



**Informe de Prácticas Profesionales como  
Opción de Grado**

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

**DESARROLLO DE LOS MÓDULOS DE ICA Y RETEICA PARA GIO 2.0,  
SOFTWARE WEB TRIBUTARIO DE LA ALCALDÍA DE SANTA MARTA  
DESARROLLADO POR LA EMPRESA SITIAPP S.A.S**

**ALEX PIO ORTEGA ACOSTA**

**Universidad del Magdalena  
Facultad de Ingeniería  
Ingeniería de Sistemas  
Santa Marta D.T.C.H  
21/08/2022**



**Informe de Prácticas Profesionales como  
Opción de Grado**

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

**DESARROLLO DE LOS MÓDULOS DE ICA Y RETEICA PARA GIO 2.0,  
SOFTWARE WEB TRIBUTARIO DE LA ALCALDÍA DE SANTA MARTA  
DESARROLLADO POR LA EMPRESA SITIAPP S.A.S**

**Presentado por:  
ALEX PIO ORTEGA ACOSTA**

**Código:  
2016214051**

**Presentado A:**

**Ing. Esp. LUIS ALBERTO PAVA CARMONA  
Tutor de prácticas profesionales**

**Ing. FELIPE ARIZA CARBONO  
Jefe inmediato empresa**

**Universidad del Magdalena  
Facultad de Ingeniería  
Ingeniería de Sistemas  
Santa Marta D.T.C.H**

**21/08/2022**



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

### CONTENIDO

	Pag
INTRODUCCIÓN.....	5
1. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES .....	6
1.1. Objetivo general: .....	6
1.2. Objetivos específicos: .....	6
1.3. Funciones del practicante en la organización: .....	6
2. JUSTIFICACIÓN .....	7
3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	9
3.1. PROPUESTA DE VALOR .....	9
3.2. MISIÓN .....	10
3.3. VISIÓN.....	10
3.4. PROPIEDAD INTELECTUAL.....	10
3.5. SERVICIOS.....	11
3.5.1. Arrendamiento de licencia de uso de software SITIAPP GIO. ....	11
3.5.2. Servicios de consultoría en construcción de aplicaciones. ....	11
3.5.3. Servicios Tributarios. ....	12
3.5.4. Servicios Complementarios.....	12
3.6. ORGANIGRAMA.....	13
3.7. Mapa de la solución tributaria. ....	13
4. SITUACIÓN ACTUAL.....	14
5. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS.....	16
6. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:.....	20
7. CRONOGRAMA .....	34
8. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS .....	39
BIBLIOGRAFÍA.....	41
ANEXOS .....	42



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

### ILUSTRACIONES.

	Pag
Ilustración 1. Organigrama de la empresa .....	13
Ilustración 2. Mapa de la solución tributaria .....	13
Ilustración 3. Generación de recibos de pago, BPMN .....	14
Ilustración 4. Firma electrónica declaración, BPMN. ....	15
Ilustración 5. Antiguo dashboard ICA.....	21
Ilustración 6. Vinculación de obligaciones.....	22
Ilustración 7. Vinculación de obligaciones - selección de inmuebles.....	23
Ilustración 8. Ventana Modal - Agregar referencia .....	23
Ilustración 9. Registrar solicitud de vinculación .....	24
Ilustración 10. Formulario actualización autoservicios. ....	25
Ilustración 11. Modal selección contribuyente .....	26
Ilustración 12. Formulario actualización autoservicios continuación.....	27
Ilustración 13. Estados de cuenta ICA .....	28
Ilustración 14. Generación de recibos de pago .....	29
Ilustración 15. Recibo de pago ICA/RETEICA. Modal.....	30
Ilustración 16. Formulario electrónico de declaración sin saldo.....	31
Ilustración 17. Formulario electrónico de declaración con saldo. ....	32
Ilustración 18. Nuevo diseño dashboard .....	33
Ilustración 19. Cronograma parte 1.....	34
Ilustración 20. Cronograma parte 2.....	35
Ilustración 21. Cronograma parte 3.....	35
Ilustración 22. Cronograma parte 4.....	36
Ilustración 23. Cronograma parte 5.....	36
Ilustración 24. Cronograma parte 6.....	37
Ilustración 25. Cronograma parte 7.....	37
Ilustración 26. Cronograma parte 8.....	38



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

### INTRODUCCIÓN

El contenido del trabajo desarrollado a continuación es una descripción de la experiencia profesional y personal obtenida de las actividades realizadas durante las prácticas profesionales desarrolladas en la empresa SITIAPP S.A.S - Soluciones innovadoras en TI.

En SITIAPP, como empresa especializada en desarrollo de software, encontré la oportunidad de desarrollar mis habilidades como ingeniero de sistemas, razón que la convirtió en una excelente oportunidad para desarrollarme profesional y personalmente. Y así, poner en práctica los conocimientos adquiridos en mi formación como estudiante de Ingeniería en Sistemas.

En la empresa trabajé en el área de desarrollo de software, en la nueva versión del software web tributario que utiliza la Alcaldía de Santa Marta, llamado GIO 2.0. Específicamente en el módulo de ICA (Impuesto de industria y comercio), y RETEICA (Retención del Impuesto de Industria y Comercio). Estos módulos forman parte del software GIO 2.0, un gran sistema que ofrece diversos servicios como: consultar toda la información relacionada con los inmuebles de la ciudad de Santa Marta, pagos e impresión de facturas, solicitud de firma electrónica, autoavalúo, incluyendo un dashboard para usuarios y notarios, entre otros.

Durante el tiempo de la realización de las prácticas profesionales tuve además la oportunidad de aprender nuevas tecnologías como es la arquitectura de microservicios, así como también a la creación de reportes usando el software JasperReports.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

### 1. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES

#### 1.1. Objetivo general:

- Analizar, diseñar y desarrollar los módulos de ICA y RETEICA de la aplicación web tributaria de la alcaldía de Santa Marta.

#### 1.2. Objetivos específicos:

- Diseñar y desarrollar el sitio web de acuerdo con los requerimientos y/o necesidades de los módulos ICA y RETEICA.
- Diseño e implementación de microservicios con Spring boot.
- Diseñar y desarrollar los componentes de acuerdo con los requerimientos y/o necesidades del sistema.
- Realizar pruebas de validación en el frontend de cada uno de los módulos y sus componentes para validar el cumplimiento de los respectivos requerimientos.
- Realizar pruebas de validación a cada uno de los endpoints del backend para validar la información.

#### 1.3. Funciones del practicante en la organización:

- Análisis y desarrollo de requerimientos.
- Testing de aplicaciones software.
- Desarrollo de software frontend en angular o react.
- Desarrollo de software backend en java.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

### 2. JUSTIFICACIÓN

La práctica profesional es la oportunidad de adquirir experiencia en el ámbito laboral, ya que permite poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la formación profesional en el programa de Ingeniería en Sistemas de la Universidad del Magdalena y así demostrar los conocimientos adquiridos. Además, de crecer personal y profesionalmente día a día en una carrera como la ingeniería de sistemas que es de constante aprendizaje.

Por otra parte, es importante que las personas naturales y jurídicas declaren y paguen los impuestos de los inmuebles asociados a su nombre en la ciudad de Santa Marta.

Según el Observatorio Fiscal de la Pontificia Universidad Javeriana: “los impuestos son la principal fuente de ingresos del estado. Sin la tributación, el estado no tendría suficiente dinero para garantizar bienes y servicios básicos para la población, ni para mejorar la infraestructura del país. El pago de impuestos está señalado en nuestra Constitución Política”<sup>1</sup>.

Es importante utilizar la tecnología para consultar esta información y pagar estos impuestos desde la comodidad de la casa y evitar largas filas y trámites. La consulta, declaración y pago de estos impuestos es lo que ofrece la plataforma web GIO 2.0 desarrollada por SITIAPP.

Mi aporte al equipo de desarrollo de SITIAPP, fue el trabajo en los módulos de ICA y RETEICA. Para el dashboard trabajé en las consultas generales, en estas el

---

<sup>1</sup> OBSERVATORIO FISCAL DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Los impuestos son la fuente principal de ingresos del Estado. {En línea} {Consultado el 16 de julio de 2022}. Disponible en: <https://www.ofiscal.org/tributacion>



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

contribuyente puede consultar sus pagos, facturas, notificaciones, convenios, acuerdos de pagos, inmuebles asociados, avalúos, estado de la cuenta, estado de las transacciones PSE, entre otros.

Además del diseño del dashboard principal, desarrollé los componentes de vincular obligación, modal de avisos, actualizar la información del contribuyente, firma y pago de declaraciones electrónicas, generar recibos de pagos, entre otros.

Finalmente, me queda la satisfacción de haber trabajado en un proyecto grande y del mundo real, donde tuve la oportunidad de demostrar satisfactoriamente las habilidades y conocimientos que adquirí durante mi formación como Ingeniero de sistemas, así como también los conocimientos obtenidos autónomamente como desarrollador web full stack con cursos en Platzi, Udemy y YouTube, y además el haber implementado y mejorado estas habilidades en una empresa donde hay interés constante en sus empleados, un buen equipo de trabajo, con comunicación, dispuestos a adquirir nuevos conocimientos para poder aplicarlos en el desarrollo del proyecto.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

### 3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

**SITIAPP S.A.S.** Soluciones Innovadoras en T.I, es una empresa dedicada a proveer soluciones de software a la medida de sus necesidades, servicios de consultoría, planeación, levantamiento, diseño, construcción y mantenimiento de aplicaciones corporativas, soportadas con el uso de herramientas de última generación y metodologías ágiles para garantizar la consecución de sus proyectos, está ubicada en la Calle 24 # 3-95 Oficina 808, de la ciudad de Santa Marta Magdalena.

#### 3.1. PROPUESTA DE VALOR

Somos el aliado estratégico en el mejoramiento de la Gestión Tributaria de entidades públicas y privadas, proveemos servicios de venta y arriendo de licencia del Software **SITIAPP GIO**; solución de software 100% desarrollada sobre arquitecturas web corporativas, enfocada al mejoramiento continuo en la prestación de los servicios tributarios al ciudadano y al control de la gestión integral de los impuestos de la Hacienda Pública. Prestamos servicios de consultoría en el ciclo integral de desarrollo de software, soportados en un equipo de profesionales altamente calificados y comprometidos en brindar servicios de calidad, con más de 16 años de experiencia modernización de la gestión tributaria y en la construcción de aplicaciones para la administración tributaria y procesos corporativos.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

### 3.2. MISIÓN

Generar valor a la gestión de nuestros clientes a través de la implementación de soluciones innovadoras que contribuyan al logro de sus objetivos organizacionales y al crecimiento personal y profesional de nuestro recurso humano.

### 3.3. VISIÓN

En el 2023 ser reconocidos en Colombia como expertos en implementación de tecnologías orientadas al mejoramiento de procesos tributarios y/o misionales en entidades públicas y privadas.

### 3.4. PROPIEDAD INTELECTUAL

El software **SITIAPP GIO** se encuentra registrado en la Dirección Nacional de Derechos de autor a nombre de la sociedad **SOLUCIONES INNOVADORAS EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION S.A.S – SIGLA SITIAPP S.A.S**, y quien ostenta los derechos de explotación y comercialización de la solución como se describe a continuación:

**SOLUCIONES INNOVADORAS EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION S.A.S – SIGLA SITIAPP S.A.S**, es productora del registro de soporte lógico de la obra **SITIAPP - GIO - SOLUCIÓN DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN ESPECIALIZADA DE PROCESOS DE COBRO COACTIVO, PERSUASIVO, JURÍDICO, FISCALIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE OBLIGACIONES**, de acuerdo a la certificación expedida por el Jefe de Oficina de Registro de la Dirección Nacional de Derecho de Autor, Unidad Administrativa Especial del Ministerio del Interior y de Justicia. Y, de forma adicional, que la operación de este software está a cargo de **SOLUCIONES INNOVADORAS EN TECNOLOGIAS DE LA**



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

**INFORMACION S.A.S – SIGLA SITIAPP S.A.S** según radicación de entrada número 1-2017-66022.

### **3.5. SERVICIOS**

#### **3.5.1. Arrendamiento de licencia de uso de software SITIAPP GIO.**

**SITIAPP GIO** es una solución moderna que facilita la gestión y control de las obligaciones tributarias de contribuyentes, aporta valor a los procesos de liquidación, facturación, gestión integral del recaudo, gestión de cobro persuasivo y coactivo, fiscalización, atención presencial y virtual de clientes, solicitudes, quejas y reclamos, acuerdos de pago y mantenimiento general de clientes e inmuebles. Adicionalmente provee a sus clientes la posibilidad de creación de nuevos servicios a través de APPS nativas con soporte para IOS y Android.

#### **3.5.2. Servicios de consultoría en construcción de aplicaciones.**

- Gestión del ciclo integral del desarrollo de software en lo correspondiente a levantamiento de requerimientos, diseño de soluciones, especificación de requisitos técnicos, desarrollo de software, ejecución de procesos de pruebas, implantación y estabilización de software.
- Análisis, evaluación e implementación de arquitecturas de software para el soporte operativo de procesos.
- Profesionales certificados en metodologías de desarrollo ágil SCRUM aplicables a todo tipo de proyectos.
- Planificación de proyectos de migración de bases de datos.
- Desarrollo de aplicaciones web a la medida con tecnologías Java.
- Desarrollo de aplicaciones móviles Android, IOS, Híbridas y adaptables.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

- Desarrollo de procesos de pagos por internet PSE, tarjetas de crédito y otros medios de pago.
- Desarrollo de webservices.
- Implementación de soluciones de software para la gestión de procesos de cobro coactivo y fiscalización.
- Análisis, diseño, construcción y mantenimiento de aplicaciones corporativas.
- Datawarehouse y Datamining.

### **3.5.3. Servicios Tributarios.**

- Elaboración y revisión de procedimientos tributarios de fiscalización, determinación, discusión, sanción, cobro coactivo y persuasivo.
- Revisión y elaboración de estatutos tributarios.
- Elaboración de conceptos jurídicos como fundamento legal para respuestas a las solicitudes de los contribuyentes.

### **3.5.4. Servicios Complementarios.**

- Interventoría de proyectos de ciencia y tecnologías.
- Auditorías de Tecnologías de la información.
- Elaboración de procesos de estratificación.
- Elaboración de planes de ordenamiento territorial y planes parciales.
- Call Center.
- Alojamiento de aplicaciones en la nube.



# Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



## 3.6. ORGANIGRAMA.

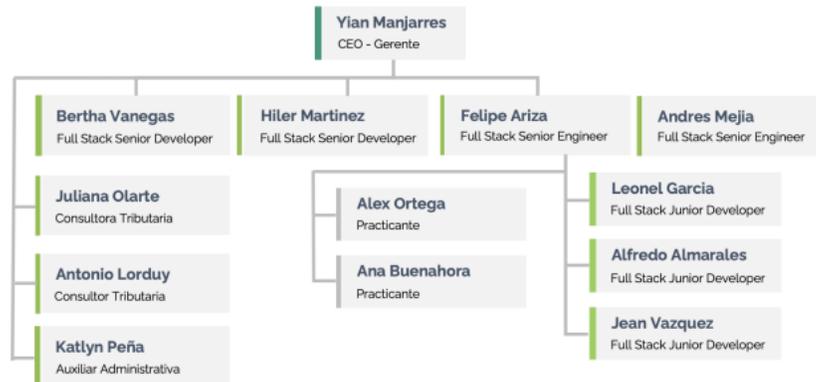


Ilustración 1. Organigrama de la empresa

## 3.7. Mapa de la solución tributaria.

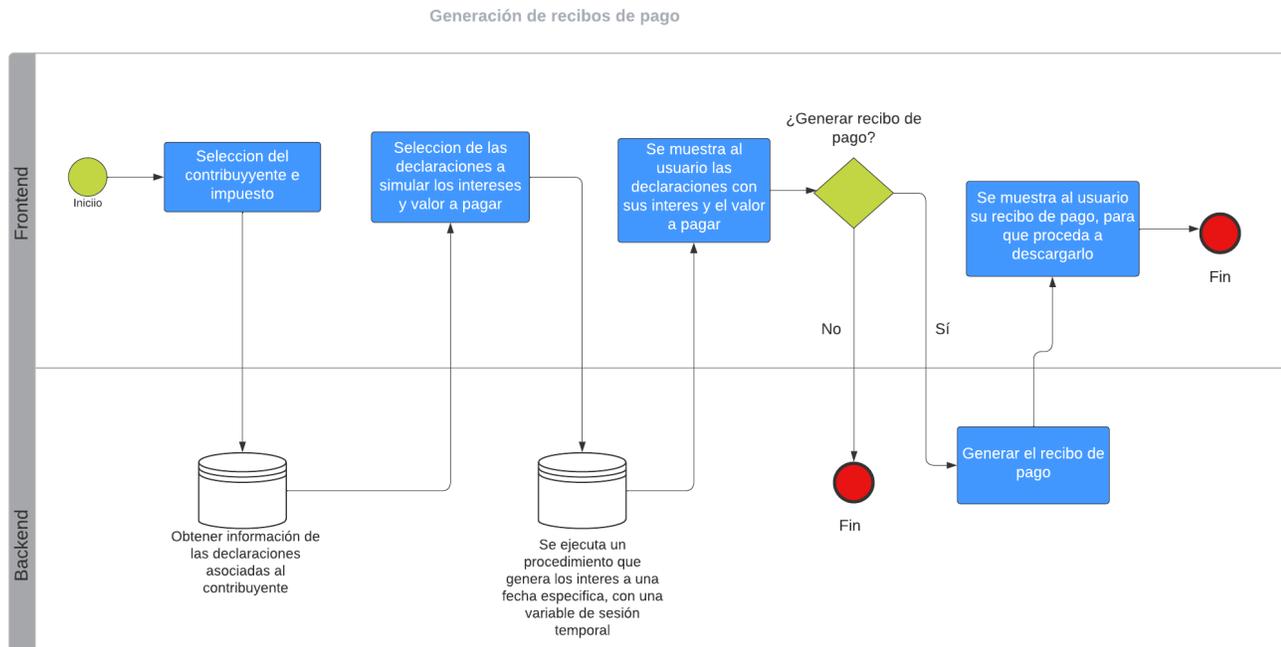


Ilustración 2. Mapa de la solución tributaria

## 4. SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente, la empresa está desarrollando una nueva versión de su plataforma GIO, ya que la versión anterior estaba desarrollada completamente en Java. Esta nueva versión denominada GIO 2.0 está construida con la tecnología de microservicios, con el fin de tener un software desarrollado con las nuevas tecnologías, reducir los tiempos de respuesta, escalabilidad, nuevo diseño, mejorar la experiencia de usuario mediante la implementación de las SPA, entre otros.

Debido a la magnitud del software y la cantidad de procesos que tiene, se mostrarán el BPMN de 2 procesos, como son el de la generación de recibos de pago y estado de cuenta.



*Ilustración 3. Generación de recibos de pago, BPMN*



# Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

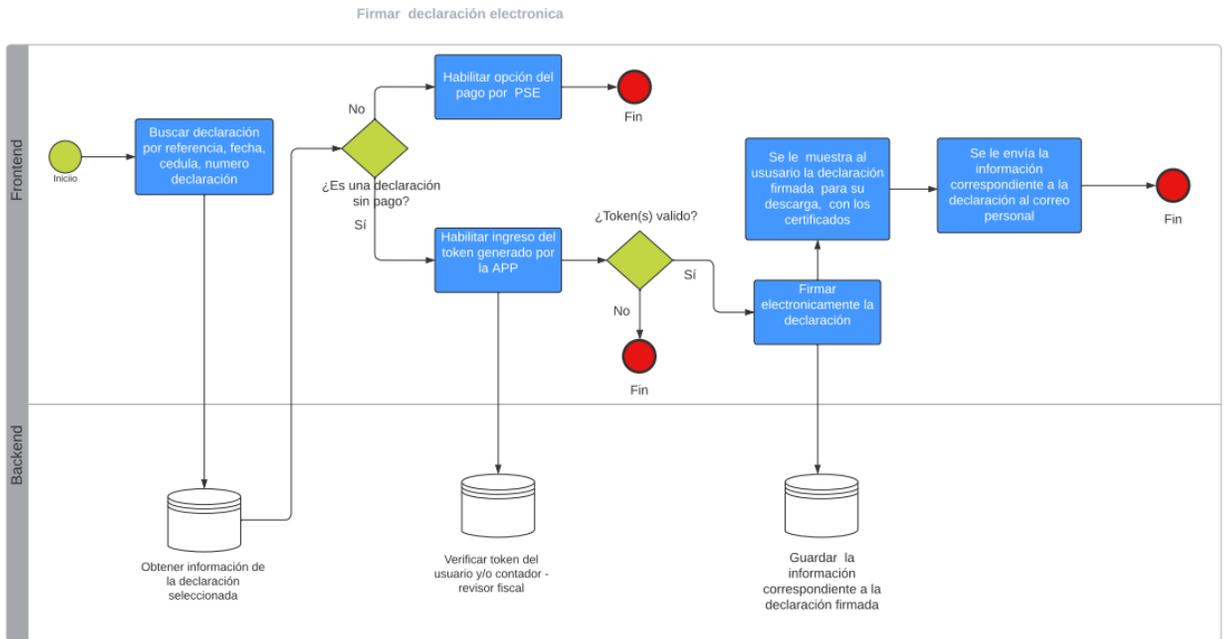


Ilustración 4. Firma electrónica declaración, BPMN.



## **5. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS**

Durante la carrera de Ingeniería de Sistemas en la Universidad del Magdalena, se cursaron materias que fueron muy importantes y necesarias para el desarrollo de la práctica profesional en SITIAPP, entre estas están algoritmos y programación, programación web, programación orientada a objetos, ingeniería del software, bases de datos, además de otros conceptos, herramientas, y tecnologías como las que se describen a continuación.

### **Ingeniería del software:**

Según Pressman, definición tomada del IEEE “la ingeniería del software es la aplicación de enfoques sistemáticos, disciplinados y cuantificables al desarrollo, operación y mantenimiento de software y el estudio de estos enfoques”<sup>2</sup>.

### **Microservicios:**

Lewis y Fowler, mencionan que los microservicios son: “Un enfoque para desarrollar una sola aplicación como un conjunto de pequeños servicios, cada uno ejecutándose en su propio proceso y comunicándose con mecanismos livianos, a menudo una API de recursos HTTP”<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> PRESSMAN, Roger. Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. México: McGraw-Hill, 2010. p. 11.

<sup>3</sup> LEWIS, James y FOWLER, Martin. Microservices: a definition of this new architectural term. {En línea}. {Consultado el 17 de julio 2022}. Disponible en: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

### **Programación orientada a objetos:**

De acuerdo con Booch, define la programación orientada a objetos (POO), como: “Un método de implementación en el que los programas se organizan como colecciones cooperativas de objetos, cada uno de los cuales representa una instancia de alguna clase, y cuyas clases son, todas ellas miembros de una jerarquía de clases unidas mediante relaciones de herencia” <sup>4</sup>

### **Bases de datos:**

Oracle nos presenta la siguiente definición: “una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático” <sup>5</sup>.

### **Framework:**

Como señala Gutiérrez Javier: “un framework se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y configurable a la que podemos añadirle las últimas piezas para construir una aplicación concreta” <sup>6</sup>.

### **Frontend:**

Según Ferry Anna: “El frontend son aquellas tecnologías de desarrollo web del lado del cliente, es decir, las que corren en el navegador del usuario y que son

---

<sup>4</sup> BOOCH, Grady. Análisis y diseño orientado a objetos con aplicaciones. 2ed. México: Addison/Wesley, 1998. p.42.

<sup>5</sup> ORACLE. ¿Qué es una base de datos? {En línea}. {Consultado el 17 de julio 2022}. Disponible en: <https://www.oracle.com/co/database/what-is-database/>

<sup>6</sup> GUTIÉRREZ, Javier. ¿Qué es un framework web? {En línea}. {Consultado el 17 de julio 2022}. Disponible en: [http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion\\_ficheros/Framework.pdf](http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf)



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

básicamente tres: HTML, CSS y JavaScript. El frontend se enfoca en el usuario, en todo con lo que puede interactuar y lo que ve mientras navega”<sup>7</sup>

### **Backend:**

Backend es aquello que se encuentra del lado del servidor y se encarga de interactuar con bases de datos, verificar maniobras de sesiones de usuarios, montar la página en un servidor y servir todas las vistas creadas por el desarrollador frontend.<sup>8</sup>

El uso de estas tecnologías del lado del servidor y del cliente (Frontend y backend), es lo que se le conoce como programación web, que es el desarrollo de sitios web para internet, para esto es necesario un navegador web.

### **TypeScript:**

Es un eficaz superconjunto tipado de JavaScript, para orientar JavaScript a objetos enteramente. Por lo que todas las funciones válidas en Javascript, lo son también en Typescript, este se traduce por el compilador a JavaScript original. TypeScript es un proyecto de código abierto.<sup>9</sup>

### **API:**

API es una abreviatura de Application Programming Interfaces, traducida al español significa interfaz de programación de aplicaciones. Una API es un mecanismo que

---

<sup>7</sup> FERRY, Anna. Introducción al frontend y backend. {En línea}. {Consultado el 17 de julio 2022}. Disponible en: [http://cv.uoc.edu/annotation/a9c35c372dcee6e6b92afad6993cd048/620334/PID\\_00250214/PID\\_00250214.html](http://cv.uoc.edu/annotation/a9c35c372dcee6e6b92afad6993cd048/620334/PID_00250214/PID_00250214.html)

<sup>8</sup> Ibíd., p.1

<sup>9</sup> BOYER, Shayne. TypeScript: comodidad con JavaScript para los desarrolladores de .NET. {En línea} {Consultado el 17 de julio 2022}. Disponible en: <https://learn.microsoft.com/es-es/archive/msdn-magazine/2013/january/javascript-typescript-making-net-developers-comfortable-with-javascript>



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

permiten que dos componentes de software se comuniquen entre sí mediante un conjunto de definiciones y protocolos <sup>10</sup>.

### **Git:**

Git es un sistema de control de versiones, como lo expresa Somasundaram: “Un sistema capaz de registrar los cambios realizados en un archivo o conjunto de archivos durante un período de tiempo de tal forma que nos permite retroceder en el tiempo desde el futuro para recordar una versión concreta de ese archivo, se denomina sistema de control de versiones” <sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> AWS. ¿Qué es una API? {En línea}. {Consultado el 17 de julio 2022}. Disponible en Internet: <https://aws.amazon.com/es/what-is/api/>

<sup>11</sup> SOMASUNDARAM, Ravishankar. Git: Version Control for Everyone Beginner's Guide. Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2013. 180 p.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

### 6. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

En SITIAPP me desempeñé en el desarrollo web, se desarrollaron actividades en diferentes lenguajes y plataformas, como son las bases de datos Oracle conocida como PL/SQL, desarrollo de backend usando Spring boot, desarrollo de frontend en el framework Angular, desarrollo de reportes en JasperReports e integrarlos a Java, entre otros, a continuación, se describirá con más detalle el uso de cada una de estas herramientas aplicadas en el desarrollo del proyecto.

Para ingresar a la empresa a realizar las practicas, primero se realizó una prueba técnica de 3 días utilizando Spring boot y Angular. Luego de ese filtro se realizó una entrevista y posterior a eso la confirmación o no del puesto de trabajo.

Iniciando las labores en SITIAPP lo primero que recibí por parte de la empresa fueron unos cursos virtuales para poder profundizar más en Spring Boot y Angular, luego una capacitación en cuanto a las actividades que ellos realizan, como se trabaja, se me explico el proyecto y lo que se quiere desarrollar, la arquitectura con la que sería desarrollado y cual sería mi labor por desempeñar, se proporcionaron unas bases procedimentales las cuales serían utilizadas para realizar las tareas asignadas.

Las primeras semanas se me asignaron requerimientos sencillos, como hacer consultas a tablas, información que sería mostrada en algunos de los componentes de los módulos de ICA y RETEICA, como, por ejemplo, la consulta de pagos, convenios, el estado de las transacciones PSE, notificaciones, acuerdos de pagos, entre otros.

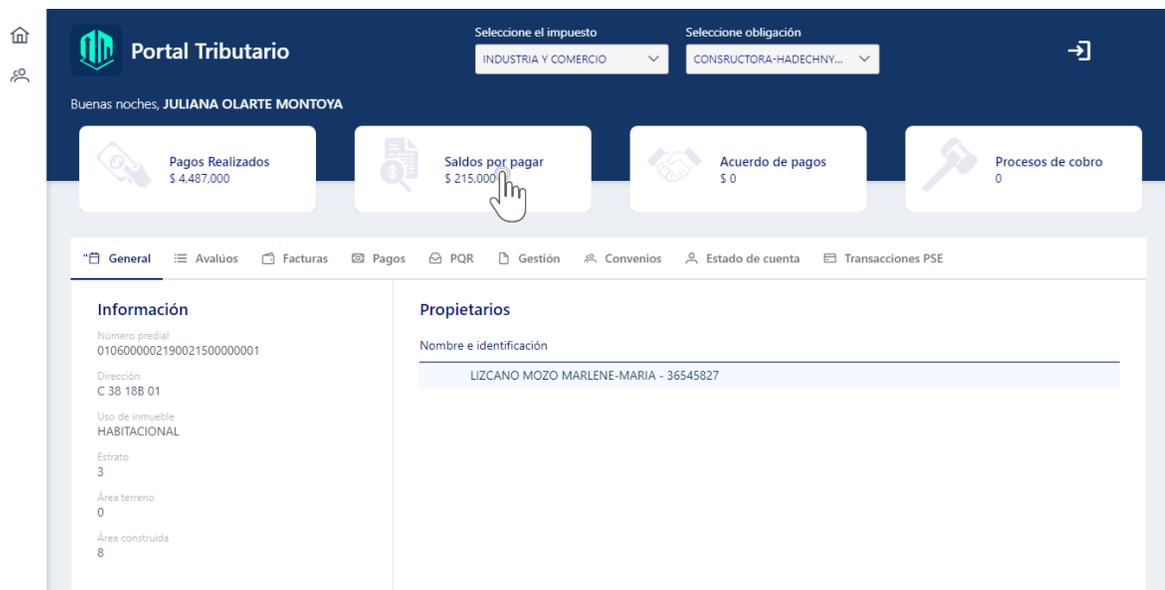


## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

Debido a la confidencialidad y privacidad de la empresa reflejada en el contrato no puedo mostrar partes del código de la aplicación, pero se realizaron varios endpoints en el backend usando Spring boot en diferentes microservicios, estos endpoints son consumidos por el frontend y mostradas al usuario final.

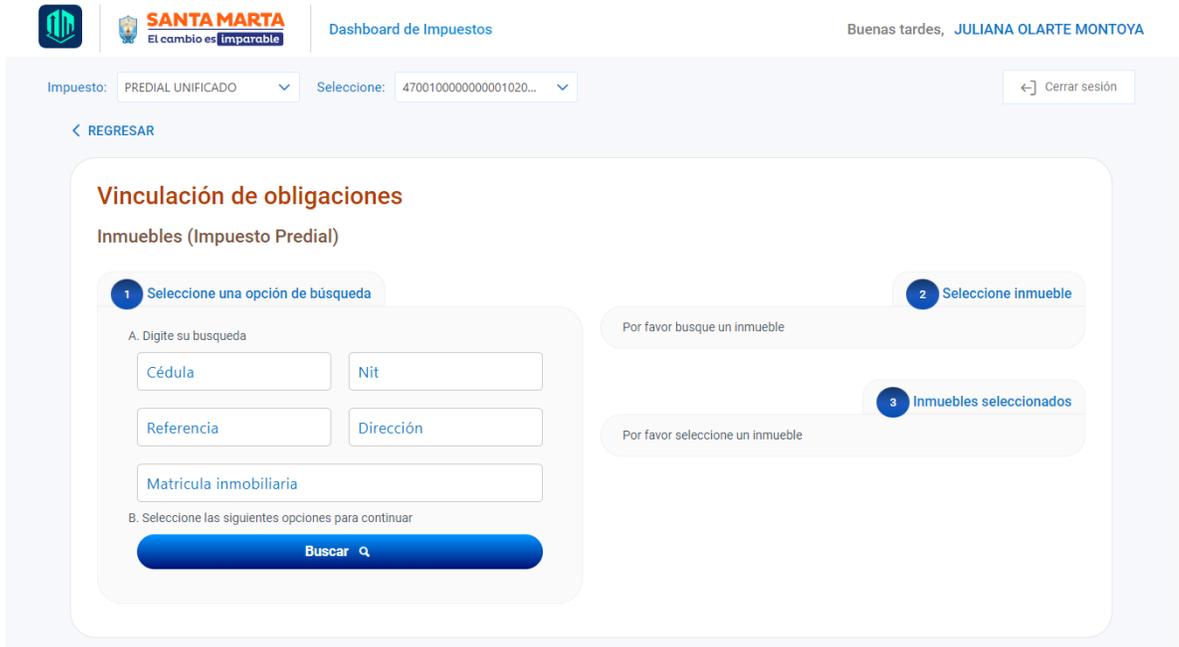
No obstante, se aprobó por parte del tutor empresarial poder mostrar algunos screenshots de la aplicación.



*Ilustración 5. Antiguo dashboard ICA*

En la ilustración 5, podemos ver el dashboard de la aplicación.

Aquí trabajé en el desarrollo de las consultas para traer toda la información correspondiente al contribuyente seleccionado. Tal como pagos realizados, saldos por pagar, la información general, acuerdos de pagos, facturas, gestión, convenios, entre otros.



The screenshot displays the 'Vinculación de obligaciones' (Linking of obligations) interface for 'Inmuebles (Impuesto Predial)'. It features a search form with the following elements:

- Navigation:** 'Dashboard de Impuestos' and 'Buenas tardes, JULIANA OLARTE MONTOYA' at the top right. A 'Cerrar sesión' button is in the top right corner.
- Search Filters:** 'Impuesto: PREDIAL UNIFICADO' and 'Selección: 470010000000001020...'.
- Step 1: Seleccione una opción de búsqueda**
  - Instruction: 'A. Digite su búsqueda'.
  - Fields: 'Cédula', 'Nit', 'Referencia', 'Dirección', and 'Matrícula inmobiliaria'.
  - Instruction: 'B. Seleccione las siguientes opciones para continuar'.
  - Button: 'Buscar' with a magnifying glass icon.
- Step 2: Seleccione inmueble**
  - Text: 'Por favor busque un inmueble'.
- Step 3: Inmuebles seleccionados**
  - Text: 'Por favor seleccione un inmueble'.

*Ilustración 6. Vinculación de obligaciones*

En la ilustración 6, podemos observar el componente de vincular obligación. Este componente me fue asignado cuando cumplía el mes y medio de las prácticas, debido mi desempeño positivo en la empresa, me fueron asignando requerimientos cada vez más complejos.

Aquí trabajé en la consulta dinámica dependiendo del filtro de búsqueda del inmueble asociado a un contribuyente. El contribuyente puede buscar por cédula, nit, número predial, dirección o matrícula inmobiliaria.

Una vez realizada la consulta, en el backend se valida si tiene el inmueble asociado o no. De no ser así avanza al paso 2, en donde el contribuyente puede seleccionar los inmuebles que quiera vincular.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

< REGRESAR

### Vinculación de obligaciones

Inmuebles (Impuesto Predial)

1 Seleccione una opción de búsqueda

A. Digite su búsqueda

346 Nit

Referencia Dirección

Matrícula inmobiliaria

B. Seleccione las siguientes opciones para continuar

Buscar 🔍

2 Seleccione inmueble

Referencia catastral	Dirección
010700000300013000000000	C 9 3 48 CS 1E
010100000340004000000000	K 4 5 36
000400000020801800000362	MD 17 VILLA 17023 MENDIHUACA CARIB
000100000021326500000001	CS
0003000000010824500000001	K 23 2B 29

Ilustración 7. Vinculación de obligaciones - selección de inmuebles

Una vez seleccionado el inmueble, le aparece una ventana modal como la que se aprecia en la ilustración 8, en la que el usuario los datos asociados al inmueble, como lo son el tipo de identificación e identificación del propietario, y la fecha del último pago.

Inscripción de inmuebles

Por favor ingrese los datos asociado a su factura

CC 34646636

Fecha del último pago: 08/02/2022

Agregar referencia

Ilustración 8. Ventana Modal - Agregar referencia



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

Una vez ingresados los datos, se agregan los **inmuebles seleccionados** a la lista y el usuario procede a **registrar la solicitud**, se valida en el backend si la información ingresada es correcta, de serlo, se le vincula directamente el inmueble al usuario, en el caso contrario su solicitud queda pendiente para que sea verificada y posteriormente aprobada o rechazada por un funcionario de la alcaldía.

**1 Seleccione una opción de búsqueda**

A. Digite su búsqueda

346 Nit

Referencia Dirección

Matrícula inmobiliaria

B. Seleccione las siguientes opciones para continuar

Buscar 🔍

**2 Seleccione inmueble**

Referencia catastral	Dirección
01070000003000130000000000	C 9 3 48 CS 1E
01010000003400040000000000	K 4 5 36
0004000000020801800000362	MD 17 VILLA 17023 MENDIHUACA CARIB
00010000000213265000000001	CS
00030000000108245000000001	K 23 2B 29

« < 1 2 > »

**3 Inmuebles seleccionados**

Referencia catastral	Acción
0004000000020801800000362	🗑️
00010000000213265000000001	🗑️

Registrar solicitud 📄

*Ilustración 9. Registrar solicitud de vinculación*

A continuación, observamos el componente de actualizar contribuyente.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

**Portal de Impuestos**  
Trámite en línea del Impuesto Predial Unificado

CONSULTAR  
Consulte la información del contribuyente

34

Recuerde que la información suministrada será verificada por un funcionario encargado

### Actualización de información del contribuyente

Información del contribuyente

Tipo de ID	Número de identificación	Razón social	Tipo Regimen
NIT	<input type="text" value="Ingrese su numero identificació"/>	<input type="text" value="Dígite razón social"/>	COMUN

Matricula Mercantil

*Ilustración 10. Formulario actualización autoservicios.*

Este componente me fue asignado aproximadamente a los 2 meses y medio de las prácticas profesionales. Fue un componente complejo, debido a que el formulario es reutilizable. Es usado en la opción de autoservicios (la que se observa en la ilustración) en donde el contribuyente puede actualizar los datos básicos de la empresa sin necesidad de estar logueado, y también es usado para cambiar la información general de la empresa (se necesita estar logueado), en donde además puede editar, agregar o quitar la información de los establecimientos.

El usuario consulta por número de identificación, si solo existe una coincidencia se procede a llenar la información del formulario, caso contrario, si encuentra más de una coincidencia aparece un modal para que el usuario seleccione una opción, como se muestra a continuación.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI



*Ilustración 11. Modal selección contribuyente*

Una vez seleccionado el contribuyente, se verifica si el contribuyente seleccionado tiene una solicitud de actualización pendiente, de ser así, se le arroja un mensaje indicándole al usuario, en caso contrario se procede a llenar el formulario con la información correspondiente.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

**Actualización de información del contribuyente**

Información del contribuyente

Tipo de ID: NIT | Número de identificación: 3440202 | Razón social: FONDA PAISA | Tipo Régimen: SIMPLIFICADO

Matricula Mercantil  
Digite matrícula mercantil

Actividades economicas

Señor Contribuyente, tenga en cuenta debe seleccionar primero su actividad principal, luego de eso las demas actividades que usted ejerza.

CODIGO	TIPO ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	TARIFA
1011	INDUSTRIAL	PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS	5
1012	INDUSTRIAL	PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE PESCADOS, CRUSTÁCEOS Y MOLUSCOS	5
1020	INDUSTRIAL	PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE FRUTAS, LEGUMBRES, HORTALIZAS Y TUBÉRCULOS	5
1030	INDUSTRIAL	ELABORACIÓN DE ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN VEGETAL Y	5

Actividades Seleccionadas

CODIGO	ACTIVIDAD	TARIFA	PRINCIPAL
No ha seleccionado ninguna actividad			

Representante legal, contador o revisor fiscal

Tipo ID: CC | Identificación: 3440202 | Nombre: FONDA PAISA | Tipo: REPRESENTANTE... | Rango: PRINCIPAL

Documentos requeridos

Tipo Documento	Adjuntar PDF
REGISTRO UNICO TRIBUTARIO	+ Adjuntar PDF
CAMARA DE COMERCIO	+ Adjuntar PDF
CEDULA DE CIUDADANIA	+ Adjuntar PDF
CARTA DE SOLICITUD (Esta carta es diligenciada por el contribuyente solicitando la inscripción/actualización de la empresa)	+ Adjuntar PDF
ACTA DE CREACIÓN	+ Adjuntar PDF
NOMBRAMIENTO REPRESENTANTE (En caso de ser una entidad pública anexar este documento autorizado para firmar las declaraciones).	+ Adjuntar PDF
ACTO ADMINISTRATIVO DE CREACIÓN (En caso de ser una entidad pública anexar este documento autorizado para firmar las declaraciones).	+ Adjuntar PDF

*Ilustración 12. Formulario actualización autoservicios continuación.*

Una vez ingresados los datos de la actualización y adjuntados los documentos, el usuario registra la actualización, se validan todos los campos obligatorios, y verifica si hubo un cambio en el tipo de régimen, debido a que si tiene declaraciones presentadas no es posible hacer este cambio. Una vez verificada la información, se procede a generar el reporte de la actualización en PDF, y se le envía un correo al contribuyente informándole de la actualización.

**SANTA MARTA**  
 El cambio es imparable

Dashboard de Impuestos

Buenas noches, JULIANA OLARTE MONTOYA

Impuesto: INDUSTRIA Y COMERCIO Seleccione: CONSTRUCTORA-HADEC...

[Cerrar sesión](#)

[REGRESAR](#)

### Estados de Cuenta ICA

No. documento

Tipo de documento

Regimen

Razón social / Nombre

Dirección

<input type="checkbox"/>	Vigencia	Periodo	Declaracion No	Fecha plazo	Presentación	Capital	Sanción	Intereses	Valor pagado	Saldo total	Tipo
<input type="checkbox"/>	2015	2	20154003338	29-05-2015	26-05-2015	0	0	0	0	0	DE
<input type="checkbox"/>	2015	3	20154014853	16-07-2015	16-07-2015	58,000	0	0	0	58,000	DE
<input type="checkbox"/>	2015	4	20154028350	16-09-2015	16-09-2015	0	0	0	0	0	DE
<input type="checkbox"/>	2015	6	20164003955	26-01-2016	27-01-2016	0	0	0	0	0	DE
<input type="checkbox"/>	2015	13	20164009889	16-02-2016	17-02-2016	0	0	0	0	0	DE

<< < 1 2 3 4 5 > >>

Fecha de recálculo de intereses

Generar interes

Imprimir estado de cuenta

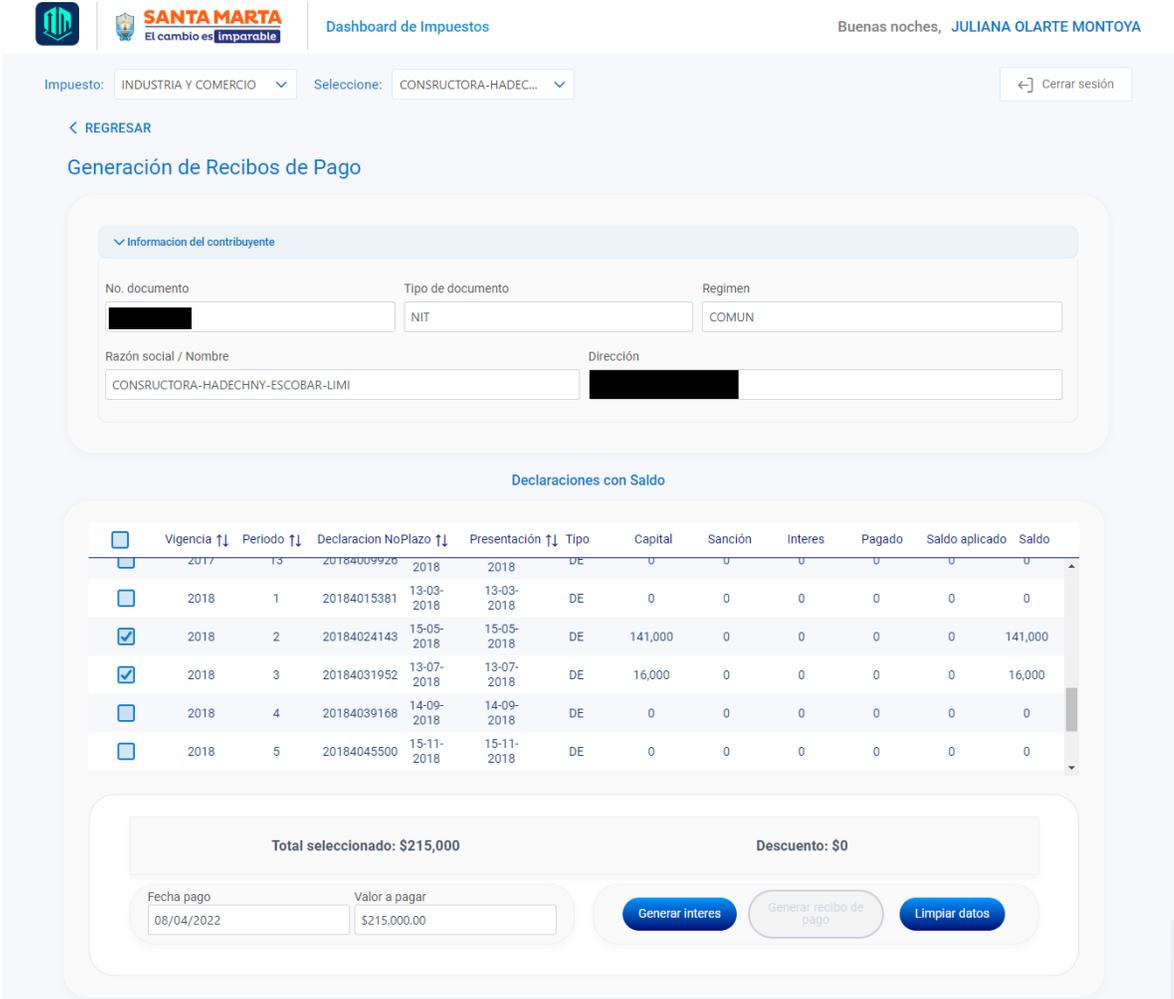
*Ilustración 13. Estados de cuenta ICA*

En la ilustración 13, podemos observar el componente de estados de cuenta ICA / RETEICA, este requerimiento me fue asignado a los 3 meses de las prácticas profesionales.

Para este requerimiento tuve que realizar cada una de las consultas a la base de datos para traer la información del contribuyente seleccionado, y la información de sus declaraciones asociadas.

Una vez que el usuario seleccione las declaraciones y la fecha a la que desea hacer el recalcu de los intereses, se hace una petición a la base de datos para que haga los procedimientos necesarios para generar los intereses, este procedimiento se

hace con una variable de sesión debido a que toda esta información es temporal así el usuario puede simular los intereses y el saldo total de dichas declaraciones seleccionadas, cabe resaltar que estos intereses solo se le generarán a los que cuenten con saldo. Una vez generado los intereses, el usuario puede imprimir el estado de cuenta en formato PDF.



Dashboard de Impuestos

Buenas noches, JULIANA OLARTE MONTOYA

Impuesto: INDUSTRIA Y COMERCIO Seleccione: CONSTRUCTORA-HADEC... Cerrar sesión

< REGRESAR

### Generación de Recibos de Pago

Información del contribuyente

No. documento: [REDACTED] Tipo de documento: NIT Regimen: COMUN

Razón social / Nombre: CONSTRUCTORA-HADECCHNY-ESCOBAR-LIMI Dirección: [REDACTED]

#### Declaraciones con Saldo

<input type="checkbox"/>	Vigencia ↑↓	Período ↑↓	Declaración No Plazo ↑↓	Presentación ↑↓	Tipo	Capital	Sanción	Interes	Pagado	Saldo aplicado	Saldo
<input type="checkbox"/>	2017	13	20184009926	2018	2018	DE	0	0	0	0	0
<input type="checkbox"/>	2018	1	20184015381	13-03-2018	13-03-2018	DE	0	0	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	2018	2	20184024143	15-05-2018	15-05-2018	DE	141,000	0	0	0	141,000
<input checked="" type="checkbox"/>	2018	3	20184031952	13-07-2018	13-07-2018	DE	16,000	0	0	0	16,000
<input type="checkbox"/>	2018	4	20184039168	14-09-2018	14-09-2018	DE	0	0	0	0	0
<input type="checkbox"/>	2018	5	20184045500	15-11-2018	15-11-2018	DE	0	0	0	0	0

Total seleccionado: \$215,000 Descuento: \$0

Fecha pago: 08/04/2022 Valor a pagar: \$215,000.00

Generar intereses Generar recibo de pago Limpiar datos

*Ilustración 14. Generación de recibos de pago*

En la ilustración 14, podemos observar el componente para la generación de recibos de pagos, este requerimiento me fue asignado una vez terminé el requerimiento de

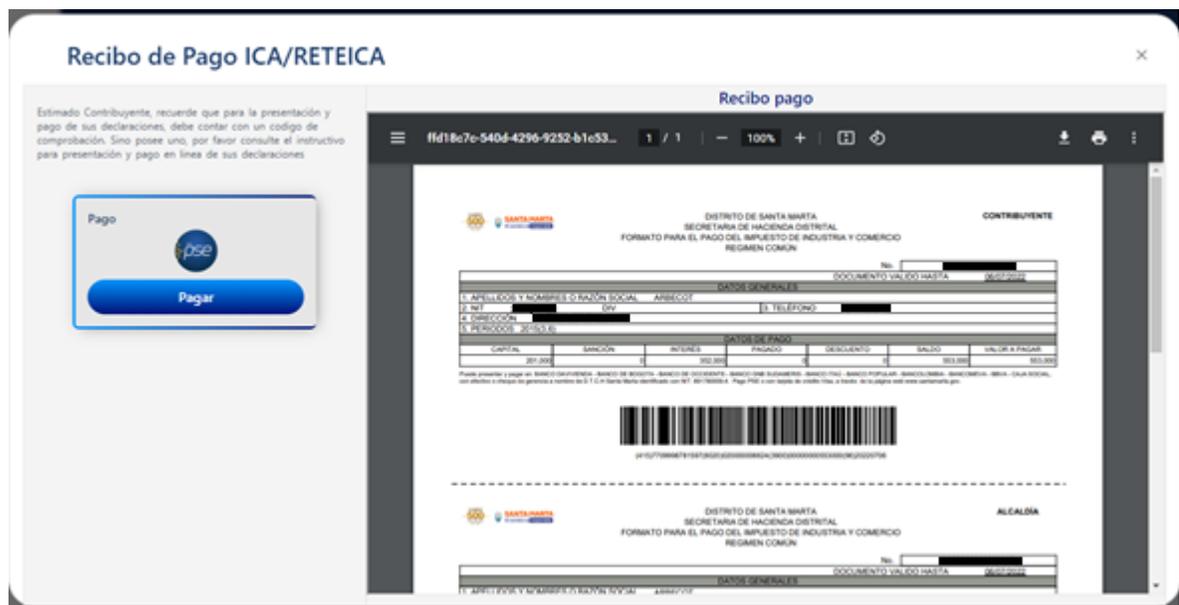


## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

estados de cuenta ICA / RETEICA, debido a que en este componente se usan procedimientos ya implementados en el otro, como es el endpoint para la generación de los intereses para las declaraciones seleccionadas.

Una vez generados los intereses y el usuario ingrese un valor a pagar mayor que cero, se activa el botón de generar el recibo de pago, cuando el usuario lo presiona, se carga el modal que contiene el pdf del documento, así como las diferentes opciones que tiene el usuario para dicho recibo.

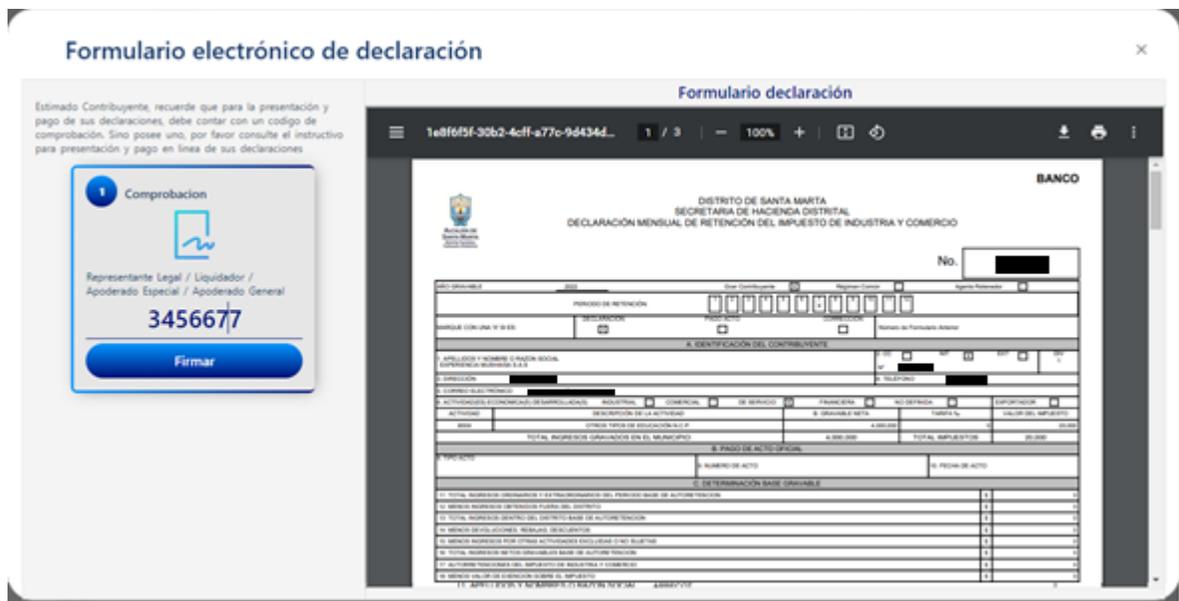


*Ilustración 15. Recibo de pago ICA/RETEICA. Modal.*

En la que el usuario puede pagar a través de PSE, o simplemente descargar el recibo y realizar el pago en el banco.

Si el usuario decide pagar por PSE, es redirigido al portal de recaudo de la Alcaldía de Santa Marta para proceder y realizar el pago, una vez terminado este proceso se le redirige al componente del comprobante pago en la que el usuario puede ver el estado de la transacción, valor, fecha, etc.

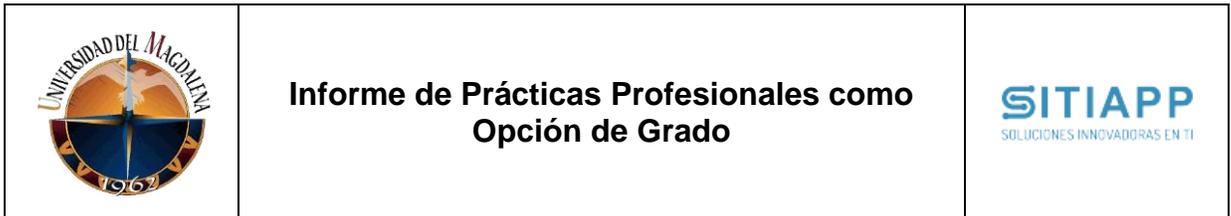
El uso de este modal para mostrar el recibo y pagar a través de PSE, es una de las diferentes funcionalidades que tiene este componente reutilizable. Este componente es utilizado en diferentes partes del software, por lo que se hicieron varias validaciones, tanto para el frontend como para el backend. A continuación, se mostrará cada uno de sus usos en el programa.



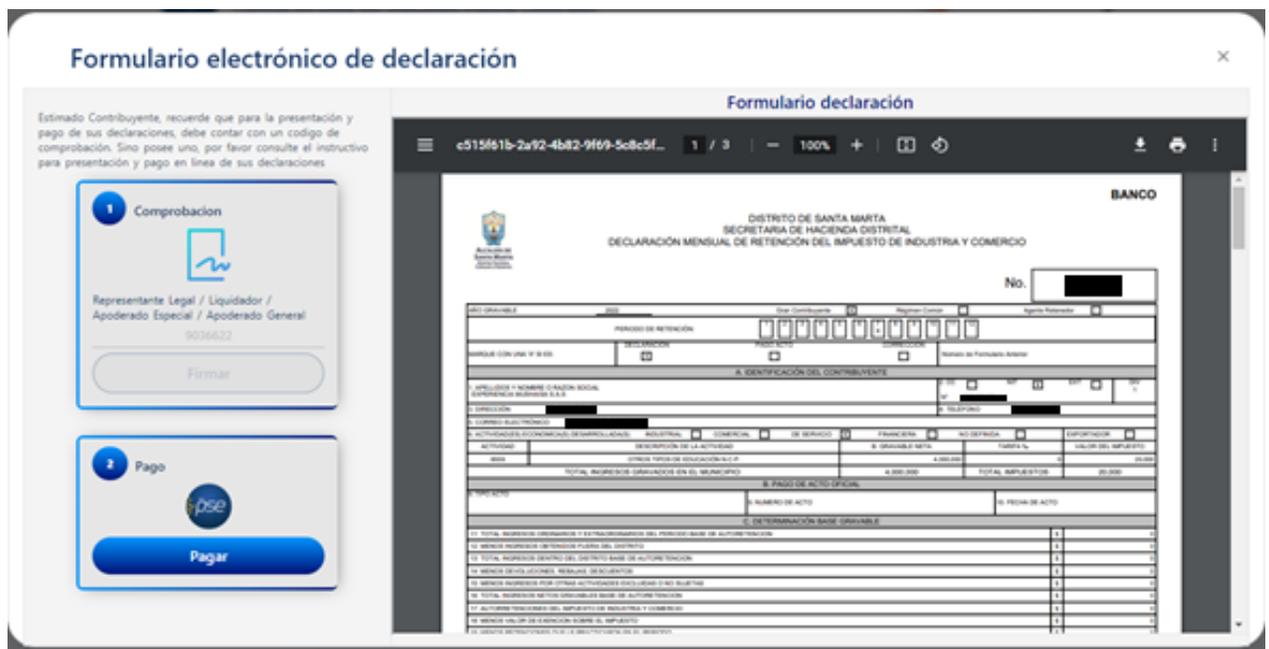
*Ilustración 16. Formulario electrónico de declaración sin saldo.*

En la ilustración 16, podemos observar una de las diferentes funcionalidades de este modal, entre ellas el formulario electrónico de declaración, en este caso **cuando el valor a pagar es cero**. El usuario ingresa un token que es generado automáticamente cada 3 minutos por la aplicación de Tributos SM una vez esté logueado en la aplicación.

Una vez validado el token, se firma la declaración de manera electrónica, y además se le agrega un sello con dicho token, y así el usuario pueda descargar su declaración firmada electrónicamente que incluye los certificados. En el caso



mostrado en la **Ilustración 16** para la firma de la declaración solo se le agregó un representante legal, cuando la declaración cuenta con un revisor fiscal o un contador aparece un campo adicional en el que el usuario debe ingresar también el token de dicho usuario, y se hace la validación tanto en el backend como en el frontend de ambos tokens, y luego se firma la declaración.



*Ilustración 17. Formulario electrónico de declaración con saldo.*

En la ilustración 17, se observa el componente de formulario electrónico de declaración cuando la declaración **cuenta con saldo mayor a cero**. Como se observa, ya se ha ingresado el token que ofrece la aplicación de Tributos SM, una vez validado el token, se desactiva el botón de firmar, y se activa la casilla para el pago por PSE. El usuario cuenta con 5 minutos para realizar este pago o de lo contrario deberá pagarla en el banco.



Dashboard de Impuestos

Buenas tardes, JULIANA OLARTE MONTOYA

Impuesto: INDUSTRIA Y COMERCIO Seleccione: ARBECOT Cerrar sesión

**Información general**  
 Identificación: [REDACTED]  
 Tipo: NIT  
 Razón social: SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE SANTA MARTA S.A.  
 Regimen: COMUN  
 Última declaración presentada: PERIODO 2021-05 - 01/03/2022

**Declaraciones presentadas**  
 \$ 1,650,616,000  
 29 periodos

**Pagos**  
 \$ 4,647,056,000  
 27 pago(s)

**Convenios de pago**  
 0  
 2 cuotas pendientes de 12

**Procesos de cobro**  
 \$ 3,045,346  
 2 proceso iniciado

FECHA PAGO	TOTAL PAGADO	ENTIDAD	DETALLE
2021/05/01	214,965,000	BANCO UNION COLOMBIANO PRUEBAS	[icon]
2019/03/18	48,114,000	BANCOLOMBIA	[icon]
2016/02/11	51,451,000	BANCOLOMBIA	[icon]
2015/09/11	182,054,000	BANCO DE OCCIDENTE	[icon]
2018/11/19	52,678,000	BANCOLOMBIA	[icon]
2018/09/19	45,731,000	BANCOLOMBIA	[icon]
2018/07/18	50,080,000	BANCOLOMBIA	[icon]
2018/05/17	48,528,000	BANCOLOMBIA	[icon]
2018/03/16	41,718,000	BANCO DAVIVIENDA	[icon]
2018/01/19	302,348,000	BANCO DE OCCIDENTE	[icon]

[GENERAR RECIBO DE PAGO](#)  
[DILIGENCIAR DECLARACIÓN](#)  
[REIMPRIMIR DECLARACIONES](#)  
[VINCULAR OBLIGACION](#)  
[ACTUALIZACIÓN DE DATOS CONTRIBUYENTE](#)  
[ESTADO DE CUENTA](#)

Ilustración 18. Nuevo diseño dashboard

En la ilustración 18 podemos observar el nuevo diseño del dashboard, este requerimiento me fue asignado aproximadamente a los 5 meses de prácticas. Trabajé en este requerimiento más de 2 semanas debido a que tuve que hacer el CSS desde cero, e implementar las funcionalidades que ya estaban desarrolladas en el antiguo diseño. También se le agregó los cambios al diseño a las diferentes opciones que se ofrecen dentro del dashboard.

Agregué además la protección de las rutas, cerrar sesión del usuario, y redirección a la página principal por defecto, y el diseño del portal de notarios (anexos).



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

### 7. CRONOGRAMA

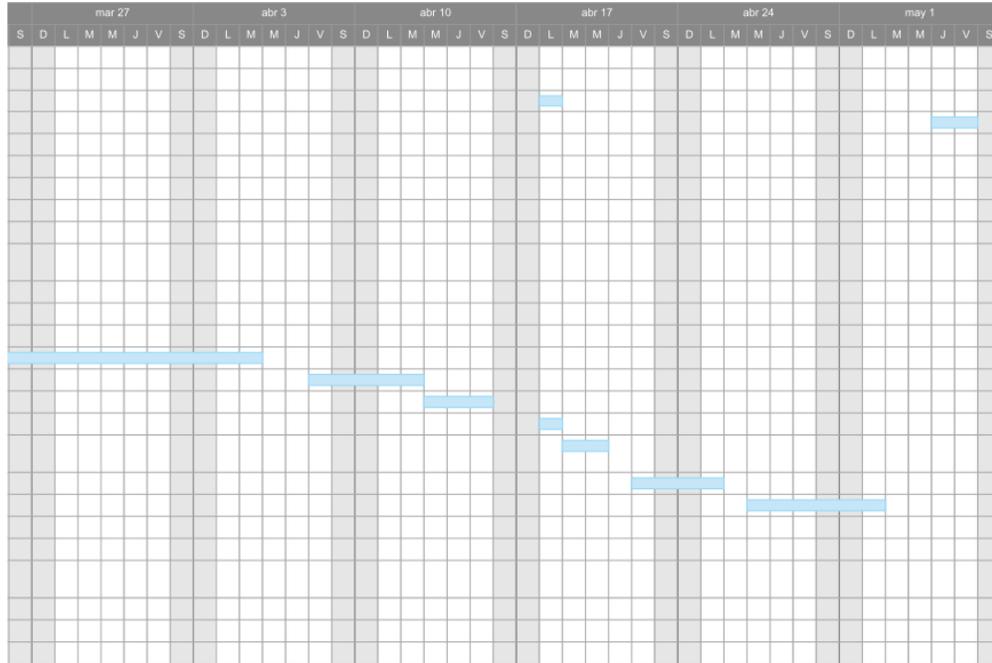
Nombre de la tarea	Duración	Inicio	Finalizar	mar 13							mar 20						
				D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	
<b>Diseño</b>																	
1 Diseño del componente solicitud acceso usuario	1d	18/03/22	19/03/22														
2 Diseño del componente de avisos	1d	18/04/22	18/04/22														
3 Diseño del componente de vinculación de obligaciones	2d	05/05/22	06/05/22														
4 Diseño del componente de notificaciones	1d	12/05/22	12/05/22														
5 Diseño del componente de actualización contribuyentes	3d	20/05/22	24/05/22														
6 Diseño del componente de estado de cuenta ICA / RETEICA	2d	30/05/22	31/05/22														
7 Diseño del componente de recibo de pago ICA	2d	03/06/22	06/06/22														
8 Diseño del componente de estado de cuenta, transacciones PSE	1d	17/06/22	17/06/22														
9 Diseño del componente para la firma pago, consulta de declaraciones y recibos de pago (Modal)	4d	21/06/22	24/06/22														
10 Diseño nuevo dashboard	5d	19/07/22	25/07/22														
<b>Desarrollo</b>																	
11 Desarrollo del componente solicitud acceso usuario	3d	18/03/22	22/03/22														
12 Consulta general dashboard, facturación, pagos, cobros, avalúos	6d	25/03/22	05/04/22														
13 Creación del microservicio usuario	3d	08/04/22	12/04/22														
14 Consulta avisos	3d	13/04/22	15/04/22														
15 Desarrollo del componente de avisos	1d	18/04/22	18/04/22														
16 Consulta notificaciones, contribuyentes, inmuebles, transacciones PSE	2d	19/04/22	20/04/22														
17 Vincular obligación	2d	22/04/22	25/04/22														
18 Consulta gestión de cobro, estado de cuenta, facturas asociadas	4d	27/04/22	02/05/22														
19 Desarrollo del componente de vinculación de obligaciones	3d	09/05/22	11/05/22														
20 Desarrollo del componente de notificaciones	1d	12/05/22	12/05/22														
21 Creación del endpoint para la actualización del contribuyente, y el estado de cuenta ICA / RETEICA	7d	13/05/22	20/05/22														
22 Desarrollo del componente de actualización contribuyentes	4d	24/05/22	27/05/22														
23 Desarrollo del componente de estado de cuenta ICA / RETEICA	4d	31/05/22	03/06/22														
24 Desarrollo del componente de recibo de pago ICA	4d	06/06/22	08/06/22														

Ilustración 19. Cronograma parte 1.

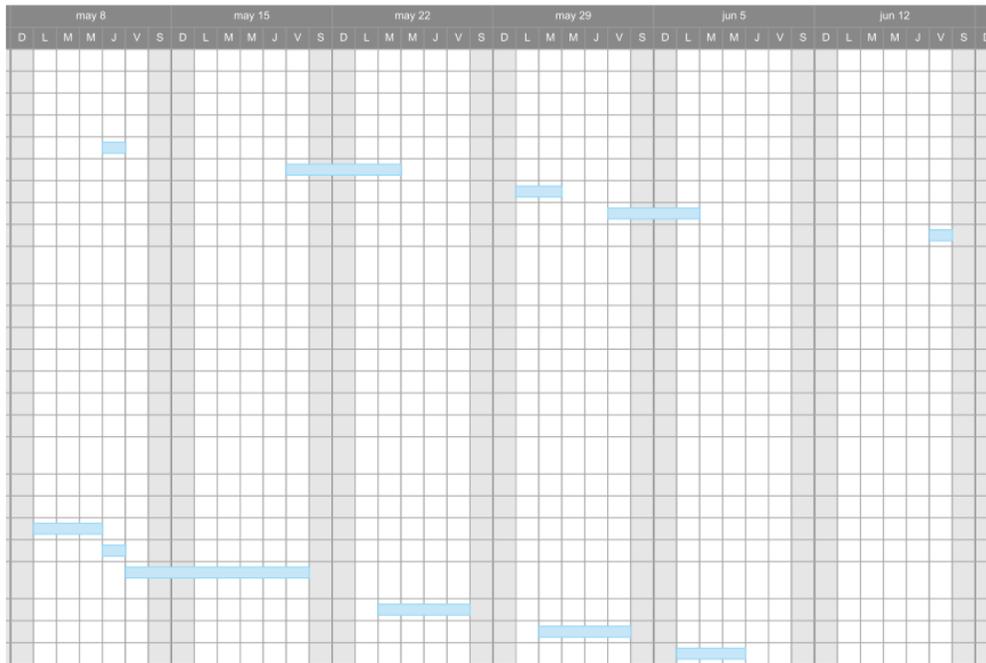


## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI



*Ilustración 20. Cronograma parte 2.*



*Ilustración 21. Cronograma parte 3.*



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

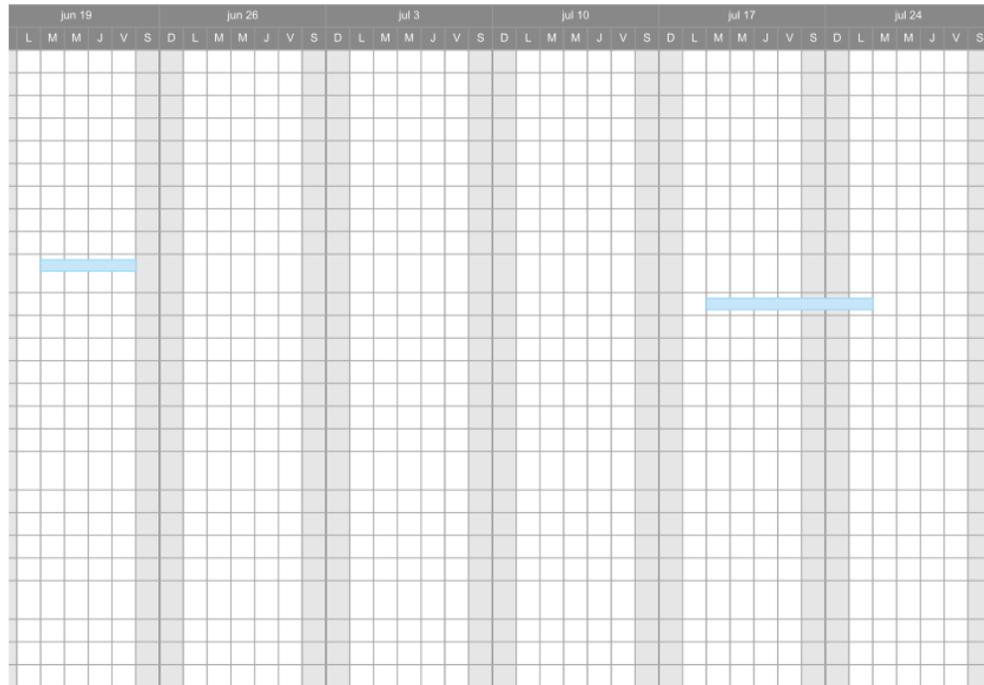


Ilustración 22. Cronograma parte 4.

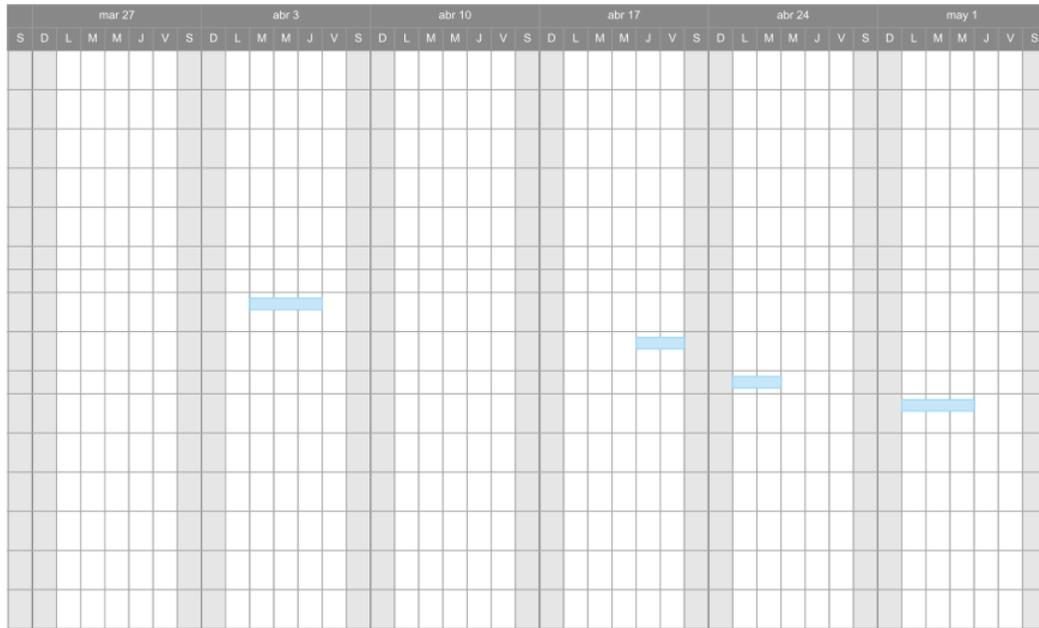
Nombre de la tarea	Duración	Inicio	Finalizar	mar 13					mar 20					
				D	L	M	J	V	S	D	L	M	J	V
27 Desarrollo del endpoint para generar recibo de pago con JasperReport	3d	09/06/22	13/06/22											
28 Desarrollo del endpoint para generar reporte de estado de cuenta con JasperReport	3d	14/06/22	16/06/22											
29 Desarrollo del componente de estado de cuenta, transacciones PSE	2d	17/06/22	20/06/22											
30 Creación de los endpoints necesarios para la consulta, validación, firma y registrar la información de las declaraciones electronicas	13d	21/06/22	07/07/22											
31 Creación del reporte de estado de cuenta ICA / RETEICA con fecha a generar intereses	2d	15/07/22	18/07/22											
32 <b>Pruebas</b>														
33 Pruebas al componente solicitud acceso usuario	2d	23/03/22	24/03/22											
34 Pruebas consultas general dashboard, facturacion, pagos, cobros, avaluos	3d	05/04/22	07/04/22											
35 Pruebas consultas notificaciones, contribuyentes, inmuebles, transacciones PSE	2d	21/04/22	22/04/22											
36 Pruebas endpoint vincular obligacion	2d	25/04/22	26/04/22											
37 Pruebas consultas gestión de cobro, estado de cuenta, facturas asociadas	3d	02/05/22	04/05/22											
38 Pruebas a los endpoints para la actualizacion del contribuyente, y el estado de cuenta ICA / RETEICA	2d	23/05/22	24/05/22											
39 Pruebas a los componentes de actualización contribuyentes, estado de cuenta, y recibo de pago	4d	08/06/22	13/06/22											
40 Pruebas al endpoint para generar reporte de estado de cuenta con JasperReport	2d	16/06/22	17/06/22											
41 Pruebas a los endpoints para la consulta, validación, firma y registrar la información de las declaraciones electronicas	4d	07/07/22	12/07/22											
42 Pruebas al endpoint del reporte de estado de cuenta ICA / RETEICA con fecha a generar intereses	1d	18/07/22	18/07/22											

Ilustración 23. Cronograma parte 5.

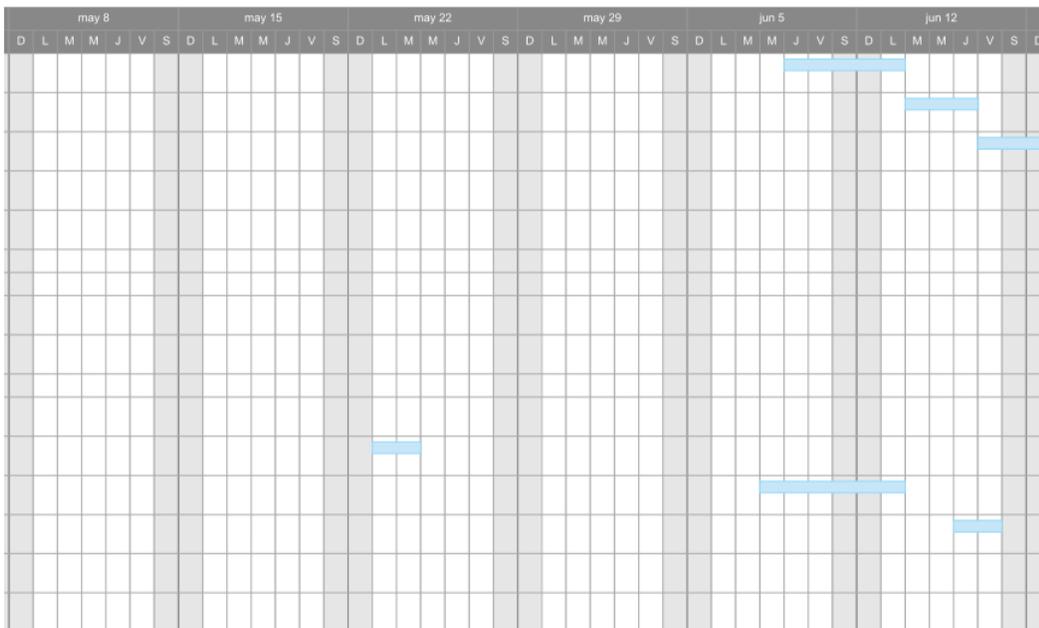


# Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI



*Ilustración 24. Cronograma parte 6.*

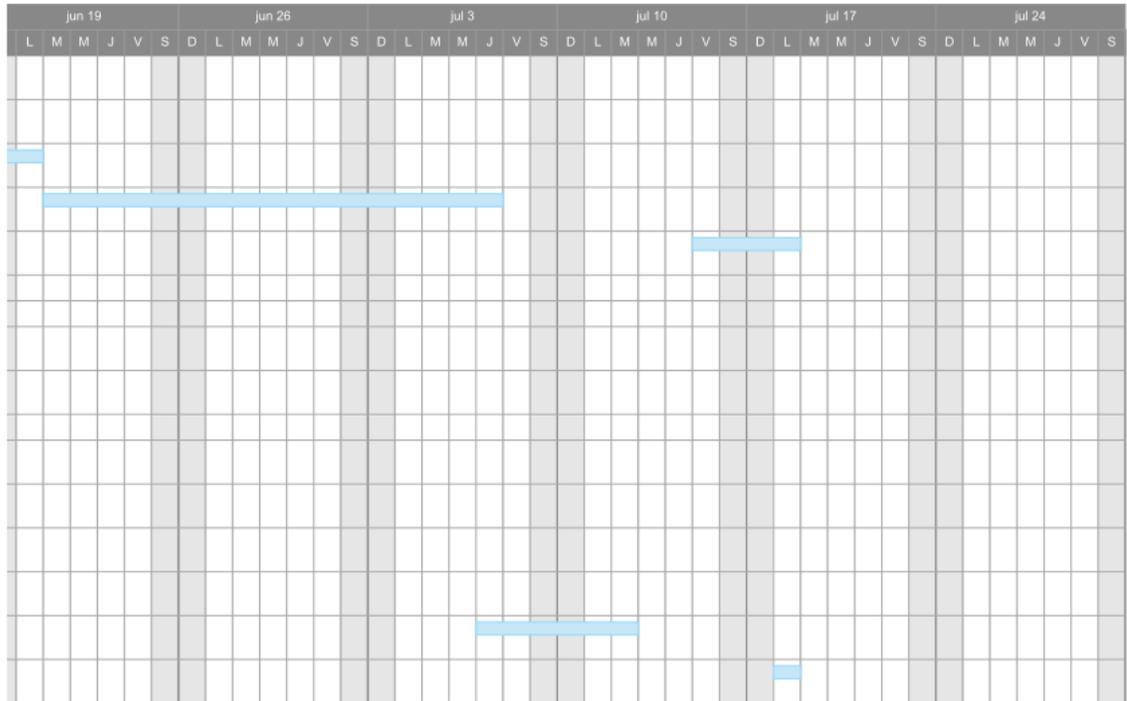


*Ilustración 25. Cronograma parte 7.*



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI



*Ilustración 26. Cronograma parte 8.*



## **8. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS**

Luego de evidenciar las actividades desarrolladas en el periodo de prácticas, podemos afirmar que los módulos de ICA y RETEICA han sido desarrollados satisfactoriamente, logrando así el objetivo general de este proyecto, y, la Alcaldía de Santa Marta como cliente, quedó satisfecha con los resultados.

Los módulos desarrollados para el software GIO 2.0 permitirán que el contribuyente se registre, realice pagos, declare sus impuestos, actualice sus datos y vea su estado de cuenta con mayor rapidez haciendo uso de la tecnología y con una mejora en la experiencia de usuario comparada con la versión anterior. Dado que el producto fue desarrollado con la arquitectura de microservicios, tiene la ventaja de la escalabilidad y la empresa se compromete a darle soporte y mantenimiento siempre que sea necesario o cuando el cliente lo solicite. A la fecha de realización de este trabajo la nueva versión del software aún no se encuentra en producción por temas estrictamente administrativos.

Cabe resaltar los conocimientos y la experiencia adquirida sobre el desarrollo web al trabajar en este proyecto. Tuve la oportunidad de aprender nuevas tecnologías que me servirán en mi vida profesional, como lo son JasperReport, bases de datos en Oracle y la arquitectura de microservicios, actividades de análisis, diseño, además de mejorar mis habilidades de desarrollo en Angular y Spring boot, entre otras. Se aplicaron de manera satisfactoria los temas y conceptos aprendidos durante mi formación como ingeniero de sistemas.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

Por otro lado, se espera en el futuro se agreguen más funcionalidades al sistema, como es la simulación de convenios, agregar un módulo de PQRS donde el usuario pueda solucionar cualquier duda respecto al sistema o sus funcionalidades, realizar solicitudes de quejas o reclamamos sobre problemas relacionados con la información consultada en el software. Implementar además más funcionalidades al Chatbot ya que hasta el momento de realización de este trabajo solo cuenta con la consulta de facturas y pagos a través de PSE. Y desarrollar la aplicación para dispositivos móviles, ya que actualmente el software es 100% web.



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

### BIBLIOGRAFÍA

AWS. ¿Qué es una API? {En línea}. {Consultado el 17 de julio 2022}. Disponible en Internet: <https://aws.amazon.com/es/what-is/api/>

BOOCH, Grady. Análisis y diseño orientado a objetos con aplicaciones. 2ed. México: Addison/Wesley, 1998. p.42.

BOYER, Shayne. TypeScript: comodidad con JavaScript para los desarrolladores de .NET. {En línea} {Consultado el 17 de julio 2022}. Disponible en: <https://learn.microsoft.com/es-es/archive/msdn-magazine/2013/january/javascript-typescript-making-net-developers-comfortable-with-javascript>

FERRY, Anna. Introducción al frontend y backend. {En línea}. {Consultado el 17 de julio 2022}. Disponible en: [http://cv.uoc.edu/annotation/a9c35c372dcee6e6b92afad6993cd048/620334/PID\\_00250214/PID\\_00250214.html](http://cv.uoc.edu/annotation/a9c35c372dcee6e6b92afad6993cd048/620334/PID_00250214/PID_00250214.html)

GUTIÉRREZ, Javier. ¿Qué es un framework web? {En línea}. {Consultado el 17 de julio 2022}. Disponible en: [http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion\\_ficheros/Framework.pdf](http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf)

LEWIS, James y FOWLER, Martin. Microservices: a definition of this new architectural term. {En línea}. {Consultado el 17 de julio 2022}. Disponible en: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>

OBSERVATORIO FISCAL DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Los impuestos son la fuente principal de ingresos del Estado. {En línea} {Consultado el 16 de julio de 2022}. Disponible en: <https://www.ofiscal.org/tributacion>

ORACLE. ¿Qué es una base de datos? {En línea}. {Consultado el 17 de julio 2022}. Disponible en: <https://www.oracle.com/co/database/what-is-database/>  
PRESSMAN, Roger. Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. México: McGraw-Hill, 2010. p. 11.

SOMASUNDARAM, Ravishankar. Git: Version Control for Everyone Beginner's Guide. Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2013. 180 p



## Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

**SITIAPP**  
SOLUCIONES INNOVADORAS EN TI

### ANEXOS

N	Relación de Anexos
1	<p>Login portal de impuestos</p> 
2	Portal de notarios



# Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



The screenshot shows the SITIAPP web portal interface for Notarios. At the top left, there are logos for the Universidad del Magdalena and Santa Marta, with the slogan "El cambio es insparable". The page title is "Portal de Impuestos | Notarios" and there is a "Cerrar sesión" button in the top right. The user profile section on the left identifies the user as "NOTARIO MANUEL PEREZ" from the "NOTARÍA CUARENTA Y DOS (42) DEL CIRCULO DE BOGOTÁ". Two buttons are visible: "Certificado paz y salvo" and "Cambiar contraseña". The main content area is titled "CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO DEL IMPUESTO PREDIAL" and features a search input field labeled "Digite referencia catastral" with "Buscar" and "Limpiar" buttons. Below this is a table with columns for "Referencia catastral", "Dirección", and "Saldo". The table is currently empty, displaying the message "No se encontró información del inmueble". On the left side of the table, there is an "Información" section with fields for "Propietario", "Dirección", and "Telefono", all of which are marked as "No tiene información registrada". A large blue button labeled "Generar Paz y Salvo" is positioned at the bottom of the main content area.