y son susceptibles de observación directa. Adquieren significación cuando se procesan y convierten a una forma útil para su

aplicación en una situación o condición específica con relación a las necesidades del usuario. (pág. 55)

Con base en esta definición los datos son símbolos, hechos, cifras, etc., que al ser procesadas se convierten en información útil para las necesidades del usuario que la requiere.

### **Entorno de desarrollo integrado (IDE)**

Para hacer uso de un lenguaje de programación es necesario el uso de IDE, pero para esto primero se debe conocer el concepto básico de que es un IDE. Microsoft (2021) explica que “un entorno de desarrollo integrado (IDE) es una aplicación con numerosas características que se pueden usar para muchos aspectos del desarrollo de software”. (párrafo 1) Esto significa que para poder ejecutar instrucciones se escriben las líneas de código dentro del IDE en lenguaje de programación que desee para que luego sean ejecutadas por el ordenador.

### **Información**

La información está en todas partes y es necesaria para obtener nuevos conocimientos. Dicho esto, Angulo (1996) define el concepto de información como: Significación que adquieren los datos (considerando en forma integral el conocimiento registrado en cualquier tipo de soporte, el problema o situación que la condicionan y los conocimientos y experiencias del sujeto) en función de su adecuación a un propósito específico de aplicación; en sentido estricto, se trata de una condición que se da en la mente, por lo cual es independiente a todo soporte material, y no es susceptible de almacenamiento. (pág.105) Entonces se puede definir como información a todo ese conjunto de datos que ya han sido procesados y relacionados según su estructura una vez agrupados los datos y convertidos en información pasan a ser parte del conocimiento sobre cualquier experiencia, objeto, etc., del sujeto o usuario.

## **Ingeniería**

De acuerdo con el sitio web especializado en definiciones Concepto Definición (2021) la ingeniería es “la destreza de aplicar los conocimientos científicos a la invención en mejorar la utilización de las técnicas industriales en todas sus dimensiones.” (párrafo 2) Por ello al momento de realizar uso del concepto ingeniería, se debe tomar en consideración que no se trata de inventar metodologías o la creación de nuevas técnicas desde cero, al contrario, se debe tener un conocimiento holístico del tema y comprender desde lo más básico, hasta los conceptos más recientes para poderlos aplicar con éxito y realizar, en este caso, una aplicación web que atiendas las necesidades más solicitadas al momento.

## **Lenguaje de Programación**

Es importante conocer el concepto básico sobre qué son lenguajes de programación. Sala (2003) sugiere que el lenguaje de programación es un “lenguaje artificial que se utiliza para expresar programas de ordenador” (pag.4) Las máquinas también su propio lenguaje, pero gracias a estos lenguajes de programación los programadores pueden expresar por medio de diferentes comandos los procesos que desean realizar en la computadora. Como se señala en el párrafo anterior las máquinas entienden instrucciones por medio de los lenguajes de programación. De acuerdo con esto, Sala (2003) afirmó lo siguiente:

Cada ordenador, según su diseño, entiende un cierto conjunto de instrucciones elementales (lenguaje máquina). No obstante, para facilitar la tarea del programador, se dispone también de lenguajes de alto nivel más fáciles de manejar y que no dependen del diseño específico de cada ordenador. Los programas escritos en un lenguaje de alto nivel no podrán ser ejecutados por un ordenador mientras no sean traducidos al lenguaje propio de éste. (pag.4)

Es decir que gracias a estos lenguajes el programador puede escribir una serie de instrucciones en el lenguaje de programación que desee y luego estas al ser traducidas a lenguaje de máquina serán ejecutadas por el ordenador. Existen

muchos lenguajes de programación que sirven para distintas funciones, pero en este caso para el diseño de esta aplicación web se utilizó el lenguaje PHP.

## **Programación**

La programación es más que escribir líneas de código en un entorno de desarrollo y crear un programa. Maida, EG y Pacienza, J. (2015) nos manifiestan que la programación es “convertir un diseño a código puede ser interpretada como la parte más obvia e importante del trabajo de ingeniería de software.” (pág. 30) Esto quiere decir que haciendo uso de un lenguaje de programación se logra pasar del diseño a un programa funcional. La calidad y complejidad de esta etapa del desarrollo de un software está determinada por el diseño previamente realizado, los requerimientos que se tengan para el software y los lenguajes de programación que se seleccionen para el desarrollo.

## **Páginas web estáticas**

Según Aguilar (2016) explica que “una página web estática es aquella que no cambia cuando un usuario la solicita: el servidor web envía la página al navegador web solicitante sin modificarla.” (pag.31) Como su nombre lo indica este tipo de páginas permanece estática es decir las solicitudes que hace el usuario no modifican su estructura. El contenido de la página web estática es definido por el diseñador de la página y este no se cambia con las solicitudes que realice el usuario a la página.

Otro concepto de acuerdo con Aguilar (2016) sería que “un sitio Web estático consta de un conjunto de páginas y de archivos HTML relacionados alojados en un equipo que ejecuta un servidor Web.” (pag.31) Este servidor web proporciona las páginas web en respuesta a las solicitudes que se realizan en los navegadores web la cual se genera cuando el usuario da clic al vincula de la página web que está solicitando.

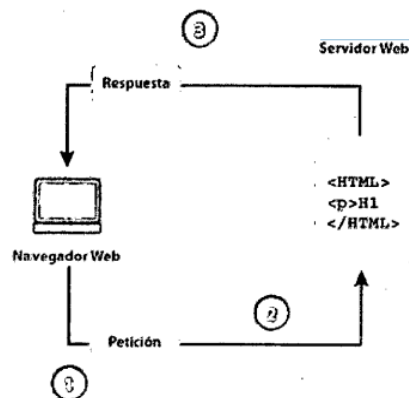


Figura 5. Estructura de una página estática. Nota. Aguilar, J. (2016).

En la figura 5 se observa el proceso desde que el usuario solicita la página hasta el momento en que el navegador web da respuesta a su solicitud. Lo primero es buscar la página estática en el navegador, luego el servidor web localiza la página solicitada y finalmente envía la página al usuario.

### Páginas web dinámicas

Las páginas webs dinámicas de acuerdo a Aguilar (2016) son aquellas donde “el servidor modifica las páginas Web dinámicas antes de enviarlas al navegador solicitante.” (pag.31) Su naturaleza cambiante es la que le da su nombre de páginas webs dinámicas. A diferencia de las páginas web estáticas cuando el servidor web recibe una solicitud del usuario este transfiere la petición a un software que se encarga de finalizar la página a su versión final que será enviada al usuario. A este software se lo denomina como el servidor de aplicaciones. Este servidor de aplicaciones finaliza la página de acuerdo a las instrucciones del código y da como resultado una página estática que es la que el servidor web envía al navegador donde se realizó la solicitud.

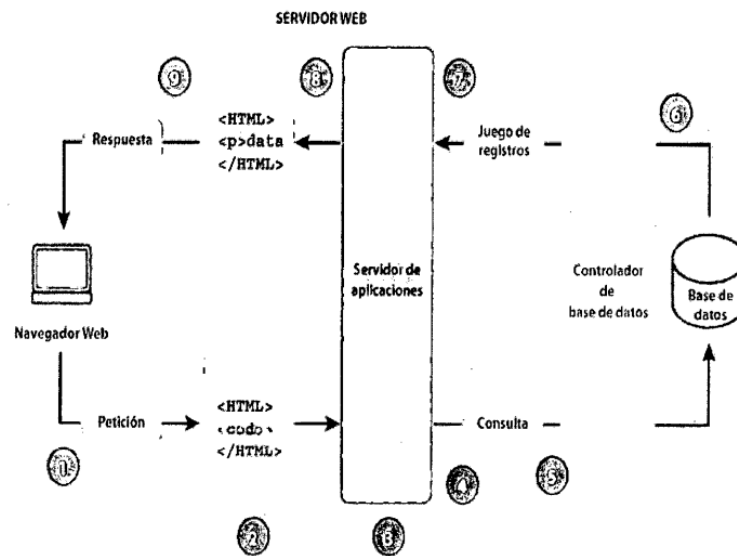


Figura 6. Estructura de una página dinámica. Aguilar, J. (2016).

En la figura 6 se puede visualizar la estructura de una página web dinámica y entender el proceso al solicitar una página web dinámica por medio del navegador.

## Seguridad de la información

Uno de los factores más importantes a la hora de diseñar una aplicación web que va a almacenar información personal de los clientes de una empresa es la seguridad de la información. Calderón (2015) dice que la “Seguridad de la información hace referencia a el conjunto de medidas técnicas, organizativas y legales que permiten a la organización asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de un sistema de información.” Esto hace referencia a todas las herramientas tecnológicas tales como contraseñas o privilegios de accesos a la información que buscan garantizar la seguridad de la información.

Existen tres pilares fundamentales de la seguridad de la información y estos son: integridad, disponibilidad y confidencialidad.

**Integridad:** es importante mantener la integridad de la información evitando que se modifique y se produzcan errores que la vuelvan inutilizable. Tejada (2021) dice

que “la integridad de la información hace referencia a que la información sea correcta y esté libre de modificaciones y errores.” (pág. 19) Para que la información sea integra se deben implementar reglas para que sin importar el número de veces que se acceda a ella esta continúe intacta.

**Disponibilidad:** para una buena gestión de la información es importante que esté disponible cuando se la solicite, es por esta razón que Tejada (2021) explica que “la disponibilidad de la información hace referencia a que la información esté accesible cuando la necesitemos. (pág. 19) La información dispersa y difícil de encontrar complica las actividades para las que el usuario las solicita. Por ejemplo, si se necesitan reportes de impuestos de años anteriores para comprobar valores en los reportes actuales y no se tiene disponible esa información puede ocasionar multas en los clientes e inconveniente con el contador o usuario que la necesita.

**Confidencialidad:** es indispensable para cualquier aplicación web o de escritorio que se dedique a manejar datos proveer confidencialidad a sus usuarios ya que en muchos casos se maneja información personal que debe ser utilizada de forma responsable. Tejada (2021) nos explica que:

la confidencialidad implica que la información es accesible únicamente por el personal autorizado. Es lo que se conoce como need-to-know. Con este término se hace referencia a que la información solo debe ponerse en conocimiento de las personas, entidades o sistemas autorizados para su acceso. (pág. 19)

Los accesos a la información deben ser bien definidos para evitar que las personas no autorizadas manipulen o incluso cambien el contenido de los datos.

Otro punto importante a definir es conceptualizar el proceso administrativo que la presente propuesta tecnológica busca agilizar en este caso la gestión de declaraciones de impuestos. A continuación, se definirá que es una declaración de impuestos, para que sirve y como se maneja este proceso en la empresa FAS CPA & Consultants.



## **Software**

El desarrollo del software es una parte importante de cualquier propuesta tecnológica pero antes de empezar con las líneas de código es necesario conocer a que se denomina software. Maida, EG y Pacienza, J. (2015) dicen que “el software es el equipamiento lógico e intangible de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.” (pag.12) El Software es la parte que permite ejecutar distintas tareas dentro del sistema informático.

Luego de conceptualizar los términos básicos de los elementos que se utilizaron para el desarrollo de la aplicación web también es necesario hacer referencia a la metodología de desarrollo y arquitectura de software que se utilizó para la aplicación web. Además, se definió el proceso que se busca agilizar mediante la propuesta tecnológica que es la declaración de impuestos.

# **CAPÍTULO II METODOLOGÍA DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA**

## **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA**

En el siguiente capítulo, se detalla la metodología investigativa que se utilizó para esta propuesta tecnológica, también se describen los parámetros para la elección del campo a investigar y las técnicas de recopilación de datos para lograr los objetivos planteados.

### **Enfoque y tipo de la investigación**

La presente investigación se basa en la aplicación de un tipo exploratorio, se debe tener en cuenta que para conocer como es el manejo de la información que se utiliza para la gestión de declaración de impuestos en la empresa FAS CPA & Consultants es necesaria la opinión profesional tanto de los trabajadores del área contable como del presidente de la compañía. Además, es importante conocer la opinión profesional de un experto en el área de sistemas.

Como lo definen Hernández et al. (2017) el “Enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (pag.7) Por lo tanto el método cualitativo ayudo en el proceso de investigación para conocer cómo se maneja el proceso de declaración de impuestos en la firma contable FAS CPA & Consultants.

### **Método cualitativo**

Para el método cualitativo se usó la investigación exploratoria la cual se empleó para reunir información necesaria para la presente propuesta tecnológica. De acuerdo a Hernández et al. (2017) la investigación exploratoria “sirve para obtener información sobre la posibilidad de realizar una investigación más completa respecto de un contexto particular, indagar nuevos problemas, identificar conceptos, establecer prioridades para investigaciones futuras o sugerir

afirmaciones y postulados” (pag.91). Por medio de esta metodología de investigación se espera conocer más a fondo la gestión de la información y su uso en el proceso de declaración de impuestos dentro la empresa FAS CPA & Consultants.

También, se utilizó la metodología descriptiva que se utiliza para describir el objeto de estudio en este caso el proceso declaración de impuestos. Según Hernández, Fernández & Baptista (2017) “con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (pag.92). En otras palabras, la metodología descriptiva se utilizará para detallar como se realiza una declaración de impuestos desde que se recibe la información hasta enviar el reporte finalizado y aprobado por el cliente al departamento de Rentas Internas.

Para la propuesta tecnológica se utilizó la técnica de las entrevistas, por medio de preguntas abiertas realizadas a los entrevistados por llamadas de WhatsApp se obtuvo resultados favorables como levantamiento de requerimientos, definición del proceso de declaración de impuestos y la gestión de la información dentro de la empresa FAS CPA & Consultants.

### **Entrevista a trabajadores de FAS CPA & Consultants y a experto en sistemas**

Utilizando el método de recolección de datos cualitativo, se pretende conocer lo que los trabajadores del área contable de la empresa FAS CPA & Consultants opinan sobre la implementación de una aplicación web que facilite la gestión de declaración de impuestos. Adicional a esto también se desea comprender la opinión profesional de un experto en sistemas. Es muy importante elegir bien a las personas que van a ser entrevistadas para que la recolección de datos dé como resultado información de provecho para el proyecto de investigación. Según Hernández, Fernández & Baptista (2017) “en un estudio cualitativo, las decisiones respecto al muestreo reflejan las premisas del investigador acerca de lo que constituye una

base de datos creíble, confiable y válida para abordar el planteamiento del problema” (pag.382).

### **Características consideradas para la elección de los trabajadores a entrevistar**

En la presenta propuesta tecnológica, la población es todo el personal de la empresa FAS CPA & Consultants que tiene un total de 8 empleados, de ellos se escogió a 4 empleados de muestra que pertenecen al área contable y al presidente de la compañía.

Para la selección de los trabajadores de la empresa a entrevistar se procuró elegir a los empleados del área contable o que están directamente relacionados con el proceso de declaración de impuestos y aun experto en el área de sistemas, de manera que puedan aportar a la investigación su punto de vista basado en sus experiencias y conocimiento de su área de trabajo. De la misma manera se busca que los entrevistados tengan el conocimiento de cómo se maneja el proceso de declaración de impuestos desde que se recibe la información de los clientes hasta que finaliza el reporte, por esa razón se seleccionó desde el encargado del área contable hasta los trabajadores temporales que sirven de soporte para el área contable en los meses de la llamada “tax season” y adicional a esto también se incluyó el testimonio de un experto en sistemas, garantizando una variedad de puntos de vista referente a los beneficios que se pueden obtener al realizar la implementación de la aplicación web.

Entre los seleccionados se ha elegido tanto a los trabajadores del área de contabilidad como al presidente de la empresa, así como a un profesional del área de sistemas que cuenta con la experiencia en la implementación de aplicaciones web para procesos de las diferentes áreas de una empresa. Esto nos permite tener una perspectiva desde los futuros usuarios (trabajadores de la compañía) sobre lo que esperan mejorar en el proceso de declaración de impuestos y la opinión profesional de un ingeniero en sistemas que ha trabajado en proyectos similares.

### **Pretensión de la entrevista**

Por medio de 5 preguntas abiertas se busca recopilar la opinión profesional de los trabajadores de la empresa FAS CPA & Consultants sobre la gestión de manejo de la información que se utiliza para el proceso de declaración de impuestos y cuáles son los requerimientos que tienen para el diseño de la aplicación web. Además, se pretende conocer el criterio de un profesional con respecto a la digitalización de procesos mediante la implementación de una aplicación web.

### **Detalle de profesionales seleccionados**

A continuación, se detalla de forma resumida el perfil de los profesionales seleccionados para las entrevistas que se realizaron para la recolección de datos para el desarrollo de la propuesta tecnológica en la tabla 1, se detalla información de perfil adicional de cada uno de los entrevistados el Anexo 9.

<b>NOMBRE DEL ENTREVISTADO</b>	<b>PERFIL DEL ENTREVISTADO</b>
<b>Adrián Duman</b>	26 años, cuenta con 5 años de experiencia en el área de marketing. Es asistente de CRM desde 2020 hasta la actualidad.
<b>Horacio Chiquito</b>	30 años, publicista freelance de la ciudad de Guayaquil con 5 años de experiencia en el campo contable, actualmente es el encargado del área contable de la empresa FAS CPA & Consultants.
<b>Oscar Chiquito</b>	34 años, Asistente Contable temporal desde 2019 - actualidad cuenta con 3 años experiencia en el área contable de la empresa Fas Cpa & Consultants.

<b>Fulton Abraham Sánchez</b>	Presidente de la empresa Fas Cpa & Consultants desde 2011 - actualidad cuenta con 10 años experiencia como CPA.
<b>Darwin Mariscal Basilio</b>	31 años, cuenta con 8 años de experiencia como Ingeniero en sistemas y trabaja actualmente en ASTINAVE EPs.

Tabla 1. Perfil de los entrevistados.

# **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS CAPÍTULO III**



## **CAPÍTULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

### **Descripción del objeto de estudio**

Para desarrollar de forma exitosa una página web, es necesario considerar el uso que se le va a otorgar, así como los operadores quienes la usarán, dado que es una relación entre plataforma y usuario, donde hay casos que se puede pensar que una aplicación es muy útil, pero si los usuarios no saben cómo utilizarla o no es de fácil manejo, conducirá al fracaso. Por ello es imprescindible entender a los usuarios de una aplicación web desde el inicio de su desarrollo para en caminar los esfuerzos de manera correcta e invertir tiempo en solventar las dificultades que necesiten resolver sus usuarios.

En este caso, se busca realizar una aplicación web para gestionar la declaración de impuestos en la empresa FAS CPA & Consultants, por lo que se debe conocer a sus usuarios y sus opiniones sobre un nuevo software que les permita trabajar de forma más eficiente.

De acuerdo a los datos recabados en la investigación realizada durante el primer trimestre del año 2021 vía online en diferentes ciudades del mundo: Guayaquil, Ecuador; Lima, Perú y Miami, Estados Unidos, a los colaboradores de la firma FAS CPA & Consultants, se descubrió gran cantidad de información valiosa respecto al manejo de datos por parte de sus usuarios en sus tareas diarias y gracias a ello se realizó la debida gestión para que la aplicación web pueda ser de mayor utilidad para sus necesidades.

### **Análisis de las respuestas de los entrevistados sobre la implementación de una aplicación web para la gestión de la declaración de impuestos**

En la pregunta número 1 de la entrevista (ver formato de entrevista en anexo 3 y respuestas de entrevistados desde anexo 4 hasta el anexo 8) Se le pregunto a los entrevistados “¿Cómo definiría el proceso actual del manejo de información que se utiliza para la declaración de impuestos?” Donde se pudo evidenciar que muchos colaboradores consideran que la información es flexible, pero reconocen que el sistema actual para el manejo de la información puede ser un poco complicado para

los clientes, quienes cuelgan la información directamente y en muchos de los casos prefieren no hacerlo en el portal designado y deciden utilizar correo electrónico para enviar sus datos, lo que conlleva a que no exista un solo flujo de información y se deba manejar por dos medios distintos. Lo ideal, nos cuentan, es que los clientes utilicen de forma estandarizada el portal, pero no lo hacen a falta de fluidez en el proceso.

En la pregunta número 2 de la entrevista, se le consultó a los entrevistados “¿Cuáles son los pasos para seguir después de recibir la información de los clientes, donde se almacena antes y después de generar la declaración de impuestos? Donde los entrevistados compartieron que todo inicia solicitando a los clientes, en caso de que no hayan colgado su información, ya sea al portal o por medio de correo electrónico, la información necesaria para hacer la declaración de impuestos, una vez se recepta la información, esta se almacena en una nube (Dropbox) para que todos los colaboradores puedan acceder a ello en caso de necesitarla y también para guardarla como repositorio en caso de que se necesite a futuro. Esto añade un paso extra que deben de llevar los colaboradores ya sea que se revisa la información vía el portal o por email, y el tener una aplicación web que trabaje la información desde su llegada y permita ordenarla, ayudaría mucho a eliminar procesos extras y agilizar el trabajo.

En la pregunta número 3 de la entrevista, se preguntó a los entrevistados “¿Cree usted que la implementación de una aplicación web donde se reúna la información que se recibe de los clientes podría agilizar el proceso de declaración de impuestos? ¿por qué?” a lo que la mayoría de colaboradores concuerdan que dicha implementación los beneficiaría haciendo que todo el proceso se lleve a cabo en un solo lugar y no tener que hacer uso de varios sitios web o aplicaciones para llevar el trabajo, beneficiándolos no solo en la rapidez en la que se podrían llevar a cabo las tareas, sino también el poder realizar todo en una sola plataforma sin tener que entrar y salir constantemente de diferentes servicios, donde cada uno requiere sus propias credenciales seguras y entorpece los procesos diarios.

En la pregunta número 4 de la entrevista, se procedió a consultar si “¿Piensa usted que es necesario la creación de un manual de usuario para garantizar el

correcto manejo de la aplicación web? ¿por qué?” a los entrevistados concordaron que dicho manual sería una parte fundamental para poder entender cómo funciona la aplicación y que este manual sirva de ayuda en futuras ocasiones donde no solo ellos podrían consultarlo si llevan a tener una duda respecto a un proceso, sino que servirá para que nuevas personas que ingresen en la firma contable, cuenten con un apoyo para entender la aplicación web a fondo y puedan beneficiarse de las cualidades con las que cuenta.

En la pregunta número 5 de la entrevista, se le pidió a los entrevistados mencionar “¿Cuáles son los requerimientos que usted considera son importantes para la creación de la aplicación web?” donde las respuestas fueron variadas pero muy acertadas en sus consideraciones, siendo una de ellas, la agilidad, fluidez y sencillez de la aplicación para que los colaboradores puedan manejarla sin problema y que sea fácil de entender a primera vista, para que los clientes puedan interactuar con ella sin ningún problema. De la mano a este punto se considera la agilidad que la aplicación debe tener al momento de interpretar los datos a ingresarse, para que realmente se considere una ayuda y no una dificultad adicional al momento de trabajar con los datos de los clientes.

Otro de los puntos importantes de acuerdo a los colaboradores es la seguridad y privacidad, lo que sería un punto clave si se habla de información tan delicada como es las transacciones financieras de clientes naturales y compañías, donde mucha información personal puede verse comprometida, así como la suma de dinero invertida de cada cliente en sus diferentes actividades, por lo que la seguridad debe ser obligatorio al emplear una aplicación web para una firma contable.

## **Conclusión de la investigación realizada por medio de las entrevistas a los trabajadores de la empresa FAS CPA & Consultants**

De acuerdo con la información administrada por los colaboradores de FAS CPA & Consultants en las entrevistas, se pudo recabar primeramente el interés que tienen en manejar la información con seguridad y privacidad, siendo uno de los pilares fundamentales al momento de manejar información personal y financiera de clientes alrededor el mundo en diferentes líneas de trabajo donde su privacidad puede ser clave al no dejarse filtrar a prensa o a la competencia.

También se pudo conocer que los clientes ya cuentan normalmente con un portal pero que este no es utilizado por todos, haciendo que varios de los clientes de FAS decidan enviar su información por medio de correo electrónico. Por ello los colaboradores de FAS consideran que una aplicación web que quiera solventar problemas de agilidad, debe ser fácil de usar para todos, tanto para los colaboradores como para los clientes de la firma contable, de forma que ellos se sientan seguros y cómodos de utilizar una nueva plataforma y que se convierta en su único canal para colgar la información de sus movimientos financieros.

Por varias razones, considerando también las ya antes mencionadas, es que se considera oportuno la implementación de una aplicación web para ayudar a solventar varios problemas de agilidad en el proceso de trabajo diario de FAS y permitiendo que sus colaboradores puedan invertir sus horas laborales en realizar declaraciones de impuestos y no en procesos extras, haciendo que incremente la productividad de la firma y por ende, la satisfacción de los clientes al recibir un servicio ágil y confiable.

### **Análisis de las pruebas de validación de diseño**

Para esta sección se realizaron pruebas durante el desarrollo del aplicativo con el fin de confirmar el correcto funcionamiento basado en el diseño que se realizó basado en los requerimientos del usuario final.

Al iniciar el local host lo primero que se mostrará será el inicio de sesión, el cual consta de dos campos y un botón. En la figura 7 se muestra que el primer campo es para el usuario y el otro para la contraseña. Luego se da clic en el botón de iniciar sesión y se permite el acceso a la aplicación.



Figura 7. Interfaz de Inicio de Sesión en la aplicación web.

Para la siguiente prueba de diseño se validó que el logo de la empresa se pueda visualizar por el usuario final en la pantalla del inicio. Este logo puede ser revisado más a detalle en el anexo 10 del documento. En la figura 8 se muestra cómo será el inicio después de ingresar al usuario de tipo administrador. Esta pantalla de inicio también se puede visualizar desde el usuario cliente.



Figura 8. Interfaz de inicio en la aplicación web dentro del usuario administrador.

En esta pantalla también se pueden observar más pruebas de diseño como el panel de opciones que cambio dependiendo de si el usuario es de tipo administrador o cliente. Por ejemplo, en el usuario administrador el panel de opciones más extenso porque este usuario tiene permisos para editar los archivos que se suben a la aplicación. En este perfil se crean los usuarios, las empresas, se

suben, modifican y cambian el estado de los informes que se están desarrollando. Finalmente, también puede ver un listado de los reportes en la sección reportes.

En el perfil de usuario cliente se muestra un panel de control más sencillo, este sola consta de opciones que se pueden realizar. La primera subir la información para las declaraciones de impuestos. Si el cliente tiene una empresa dentro de la empresa crea el informe y sube los datos a ese informe para esa empresa. En la otra opción llamada Reportes se muestra un listado de los reportes que ya han sido finalizados, pero solo a los que tiene acceso ya que el cliente solo tendrá opción de ver su reporte de impuestos personal y el de las empresas a las que pertenece o de las que es dueño.

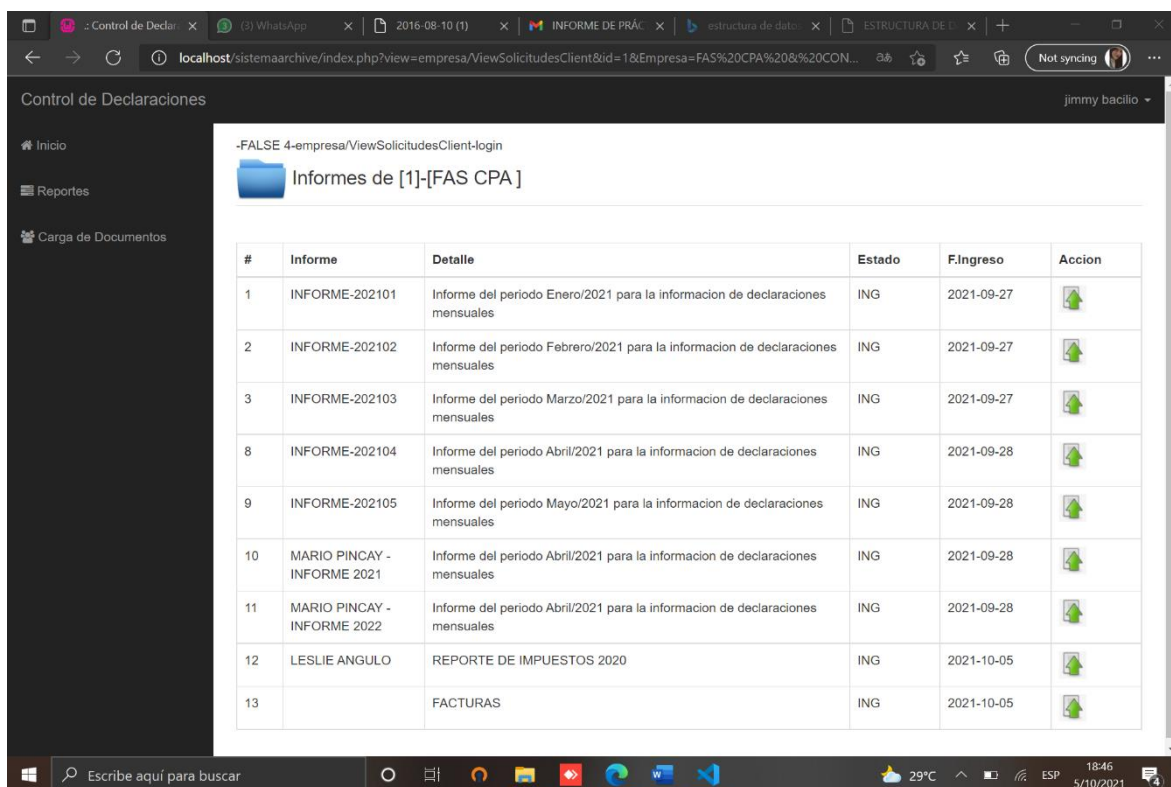


Figura 9. Pantalla de carga de documentos desde el perfil cliente.

En la siguiente pantalla se muestra la validación al momento de crear una nueva empresa. En la figura 10 se pueden ver los campos obligatorios que se deben llenar con los datos de la empresa tales como nombre de empresa, dirección empresa, teléfono empresa, nombre carpeta y los botones para guardar o cancelar la

creación de una nueva empresa. Luego de guardar la información esta se puede visualizar en la pestaña Creación de empresas que muestra un listado de todas las empresas activas.

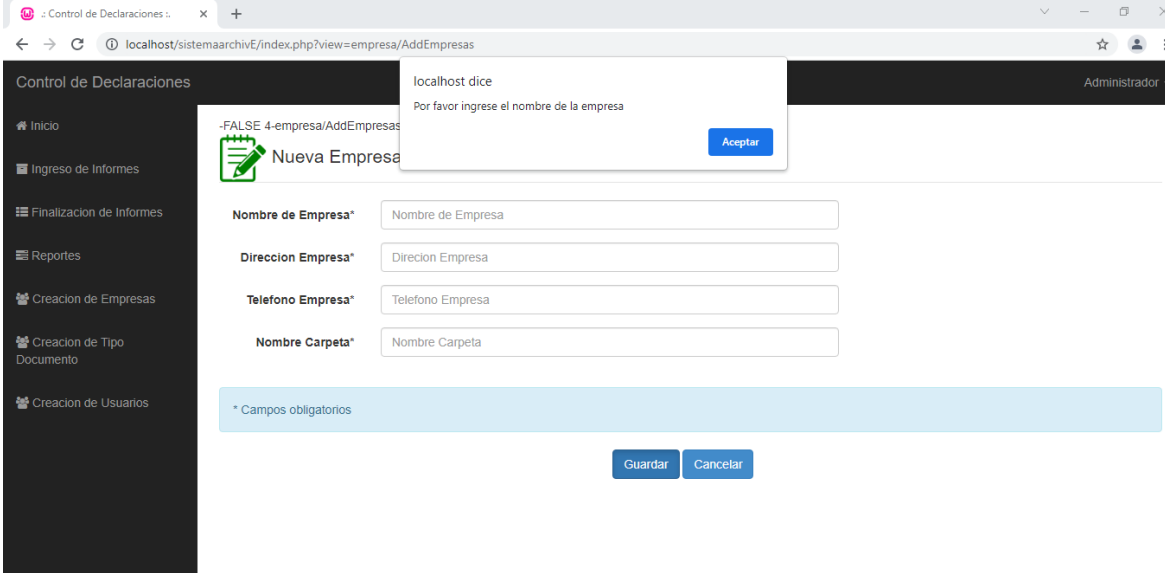
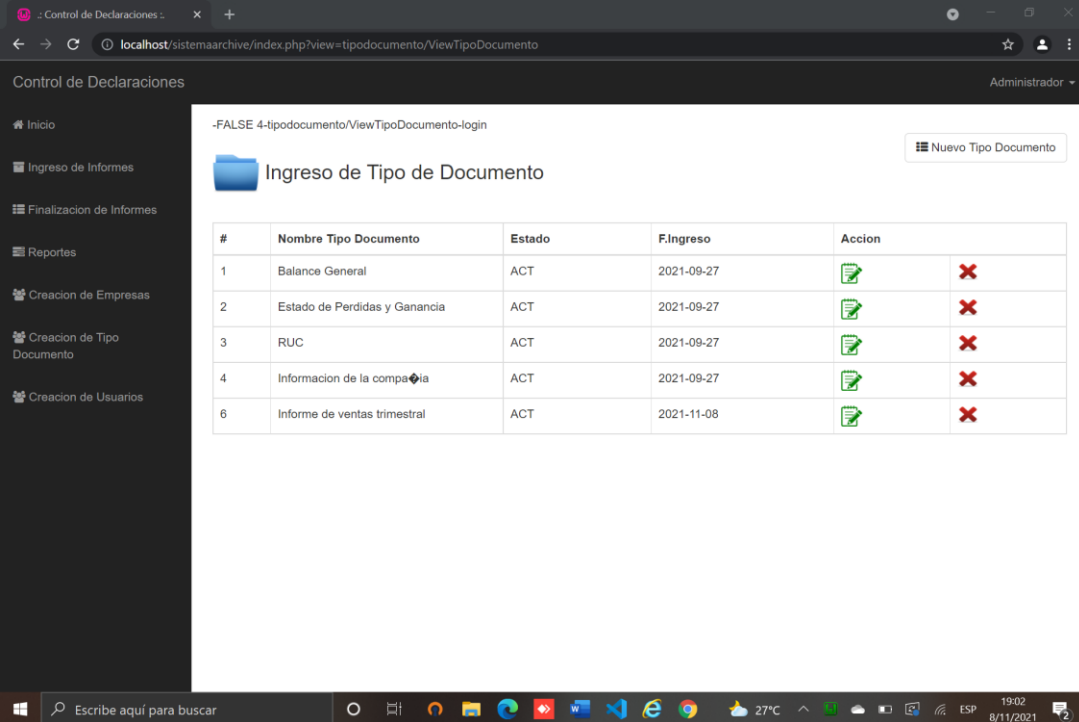


Figura 10. Creación de una nueva empresa.

En la figura 11 se muestra la pantalla de tipos de documentos en la que se listan los tipos de informes que se realizan. En esta pantalla se pueden crear y eliminar nuevos tipos de documentos. En esta sección se definen los tipos de informes que se realiza para los clientes y sus empresas. Aquí se muestra el número del documento que es el id que se le asigna, el nombre, estado, fecha de ingreso o creación del tipo de documento, acción y la x roja que es la opción eliminar. También en la parte superior derecha se puede observar el botón nuevo tipo de documento que da acceso a la pantalla para crear un nuevo tipo de documento.



Control de Declaraciones

-FALSE 4-tipodocumento/ViewTipoDocumento-login

Ingreso de Tipo de Documento











#	Nombre Tipo Documento	Estado	F.Ingreso	Accion
1	Balance General	ACT	2021-09-27	 
2	Estado de Perdidas y Ganancia	ACT	2021-09-27	 
3	RUC	ACT	2021-09-27	 
4	Informacion de la compañía	ACT	2021-09-27	 
6	Informe de ventas trimestral	ACT	2021-11-08	 

Figura 11. Ingreso de tipo de documento.

En esta pantalla se muestra la validación al momento de eliminar un tipo de documento y muestra una pantalla antes de ejecutar la acción. Después de seleccionar el tipo de documento que se pretende eliminar aparece esta pantalla en la que se ve el nombre que seleccionamos en la pantalla anterior y dos botones uno llamado eliminar y el otro cancelar. El primer botón es para realizar la acción eliminar que muestra una ventana emergente donde se confirma nuevamente si se desea eliminar este elemento y al dar clic al botón aceptar se elimina de forma inmediata. Si le damos clic a Cancelar no se realiza la acción. (ver figura 12)



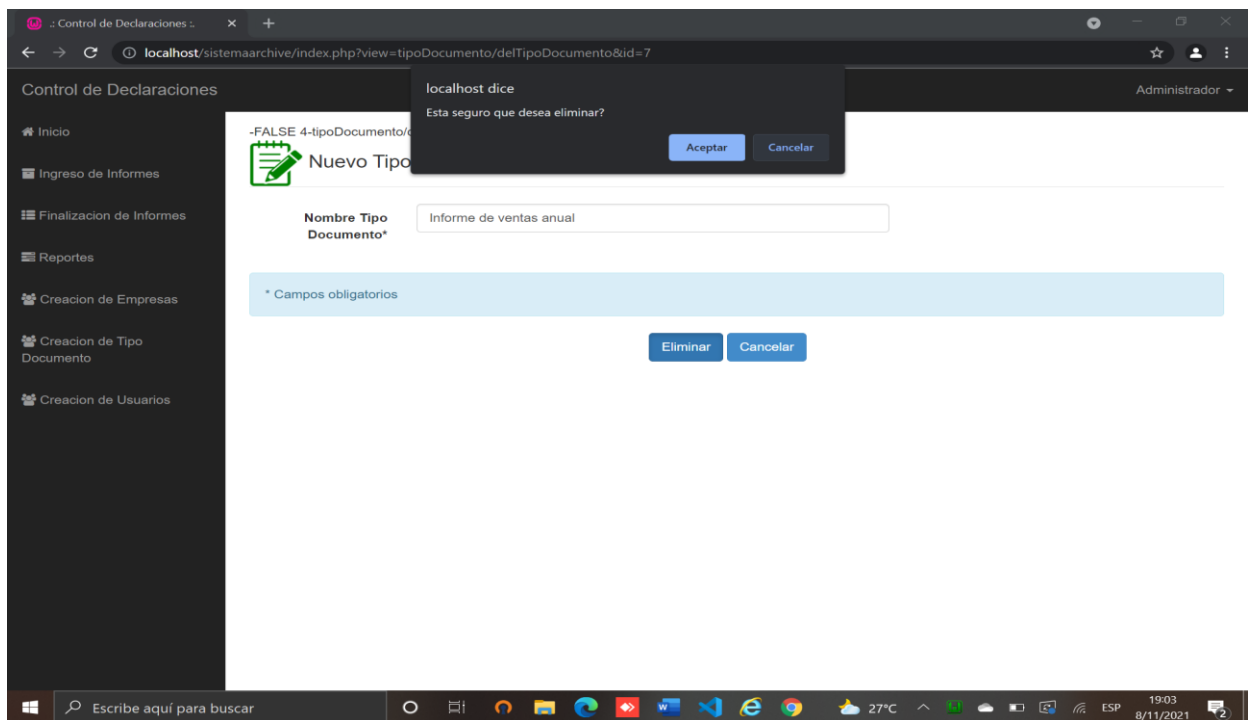


Figura 12. Eliminar tipo de documento.

En la figura 13 se muestra la pantalla de ingreso de usuarios en esta pantalla se puede crear y eliminar usuarios. En la parte superior derecha se muestra un botón llamado nuevo usuario que muestra otra pantalla para llenar la información del nuevo usuario. También se puede ver un listado de los usuarios activos esto incluye un id, nombre, apellido, nombre de usuario, email, estado, Admin, fecha de ingreso y los botones de acción que sirve para asignar al usuario a una empresa y la x roja que sirve para eliminar el usuario.

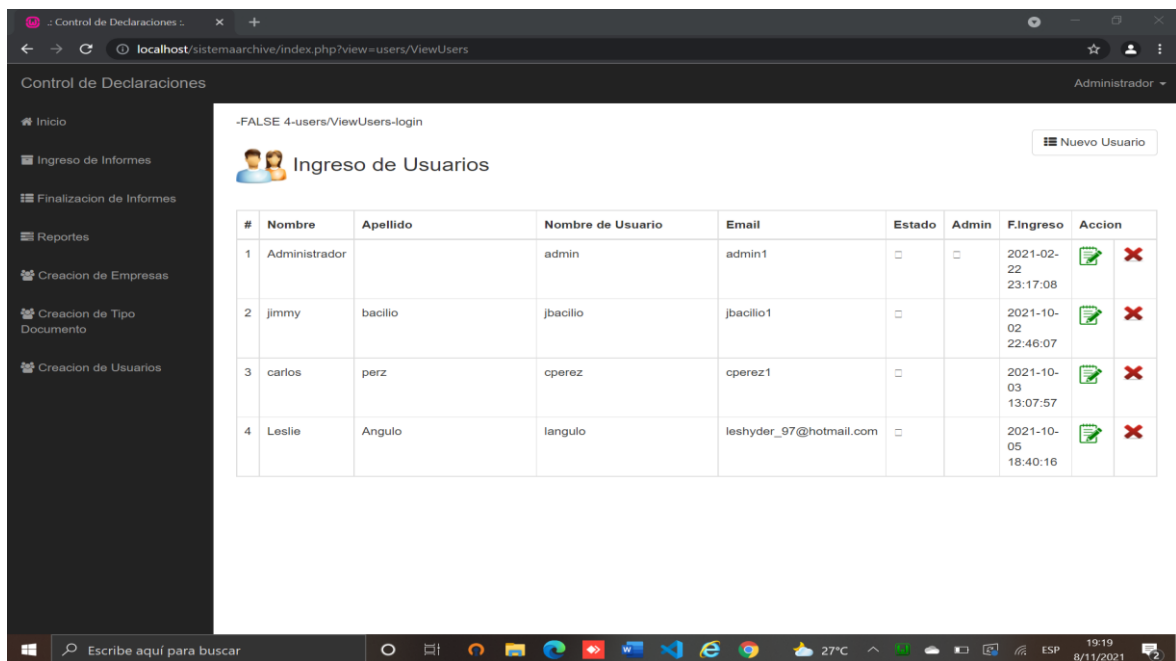


Figura 13. Ingreso de usuarios.

En la figura 14 se muestra la pantalla donde ingresa la información para crear un nuevo usuario y también existe un recuadro en el que se asigna si el usuario será administrador o cliente y los botones guardar y cancelar. Todos los campos deben ser llenados para crear el usuario caso contrario no se podrá guardar.

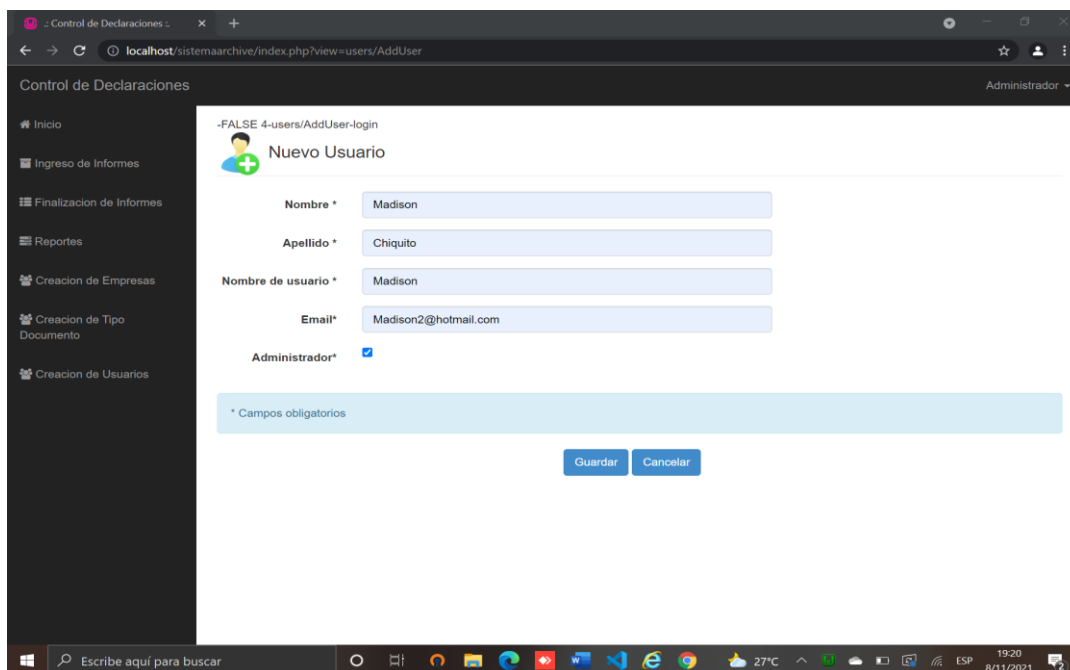


Figura 14. Creación de usuarios.

**PROPUESTA  
TECNOLÓGICA  
CAPÍTULO IV**

## CAPÍTULO IV: PROPUESTA TECNOLÓGICA

En este capítulo se definió la solución de la presente propuesta tecnológica siguiendo la metodología tradicional Cascada y la utilización del modelo vista controlador para la arquitectura con el fin de lograr los objetivos esperados para la implantación de la aplicación web. Esta sección está dividida en cuatro fases siguiendo la metodología cascada: el análisis y definición de los requerimientos, diseño, codificación y pruebas de la aplicación web.

### Fase I: Análisis y definición de los requisitos de la aplicación web

La metodología cascada implica organizar el desarrollo de la propuesta tecnológica por fases, por esta razón en la primera fase se definirán los requisitos del usuario de forma clara y precisa para garantizar un buen inicio del desarrollo evitando futuros retrasos.

#### Requisitos

Previamente antes de iniciar con el desarrollo de la solución tecnológica se realizó el levantamiento de los requerimientos funcionales para la aplicación web. Para este proceso se utilizó las entrevistas a los empleados y presidente de la empresa FAS CPA & Consultants como método de recolección de información para la definir las necesidades que tiene el área contable de esta empresa. En esta parte se muestra quienes son los usuarios, la identificación de los requisitos y un análisis del impacto que tendrá la solución tecnológica en la empresa.

#### Usuarios

Los usuarios que utilizaran la aplicación web se clasifican en 2 tipos:

- **Administrador:** este usuario se encarga de gestionar toda la información que se subirá a la aplicación y de crear a los usuarios de tipo cliente. También asigna los accesos y puede acceder y modificar la información de los clientes para la gestión de declaraciones de impuestos. A continuación, se muestra la interfaz en el perfil de usuario de tipo administrador en la figura 15.

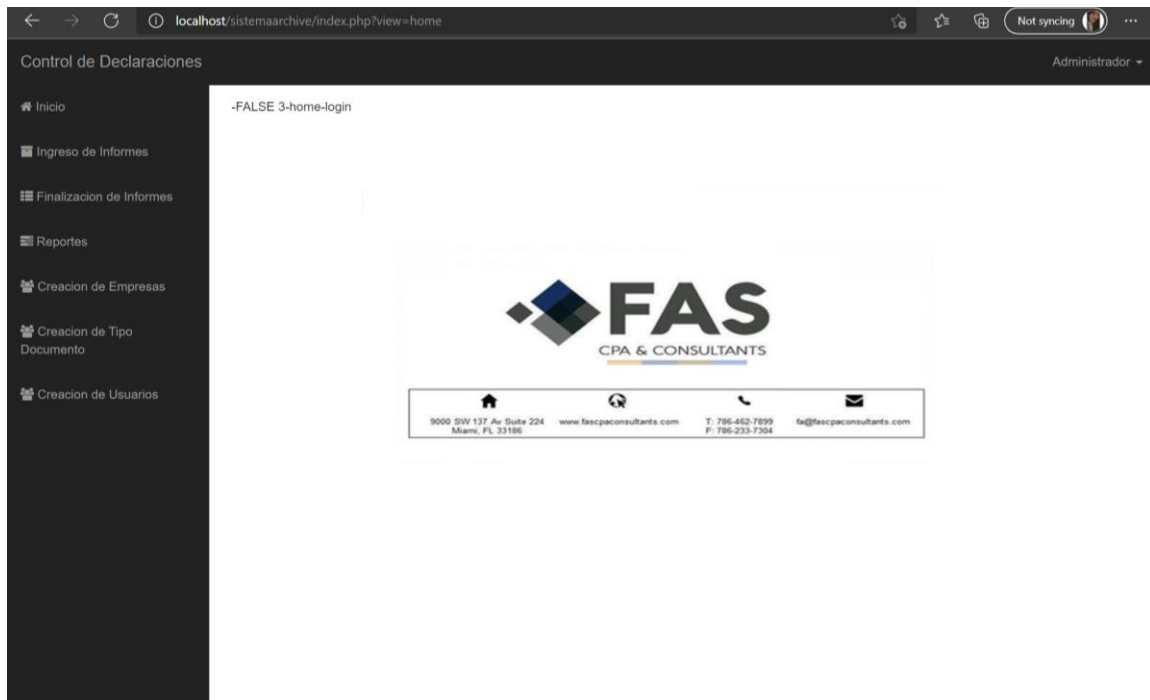


Figura 15. Interfaz desde el perfil de usuario de tipo administrador

- **Cliente:** a diferencia del usuario administrador el acceso a la información de la aplicación web es limitado para que este usuario solo puede ver los reportes personales o de las empresas que posee. Tampoco puede alterar los documentos para evitar que se pierda la integridad de la información que contiene la aplicación. En la figura 16 se puede visualizar la interfaz desde un perfil de usuario de tipo cliente.

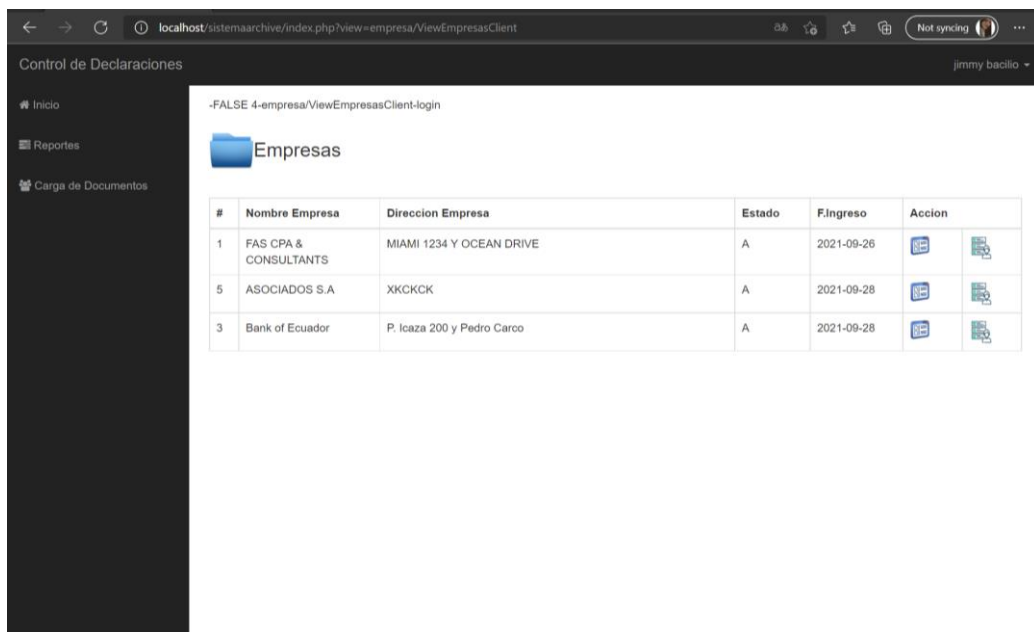


Figura 16. Interfaz de usuario desde el perfil de cliente.

## Identificación de los requerimientos

Para poder identificar las necesidades que tienen los trabajadores de la empresa FAS CPA & Consultants se utilizó la técnica de las entrevistas lo que permitió hacer el levantamiento de información de primera mano basado en las experiencias de los empleados de la compañía. Para la entrevista se seleccionó a las personas que trabajan directamente en el área contable y también se incluyó a los trabajadores temporales que sirven de apoyo en las fechas límites de entrega de reportes tributarios.

En estas preguntas se logró conocer paso a paso el proceso de declaración de impuestos y definir los aspectos que se pueden mejorar. También se les consulto los requisitos que esperaban para esta aplicación dándole prioridad a la seguridad de la aplicación en todos los casos. Todo esto facilito la etapa de levantamiento de requerimientos. Los requerimientos para la aplicación web son los siguientes:

### 1. Requerimientos funcionales:

- Seguridad fue el requerimiento más solicitado por el tipo de información que maneja la empresa.

- Tener un historial de los reportes finalizados de años anteriores de los clientes.
- Escalable para implementar más opciones a la aplicación web.
- Subir y descargar archivos en varios formatos como PDF o Excel.
- Perfil de administrador para los trabajadores y perfiles de usuario para los clientes.

## **2. Requerimientos no funcionales:**

- Ser de fácil manejo para los trabajadores y sobre todo para los clientes que suelen ser renuentes a utilizar las plataformas digitales.
- Mantener orden al ingresar la información.
- Al ingresar el nombre de un archivo, este se ingrese con el formato que maneja la empresa.

## **Análisis de la solución tecnológica**

Luego de terminar con el levantamiento de los requerimientos del sistema se procedió a realizar un análisis de la solución tecnológica aplicada en la empresa FAS CPA & Consultants. Para esto fue necesario tener en cuenta como se maneja la información la firma contable y definir las reglas de la empresa que siguen los trabajadores del área contable al momento de realizar una declaración de impuestos.

## **Proceso de gestión de información para realizar el proceso la declaración de impuestos en la empresa FAS CPA & Consultants**

Cada firma contable tiene diferentes formas de realizar un mismo proceso en este caso la declaración de impuestos y FAS CPA & Consultants no es la excepción. Para este proceso se utilizan diferentes herramientas tecnológicas tales como el correo electrónico, Drake (programa para las declaraciones de impuestos) entre otras. A continuación, se describirá los pasos para una declaración de impuestos:

1. Para iniciar el proceso de declaración de impuestos lo primero que se debe hacer después de coordinar el pago del servicio con el cliente es pedir que se envíe todos los documentos con la información que se va a declarar en reporte de impuestos anual. Esto puede incluir varios archivos dependiendo si es un reporte personal o de una empresa. Los más importantes son los estados financieros y los datos del contribuyente.
2. Después de recibir esta información por correo se descarga y se deja una copia en una carpeta compartida y otra en el perfil de Dropbox de la empresa.
3. El siguiente paso a seguir es revisar toda la información y verificar si se tienen todos los datos necesarios para empezar a ingresar la información al programa de impuestos llamado Drake. Si es así empezar ingresando los datos personales del contribuyente y seleccionando el tipo de formulario a declarar, caso contrario se pide la información faltante al cliente por correo.
4. Luego de escoger el formulario dentro del programa Drake con los datos del contribuyente se crea el archivo donde se ingresará todos los datos a declarar. Esto se hace de forma parcialmente manual ya que dentro del programa hay una herramienta llamada Gruntworx que sube la información en formato PDF de forma automática, aunque se debe verificar después que los datos sean correctos.
5. Después se ingresan los estados financieros, formulario de sueldos, o cualquier documento que deba ser ingresado manualmente y se da clic en la opción de vista previa de Drake que tiene una sección donde se visualizan los errores del reporte.
6. Se deben corregir todos los errores y notas que nos muestre el programa. Luego de esto damos clic a la opción de calcular esto mostrará si el reporte está listo para ser enviado al servicio de rentas internas y un monto a pagar o que será reembolsado por el gobierno dependiendo del reporte de impuestos.
7. Cuando el reporte está listo se debe informar al supervisor del área contable para una revisión de todo el reporte y luego se envía por correo electrónico una copia del reporte junto con una forma de autorización que debe ser firmada por el cliente.



8. Finalmente, después de recibir la autorización firmada se envía el reporte de forma electrónica al servicio de rentas internas y se guarda una copia del reporte enviado en Dropbox.

Para toda propuesta tecnológica que involucre la creación de un software o aplicación se debe hacer uso de una metodología que permita la correcta documentación del desarrollo del software desde el levantamiento de requerimientos hasta su finalización para garantizar el éxito de la propuesta tecnológica. En la figura 17 se puede ver el diagrama de flujo del proceso actual de declaración de impuestos.

### Diagrama de Flujo del Proceso de declaración de impuestos

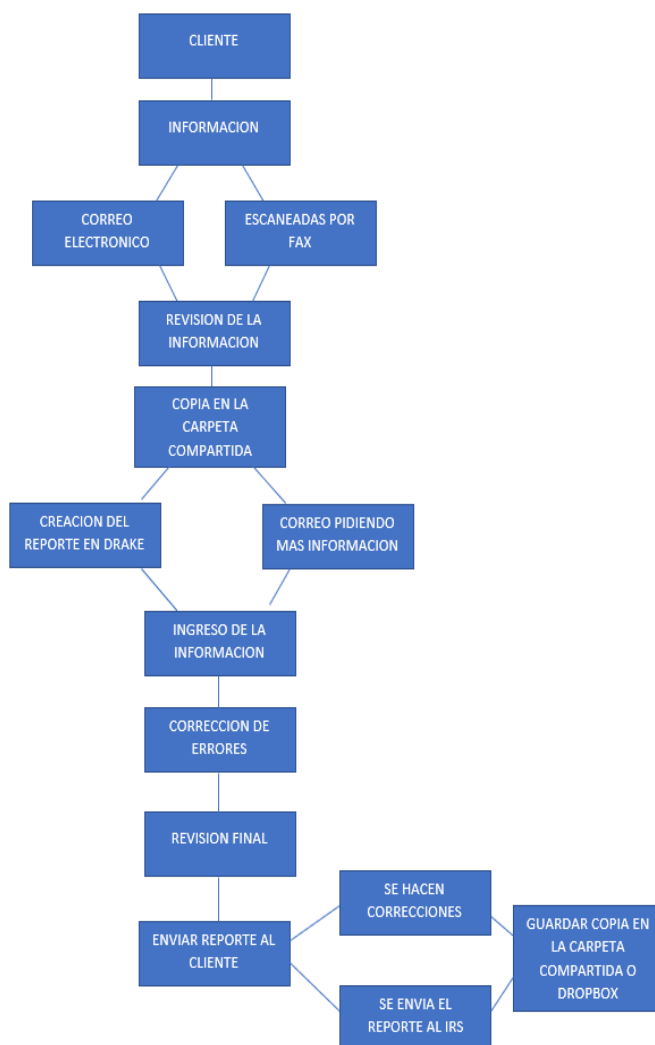


Figura 17. Diagrama de flujo del proceso de gestión de declaración de impuestos en la empresa FAS CPA & Consultants.

## **Gestión del manejo de la información para la declaración de impuestos en la empresa FAS CPA & Consultants**

Al tratarse de una firma contable reciben información importante por parte de los clientes, para la identificación del proceso a seguir para el manejo de esta información se realizaron entrevista donde los trabajadores y el presidente de la empresa tuvieron la oportunidad de narrar paso a paso lo que se debe hacer para realizar un reporte tributario de forma eficiente. En la empresa utilizan diversos medios para la recepción de esta información por parte del cliente y también tienen diferentes formas de almacenar la información esto también depende del cargo que tengan y si cuentan con acceso al correo institucional o a la nube en Dropbox de la empresa.

En el área contable pueden existir dos tipos de empleados los de planta que son trabajadores fijos del área contable y los trabajadores temporales que suelen ser contratados como soporte para las épocas más atareadas del año denominada “tax season” que son las fechas límites para enviar los reportes tributarios al servicio de rentas internas de Estados Unidos en el estado de Florida donde se encuentra ubicada la empresa.

### **Reglas para los trabajadores de planta para el manejo de la información**

Los trabajadores de planta son aquellos que tienen acceso a todas las plataformas donde recibe y almacena los datos de los clientes para las declaraciones de impuestos. Ellos tienen reglas a seguir al momento de crear un reporte tributario, sobre cómo gestionar la información y que hacer luego de finalizar la declaración de impuestos. Estas son:

- Subir toda la información a la nube Dropbox antes de iniciar un reporte y después de manipular la información.
- Mantener comunicación con los clientes por medio del CRM de la empresa.
- Crear una copia del reporte finalizado y subirlo a la nube Dropbox

## Reglas para los trabajadores temporales para el manejo de información

En el caso de los trabajadores temporales ellos suelen realizar los servicios de contabilidad y si se necesita realizar más reportes también se les solicita que realicen las declaraciones de impuestos, pero ellos no tienen acceso a los correos institucionales ni a la nube de la empresa. En el caso de los trabajadores de temporales deben seguir normas para el desarrollo de sus actividades tales como:

- Después de que se le asigna un cliente debe coordinar con el trabajador que estaba a cargo de ese cliente para que le proporcione la información que necesite.
- Al terminar una tarea debe informar a la persona que lo esté supervisando para que los documentos se guarden.
- Toda la información que necesite se debe gestionar desde la carpeta compartida en la computadora que esté utilizando.

A continuación se muestra en la figura 18 un diagrama de flujo resumiendo como es el acceso de los trabajadores a la información, donde se resalta que los trabajadores temporales deben tener a un trabajador de planta como intermediario de la información.

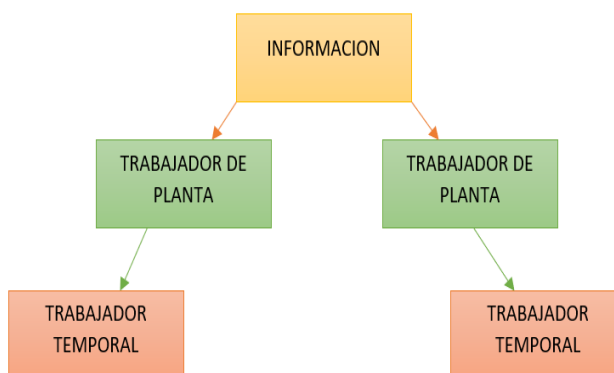


Figura 18. Diagrama del manejo de información.

### **Beneficios de la aplicación web**

Dentro de este análisis a la solución tecnológica también se encontraron los beneficios de hacer la implementación de la aplicación web en la empresa FAS CPA & Consultants. Esta aplicación puede beneficiar a los trabajadores del área contable, al presidente y a la empresa. Sus beneficios son:

- Facilita el acceso a la información que se utiliza en la declaración de impuestos.
- Agiliza el ingreso de la información al programa de declaración de impuestos ya que todos los documentos se encuentran en una sola plataforma.
- Ayuda a tener un mejor control de los reportes tributarios ya que podrán visualizar en un apartado solo los reportes finalizados.
- Disminuye el tiempo del proceso de declaración de impuestos.
- Aumenta la productividad de la empresa.

### **Fase II: Diseño de la aplicación web**

Después de definir las normas que siguen los empleados para la gestión de declaración de impuestos y revisar la seguridad de la aplicación web, se deben plasmar esos requerimientos que tiene el usuario por medio de la fase de diseño. En esta sección se mostrarán la arquitectura planteada para esta propuesta tecnológica.

#### **Modelado de datos**

Para el modelado de datos primero se realizó un diagrama de flujo que se muestra en la figura 19 para establecer los procesos que puede realizar cada tipo de usuario. A continuación se describirán los procesos que se pueden realizar desde el usuario administrador o cliente:

##### **Administrador**

- Desde el usuario administrador se crean los usuarios y se dan los permisos de administrador o de cliente.
- Pueden ver todos los clientes, empresas e informes activos.
- Este usuario puede crear las empresas y los informes.

- El usuario administrador puede modificar, eliminar y subir documentos.
- Solo los usuarios administrador pueden finalizar un informe y subir el reporte final que se visualizará desde la sección finalización de informes.

### **Cliente**

- Solo se pueden visualizar los informes y empresas a las que el administrador les de acceso.
- No pueden modificar los informes, solo subir documentos.
- No pueden cambiar el estado de un informe activo.
- Pueden ver el informe finalizado una vez que el administrador haya cambiado el estado de un informe y este estará disponible para ser descargado en la sección finalización de informes.

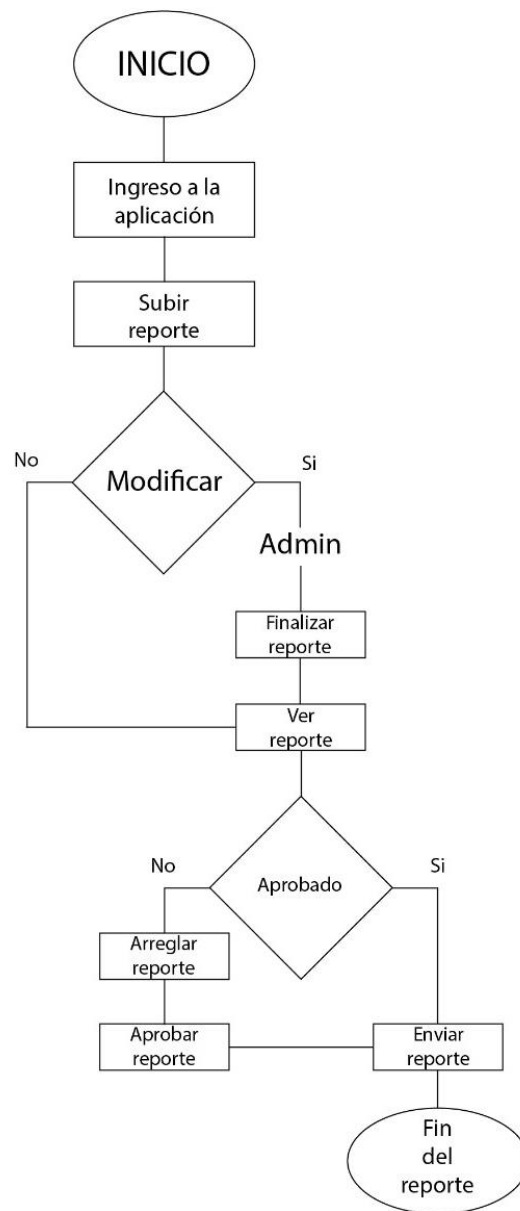


Figura 19. Diagrama de flujo del modelado de datos.

También se realizó un modelo entidad relación con las tablas que se crearon en la base de datos que se puede visualizar en la figura 20. Aquí se muestran los nombres de los campos, el tipo de datos y las llaves primarias y las llaves foráneas.

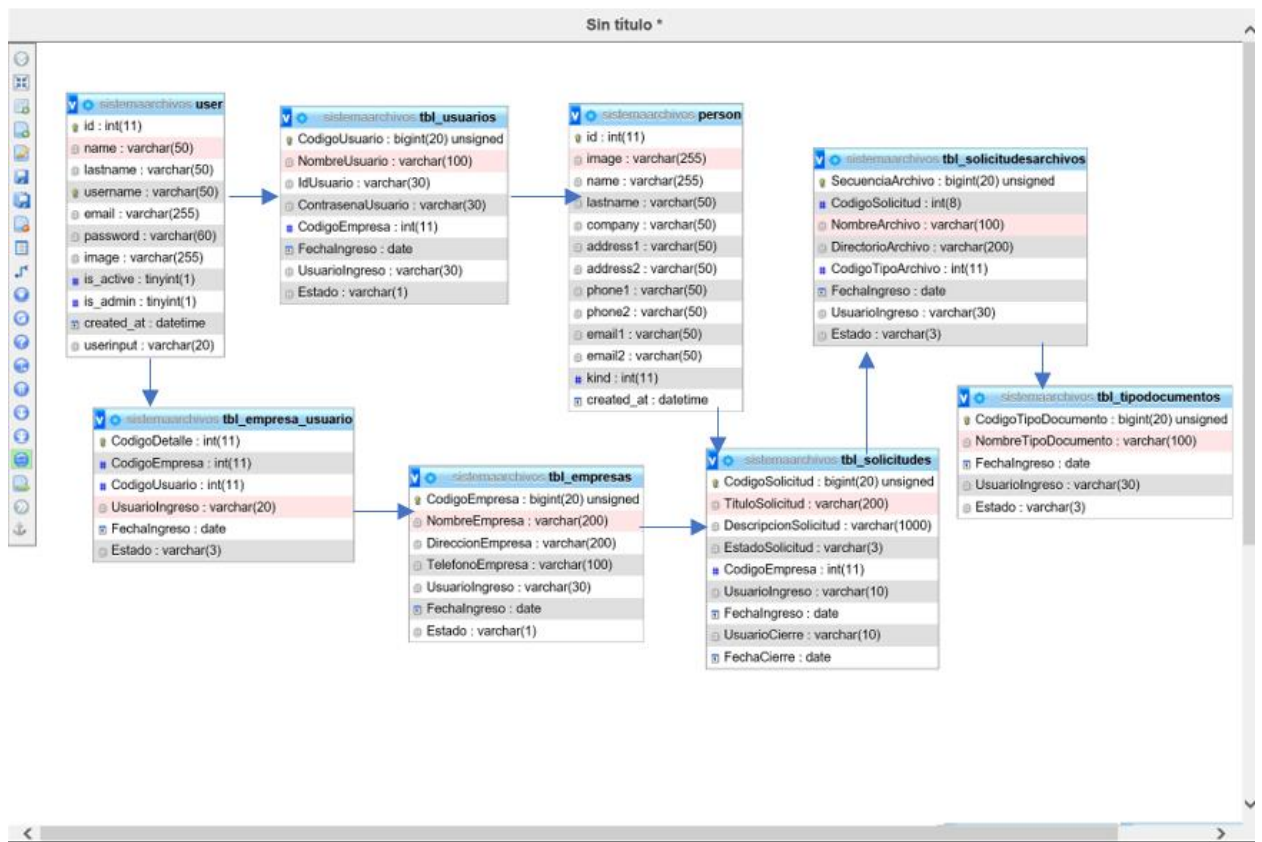


Figura 20. Modelo entidad relación de las tablas de la base de datos.

## Estructura de los datos

Para una aplicación web que gestiona datos es importante definir una estructura de datos que sea compatible con el sistema. Una estructura de datos es una colección de datos que están relacionados entre sí por las características que lo definen. A continuación, se muestra en la figura 21 el modelo entidad relación que se utilizó para la estructura. En esta figura se definen las siguientes relaciones:

1. La tabla usuarios tiene muchos usuarios o clientes de la tabla `tbl_clientes_usuarios`.
2. La tabla `tbl_clientes_usuarios` puede tener muchos clientes o empresas.
3. La tabla `tbl_clientes` puede realizar muchas solicitudes.
4. La tabla `tbl_solicitudes` puede contener muchas solicitudes para subir archivos.

5. La tabla `tbl_solicitudesarchivos` puede almacenar diferentes tipos de archivos.

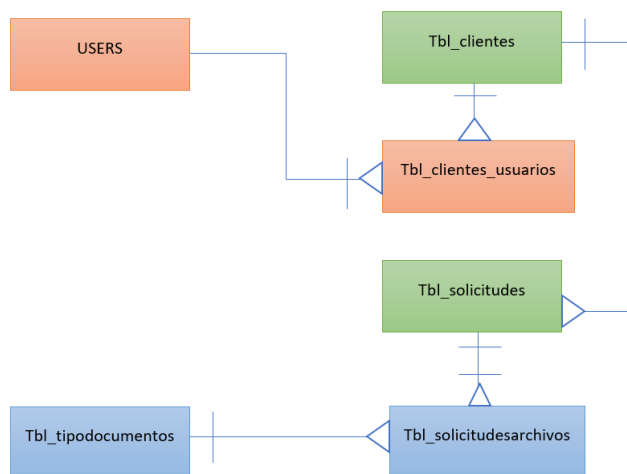


Figura 21. Diagrama de flujo entidad relación de las tablas.

## Arquitectura de la solución tecnológica

En esta parte se explica la arquitectura que se utilizó para la presente propuesta tecnológica. También se detalla las tecnologías que se utilizaron para el desarrollo de la propuesta tecnológica.

### Arquitectura del Sistema

#### Cliente

La aplicación se comunica con el servidor de aplicaciones mediante el protocolo HTTP por medio del puerto 8880 y se ejecuta como cliente en cualquier navegador. Pero para un correcto funcionamiento del sistema la versión del navegador debe ser de las más recientes.

#### Servidor de Aplicaciones

La aplicación esta desarrollada en lenguaje de programación PHP en la versión 7.3.21 y se utiliza el servidor Apache en la versión 2.4.46.

#### Servidor de Base de Datos

Para la base de datos se utiliza MySQL en la versión 5.0.2



## Arquitectura del Software

Para la Arquitectura se utilizará el modelo vista controlador. Este patrón separa la lógica del negocio, los datos de la aplicación y la interfaz de usuario en tres componentes distintos que dan como resultado una estructura fácil de manejar para el desarrollo de aplicaciones web que utilizan usuarios.

Por medio del empleo de este modelo las responsabilidades de los componentes se dividieron de la siguiente manera:

- **Modelo:** este se encarga de gestionar los datos de la aplicación y de acceder a la base datos y de responder las solicitudes que hace el controlador.
- **Vista:** esta es la parte que el usuario puede visualizar y donde se muestran los datos de acuerdo a como se los solicito.
- **Controlador:** es el encargado de controlar las solicitudes realizadas por el usuario a través del componente vista.

## Seguridad de la información

El tema de seguridad para una aplicación web que maneja datos es muy importante. Para la presente propuesta tecnológica se aplicó el concepto básico de autenticación de usuarios. Al crear un nuevo usuario ya sea de tipo administrador o cliente se debe ingresar un correo electrónico al que llegara el nombre del usuario y una clave que se genera automáticamente y que tiene la opción de ser cambiada posteriormente por el usuario. La aplicación web tiene una clave en la base de datos y en el servidor web esta encriptada con el algoritmo md5. De acuerdo con Algreto-Badillo, I., Cumplido-Parra, R., y Feregrino-Uribe, C. (s.f) el md5 “es un algoritmo seguro desarrollado por RSA Data Security, Inc. MD5 es una función hash de 128 bits, que toma como entrada un mensaje de tamaño arbitrario y produce como salida un resumen del mensaje de 128 bits.” (pag.2)

## Autenticación de los usuarios

Lo primero que debe visualizar un usuario al ingresar a una aplicación segura es el mecanismo de autenticación. Para esta aplicación web se utilizará el mecanismo de hacer login por medio de un nombre de usuario y contraseña que se

generan automáticamente al momento de crear el usuario que se muestra en la figura 22. También es aquí donde se asigna el tipo de usuario. La validación de las credenciales sería en la contraseña, luego de acceder por medio de la contraseña generada automáticamente, se puede modificar y esta nueva contraseña debe tener un número determinado de caracteres. Adicional a esto debe contener minúsculas y mayúsculas para que sea validada para ser usada en el inicio de sesión.

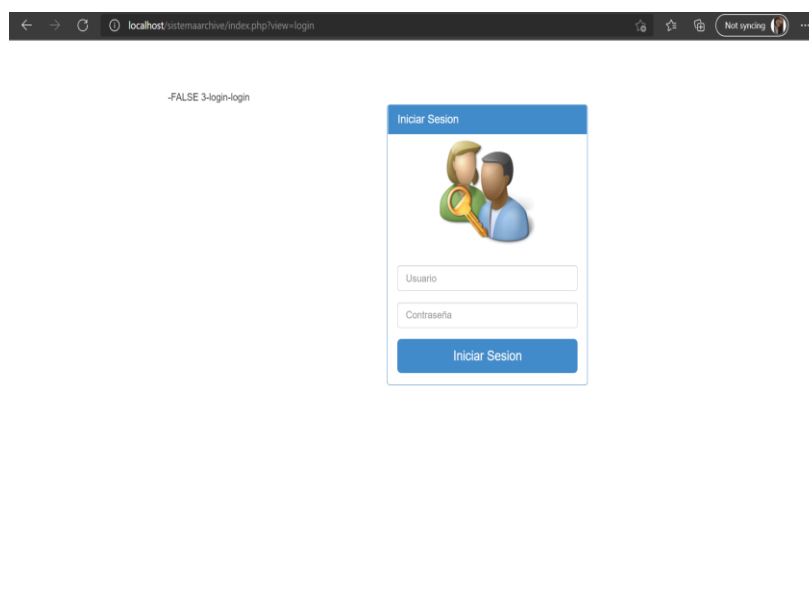
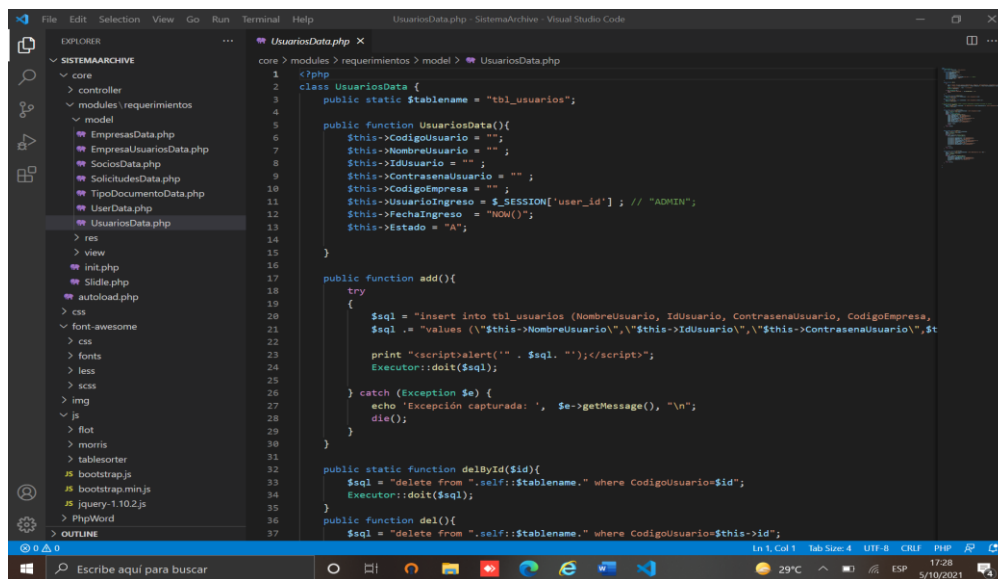


Figura 22. Pantalla de inicio de sesión.

### Fase III: Codificación

La siguiente fase a desarrollar después de terminar el diseño del software es la de codificación. Es en esta etapa en la que pasamos esos diseños a lenguaje de programación para que luego se ejecute como lenguaje de máquina y podamos visualizar la aplicación web. La codificación se realizó en el lenguaje de programación php como se puede observar en la figura 23, que por sus múltiples facilidades es ideal para el desarrollo de este tipo de aplicaciones web. El entorno seleccionado fue Visual Studio Code con una base de Datos MySQL.



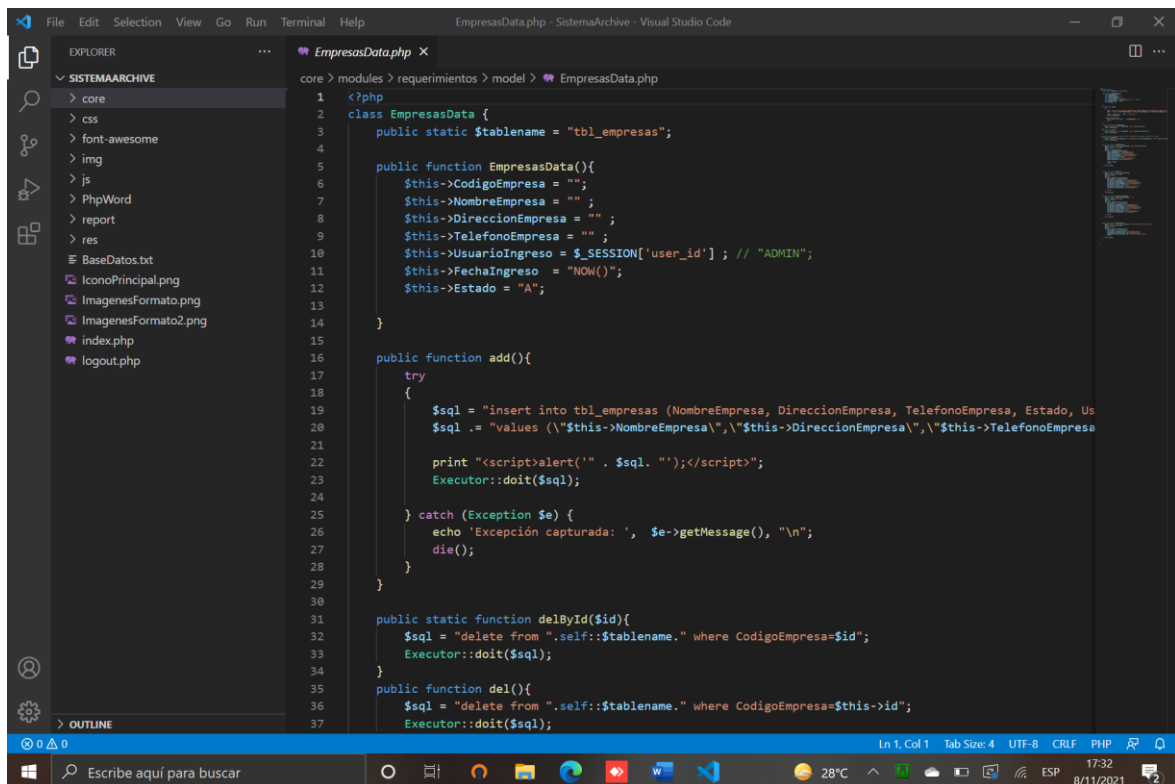
```

1 <?php
2 class UsuariosData {
3     public static $tablename = "tbl_usuarios";
4
5     public function UsuariosData(){
6         $this->CodigoUsuario = "";
7         $this->NombreUsuario = "";
8         $this->IdUsuario = "";
9         $this->ContraseñaUsuario = "";
10        $this->CodigoEmpresa = "";
11        $this->UsuarioIngreso = $_SESSION['user_id']; // "ADMIN";
12        $this->FechaIngreso = "NOW()";
13        $this->Estado = "A";
14    }
15
16    public function add(){
17        try
18        {
19            $sql = "insert into tbl_usuarios (NombreUsuario, IdUsuario, ContraseñaUsuario, CodigoEmpresa,
20            $sql .= "values (\",$this->NombreUsuario\",".$this->IdUsuario\",".$this->ContraseñaUsuario\",".$this->CodigoEmpresa\",".$this->FechaIngreso\",".$this->Estado\");";
21            print "<script>alert('".$sql."');</script>";
22            Executor::doit($sql);
23        } catch (Exception $e) {
24            echo 'Excepción capturada: ', $e->getMessage(), "\n";
25            die();
26        }
27    }
28
29    public static function delById($id){
30        $sql = "delete from ".self::$tablename." where CodigoUsuario=$id";
31        Executor::doit($sql);
32    }
33
34    public function del(){
35        $sql = "delete from ".self::$tablename." where CodigoUsuario=$this->id";
36        Executor::doit($sql);
37    }

```

Figura 23. Codificación de los usuarios de la aplicación web.

A continuación se describirá de forma detallada como está estructurado la codificación en Lenguaje php. Primero se creó la carpeta SistemaArchive donde se almacenarán todas las clases y funciones para el funcionamiento de la aplicación.



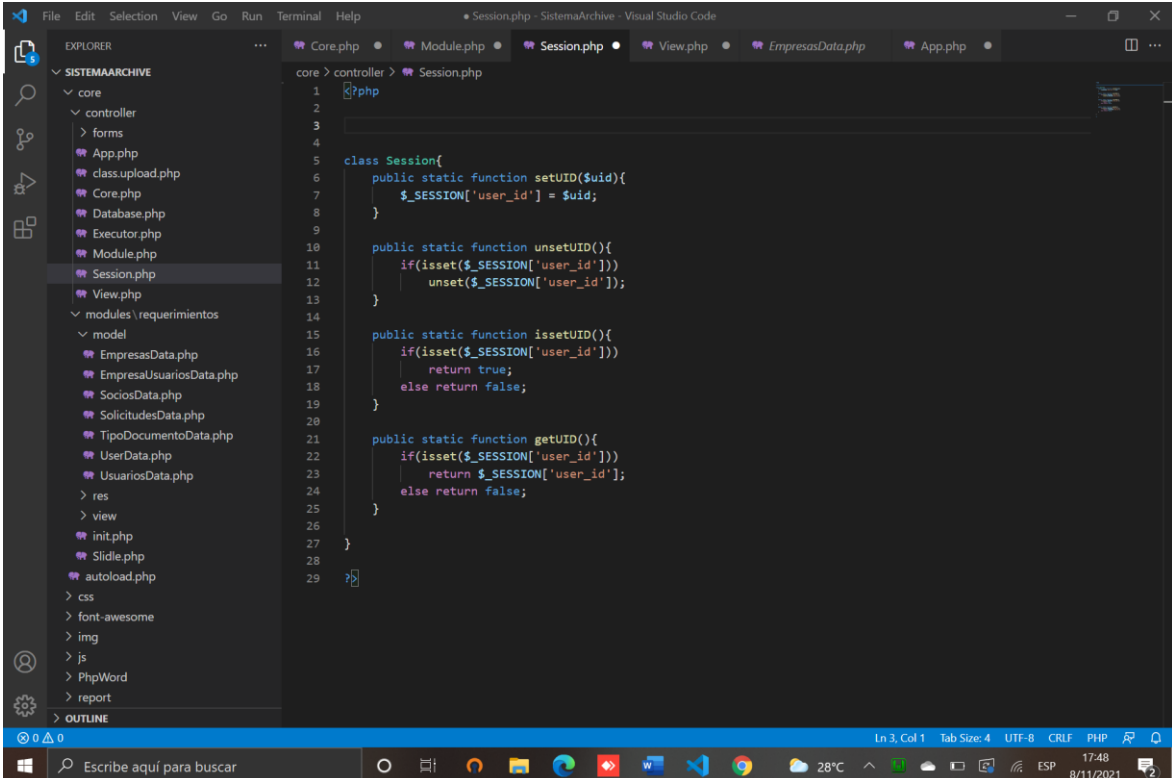
```

1 <?php
2 class EmpresasData {
3     public static $tablename = "tbl_empresas";
4
5     public function EmpresasData(){
6         $this->CodigoEmpresa = "";
7         $this->NombreEmpresa = "";
8         $this->DireccionEmpresa = "";
9         $this->TelefonoEmpresa = "";
10        $this->UsuarioIngreso = $_SESSION['user_id']; // "ADMIN";
11        $this->FechaIngreso = "NOW()";
12        $this->Estado = "A";
13    }
14
15    public function add(){
16        try
17        {
18            $sql = "insert into tbl_empresas (NombreEmpresa, DireccionEmpresa, TelefonoEmpresa, Estado, Us
19            $sql .= "values (\",$this->NombreEmpresa\",".$this->DireccionEmpresa\",".$this->TelefonoEmpresa\",".$this->FechaIngreso\",".$this->Estado\");";
20            print "<script>alert('".$sql."');</script>";
21            Executor::doit($sql);
22        } catch (Exception $e) {
23            echo 'Excepción capturada: ', $e->getMessage(), "\n";
24            die();
25        }
26    }
27
28    public static function delById($id){
29        $sql = "delete from ".self::$tablename." where CodigoEmpresa=$id";
30        Executor::doit($sql);
31    }
32
33    public function del(){
34        $sql = "delete from ".self::$tablename." where CodigoEmpresa=$this->id";
35        Executor::doit($sql);
36    }
37

```

Figura 24. Codificación carpeta SistemaArchive.

Dentro de la carpeta SistemaArchive se crean subcarpetas tales como la carpeta core que se muestra en la figura 24. En esta carpeta esta toda la programación, lógica, pantallas y el acceso a la base de datos del sistema. Dentro de la carpeta core esta la carpeta controller y modules. En la carpeta controller están las validaciones para el inicio de sesión como se puede visualizar en la figura 25.



```

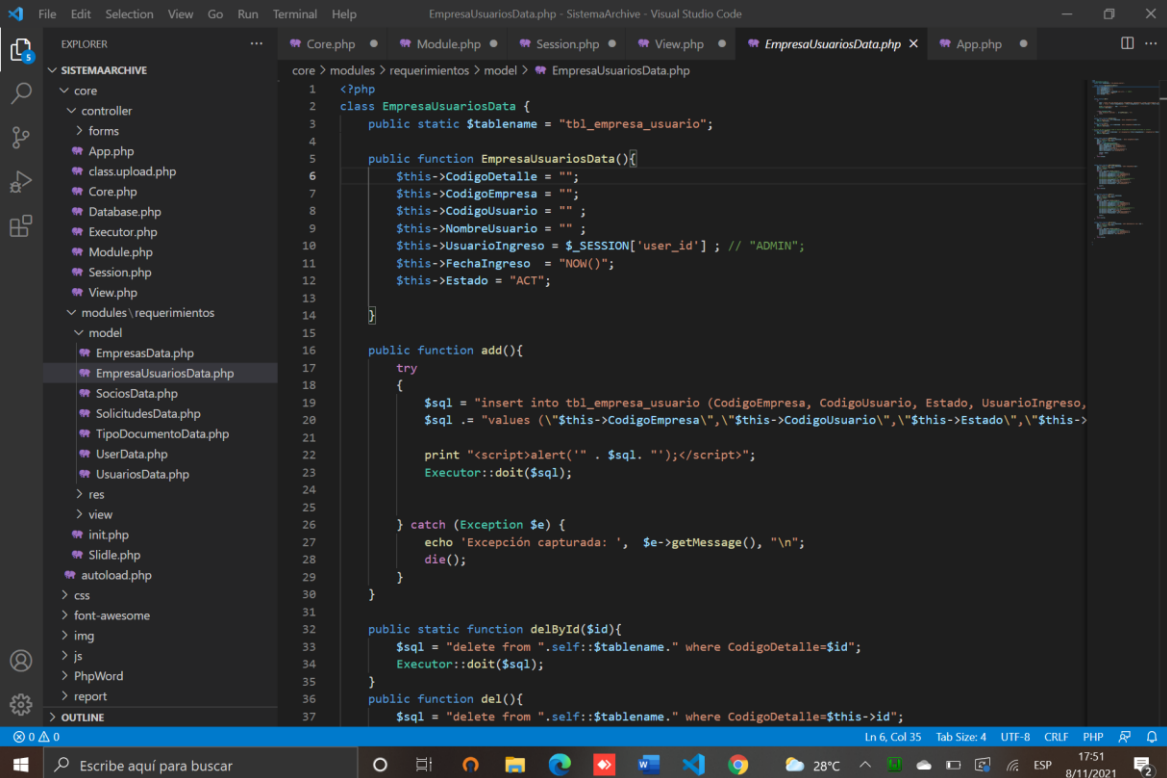
1  ?php
2
3
4
5  class Session{
6      public static function setUID($uid){
7          $_SESSION['user_id'] = $uid;
8      }
9
10     public static function unsetUID(){
11         if(isset($_SESSION['user_id'])){
12             unset($_SESSION['user_id']);
13         }
14     }
15
16     public static function issetUID(){
17         if(isset($_SESSION['user_id']))
18             return true;
19         else return false;
20     }
21
22     public static function getUID(){
23         if(isset($_SESSION['user_id']))
24             return $_SESSION['user_id'];
25         else return false;
26     }
27 }
28
29  ?

```

Figura 25. Carpeta Controller.

Mientras que en la carpeta modules esta la carpeta requerimientos. A su vez dentro de la carpeta requerimientos están los archivos model, res y view.

**Model:** están los archivos php que hacen toda la lógica de la base de datos. insert, update, delete y también realiza las consultas. Es decir realiza todas las operaciones que se realizan en la base de datos como se muestra en la figura 26. También se encarga de la comunicación con la base de datos para la tabla empresas.



```

1  <?php
2  class EmpresaUsuariosData {
3      public static $tablename = "tbl_empresa_usuario";
4
5      public function EmpresaUsuariosData(){
6          $this->CodigoDetalle = "";
7          $this->CodigoEmpresa = "";
8          $this->CodigoUsuario = "";
9          $this->NombreUsuario = "";
10         $this->UsuarioIngreso = $_SESSION['user_id']; // "ADMIN";
11         $this->FechaIngreso = "NOW()";
12         $this->Estado = "ACT";
13     }
14
15
16
17     public function add(){
18         try
19         {
20             $sql = "insert into tbl_empresa_usuario (CodigoEmpresa, CodigoUsuario, Estado, UsuarioIngreso,
21             $sql .= "values (\",$this->CodigoEmpresa\",".$this->CodigoUsuario\",".$this->Estado\",".$this->
22
23             print "<script>alert('$sql. ');</script>";
24             Executor::doit($sql);
25
26         } catch (Exception $e) {
27             echo 'Excepción capturada: ', $e->getMessage(), "\n";
28             die();
29         }
30     }
31
32     public static function delById($id){
33         $sql = "delete from ".self::$tablename." where CodigoDetalle=$id";
34         Executor::doit($sql);
35     }
36
37     public function del(){
38         $sql = "delete from ".self::$tablename." where CodigoDetalle=$this->id";
39     }
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

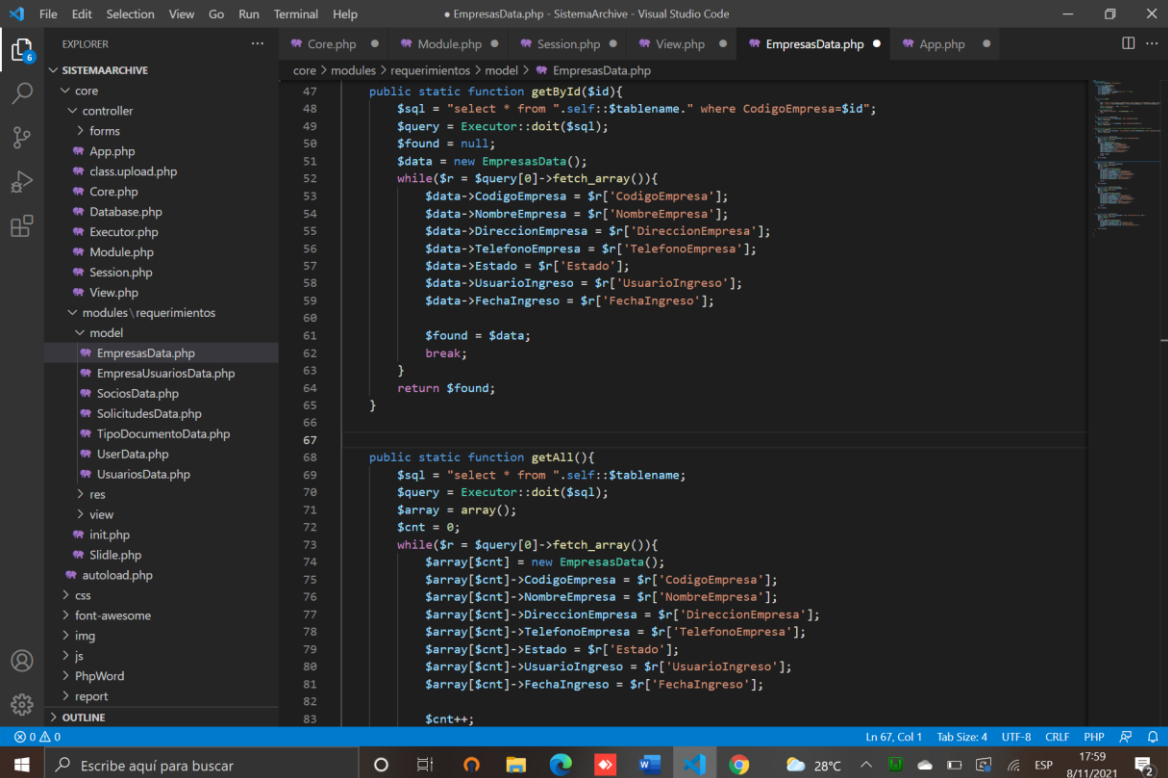
```

Figura 26. Carpeta model, función add.

Un ejemplo de la clase en la sección model es la parte de la creación una empresa en clase EmpresasData como se puede visualizar en la figura 26 que muestra los campos y la función add que ingresa la información en la tabla tbl\_empresas en la base de datos.

También tenemos otras funciones que se muestran en la figura 27:

- getById: trae una empresa, hace la consulta por código y nos muestra la información de ese código específico.
- getAll que muestra todas las empresa que tiene un cliente.



```

47 public static function getById($id){
48     $sql = "select * from ".self::$tablename." where CodigoEmpresa=$id";
49     $query = Executor::doit($sql);
50     $found = null;
51     $data = new EmpresasData();
52     while($r = $query[0]->fetch_array()){
53         $data->CodigoEmpresa = $r['CodigoEmpresa'];
54         $data->NombreEmpresa = $r['NombreEmpresa'];
55         $data->DireccionEmpresa = $r['DireccionEmpresa'];
56         $data->TelefonoEmpresa = $r['TelefonoEmpresa'];
57         $data->Estado = $r['Estado'];
58         $data->UsuarioIngreso = $r['UsuarioIngreso'];
59         $data->FechaIngreso = $r['FechaIngreso'];
60
61         $found = $data;
62         break;
63     }
64     return $found;
65 }
66
67 public static function getAll(){
68     $sql = "select * from ".self::$tablename;
69     $query = Executor::doit($sql);
70     $array = array();
71     $cnt = 0;
72     while($r = $query[0]->fetch_array()){
73         $array[$cnt] = new EmpresasData();
74         $array[$cnt]->CodigoEmpresa = $r['CodigoEmpresa'];
75         $array[$cnt]->NombreEmpresa = $r['NombreEmpresa'];
76         $array[$cnt]->DireccionEmpresa = $r['DireccionEmpresa'];
77         $array[$cnt]->TelefonoEmpresa = $r['TelefonoEmpresa'];
78         $array[$cnt]->Estado = $r['Estado'];
79         $array[$cnt]->UsuarioIngreso = $r['UsuarioIngreso'];
80         $array[$cnt]->FechaIngreso = $r['FechaIngreso'];
81
82         $cnt++;
83     }
84 }

```

Figura 27. Funciones getbyid y getall.

**View:** muestra la parte visual de la aplicación web. Por ejemplo si queremos modificar una etiqueta o encabezado en la aplicación web. Vamos a la sección donde está el encabezado que se va a cambiar y desde ahí se modifica. También consulta a la base de datos y muestra el listado de los usuarios, empresas, etc. y las muestra en pantalla. En la figura 28 se muestra el ciclo for each para mostrar todas las empresas que están activas en la pantalla creación de empresas.

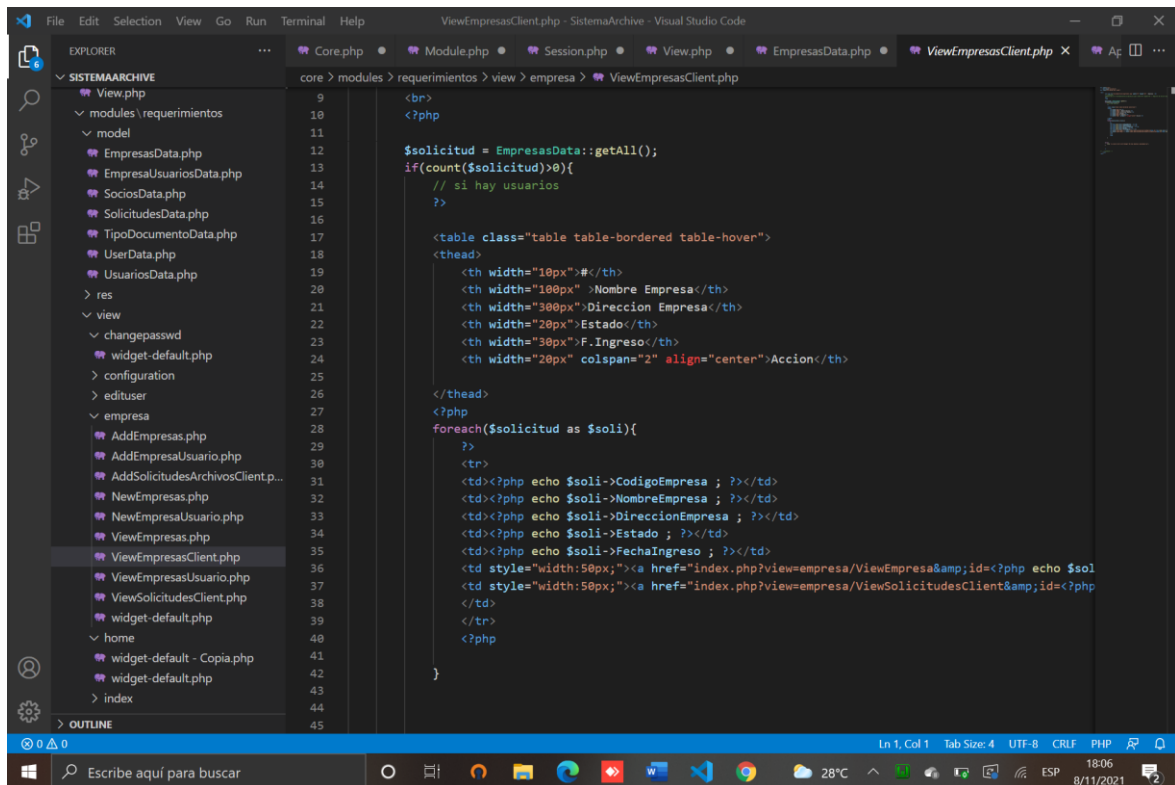


Figura 28. Carpeta view.

## Fase IV: Pruebas

Esta fase comienza después de terminar la codificación para verificar que todas las funciones y líneas de códigos se ejecuten según los requerimientos de la aplicación web. Además, realizar pruebas nos ayuda a detectar errores y garantiza entregar un buen producto final al usuario. Existen diferentes tipos de pruebas para el desarrollo de un software tales como:

- **Pruebas unitarias:** esta es la forma correcta de comprobar el correcto funcionamiento del código y nos permite conocer si los diferentes módulos que posee el sistema funcionan bien por separado.
- **Pruebas de integración:** esta prueba va de la mano con las pruebas unitarias ya que, aunque un módulo separado puede funcionar de forma correcta al unir todo como parte de la estructura de un programa puede fallar, para esto se usan las pruebas de integración integran los módulos como parte de un solo programa. las pruebas de

- **Pruebas de validación:** Estas se concentran en las acciones del usuario, es decir comprueban que después de corregir el código la ejecución del usuario puede generar errores de validación.
- **Pruebas de sistema:** en estas pruebas se comprueba la seguridad del sistema, su resistencia, rendimiento y la reacción del sistema ante situaciones diferentes a la que el desarrollador ha previsto.
- **Pruebas de aceptación:** la prueba de aceptación es la fase final en la que comprobamos si el usuario acepta la interfaz de la aplicación tal como está diseñada.

### Interfaz gráfica

En esta parte de las pruebas se mostrarán las principales interfaces de la aplicación web. Desde la página de inicio hasta los procesos que se pueden realizar.

### Pantalla de inicio de sesión

En la figura 29 se muestra la primera pantalla que visualizarán los usuarios tipo administradores y los clientes.

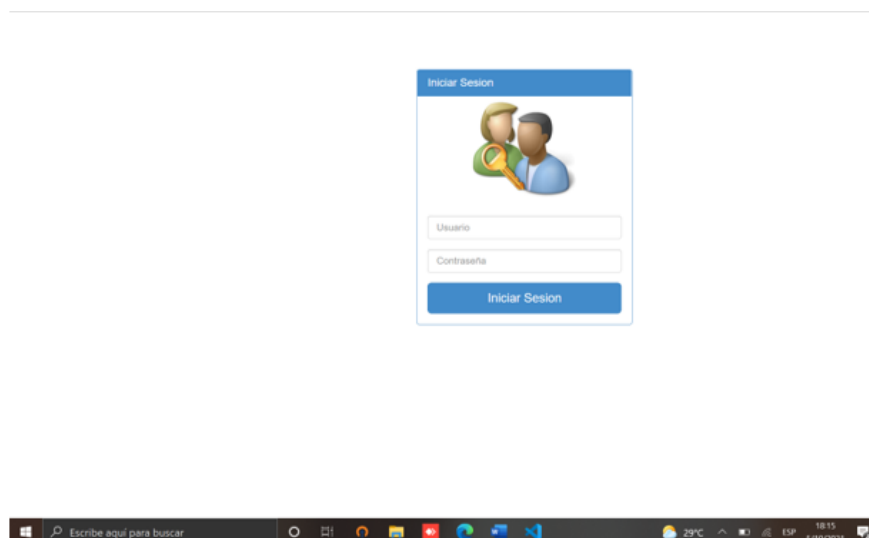


Figura 29. Pantalla de inicio de sesión.



A continuación, se podrá visualizar la diferencia dentro del perfil cliente. En la figura 30 se puede notar que, en la parte izquierda, en el panel de opciones solo se muestra la opción para subir los reportes y la otra para ver los reportes finalizados.

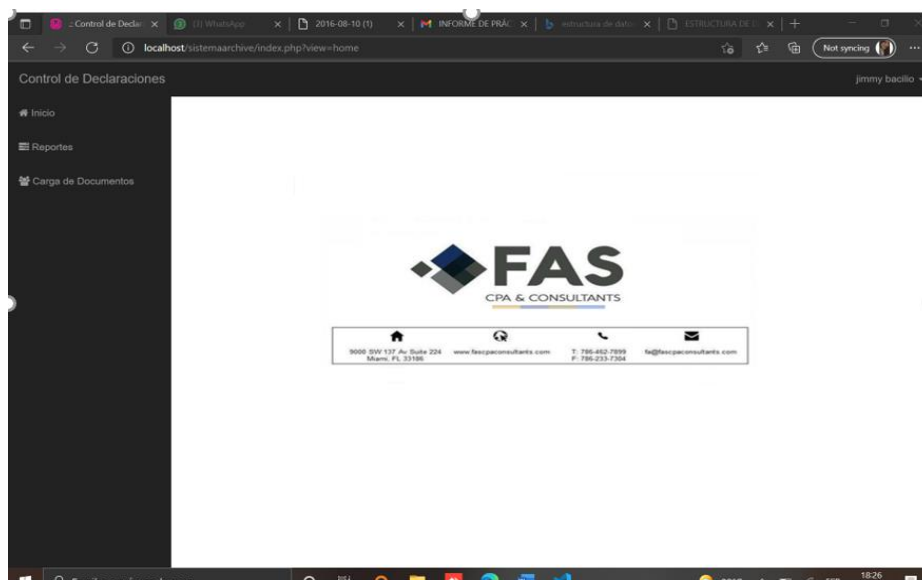


Figura 30. Pantalla de inicio desde el perfil del cliente.

## Procesos que se realizan desde la interfaz de usuario administrador

### Creación de usuarios

Desde el perfil de administrador se pueden ingresar nuevos usuarios, en la figura 31 se muestra la lista de los usuarios que ya han sido creados.

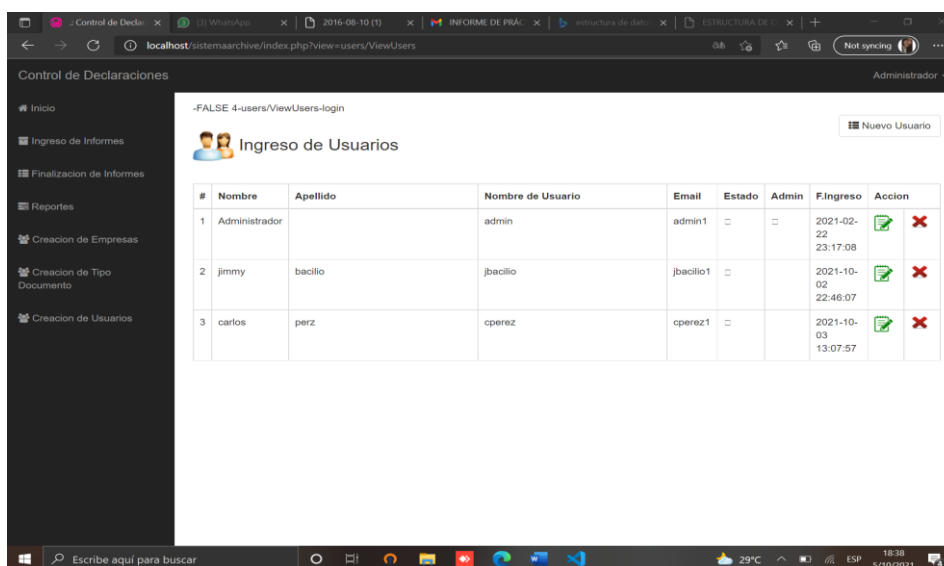


Figura 31. Pantalla de ingreso de usuarios desde el perfil del administrador.

En la figura 32 se visualiza la interfaz para ingresar los datos del nuevo usuario. Entre los campos más importantes está el correo que es al que nos llegara el usuario y contraseña que se genera automáticamente al registrar un nuevo usuario. También se tiene la opción de seleccionar si ese nuevo usuario será de tipo administrador o de tipo cliente lo que definirá si ese usuario tiene todos los privilegios o si es de acceso limitado a la aplicación web.

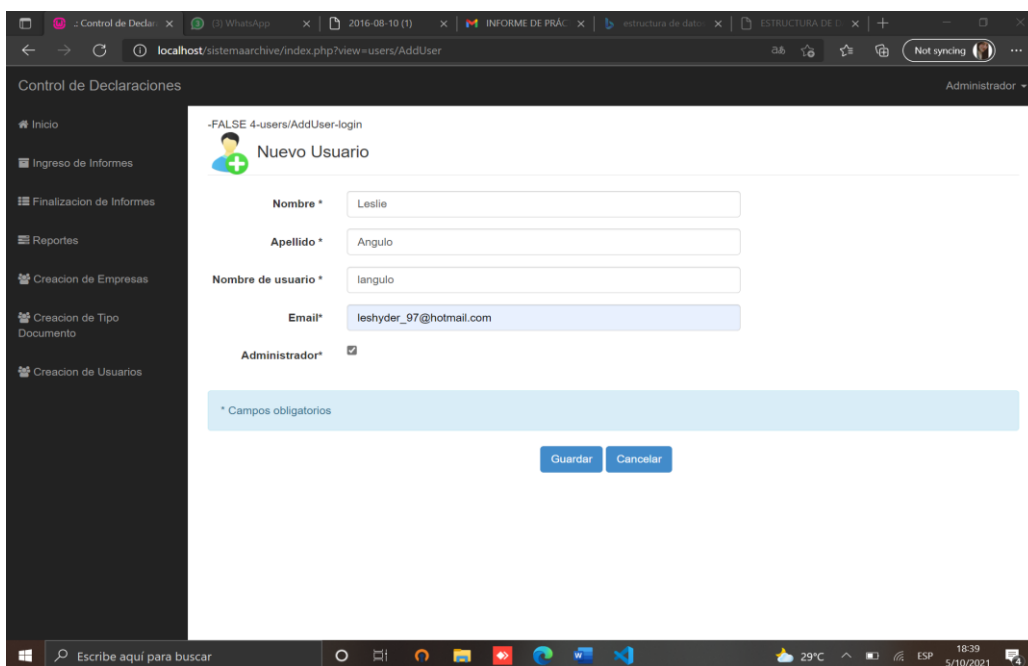


Figura 32. Pantalla de ingreso de los datos del nuevo usuario desde el perfil de administrador.

Finalmente, en la figura 33 se puede visualizar que el nuevo usuario ya ha sido creado. Se muestra al final del listado y también se puede verificar la fecha de creación en Fingreso. En esta pantalla también se puede eliminar el usuario dando clic en la x roja.

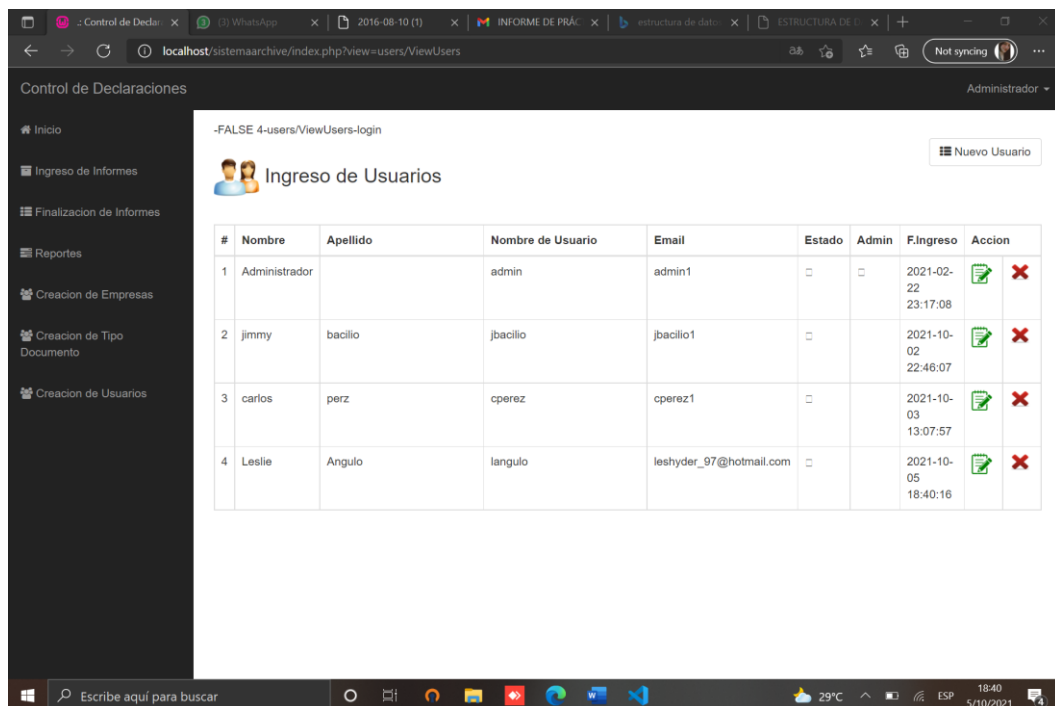


Figura 33. Lista de usuarios con el nuevo usuario creado.

## Creación de empresas

Otro de los procesos que se puede realizar dentro del perfil de administrador es crear y asignar empresas. Esto es porque muchos de los clientes de la firma contable tienen una o más empresas. Los usuarios clientes pueden visualizar desde sus perfiles solo las empresas a las que el administrador les haya asignado. En la figura 34 se puede ver la interfaz para el ingreso de una nueva empresa.

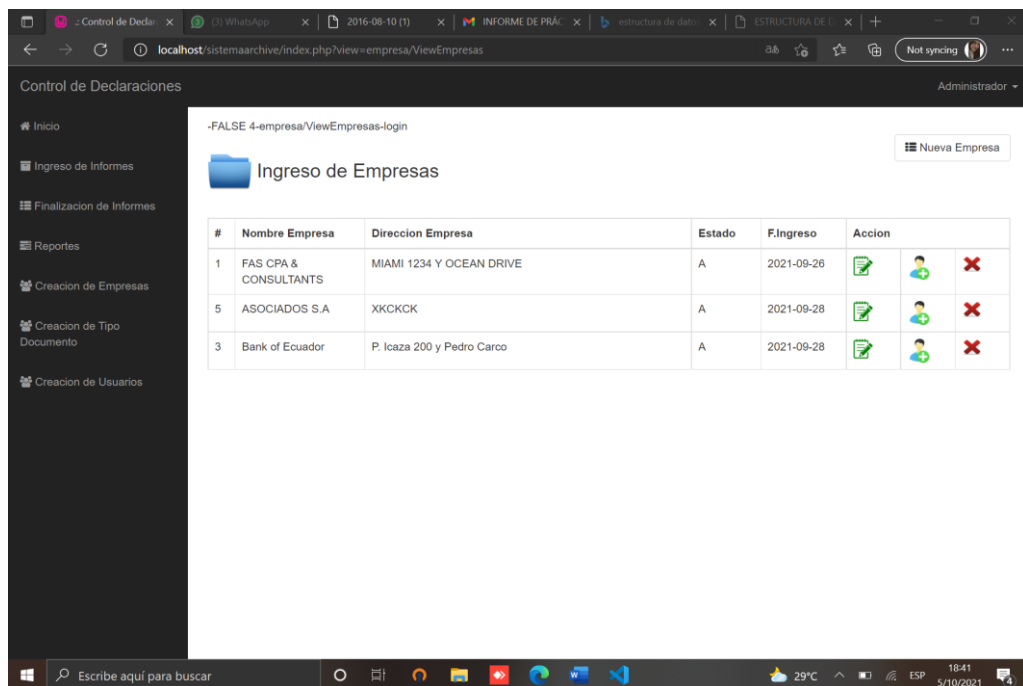


Figura 34. Interfaz de Ingreso de empresas desde el perfil de administrador.

La figura 35 muestra la pantalla donde se ingresa la información de la nueva empresa que se va a crear dentro de la aplicación. Es importante llenar todos los campos para evitar confusiones por falta de información.

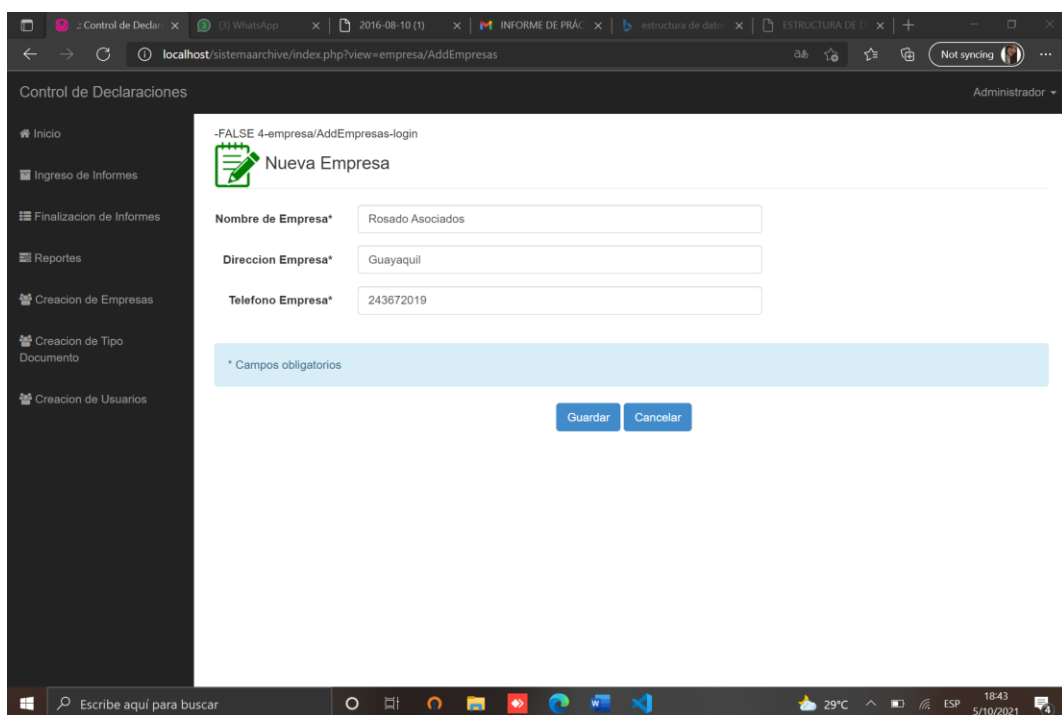


Figura 35. Interfaz de ingreso de los datos de una nueva empresa desde el perfil de administrador.

En la figura 36, se visualiza nuevamente el listado de empresas, pero ya nos aparece la empresa que creamos para la prueba.

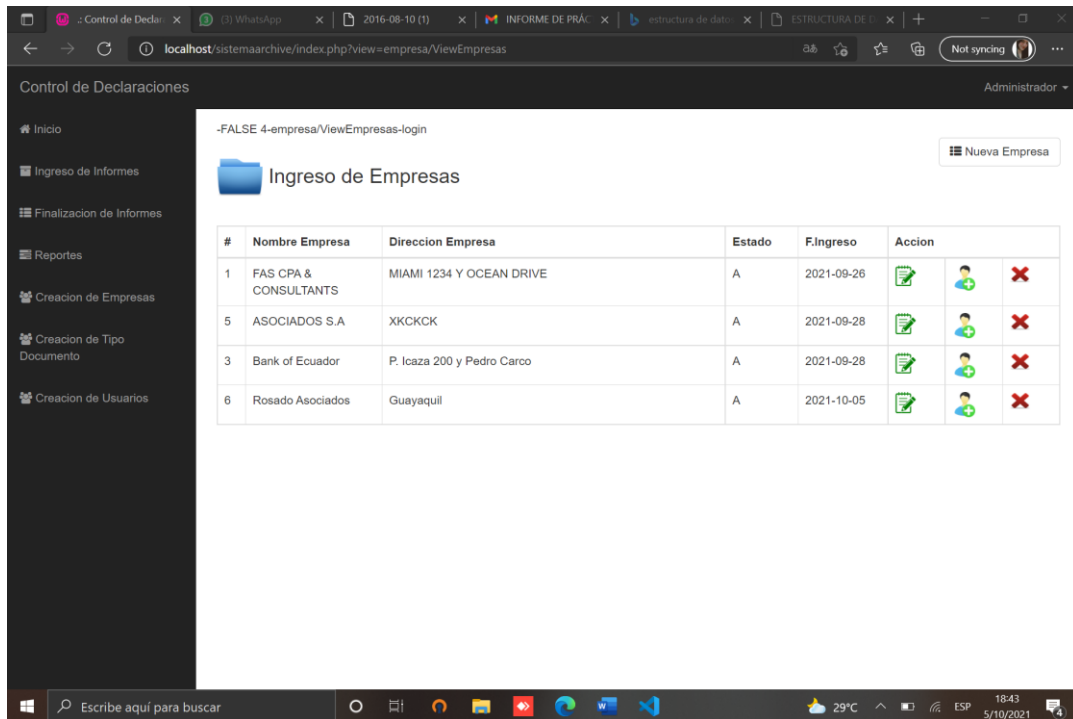


Figura 36. Interfaz del listado de empresas con la última empresa creada.

### Proceso de ingreso de informes por cliente

El siguiente proceso para las pruebas desde el perfil de administrador es el ingreso de los informes de declaración de impuestos que va a realizar el usuario. En la figura 37 se muestra un listado de los informes de clientes que están en proceso de desarrollo.

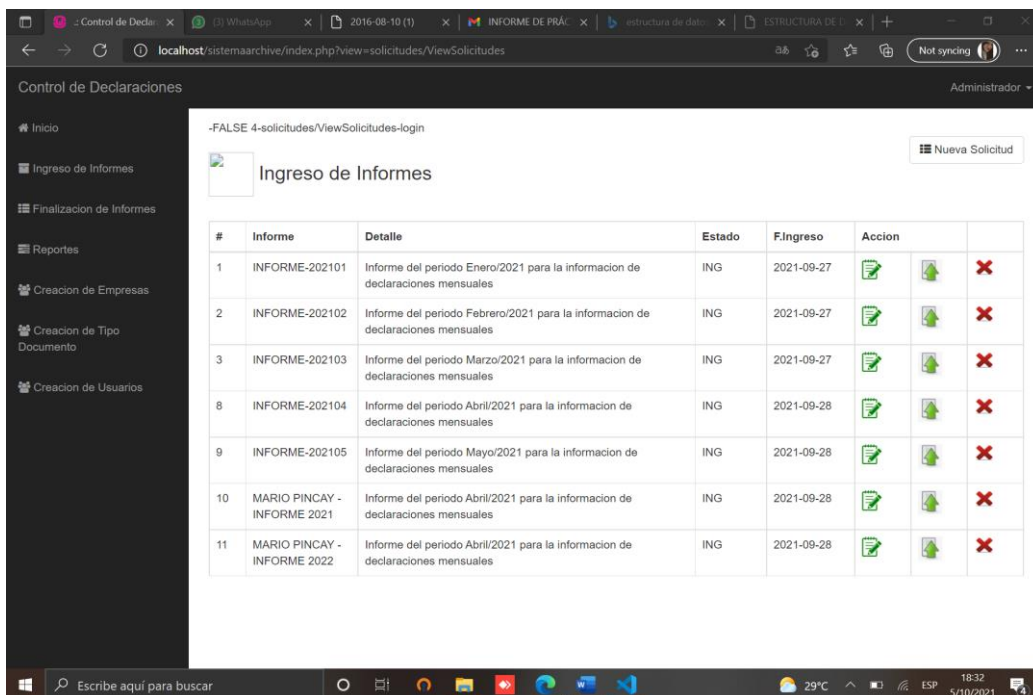


Figura 37. Interfaz del ingreso de informes desde el perfil administrador.

En la figura 38 se visualiza la interfaz para la creación de un nuevo informe. En esta pantalla se puede ingresar el nombre del informe que según las normas de la empresa debe nombrarse con el nombre del cliente al que se le realizara la declaración de impuestos. También se puede poner el detalle del informe que se va a realizar, en este caso era el reporte de impuestos del año 2020.

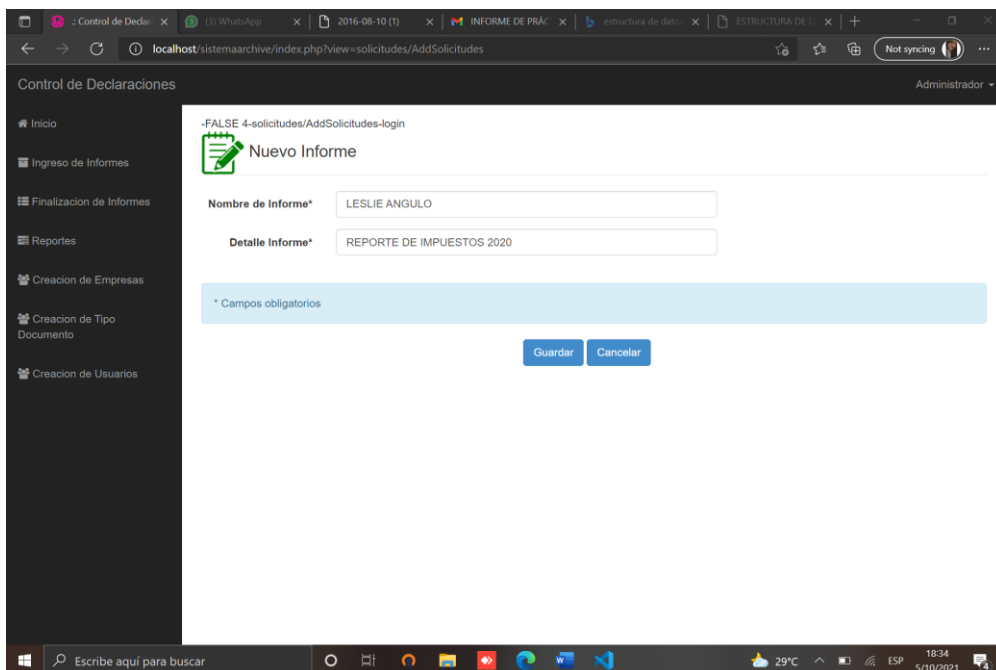


Figura 38. Interfaz de creación de un nuevo informe desde el perfil de administrador.

En figura 39 se muestra la siguiente pantalla con el listado de los informes que están en proceso y también el informe que se creó para la prueba.

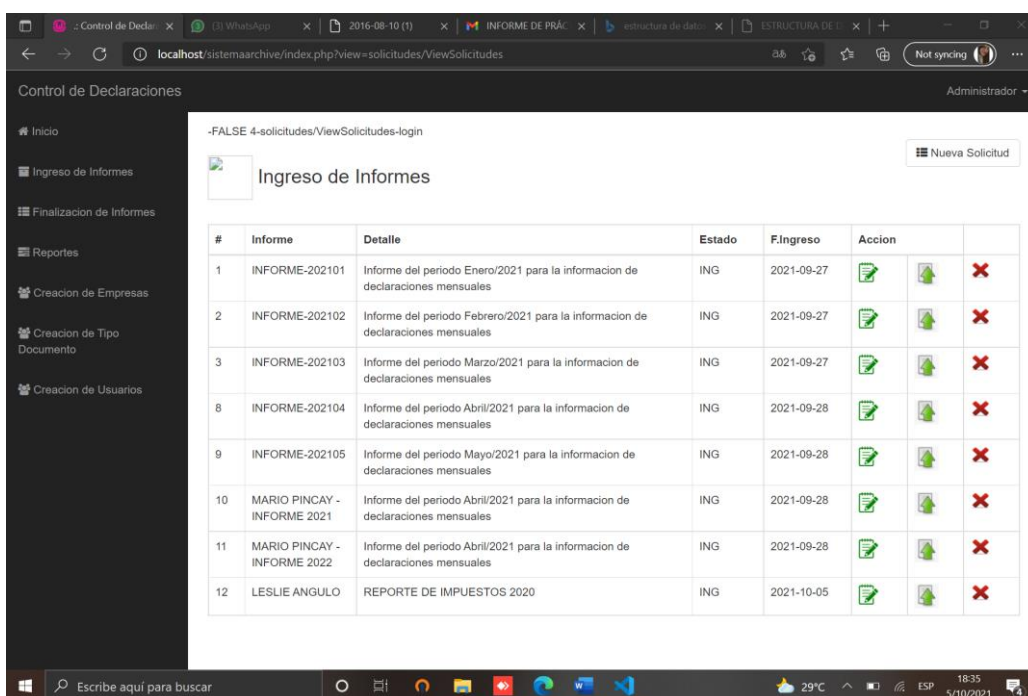


Figura 39. Listado de informes con el nuevo informe.

Dentro de estos informes se pueden subir los archivos que se necesitan para realizar las declaraciones de impuestos tal como se muestra en la figura 40. En esta ventana se puede seleccionar el archivo y escribir el detalle del archivo para facilitar la búsqueda de información cuando se esté realizando el proceso de declaración de impuestos de un cliente.

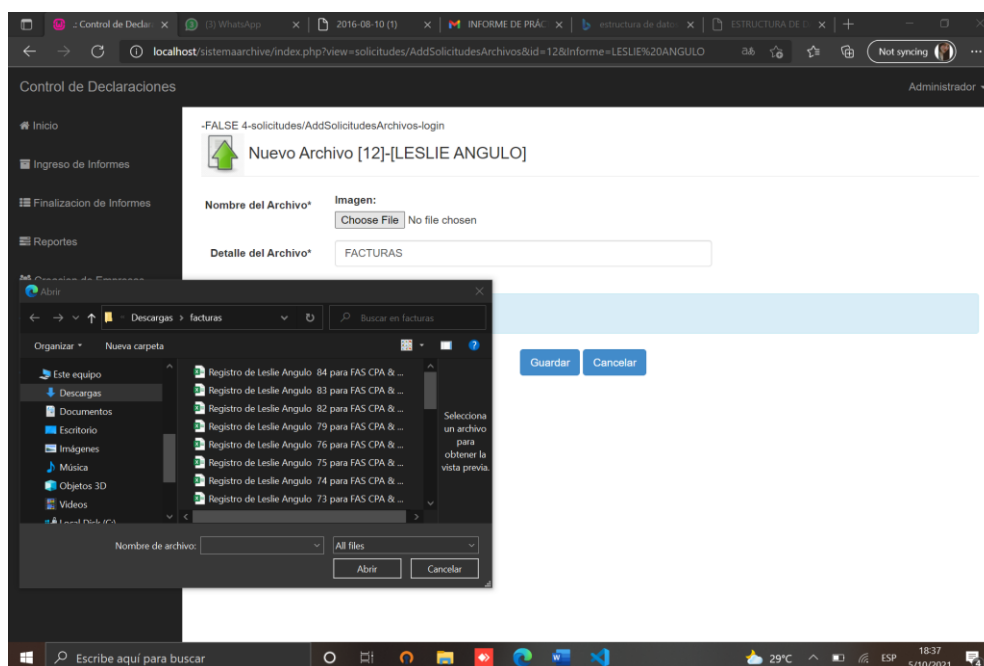


Figura 40. Interfaz de ingreso de documentos dentro del informe creado.

En esta figura 41 ya se muestra el archivo que se encuentra dentro del informe LESLIE ANGULO y que será utilizado para el reporte de impuestos del año 2020.



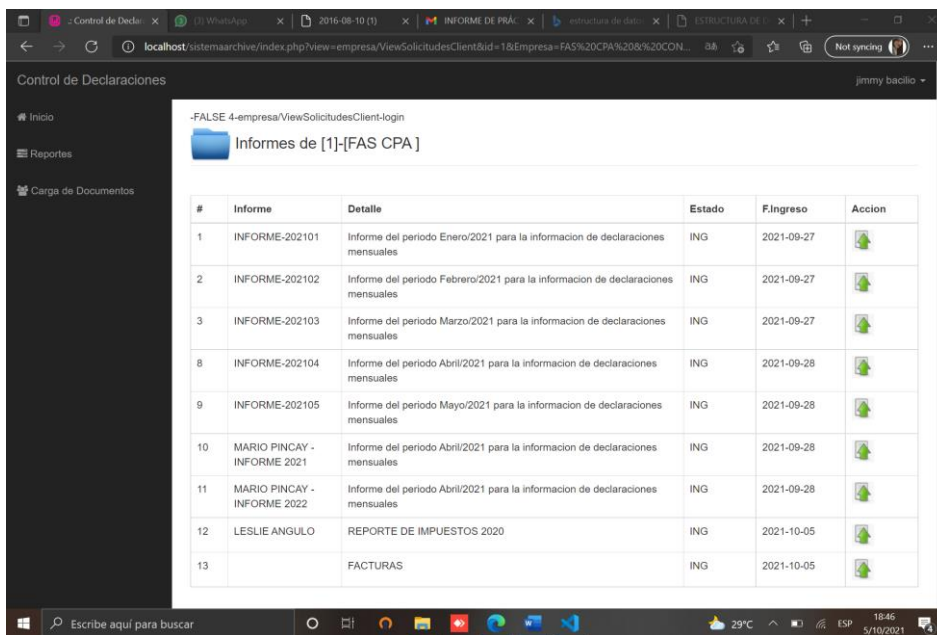


Figura 41. Interfaz de la lista de informes donde se muestra el nuevo archivo.

## Ingreso de informes

En la figura 42 se muestra la pantalla para ingresar los informes. Aquí se incluyen los campos obligatorios para seleccionar la empresa a la que se le va a asignar el informe, nombre, detalle y nombre de la carpeta. También aparecen la opción de guardar y cancelar.

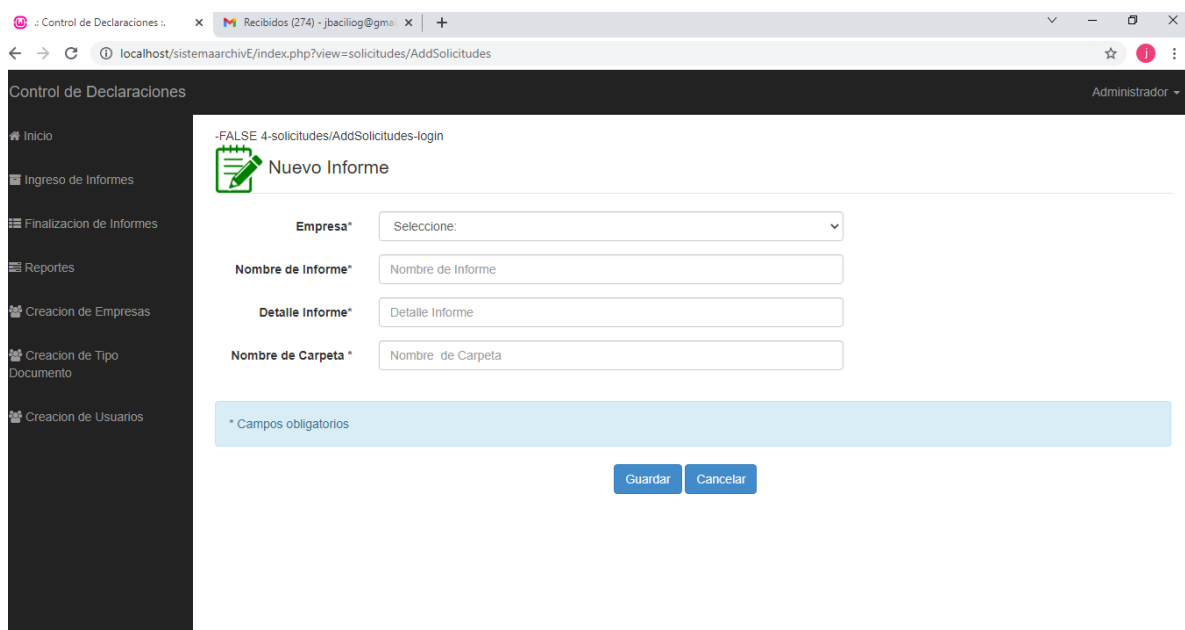
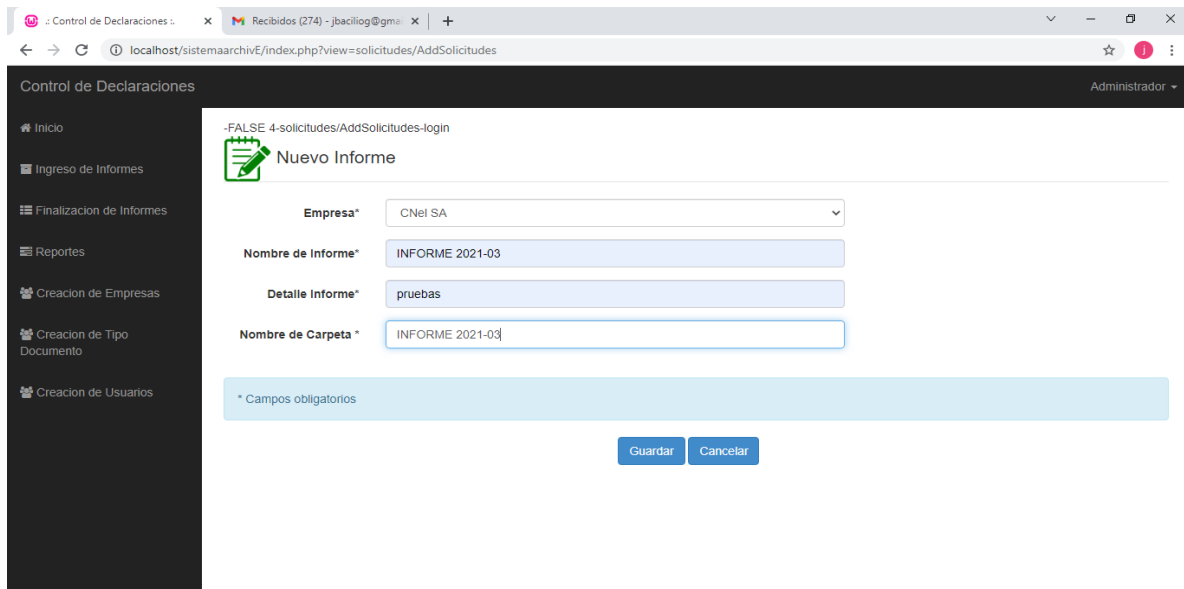


Figura 42. Ingreso de un nuevo informe.

En la figura 43 se puede visualizar un ejemplo de la creación de un informe de forma correcta, seleccionando la empresa a la que corresponde y llenando los campos obligatorios.



Control de Declaraciones - Administrador

-FALSE 4-solicitudes/AddSolicitudes-login

**Nuevo Informe**

**Empresa\*** CNet SA

**Nombre de Informe\*** INFORME 2021-03

**Detalle Informe\*** pruebas

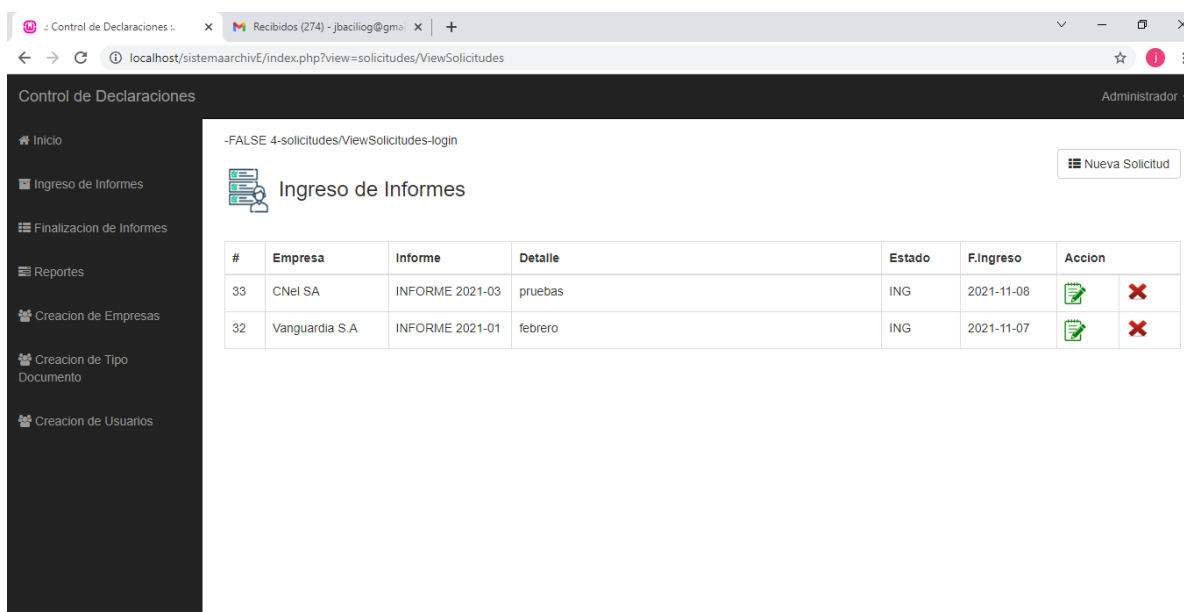
**Nombre de Carpeta\*** INFORME 2021-03

\* Campos obligatorios

Guardar Cancelar

Figura 43. Ejemplo de la creación de un nuevo informe.

En la figura 44 se muestra el listado de los informes que están activos y también se puede observar que el ejemplo de la figura anterior se guardó de forma exitosa y ya esta disponible para ser modificado.



Control de Declaraciones - Administrador

-FALSE 4-solicitudes/ViewSolicitudes-login

**Ingreso de Informes**

Nueva Solicitud





#	Empresa	Informe	Detalle	Estado	F.Ingreso	Accion
33	CNet SA	INFORME 2021-03	pruebas	ING	2021-11-08	 
32	Vanguardia S.A	INFORME 2021-01	febrero	ING	2021-11-07	 

Figura 44. Listado de los informes activos.

## Finalizar informes

Para finalizar un informe primero se debe ir a la pestaña de finalización de informes como se muestra en la figura 45. Luego selecciona el informe que se desea finalizar y se da clic en el botón acción para subir el reporte final de impuestos.

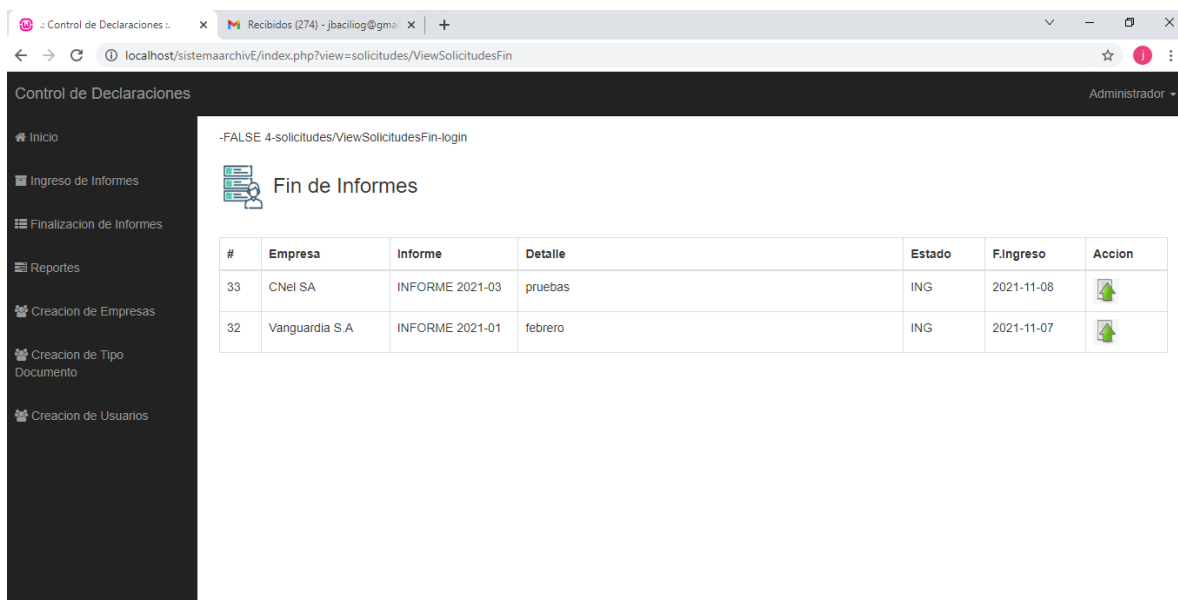


Figura 45. Listado de los informes activos desde la pestaña finalización de informes.

Luego de dar clic en el botón acción se mostrará la pantalla ingresar archivos y se da clic en la opción finalizar reporte como se muestra en la figura 46.

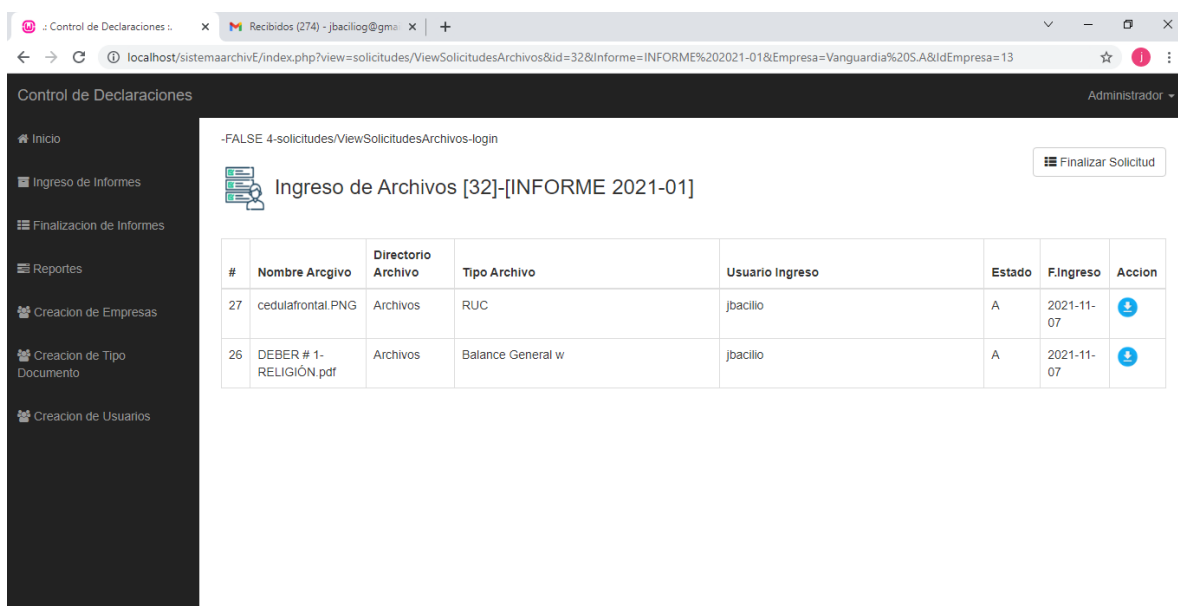


Figura 46. Ingreso de archivos.

Después de seleccionar la opción finalizar reporte se abrirá una pantalla para seleccionar el archivo final del informe como se muestra en la figura 47.

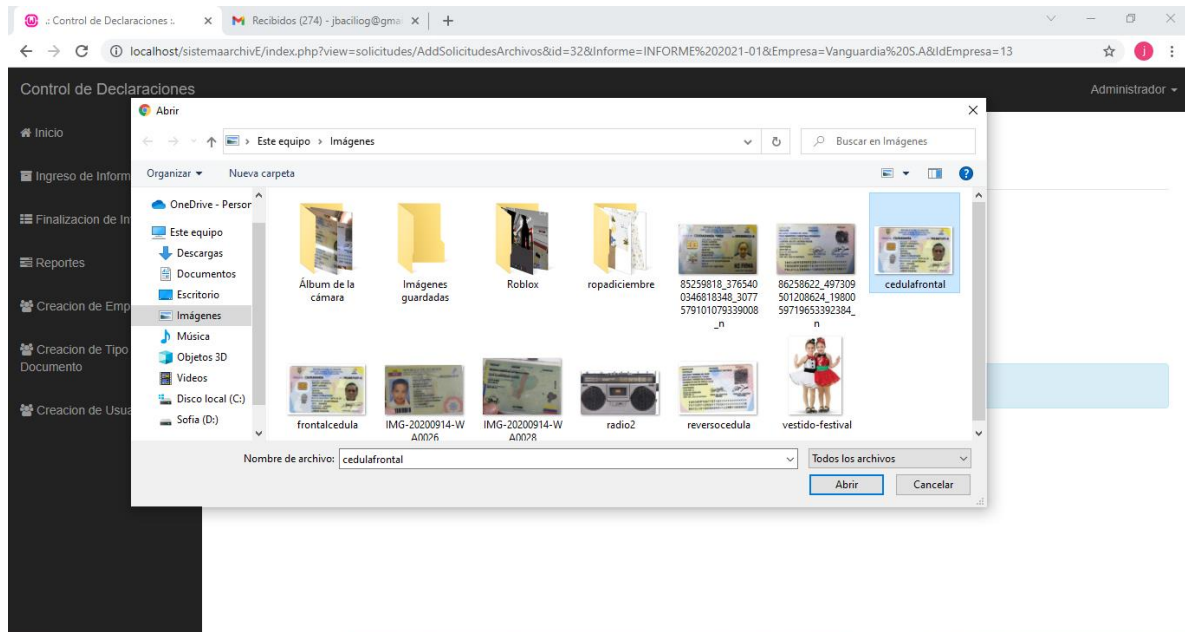


Figura 47. Selección de archivo final del reporte de impuestos.

Luego de dar clic en abrir, se cargará el archivo y se mostrará una vista previa del archivo subido en la aplicación web como se visualiza en la figura 48.

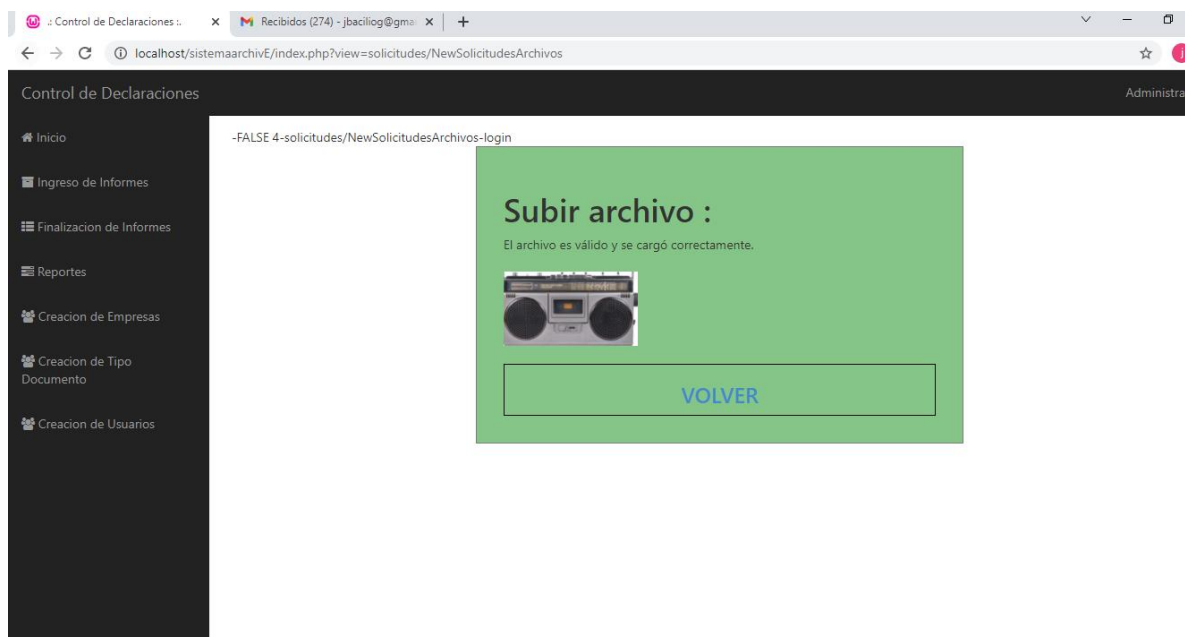


Figura 48. Vista previa del archivo subido al aplicativo web.

Finalmente se mostrará en el listado de los reportes finalizados el informe finalizado con la opción para que el cliente pueda descargar el archivo.

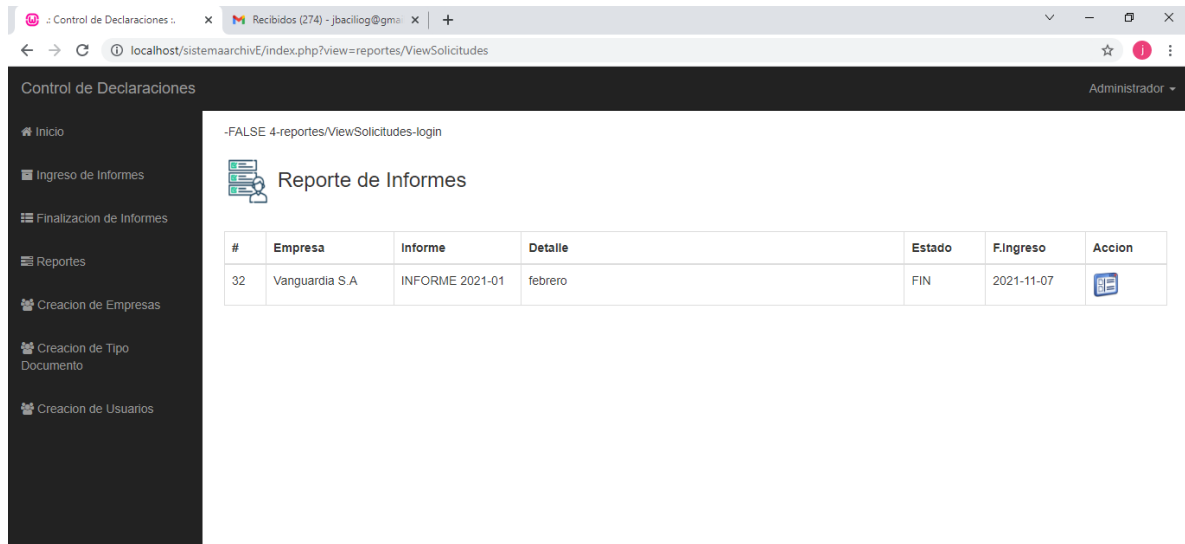


Figura 49. Listado de los informes finalizados.

## Procesos que se realizan desde la interfaz de usuario cliente

Las operaciones que puede realizar el usuario cliente son muy limitadas para evitar que se modifiquen los reportes y provocar errores o perdida de información. Tal como se muestra en la figura 50.

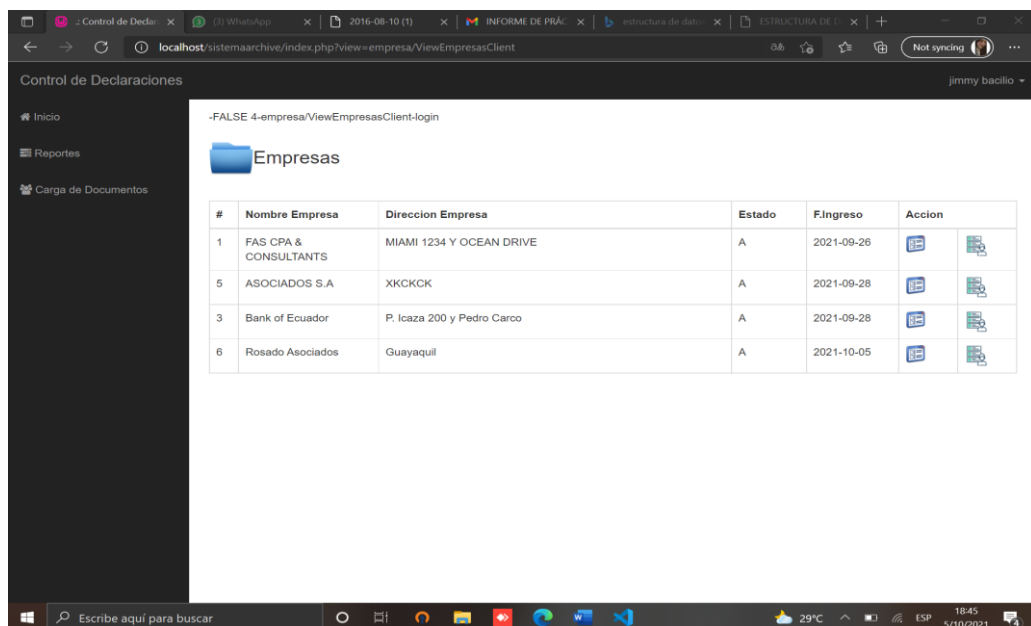


Figura 50. Interfaz de Listado de empresas a las que tiene acceso el usuario cliente.

## Subir informes

Desde el perfil de usuario se pueden subir informes a las empresas que posee el cliente y también para la declaración personal de impuestos. Tal como se puede ver en la figura 51 en él se está subiendo un archivo Excel a la empresa FAS CPA & Consultants que es una de las empresas a las que este usuario tiene acceso.

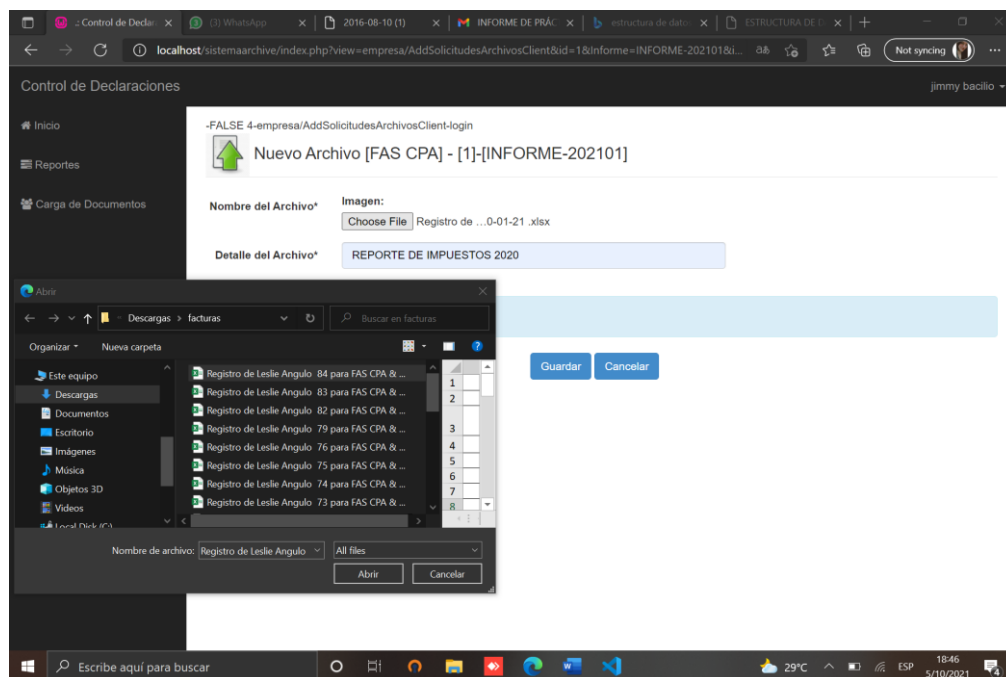
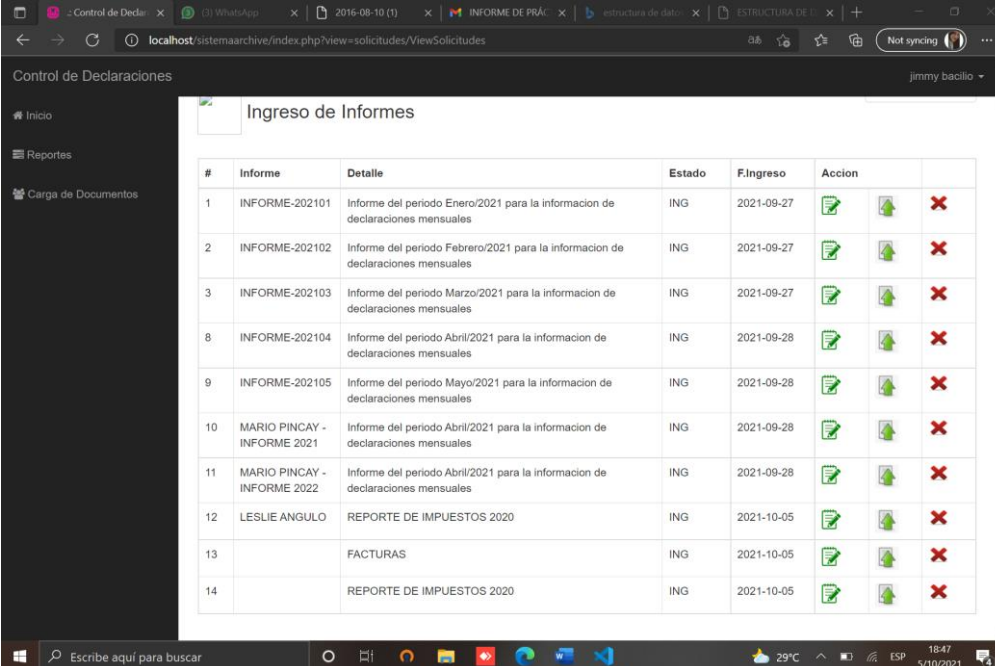


Figura 51. Pantalla para subir informes desde el perfil cliente.

Después de ingresar el informe, se ingresa a la empresa para visualizar todos los informes que están en desarrollo incluyendo el informe REPORTE DE IMPUESTOS 2020 que se creó para la prueba en la figura 52.

































#	Informe	Detalle	Estado	F.Ingreso	Accion
1	INFORME-202101	Informe del periodo Enero/2021 para la informacion de declaraciones mensuales	ING	2021-09-27	  
2	INFORME-202102	Informe del periodo Febrero/2021 para la informacion de declaraciones mensuales	ING	2021-09-27	  
3	INFORME-202103	Informe del periodo Marzo/2021 para la informacion de declaraciones mensuales	ING	2021-09-27	  
8	INFORME-202104	Informe del periodo Abril/2021 para la informacion de declaraciones mensuales	ING	2021-09-28	  
9	INFORME-202105	Informe del periodo Mayo/2021 para la informacion de declaraciones mensuales	ING	2021-09-28	  
10	MARIO PINCAY - INFORME 2021	Informe del periodo Abril/2021 para la informacion de declaraciones mensuales	ING	2021-09-28	  
11	MARIO PINCAY - INFORME 2022	Informe del periodo Abril/2021 para la informacion de declaraciones mensuales	ING	2021-09-28	  
12	LESLIE ANGULO	REPORTE DE IMPUESTOS 2020	ING	2021-10-05	  
13		FACTURAS	ING	2021-10-05	  
14		REPORTE DE IMPUESTOS 2020	ING	2021-10-05	  

Figura 52. Pantalla del listado de informes desde el perfil cliente.

## Mantenimiento

Esta la fase después del desarrollo de un software. El mantenimiento se realiza luego de finalizar y entregar el software al usuario. Esta fase se puede definir como las modificaciones que se realizan al producto final para corregir errores, mejorar el rendimiento o para verificar que todo funciona correctamente.

## Procedimientos para la gestión del proceso de declaración de impuestos de la empresa FAS CPA & Consultants

Debido a la pandemia la situación actual cambio la forma en la que se manejan los negocios y aunque ya paso un año desde que empezó el confinamiento estos nuevos modelos de negocio llegaron para quedarse. Lo cierto es que la empresa grande o pequeña que no se une a la era de la digitalización, el teletrabajo y que no tiene presencia en las redes sociales está destinada quedarse atrás en el camino al éxito empresarial.

Con la implementación de una nueva herramienta tecnológica que pretende agilizar un proceso empresarial se deben crear nuevos procedimientos para el buen

manejo de la información que se utiliza para las declaraciones de impuestos ya que este es un paso más para la digitalización que la empresa FAS CPA & Consultants busca alcanzar para cumplir su visión que es estar a la vanguardia de la tecnología.

Los nuevos procedimientos a seguir para la gestión de la información que se utiliza para el proceso de declaración de impuestos son:

- a. Como primer punto se debe crear los usuarios para todos los trabajadores del área contable que realizan las declaraciones de impuestos. Esto incluye a los trabajadores parciales a los que se puede dar acceso durante su tiempo de trabajo y luego desactivarlos.
- b. Para tener un control de la información que se recibe de los clientes, se debe incluir a los clientes a los nuevos procesos que la empresa desea implementar. Por esta razón lo siguiente a realizar es la creación de los usuarios en la aplicación para los clientes.
- c. Lo siguiente que se debe hacer es enviarles correos para que conozcan este nuevo proceso para enviar la información. En este correo se debe explicar cómo funciona la aplicación y que recibirán por este medio su usuario y contraseña.
- d. Se debe tener como norma que todo documento que se reciba fuera de la aplicación deba ser subido para evitar la pérdida de información.
- e. Para que la información tenga un orden dentro del aplicativo se debe tener un formato para nombrar los archivos que se suben dentro de los informes de cada cliente. Este deber ser todo en mayúscula de la siguiente manera: AÑO NOMBRE DE LA EMPRESA O CLIENTE NOMBRE DE LA FORMA. Por ejemplo 2021 ANGULO LESLIE REPORTE DE PERDIDAS Y GANANCIAS.
- f. Dentro de la aplicación el trabajador encargado de un reporte de impuestos debe actualizar el estado del reporte en base a sus avances. Esto para evitar que si por algún motivo este reporte pasa a otro trabajador este pueda continuar solo consultando la carpeta del reporte de impuestos.



- g. Los estados de los reportes deben ser actualizados solo los trabajadores encargados para evitar errores en el proceso de declaración de impuestos.
- h. Una vez finalizado el reporte de impuestos de un cliente se debe cambiar el estado a finalizado para que este aparezca en la opción Reportes y el cliente lo pueda visualizar desde su perfil de usuario.
- i. Los trabajadores deben recordar que una vez que se cambia el estado del reporte a finalizado este ya no puede ser modificado.

A continuación, se muestra un diagrama de flujo en la figura 53 de cómo sería el proceso de gestión de declaración de impuestos con la implementación de los nuevos procedimientos planteados en la presente propuesta tecnológica.

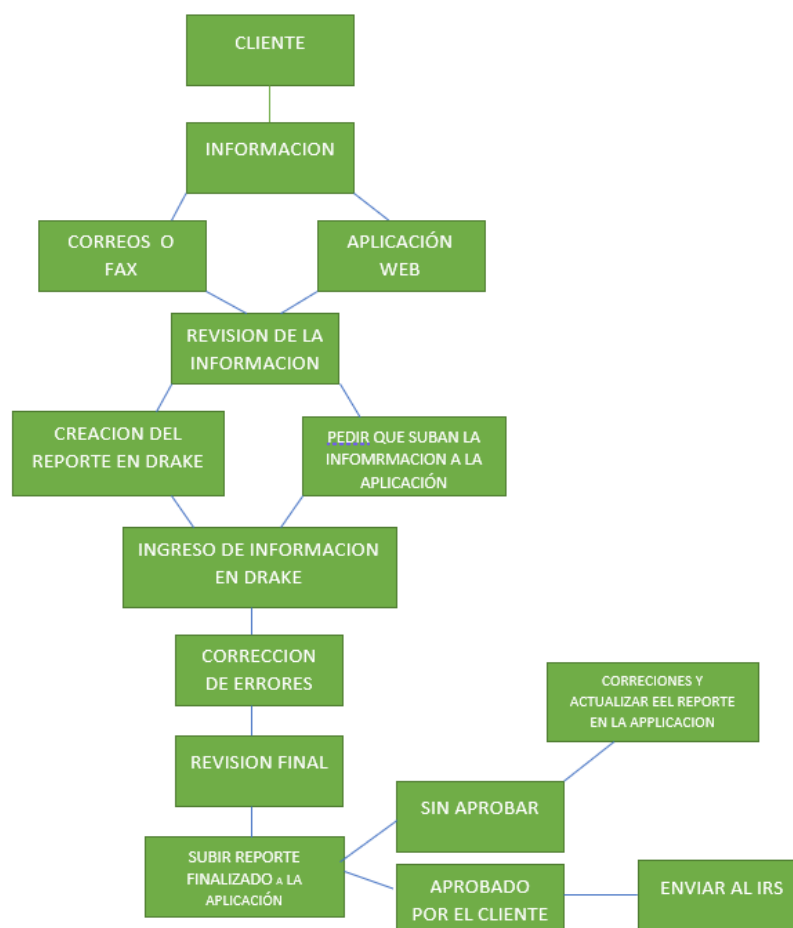


Figura 53. Proceso de declaración de impuestos con la implementación de la aplicación web en la empresa FAS CPA & Consultants.

**CONCLUSIONES  
Y RECOMENDACIONES  
CAPÍTULO V**

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Como capítulo final de la presente propuesta tecnológica se presentarán las conclusiones y recomendaciones con el objetivo de hacer notar las mejoras que puede tener un proceso administrativo con la implementación de una herramienta tecnológica que permita que los trabajadores tengan una mejor gestión de la información que se utiliza en ese proceso. Además, este capítulo tiene la finalidad de comprobar el cumplimiento de los objetivos planteados al inicio de esta propuesta tecnológica.

### **Conclusiones**

- Las aplicaciones web permiten a los usuarios acceder a la información de forma rápida y eficiente sin la necesidad de instalar programas. Mediante la investigación exploratorio se logró conceptualizar los elementos que se utilizaron para el diseño de la aplicación web y los beneficios de su implementación en los procesos empresariales tales como agilizar sus procesos, reducir los tiempos de desarrollo de tareas lo que da como resultado mejoras significativas en la productividad. Por ello se concluye que la implementación de una aplicación web que permita gestión de la declaración de impuestos en la empresa FAS CPA & Consultants es muy beneficioso para el desarrollo de las actividades de los trabajadores del área contable porque se tendrá un mejor manejo de la información y además cumple con la visión que tiene la firma contable de estar siempre a la vanguardia de la tecnología.
- Por medio de las entrevistas realizadas a los trabajadores del área contable de la empresa Fas CPA & Consultants se pudo obtener un diagnóstico de cómo es la gestión de la información que reciben para el proceso de declaraciones de impuestos. Debido a la pandemia la empresa empezó a realizar todas sus actividades de forma online esto provoco que la información se reciba por correo o fax. Al no contar con una base de datos

como tal estos datos se encuentran dispersos en la nube en Dropbox, en el email de la empresa e incluso en una carpeta compartida donde se guardan las formas escaneados. Esto dificulta el trabajo los asistentes contables que deben buscar en todos estos sistemas de almacenamiento los documentos que necesitan para realizar el reporte de declaración de impuestos de cada cliente. En otras palabras, la empresa necesita centralizar la información para que este sea accesible y esta ordenada en una base de datos a la que solo tengan acceso los asistentes contables de la empresa. A causa de esto se determinó que los procesos de recolección y búsqueda de información para las declaraciones de impuestos serían más eficientes con la implementación de esta aplicación web que servirá de repositorio para todos estos datos brindando disponibilidad, accesibilidad y seguridad a la información.

- Para poder generar un cambio favorable para la organización también fue necesario elaborar procedimientos que deben realizar los trabajadores para que el proceso de declaración de impuestos sea más eficiente empleando el aplicativo como parte de este nuevo proceso de gestión de datos.
- Después de establecer los conceptos básicos para el desarrollo de una aplicación web y del debido levantamiento de los requerimientos por medio de las entrevistas a los trabajadores de planta, los temporales y al presidente de la compañía se diseñó un aplicativo basado en las necesidades que tienen los trabajadores al momento de realizar las declaraciones de impuestos. Adicional a esto se realizaron las pruebas pertinentes para poder comprobar la correcta funcionalidad del aplicativo.

### **Recomendaciones**

- Para que una aplicación web se utilice de forma correcta se debe realizar una capacitación al personal de la empresa que va a utilizar el aplicativo de forma que no existan problemas al momento de la implementación de la aplicación web. Debido que sin importar los avances tecnológicos que brinde

el aplicativo, si el talento humano que lo va a emplear en los procesos empresariales no está capacitado no se podrá obtener el mayor provecho.

- Para un buen funcionamiento de la aplicación web se debe utilizar un navegador que este actualizado. Esto permitirá que no existan errores al momento de utilizar la aplicación. Adicional a esto se puede definir un navegador como predeterminado para que los colaboradores no tengan problemas por usar versiones antiguas que no soporten la tecnología de desarrollo del aplicativo por no ser compatibles.
- Se recomienda que se dé acceso a los formatos específicos de los estados financieros que se utilizan para las declaraciones de impuestos para poder establecer un solo formato y facilitar la carga de información dentro del programa donde se genera el formulario del reporte tributario que se envía al servicio de rentas Internas.
- Otro punto importante a tener en cuenta es la seguridad por lo que se recomienda que las contraseñas se cambien periódicamente y que incluyan caracteres alfanuméricos. Adicional a esto también se debe procurar siempre cerrar sesión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adobe (2021). Aspectos básicos de las aplicaciones web Tomado de <https://edu.gcfglobal.org/es/cultura-tecnologica/que-son-las-aplicaciones-o-programas/1/>
- Aguilar Soto, J. H. (2016). Implementación de una aplicación web para mejorar la gestión del proceso de evaluación de desempeño del recurso humano de la Caja Municipal de Paita.
- Algreto-Badillo, I., Cumplido-Parra, R., y Feregrino-Uribe, C. (s.f) Desarrollo de un Módulo MD5 para un Sistema Criptográfico Reconfigurable en un FPGA. Tomado de [https://ccc.inaoep.mx/~cferegrino/Publicaciones/articulos/MD5\\_FPGA\\_TR\\_C04.pdf](https://ccc.inaoep.mx/~cferegrino/Publicaciones/articulos/MD5_FPGA_TR_C04.pdf)
- Angulo, N. (1996). Manual de tecnología y recursos de la información. Instituto Politécnico Nacional. <https://bibliotechnia.com.mx/portal/visor/web/visor.php>
- Arcia, Y. N., & Boggiano Castillo, M. B. (2015). Generación automática de reglas de negocio en bases de datos para la implementación del sistema de información SIMCO. *Gecontec*, 3(2), 26-35. Tomado de <https://search.proquest.com/scholarly-journals/generación-automática-de-reglas-negocio-en-bases/docview/1755954265/se-2?accountid=130858>
- Calderón Alateco, L. (2015) Seguridad Informática y Seguridad de la información. Universidad Piloto. Colecciones Especialización en Seguridad Informática. Págs. 1- 7. Recuperado de: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/2821>
- Carrasco, E. (2020). Declaración de impuestos | ¿Qué son?. Tomado de <https://www.stelorder.com/blog/declaracion-de-impuestos/>

- Domínguez, V. H. M., Montalvo, J. R. G., & Portillo, C. D. P. (2021). Optimización del desempeño de un repositorio web para el monitoreo de un servicio de datos. *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Informação*, 493-505. Tomado de <https://search.proquest.com/scholarly-journals/optimización-del-desempeño-de-un-repositorio-web/docview/2483102561/se-2?accountid=130858>
- Durán-Cazar, J.W., Morales-Cardozo, S., Morales-Morales, M. & Tandazo-Gaona, E. (2019). Rendimiento de bases de datos columnares. *Ingenius*, (22), 47-58. doi:<http://dx.doi.org/10.17163/ings.n22.2019.05>
- Egas, P. F. B., Lasluisa, K., Saltos, M. A. G., & Toasa, R. M. (2020). Evaluación del desempeño en tiempos de respuesta para bases de datos SQL, NoSQL y NewSQL. *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Informação*, 28-40. Tomado de <https://search.proquest.com/scholarly-journals/evaluación-del-desempeño-en-tiempos-de-respuesta/docview/2472669226/se-2?accountid=130858>
- Escobar Borja, M., Mercado Pérez, M., & Rodríguez Luna, R. (2020). Beneficios ofrecidos por la gestión del big data en las instituciones gubernamentales en la era de la digitalización. *Revista La Propiedad Inmaterial*, 30, 93-110. Tomado de doi:<http://dx.doi.org/10.18601/16571959.n30.04>
- González, Y. (2020). ¿Qué es digitalizar documentos? ¿Cómo hacerlo? Tomado de [https://protecciondatos-lopd.com/empresas/digitalizar-documentos/#La\\_digitalizacion\\_de\\_documentos](https://protecciondatos-lopd.com/empresas/digitalizar-documentos/#La_digitalizacion_de_documentos)
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2017) Metodología de la investigación. Mc Graw Hill Education. Tomado de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Internal Revenue Service. (2021). Formularios disponibles y

limitaciones. Tomado de <https://www.irs.gov/es/e-file-providers/free-file-fillable-forms-program-limitations-and-available-forms>

- Maida, EG, Pacienza, J. Metodologías de desarrollo de software [en línea]. Tesis de Licenciatura en Sistemas y Computación. Facultad de Química e Ingeniería “Fray Rogelio Bacon”. Universidad Católica Argentina, 2015. Tomado de: <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf>
- Microsoft. (2021). Documentación del IDE de Visual Studio. Tomado de <https://docs.microsoft.com/es-es/visualstudio/ide/?view=vs-2019>
- Microsoft. (2021). Le damos la bienvenida al IDE de Visual Studio. Tomado de <https://docs.microsoft.com/es-es/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2019#create-a-program>
- Microsoft. (2021). Características de Visual Studio. Tomado de <https://docs.microsoft.com/es-es/visualstudio/ide/advanced-feature-overview?view=vs-2019>
- Microsoft. (2021). Instalar Visual Studio. Tomado de <https://docs.microsoft.com/es-es/visualstudio/install/install-visual-studio?view=vs-2019>
- My PHP.net. (2021) ¿Qué es PHP? Tomado de <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- My PHP.net. (2021) ¿Qué puede hacer PHP? Tomado de <https://www.php.net/manual/es/intro-what-cando.php>
- My PHP.net. (2021). Instalación en sistemas Windows. Tomado de <https://www.php.net/manual/es/install.windows.php>
- My PHP.net. (2021). Requisitos de instalación. Tomado de <https://www.php.net/manual/es/install.windows.requirements>.



php

- Neosystems. (2021) aplicaciones web: 6 ventajas y beneficios. Tomado de <https://neosystems.es/noticias/aplicaciones-web-6-ventajas-y-beneficios/>
- Ochoa, C. (2015). “implementación de las tecnologías de la información y la comunicación tic para la mejora de la gestión contable y financiera en la empresa FUNDIMETALES”. Recuperado de <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1551/1/TGT-287.pdf>
- Oracle. (2021). ¿Qué es una base de datos? Tomado de <https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/#link1>
- Pérez, M. (2021). Definición de Ingeniería. Tomado de: <https://conceptodefinicion.de/ingenieria/>. Consultado el 4 de octubre del 2021
- Pinto, J. E. M. (2018). *Metodología de la investigación social: Paradigmas: cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario*. Ediciones de la U.
- Portilla Romero, J. D. (2017). Gobierno de datos, un potenciador de los sistemas de gestión de calidad. *Signos*, 9(2), 159-172. Tomado de <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/signos/article/view/4074/3902>
- Prieto Álvarez, C. G. (2015). Adaptación de las metodologías tradicionales cascada y espiral para la inclusión de evaluación inicial de usabilidad en el desarrollo de productos de software en México. REPOSITORIO NACIONAL CONACYT.
- ¿Qué son las aplicaciones? (s.f). Tomado de <https://edu.gcfglobal.org/es/cultura-tecnologica/que-son-las-aplicaciones-o-programas/1/>
- ¿Qué son las Aplicaciones Web? Ventajas y Tipos de Desarrollo

Web. (s.f) Tomado de <https://wiboomeia.com/que-son-las-aplicaciones-web-ventajas-y-tipos-de-desarrollo-web/>

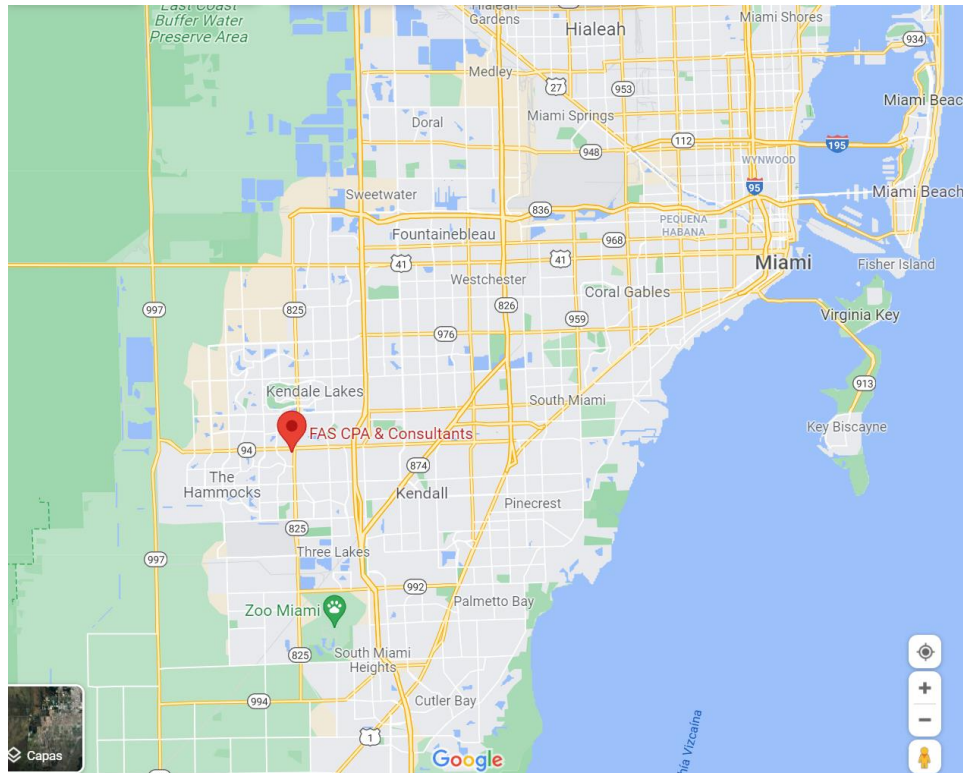
- Ramírez, J. L. B., & Callegas, P. H. E. (2020). *Investigación y educación superior*. Lulu. com.
- Ramírez, H. (2021). Digitalización en la empresa: qué es y cómo afrontarla en 2021. Tomado de <https://protecciondatos-lopd.com/empresas/digitalizacion-empresas/>
- Sala, J. J. R. (2003). *Introducción a la programación. Teoría y práctica* (Vol. 3, p. 2).
- TechTarget. (2021). MySQL. Tomado de <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/MySQL>
- Tejada Berrio, J. (2021). Datos personales y pilares de la seguridad de la información (Bachelor's thesis, Escuela de Derecho y Ciencias Políticas).

# **ANEXOS**

## ANEXOS

### Anexo No. 1

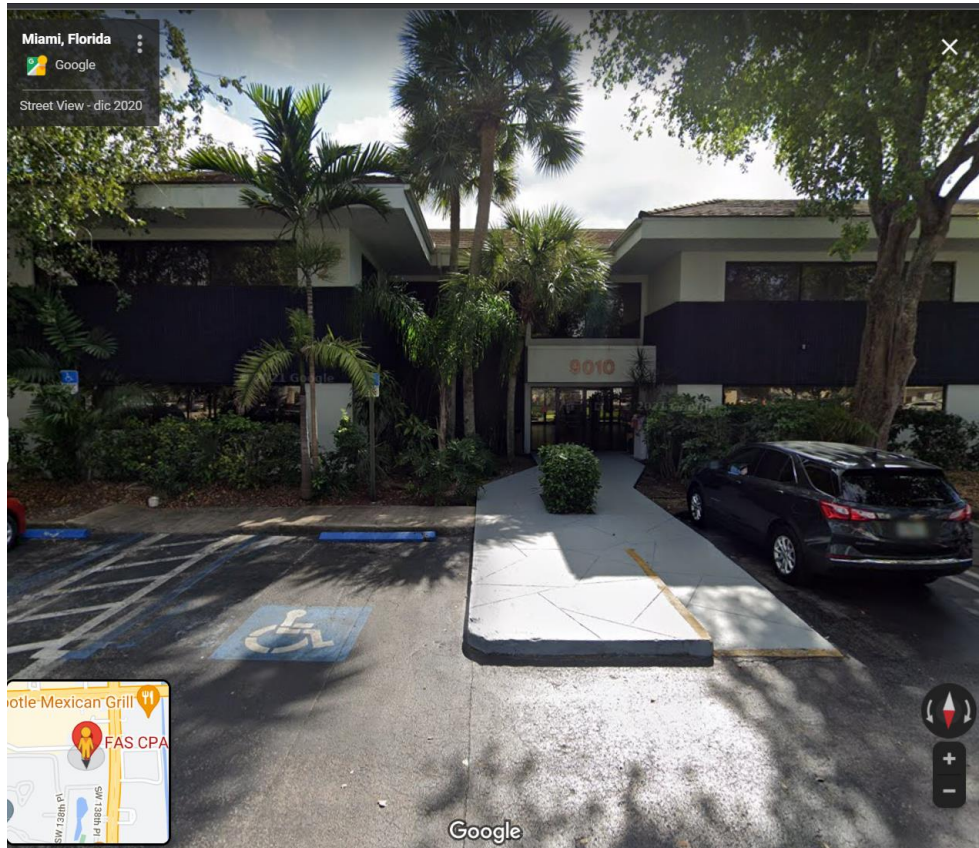
#### Mapa de Miami, Florida.



*Mapa de Miami, Florida, Estados Unidos. Tomado de Google Maps.*

**Anexo No. 2**

**Exterior de la oficina de FAS CPA & Consultants**



*Vista exterior de la oficina de FAS CPA & Consultants. Tomado de Google Maps. 2020.*

**Anexo No. 3**

**Aplicación web que permita la gestión de declaración de impuestos de los clientes de la empresa FAS CPA & Consultants.**

La siguiente entrevista está dirigida a los trabajadores de la empresa FAS CPA & Consultants con el fin de conocer sus opiniones profesionales sobre cómo es el manejo de la información que se utiliza para las declaraciones de impuestos de los clientes y cuales son requerimientos con respecto a la creación de la aplicación web.

1. **¿Cómo definiría el proceso actual del manejo de información que se utiliza para la declaración de impuestos?**
2. **¿Cuáles son los pasos a seguir después de recibir la información de los clientes, donde se almacena antes y después de generar la declaración de impuestos?**
3. **¿Cree usted que la implementación de una aplicación web donde se reúna la información que se recibe de los clientes podría agilizar el proceso de declaración de impuestos? ¿por qué?**
4. **¿Piensa usted que es necesario la creación de un manual de usuario para garantizar el correcto manejo de la aplicación web? ¿por qué?**
5. **¿Cuáles son los requerimientos que usted considera son importantes para la creación de la aplicación web?**

#### **Anexo No. 4**

#### **Entrevista a Trabajadores de la empresa FAS CPA & Consultants**

Entrevistado: Adrián Duman, Asistente de CRM desde 2020- actualidad con experiencia en el área contable y de marketing de la empresa Fas Cpa & Consultants.

#### **Aplicación web que permita la gestión de declaración de impuestos de los clientes de la empresa FAS CPA & Consultants.**

La siguiente entrevista está dirigida a los trabajadores de la empresa FAS CPA & Consultants con el fin de conocer sus opiniones profesionales sobre cómo es el manejo de la información que se utiliza para las declaraciones de impuestos de los clientes y cuales son requerimientos con respecto a la creación de la aplicación web.

**1. ¿Cómo definiría el proceso actual del manejo de información que se utiliza para la declaración de impuestos?**

Diría que el proceso es bastante flexible quizás. También porque manejamos varios sistemas o plataformas que nos permiten más que nada porque hay clientes a nivel no solo nacional sino de varios países. Y en adición bueno se podría decir que por lo del COVID esto permite que entre el cliente y la empresa haya comunicación, aunque no estén en la misma ciudad o en el mismo país. Aparte de eso estos sistemas proveen bastante seguridad, son bastante seguros, son flexibles y en tiempo real y esto ayuda a los procesos.

**2. ¿Cuáles son los pasos a seguir después de recibir la información de los clientes, donde se almacena antes y después de generar la declaración de impuestos?**

Bueno depende un poco del tipo de servicio o lo que se le va a ofrecer al cliente, pero por lo general la comunicación es entre el cliente, inicialmente porque cuando son leads ya sea incluso clientes por email. Entonces en este caso para enviar en este caso la documentación puede ser por el mismo email o si es necesario lo pueden subir al sistema que se encuentra para compartir la información de forma segura. Tienen los clientes una cuenta se “loggean” para subir estos archivos y luego claro internamente la persona a cargo de si son declaraciones de impuestos o contabilidad se encarga de revisar estos documentos e ingresar a los diferentes sistemas. Estos son diferentes porque si es contabilidad se utiliza uno a veces se utilizan varios, tax planning es otro. Si es alguna cuestión de hablar con otros proveedores por ejemplo también se suele manejar por email y si es necesario llamada. Pero la documentación por seguridad, si es muy importante se suele manejar por estos sistemas donde se almacena, por Dropbox o una nube.

**3. ¿Cree usted que la implementación de una aplicación web donde se reúna la información que se recibe de los clientes podría agilizar el proceso de declaración de impuestos? ¿por qué?**

Si creo que lo agilizaría porque como decía se utilizan varias ya sean nubes ya sean aplicaciones, páginas web todo está separado. Hay algunas que sí se interconectan, se maneja un sistema de CRM que es justo lo que hago que implementa la relación con el cliente, la comunicación, las ventas, pero sí hay algunas cosas que no están anexadas. Entonces si hay alguna forma de ponerlo todo de forma segura en una sola web, claro agilizaría bastante el proceso.

**4. ¿Piensa usted que es necesario la creación de un manual de usuario para garantizar el correcto manejo de la aplicación web? ¿por qué?**

Creo que sí porque siempre hay una curva de aprendizaje si es que hay este manual va a ser más fácil adaptarse desde un principio. Pero ahora si la interfaz es muy sencilla y fácil de utilizar no sería indispensable, pero sería bastante útil.



**5. ¿Cuáles son los requerimientos que usted considera son importantes para la creación de la aplicación web?**

Bueno primero creería que tiene que ser sencillo el uso para el cliente o el lead porque ellos no se pueden encontrar con una interfaz complicada al momento de subir documentos y para nosotros el cliente interno.

Creo que también es necesario que este sistema sea muy seguro y que no cualquiera pueda acceder sino solo la compañía y el cliente directamente.

Eso sería seguridad y de fácil manejo para el cliente.

## Anexo No. 5

### **Entrevista a Trabajadores de la empresa FAS CPA & Consultants**

Entrevistado: Horacio Chiquito, Asistente Contable desde 2018 - actualidad con más de 5 años de experiencia en el ámbito publicitario y 4 años de experiencia en el área contable de la empresa Fas Cpa & Consultants.

#### **Aplicación web que permita la gestión de declaración de impuestos de los clientes de la empresa FAS CPA & Consultants.**

La siguiente entrevista está dirigida a los trabajadores de la empresa FAS CPA & Consultants con el fin de conocer sus opiniones profesionales sobre cómo es el manejo de la información que se utiliza para las declaraciones de impuestos de los clientes y cuales son requerimientos con respecto a la creación de la aplicación web.

**1. ¿Cómo definiría el proceso actual del manejo de información que se utiliza para la declaración de impuestos?**

Bueno, actualmente en el trabajo tenemos dos formas de manejarlo. Tenemos un portal donde los clientes suben la información y tenemos el método tradicional que es por correo o fotocopias que nos envían a veces escaneados. Obviamente lo óptimo sería que todos usen el portal, pero hay muchos clientes que no les gusta, no se familiarizan y usan el método tradicional. Esos dos formatos nosotros usamos.

**2. ¿Cuáles son los pasos a seguir después de recibir la información de los clientes, donde se almacena antes y después de generar la declaración de impuestos?**

El proceso es que nosotros recibimos la información del cliente y primero se hace un respaldo, se guarda obviamente en una carpeta que nosotros tenemos dentro de la plataforma de Dropbox o como el portal anteriormente mencionamos también queda una copia de los archivos ahí. Luego se pasa a subir esta información al programa que nosotros utilizamos que es Drake que es para la declaración de impuestos en línea con el IRS.

3. **¿Cree usted que la implementación de una aplicación web donde se reúna la información que se recibe de los clientes podría agilizar el proceso de declaración de impuestos? ¿por qué?**

Si podría agilizar, yo creo que una automatización sería una aplicación aparte que esté conectada con Drake, porque completando la pregunta anterior nosotros tenemos en el proceso luego de subir la información a Drake nosotros tenemos que enviar una copia tanto al IRS como al cliente. Este proceso se podría mejorar para que la aplicación este de intermedia una vez que nosotros terminamos un reporte se pueda subir ese reporte automáticamente al cliente ya que este proceso sigue siendo manual.

4. **¿Piensa usted que es necesario la creación de un manual de usuario para garantizar el correcto manejo de la aplicación web? ¿por qué?**

Si yo creo que, para cualquier aplicación, cualquier plataforma, cualquier tipo de herramienta tanto web o una aplicación como tal sea móvil o de computadora se necesita obviamente un manual porque es la única forma en la cual usted se la puede no solo vender a sus futuros clientes sino a los futuros usuarios porque no van a saber cómo manejarla desde un principio.

5. **¿Cuáles son los requerimientos que usted considera son importantes para la creación de la aplicación web?**

Bueno, lo que yo creo que es muy importante más que nada por el tema para lo que es la aplicación es la privacidad y la seguridad. Ósea una aplicación que va a agilizar este proceso en este caso que nosotros estamos hablando del reporte de impuestos de personas que es información confidencial. Lo primero que tiene que haber de esta aplicación es seguridad yo creo que es un requisito importante y que debería tener si o si es una protección que como tal ahí si no le sabría decir cómo. Obviamente una aplicación o página debería manejar sus protocolos de alguna manera, pero en este caso al tratarse de información tan sensible de los clientes sería muy importante esa parte más que nada el manejo de la privacidad y protección de esos datos.

Como comentario me parece una muy buena idea, hace mucho tiempo la empresa y en muchas otras áreas en las que yo he trabajado siempre se busca automatizar proceso y obviamente una aplicación que ayude a reducir el tiempo en cualquier área en cualquier trabajo siempre va a ser bienvenida obviamente cumpliendo con lo que promete y para mí siempre va a ser una buena idea.

## **Anexo No. 6**

### **Entrevista a Trabajadores de la empresa FAS CPA & Consultants**

Entrevistado: Oscar Chiquito, Asistente Contable temporal desde 2019 - actualidad cuenta con 3 años experiencia en el área contable de la empresa Fas Cpa & Consultants.

#### **Aplicación web que permita la gestión de declaración de impuestos de los clientes de la empresa FAS CPA & Consultants.**

La siguiente entrevista está dirigida a los trabajadores de la empresa FAS CPA & Consultants con el fin de conocer sus opiniones profesionales sobre cómo es el manejo de la información que se utiliza para las declaraciones de impuestos de los clientes y cuales son requerimientos con respecto a la creación de la aplicación web.

#### **1. ¿Cómo definiría el proceso actual del manejo de información que se utiliza para la declaración de impuestos?**

El manejo de información es muy privado y seguro. Mr. Fulton Sánchez maneja un estricto control en el tema de divulgación de datos, por lo que me parece un sistema muy bueno y que no hemos intentado una manera más ágil de realizar el trabajo hasta ahora.

#### **2. ¿Cuáles son los pasos para seguir después de recibir la información de los clientes, donde se almacena antes y después de generar la declaración de impuestos?**

Se solicita al cliente la información como datos de cuenta y los libros, que están almacenados en una carpeta en el Dropbox, para que la mayoría de las personas que tengan que utilizar dicha información tengan acceso a ella. Siendo esto un proceso funcional, dado que la plataforma almacena información de manera segura y confiable.

**3. ¿Cree usted que la implementación de una aplicación web donde se reúna la información que se recibe de los clientes podría agilizar el proceso de declaración de impuestos? ¿por qué?**

Pienso que sería complicado, ya que actualmente la información es tan variada, como en el caso de los bancos que cada uno maneja de forma distinta sus estados de cuenta, cada cliente maneja su método, por lo que la aplicación debería ser extremadamente amplia y completa. Lo que considero difícil porque la aplicación deberá leer automáticamente la información que recibe, para transformarse en datos y luego leerse para poder ingresar de manera fácil. Por ello considero que podría ser un poco difícil realizar dicho aplicación web, pero que realmente sería de mucha utilidad en caso de que se pueda realizar.

**4. ¿Piensa usted que es necesario la creación de un manual de usuario para garantizar el correcto manejo de la aplicación web? ¿por qué?**

Claro que sí, en caso de manejar una aplicación web, toda aplicación y proceso requiere de una manual de procedimientos para así reducir al mínimo los posibles errores a cometer y tener la posibilidad de poder entrenar a nuevo personal para las diferentes tareas a realizar. El manual de procedimiento es un pilar fundamental en cualquier proceso.

**5. ¿Cuáles son los requerimientos que usted considera son importantes para la creación de la aplicación web?**

Como he mencionado, debe ser una aplicación que lea automáticamente la información, de manera que suba automáticamente los datos y que la aplicación sepa en que parte va cada información.

## Anexo No. 7

### Entrevista a Trabajadores de la empresa FAS CPA & Consultants

Entrevistado: Fulton Abraham Sánchez, presidente de la empresa Fas Cpa & Consultants desde 2007 - actualidad cuenta con 10 años experiencia como CPA.

#### **Aplicación web que permita la gestión de declaración de impuestos de los clientes de la empresa FAS CPA & Consultants.**

La siguiente entrevista está dirigida a los trabajadores de la empresa FAS CPA & Consultants con el fin de conocer sus opiniones profesionales sobre cómo es el manejo de la información que se utiliza para las declaraciones de impuestos de los clientes y cuales son requerimientos con respecto a la creación de la aplicación web.

**1. ¿Cómo definiría el proceso actual del manejo de información que se utiliza para la declaración de impuestos?**

Actualmente nosotros tenemos dos formas de recaudar la información. La primera forma es a través de un portal donde se sube toda esta información y la otra forma es a través del email donde nos dan las formas. No tenemos así una forma automática de clasificación, sino que básicamente son formas que los clientes nos envían.

**2. ¿Cuáles son los pasos a seguir después de recibir la información de los clientes, donde se almacena antes y después de generar la declaración de impuestos?**

Una vez que se recibe la información de los clientes se da paso la carga de información hacia el repositorio en este caso Dropbox donde se clasifican de acuerdo si son clientes corporativos o son clientes personales. Dentro de Dropbox en el caso de clientes corporativos se crea un archivo para la información permanente con el nombre de la compañía para subir los

archivos que se utilizan en la declaración fiscal, un archivo de información temporal que se lo va clasificando por año donde se suben todas las formas

de impuestos y también otro archivo también temporal donde se suben los estados financieros esto en el caso de las compañías.

En el caso de las personas tenemos un archivo con el nombre de la persona igual que con las compañías, pero dentro del de la persona se clasifican solamente por año, se va poniendo la información de acuerdo al año. Se reciben únicamente son formas de impuestos o formas tributarias que se utilizan para la declaración. Estas formas tributarias tanto de la compañía como la de las personas específicamente se suben al programa de manera automática, al programa de impuestos a través de una segunda aplicación que carga la información automáticamente y se transmite la información hacia el reporte y se sabe qué hacer y que no, esto en el caso de las personas.

Una vez que el reporte está terminado se realiza una observación o revisión y se da la aprobación para que se envíe o se requiera más información. Con esto el reporte se lo carga generalmente al portal donde el cliente sube las formas y sí el cliente nos han enviado por email las formas se sube al portal. A menos que el cliente explícitamente nos pida el reporte por email y se sube al portal y ahí se le pide que firme la autorización. Nosotros hacemos el envío electrónico del reporte obtenemos la confirmación y esa confirmación también se la enviamos al cliente. Algunas veces no se las envía y algunas veces el cliente la solicita, pero el caso es que, si se obtiene la confirmación, esta confirmación se sube al Dropbox que es la base de datos que tenemos esto en el caso de las personas. En el caso de las compañías es algo similar no tenemos para las compañías no existe estructura óptima de la información entonces lo que se hace es a través de un archivo, un facilitador, la información de los estados financieros se la pasa manualmente al programa de impuestos de Drake y una vez que la carga va a la revisión con todos los estados financieros. Entonces luego hacemos la carga de la información, la revisión y esta revisión determina si se necesita más



información para el cliente o en su defecto si el reporte está listo para ser enviado al cliente de igual manera se lo carga a la base de datos, aunque hay clientes que no quieren que se lo cargue a la base de datos porque es mucho trámite entonces se lo manda por email y se le pide la autorización de la información de la firma para el envío electrónico. Una vez la autorización recibida se hace el filing electrónico y se espera la confirmación del envío electrónico y se guarda en Dropbox el repositorio de información. A veces no se envía la confirmación, pero si la tenemos guardada en el sistema y esto cierra el ciclo del proceso de declaración de impuestos.

**3. ¿Cree usted que la implementación de una aplicación web donde se reúna la información que se recibe de los clientes podría agilizar el proceso de declaración de impuestos? ¿por qué?**

Yo creo que sí, lo único es que hay que ver la seguridad. Actualmente tenemos un repositorio de información donde solamente se recibe, no se organiza y está dentro de un sistema encriptado, es decir tiene seguridad. Entonces si la aplicación como tal reúne todos estos requisitos de encriptación para la seguridad de los datos de los clientes y permite por ejemplo de acuerdo a las formas nos va organizando. Si esta información llegara a caer en manos que no son para las cuales no fueron enviadas podría haber un robo de información y con la consecuente afectación para el cliente.

**4. ¿Piensa usted que es necesario la creación de un manual de usuario para garantizar el correcto manejo de la aplicación web? ¿por qué?**

Esa es una muy buena idea, lo que sí más que un manual de usuario como tal lo ideal sería un manual de usuario, pero en forma de videos que vaya grabando y describiendo el proceso. De tal manera que cuando el usuario necesite ver cierta parte del proceso el manual esté clasificado por los procesos y esos procesos tengan videos donde se vaya narrando, se vaya describiendo cómo funcionan. Tenemos asimismo una aplicación que no tiene manual, sino que tiene puros videos, un programa de impuestos donde

nosotros procesamos. De hecho, el manual si claro nos sirve, pero en estos tiempos sería mucho más útil si fuese en forma de videos.

**5. ¿Cuáles son los requerimientos que usted considera son importantes para la creación de la aplicación web?**

Como he mencionado lo más importante es la encriptación, que el sistema tenga todas las posibles encriptaciones para el manejo de información porque si estamos hablando de una aplicación que recibe información del cliente sería equivalente a la nube.

Segundo si tenemos una aplicación que hace ese proceso si la aplicación tuviese un uso adicional más allá de un repositorio de información.

## **Anexo No. 8**

### **Entrevista a Trabajadores de la empresa FAS CPA & Consultants**

Entrevistado: Darwin Mariscal Basilio, cuenta con 8 años de experiencia como Ingeniero en sistemas y trabaja actualmente en ASTINAVE EPs.

#### **Aplicación web que permita la gestión de declaración de impuestos de los clientes de la empresa FAS CPA & Consultants.**

La siguiente entrevista está dirigida a un experto del área de sistemas con el fin de conocer sus opiniones profesionales sobre sus recomendaciones con respecto a la creación de la aplicación web.

- 1. ¿Cree usted que la implementación de una aplicación web donde se reúna la información que se recibe de los clientes podría agilizar el proceso de declaración de impuestos? ¿por qué?**

Por supuesto que sí, porque la información es importante que esté centralizada para una fácil disponibilidad en caso de consulta o de requerir la información, es una de las características de la información. Inclusive uno de los objetivos de los softwares es mantener la disponibilidad de la información.

- 2. ¿Piensa usted que es necesario la creación de un manual de usuario para garantizar el correcto manejo de la aplicación web? ¿por qué?**

Claro que sí, un manual de usuario siempre es importante más que nada para los usuarios cuando son inexpertos para un correcto funcionamiento del software. Muchas veces los objetivos del software no se cumplen por no tener claro el funcionamiento del software, por eso muchas veces no funciona bien el software, esto acompañado de una buena capacitación garantiza o debería garantizar que el software funcione a plenitud.

**3. ¿Cuáles son los requerimientos que usted considera son importantes para la creación de la aplicación web?**

Los requerimientos que debe tener que la información sea invulnerable, de hecho, hay tres características fundamentales de la información cuando se trata de software que almacenan informaciones como estos centros de datos deben garantizar las tres características de la información. Una de ellas es la disponibilidad, otra es que la información sea invulnerable. Bueno entonces la característica principal es que la información siempre esté disponible y que sea accesible de diferentes medios. Accesibilidad esa es la tercera característica importante. Accesibilidad, disponibilidad y que sea invulnerable. Entonces esto sumado a un buen manual de usuario que permita que además de que el software sea muy intuitivo garantiza que un software sea exitoso.

**4. Recomendaciones para una implementación exitosa de la aplicación web en la empresa para mejorar el proceso de declaración de impuestos.**

La recomendación principal es que inicien su proceso de digitalización para que aprovechen todos los recursos que les ofrece la tecnología. Para mantener esa información disponible a lo largo del tiempo que es uno de los principales objetivos de la tecnología. Entonces que inicien su proceso de digitalización no se detengan y que empiecen aprovechar la mayor tecnología que puedan.

## Anexo No. 9

### Detalle de profesionales seleccionados

Adrián Duman, 26 años, cuenta con 5 años de experiencia en el área de marketing. Trabajo en empresas como Movistar y actualmente es asistente de CRM desde 2020 hasta la actualidad. Tiene experiencia en el área contable ya que ingreso a la empresa FAS CPA & Consultants como trabajador temporal para dar soporte al área contable durante la época de tax season, donde realizo tareas como las declaraciones de impuestos y contabilidad de los clientes. Por esta razón es importante conocer su experiencia sobre cómo es la gestión de la información que se utiliza para el proceso de declaración de impuestos de los trabajadores temporales.

Horacio Chiquito, 30 años, publicista freelance de la ciudad de Guayaquil con 5 años de experiencia en el campo contable, realizó sus estudios universitarios en la Universidad Laica Vicente Rocafuerte, ha trabajado en compañías y agencias publicitarias tales como Global Trends, Agencia GBS Global Solution, Agencia Platino, Kolasis BTL, Activa publicidad, entre otras. Realizó estudios en Argentina y Perú, su intervención cuenta con un gran peso ya que actualmente es el encargado del área contable de la empresa FAS CPA & Consultants y conoce todos los procesos que se deben realizar al momento de realizar un reporte de impuestos tanto para personas jurídicas como personas naturales.

Oscar Chiquito, 34 años, Asistente Contable temporal desde 2019 - actualidad cuenta con 3 años experiencia en el área contable de la empresa Fas Cpa & Consultants. Conocer su opinión profesional es muy importante porque representa a los trabajadores temporales que suele contratar la empresa durante las fechas límite para presentar las declaraciones de impuesto lo que nos brinda una perspectiva de cómo se manejan los trabajadores temporales que no tienen acceso a un correo institucional lo que dificulta la comunicación con el cliente y retrasa el reporte de impuestos.

Fulton Abraham Sánchez, presidente de la empresa Fas Cpa & Consultants desde 2011 - actualidad cuenta con 10 años experiencia como CPA. Realizo sus estudios en Economía en la Universidad de Guayaquil de 1990- 1996. Luego realizo un masterado en Accounting de 2005-2007 en la universidad Nova Southeaster. Trabajo en varias empresas tales como Banco del Progreso Cayman, Sunlight Trading Inc., Ibiley School Uniforms, Angle Boats Corp., entre otras. Hasta el año 2011 que fundo su propia empresa de contabilidad y asesoría. Su experiencia como CPA es de gran ayuda para la presente propuesta ya que nos brinda un punto de vista objetivo desde el campo contable.

Darwin Mariscal Basilio, 31 años, cuenta con 8 años de experiencia como Ingeniero en sistemas y trabaja actualmente en ASTINAVE EPs. Ha trabajado en varias empresas tales como Fanbercell S.A, Multiraices S.A, entre otras. Adicional a esto ha participado en varios proyectos de implementación de aplicaciones web o software específicos para mejorar los procesos administrativos de una empresa, lo que nos brinda el punto de vista de un profesional que conoce como se maneja la implementación de una nueva herramienta tecnológica en el campo empresarial.

**Anexo No. 10**

**Logo de la empresa FAS CPA & Consultants**

