

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0



Aplicación móvil para realizar acciones y consultas de información asociadas a la
Plataforma Enterprise de la empresa ISL S.A.

Modalidad: Práctica Empresarial

Jonathan Hernán Sastre Lozada
1098799660

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías
Ingeniería de sistemas
Bucaramanga - 06 julio /2023

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0



Aplicación móvil para realizar acciones y consultas de información asociadas a la
Plataforma Enterprise de la empresa ISL S.A.

Modalidad: Práctica Empresarial

Jonathan Hernán Sastre Lozada
1098799660

**Informe de práctica para optar al título de
Ingeniería de Sistemas**

DIRECTOR

José David Ortiz Cuadros

Clara I. Rojas Lizcano
Director Operativo

Grupo de Investigación en Ingeniería del Software – GRIIS

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías
Ingeniería de sistemas
Bucaramanga - 06 julio 2023

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Nota de Aceptación

Aprobado en cumplimiento de los
Requisitos exigidos por las Unidades
Tecnológicas de Santander – UTS
Para optar al título de Ingeniero de sistemas
Según acta de comité de trabajo de grado
Número 21 del 07/07/2023
Evaluador: José David Ortiz Cuadros.



Firma del Evaluador



Firma del Director

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a Dios y a mi familia, les doy las gracias ya que sin ellos esto no hubiera podido pasar.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, Mis familia, profesores, amigos y compañeros, servicios generales y porteras o porteros ya que cada persona aporta un grano de arena para que se pueda continuar su paso de la mejor manera y demás personas que estuvieron a mi lado en este recorrido guiándome y dándome fuerzas para terminar lo que empecé en este largo camino.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA O COMUNIDAD	12
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	13
2.2. JUSTIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA	13
2.3. OBJETIVOS	14
2.3.1 OBJETIVO GENERAL	15
2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
2.4 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	16
3 MARCO REFERENCIAL	17
3.1 MARCO LEGAL	17
3.2 MARCO CONCEPTUAL	17
3.2.1 Plataforma digital	18
3.2.2 Desarrollo aplicaciones móviles	18
3.2.3 Android	18
3.2.4 iOS	18
3.2.5 Ionic	19
3.2.6 Angular	19
3.2.7 Mockup	19
3.2.8 Sql Management Studio	19
3.3 Marco teórico	21
3.3.1 ERP	21
3.3.8 Cloud Computing	23
3.3.13 Multi Clouds	24

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

3.3.14 Servicios de la nube	24
3.3.15 Infraestructura como servicio (IaaS)	24
3.3.16 Plataforma como servicio (PaaS)	24
3.3.19 Canal de comunicación empresarial	26
3.3.19 Obligaciones tributarias	29
4 DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	32
5 RESULTADOS	34
5.1 Requerimientos funcionales y no funcionales para la aplicación móvil.	34
5.2 Diseño de aplicación móvil para acciones y consultas de información en la plataforma Enterprise de la empresa.	50
5.3 Aplicación móvil para realizar acciones y consultas de información de la plataforma Enterprise de la empresa ISL S.A.	70
6 CONCLUSIONES	80
7 RECOMENDACIONES	81
8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
9 ANEXOS	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. ERP	21
Figura 2. Servicios en la nube	24
Figura 3. Servicio web Plataforma Enterprise	26
Figura 4. Comunicación empresarial	29
Figura 5. Modelo en fases	32
Figura 6. Cuadro comparativo tres IDE	34
Figura 7. Mockup logueo nuevo usuario	58
Figura 8. Mockup de administradores	59
Figura 9. Mockup de usuarios registrados	60
Figura 10. Mockup de administradores	61
Figura 11. Mockup de usuarios	62
Figura 12. Mockup de contacto	63
Figura 13. Mockup de registro	64
Figura 14. Calendario administradores	65
Figura 15. Noticias administradores	66
Figura 16. Calendario de usuarios	67
Figura 17. Noticias de usuarios	68
Figura 18. Logueo	69
Figura 19. Registro	70
Figura 20. Calendario administradores	71
Figura 21. Noticias administradores	72
Figura 22. Calendario usuarios	73
Figura 23. Noticias usuario parte 1	74
Figura 24. Noticias usuario parte 2	75

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Figura 25. Pestaña personalizada	76
Figura 26. Contáctenos	77

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Historia de la arquitectura	34
Tabla 2. Criterios de la arquitectura	35
Tabla 3. Historia de notificaciones y novedades	37
Tabla 4. Criterios de notificaciones y novedades	38
Tabla 5. Historia de descarga y validación	39
Tabla 6. Criterios de validación	40
Tabla 7. Historia de las notificaciones	42
Tabla 8. Criterios de las notificaciones	43
Tabla 9. Historia de proyección	45
Tabla 10. Criterios de proyección	46
Tabla 11. Historia de ventas	48
Tabla 12. Criterios de ventas	49
Tabla 13. Historia de Cartera	51
Tabla 14. Criterios de cartera	51
Tabla 15. Historia de Solicitudes	54
Tabla 16. Criterios de solicitudes	54

1. INTRODUCCIÓN

La información tributaria son datos importantes que se deben tener en cuenta en las empresas para poder realizar el pago de los impuestos necesarios de manera oportuna y tener estos al día.

La tecnología es un elemento importante en la Empresa ISL S.A. ya que se hace necesario desarrollar un aplicativo móvil que facilite a la empresa y clientes conocer los datos tributarios que maneja la compañía para que de esta forma puedan tener un canal adicional de comunicación; es importante tener un manejo de los datos en tiempo real para la toma de decisiones por parte de la gerencia, al igual que el manejo de las notificaciones o recordatorios con el objetivo de brindar en este sentido un mejor servicio a sus clientes.

Se debe tener una persona disponible que sepa de programación, impuestos o parte tributaria de la empresa para que administre el software, lo actualice y esté a la vanguardia de las actividades tributarias en Colombia.

ISL S.A. están interesados en digitalizar la parte tributaria de su empresa para así tener la información disponible desde cualquier celular y consultarla donde sea, cuando sea. Tomando en cuenta lo anterior, es necesario este programa para que la empresa tenga mejores formas de llegar a sus clientes por medios portables digitalmente.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA O COMUNIDAD

ISL S.A. es una empresa consultora en TI que se encarga de prestar servicios a las Pymes, haciendo uso de la modalidad de Cloud Computing mediante un ERP (contabilidad, inventarios, cartera, compras, ventas...), el cual se encuentra diseñado especialmente para su gestión contable y financiera (n.d.); por otra parte, proveen a las empresas de “herramientas tecnológicas adecuadas para mejorar la administración de su información e incrementar su competitividad” (ISL SA, n.d.).

Acorde con ISL SA, también se presta servicios de Outsourcing en informática e interventoría de proyectos de tecnología, lo anterior, “garantizando su ejecución eficiente y efectiva. En los últimos años ISL ha ejecutado exitosamente proyectos de impacto nacional para clientes como Ingeominas, Fonade, Ecopetrol y el Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones, entre otros” (ISL SA, n.d.).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. Descripción de la Problemática

Actualmente la Plataforma Enterprise no cuenta con servicios para dispositivos móviles, y se tiene la necesidad de alertar oportunamente a los usuarios sobre vencimientos y plazos de obligaciones tributarias, informar continuamente a la gerencia del comportamiento de la cartera de la empresa, comunicar constantemente a la gerencia del comportamiento de las ventas de la compañía, notificar novedades del servicio de manera oportuna al usuario y la oportunidad de establecer un nuevo canal de comunicación con el cliente.

Según el Gobierno Nacional el cual expidió el decreto 2487 del 16 de diciembre de 2022 el cual dice lo siguiente (Dian, 2023):

“El impuesto sobre la renta y complementario, a cargo de los contribuyentes no obligados a declarar, es el que resulte de sumar las retenciones en la fuente por todo concepto que deban aplicarse a los pagos o abonos en cuenta, según el caso, realizados al contribuyente durante el respectivo año o período gravable.”

3.2. Justificación de la Práctica

En la práctica se necesitará desarrollar una aplicación móvil y realizar una integración con el servicio en la nube como fuente de información a través de la plataforma Enterprise y su servicio ERP.

Sino se desarrolla una aplicación que permita trabajar se tendría varias consecuencias, contar con una falta de comunicación lo que causaría que se pierdan los clientes y por consiguiente la competitividad en el mercado actual ya que en el mundo muchos usuarios realizan sus tareas cotidianas a través de una aplicación móvil sin embargo sin este servicio la empresa perdería clientes y por esto tendría menores ganancias que se podrían obtener de un nuevo nicho de mercado, como lo serían las fechas importantes de obligaciones tributarias de cada usuario.

El desarrollo de este programa permitirá tener un canal adicional para comunicarse con los clientes o usuarios ya que de esta manera se generará valor al negocio y mediante este servicio los consumidores podrán realizar las consultas que requieran o ser notificados de las fechas importantes para sus obligaciones tributarias cuando se presenten de igual manera la gerencia conocerá cómo está el estado sus ventas y el de su cartera de forma más eficaz a través de sus dispositivos móviles.

3.3. Objetivos

2.3.1 Objetivo General

Implementar una aplicación móvil para realizar acciones y consultas de información asociadas a la Plataforma Enterprise de la empresa ISL S.A.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales requeridos por la empresa ISL S.A para la aplicación móvil.
- Diseñar una aplicación móvil que permita realizar acciones y consultas de información en la plataforma Enterprise de la empresa.
- Desarrollar la aplicación móvil para realizar acciones y consultas de información de la plataforma Enterprise de la empresa ISL S.A.

2.4 Antecedentes de la Empresa

La empresa participó en un Foro Académico-Empresarial Berstic enfocado en Biorefineries and Renewable Energies Suported en ITC ya que, la actividad contó con las participaciones de Vladimir Toro, profesor investigador de la Universidad de Antioquia, Fernando Colmenares, jefe de Investigación en Ingenierías de la Universidad Cooperativa de Colombia, Gina Maestre, investigadora de la Universidad Cooperativa de Colombia seccional Medellín y Diego Franco, presidente de la Fundación HTM.

Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) “Con la celebración del mes internacional de uso de Datos Abiertos y, Colombia, según el último reporte entregado en 2017 por la Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), ocupa el cuarto puesto en apertura, uso y obtención de este tipo de información” (MinTIC, 2019).

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Para la compañía es importante fortalecer las competencias del personal por esto participó y preparó a sus ingenieros de desarrollo certificándose como ANALISTAS JUNIOR GENEXUS, los cuales a finales de Julio de 2014 únicamente suman en Colombia 13 personas con dicha certificación.

De acuerdo con ISL S.A “Servicio de Drones para fumigación y toma de imágenes, incluye la planificación de vuelos no tripulado, fumigación en campo, captura de datos, su tratamiento y análisis para convertirlos en información útil”. (ISL S.A, n.d.)

3 MARCO REFERENCIAL

A continuación, se presenta el marco legal, marco referencial y marco teórico relevantes para el desarrollo de la práctica.

3.1 MARCO LEGAL

Ley 2157 de 2021 de Habeas data con relación a información financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de 3ros países: “Se modifica y adiciona la Ley Estatutaria 1266 de 2008, sobre Habeas data con relación a la información financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países” (Función Pública, 2021).

Decreto Único Reglamentario 0219 de 2023 “Modifica unos artículos del Decreto 1625 de 2016 relacionados con la presentación de la declaración tributaria” (Departamento Función Pública).

Según la Dian (2023) “Por la cual se prescribe el formulario No. 110 para dar cumplimiento a las obligaciones tributarias para el año gravable 2022 y/o fracción del período gravable 2023 y años gravables siguientes”.

3.2 MARCO CONCEPTUAL

En esta sección se plantean los conceptos necesarios para el desarrollo de la práctica tales como plataforma digital, desarrollo de aplicaciones móviles, iOS, Ionic, Angular, Mockup y SQL Management Studio.

3.2.1 Plataforma digital

Modelo de negocio que aporta un valor adicional a las diferentes empresas las cuales facilitan el intercambio de datos entre grupos independientes como consumidores y productores.

3.2.2 Desarrollo aplicaciones móviles

Conjunto de procesos y procedimientos incluidos en el diseño y codificación del software para dispositivos informáticos pequeños e inalámbricos portables como los teléfonos móviles. A menudo se usan para utilizar las características únicas de un dispositivo móvil en particular.

3.2.3 Android

Sistema operativo móvil basado en Linux. Está diseñado para dispositivos móviles con pantalla táctil, teléfonos inteligentes y demás dispositivos electrónicos. Desarrollado por Android Inc, Google lo compró en 2005 y fue el software más usado del mundo con una cuota de mercado superior al 90%, por encima también de IOS.

3.2.4 iOS

Sistema operativo móvil propietario de Apple Inc utilizado en dispositivos móviles. teléfonos inteligentes y demás dispositivos electrónicos desarrollados por la empresa. El cual aportaría a diferencia de Android aplicaciones de productividad como el almacenamiento en la nube y educativas.

3.2.5 Ionic

Framework para desarrollar aplicaciones móviles híbridas ya que un desarrollo trabaja para varias plataformas al mismo tiempo como es el caso de Android y iOS. Está basado en el lenguaje de programación *TypeScript* con las características de tipado estático, fuerte tipado y con clases como en POO.

3.2.6 Angular

Es un Framework de código abierto mantenido por Google, que sirve para desarrollar aplicaciones web de estilo *Single Page Application (SPA)* y *Progressive Web App (PWA)*. Sirve como para versiones móvil y de escritorio. Su nombre viene de <<Angular>> del concepto de paréntesis angulares (<>) de HTML.

3.2.7 Mockup

También llamado Wireframe, esquema que se realiza de un diseño web que representa la idea de una aplicación que tenemos o que un cliente quiere ejecutar. Es una especie de diseño base o un boceto que se realiza a partir de unas premisas.

3.2.8 Sql Management Studio

Estudio de administración de SQL Server (SSMS) componente principal del software SQL Server. Hace posible la administración de instancias y datos de SQL Server, conectarse a su propia base de datos SQL y realizar actividades administrativas. También ejerce como una plataforma de desarrollo, prueba e implementación para diferentes extensiones de SQL Server.

3.2 MARCO TEÓRICO

Se consideraron tres teorías que eran relevantes para el marco de la práctica y estos son ERP, Cloud Computing y Plataforma Enterprise.

3.3.1 ERP

Enterprise Resource Planning (ERP) es un tipo de software que las organizaciones utilizan para gestionar las actividades empresariales diarias, como la contabilidad, el aprovisionamiento, la gestión de proyectos, la gestión de riesgos, el cumplimiento y las operaciones de la cadena de suministro. La solución de ERP completa incluye herramientas de gestión de rendimiento empresarial, que permite planificar, presupuestar, pronosticar y alertar los resultados financieros de una organización.

Los softwares de ERP enlazan varios procesos empresariales y facilitan el flujo de información entre ellos. Los sistemas de ERP recolectan los datos de las transacciones compartidos por varias fuentes de una organización, eliminan datos duplicados y dan integridad de datos mediante una única fuente de confianza.

Figura 1. ERP



Fuente: Emiral

3.3.1.1 Tipos según necesidades administrativas

ERP Horizontal:

Sistema ERP que cubre procesos de gestión naturales de cualquier empresa. La mayoría de los negocios administran, por ejemplo, cobros, pagos, clientes, proveedores y empleados. De acuerdo a esto, un ERP horizontal tendrá funcionalidades tales como contabilidad, marketing, finanzas, producción y recursos humanos, entre otros.

Un sistema así puede optimizar los procesos de una organización de manera integral, a través de su cadena de valor, o solo en algunas áreas o departamentos concretos.

ERP Vertical:

Es un sistema de gestión diseñado para un sector en específico. Además de contar con los módulos fundamentales de un ERP horizontal, el ERP vertical incluye características adicionales para los procesos específicos de cada sector, con lo que expande su funcionalidad a su casuística concreta.

Dependiendo del proveedor, estos softwares suelen implicar unos costes mayores y necesitan un mantenimiento constante. No obstante, son desventajas muy compensadas por los beneficios que reporta a nivel de casuística del sector.

3.3.1.2 Tipos según tecnología de proveedores

ERP estándar:

Es un ERP que trae funcionalidades definidas y rígidas. Es un software que aplica la regla de uno para todos sin importar el país o empresa que lo use.

La ventaja es que son sistemas de una ágil aplicación desarrollados por grandes fabricantes mundiales de ERP, los cuales garantizan los cambios constantes del producto.

ERP personalizable:

Proporciona adaptación del sistema a tus procesos, así que, si dependes de una gestión diferente como fundamento competitivo, es una buena solución.

Otro aspecto importante es la facilidad de adaptación de esta herramienta, por lo que dependiendo de la técnica que se utilice puede requerir mayor tiempo en desarrollarse y subir los costos.

Se desarrollan por proveedores pequeños, pero no se garantiza la evolución de la plataforma.

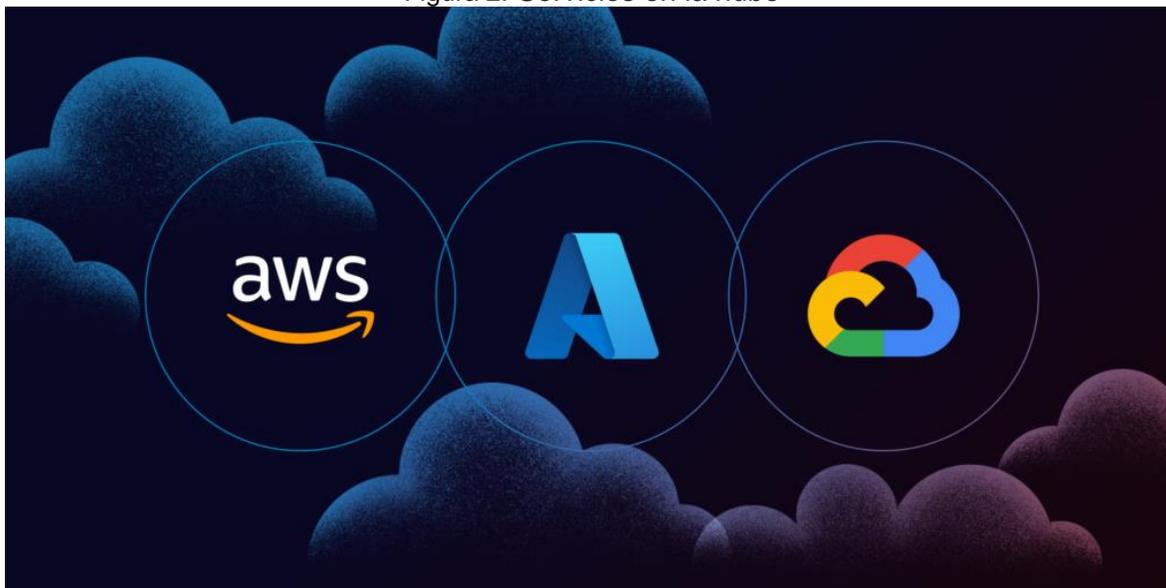
3.3.2 Cloud Computing

Es la tecnología formada por una red global de servidores remotos que da acceso, almacenamiento y procesamiento de datos por Internet. Permite a las organizaciones y a los individuos la asistencia de recursos informáticos sin necesidad de construir una infraestructura en un lugar en específico, como una oficina o una casa, o usar el disco duro del portátil.

Algunos Usos son:

- Almacenar y administrar datos
- Ejecutar aplicaciones o software
- Streaming de vídeos
- Software de ofimática
- Redes sociales
- Prestar servicios

Figura 2. Servicios en la nube



Fuente: Megaport

3.3.2.1 Tipos de servicios en la nube

Nube privada

Es de uso único para la organización con varios puntos para poder utilizarla. No comparte los recursos con usuarios externos y es la que más funciona en empresas.

Nube pública

Entorno donde todas las empresas pueden usar el espacio al mismo tiempo, pero separados. Se puede alquilar con un *hosting cloud* y se comparten los recursos. Ejemplos de este servicio son Amazon Web Service (AWS), Microsoft Azure y Google Cloud.

Nube híbrida

Compuesta por dos o más proveedores de nubes diferentes que son organizaciones independientes sin embargo podrían estar unidas por una tecnología general o propia. Tienen algo de portabilidad y administración de cargas de trabajo común, también cambian de pública a privada según las necesidades que tenga la empresa.

Multi Clouds

También se le conoce como nube comunitaria, se basa en un sistema integrado por más de una nube (pública o privada) que puede conectarse en red. Es muy común entre las diferentes compañías u organizaciones que reúnen en un mismo pool sus recursos en la nube para dar solución a un problema común.

3.3.2.2 Servicios de la nube

Infraestructura como servicio (IaaS)

Ofrece a los usuarios los recursos de la nube (informática, redes y almacenamiento) por medio de una conexión a la red y se hace el pago por suscripción mensual o un costo por la capacidad de datos consumida. Las empresas pueden aprovechar este capital bruto del servidor, lo que les dará mayor capacidad sin preocuparse por errores de hardware. El ejemplo más popular es DropBox.

Plataforma como servicio (PaaS)

Este modelo se beneficia de la nube, mientras persevera la libertad de desarrollar aplicaciones personalizadas de software. El proveedor es el responsable de conservar el sistema operacional, de la red, los servidores y la seguridad, pero cada

empresa puede desarrollar aplicaciones por su cuenta. Un ejemplo sería Google trend.

Software como servicio (SaaS)

Presenta a los usuarios una aplicación completa, así mismo una plataforma en la que se ejecuta, además de la infraestructura tecnológica que se necesita. Se centra en dar el acceso de manera sencilla a través de una interfaz del navegador o programa. Es un modelo muy popular y se cree que el 59% del total de las cargas de trabajo en cloud usan este tipo de modelo. Un ejemplo es el correo electrónico basado en web.

3.3.3 Plataforma Enterprise

La empresa ISL. S.A tiene esta plataforma en la nube la cual facilita la gestión de información financiera y contable.

Figura 3. Servicio web Plataforma Enterprise



Fuente: Plataforma Enterprise

Sus principales características son:

1. Software como servicio.
2. Se puede utilizar desde cualquier lugar con internet.
3. Copias de respaldo automatizadas.
4. Servicio de soporte técnico oportuno.
5. Interfaz intuitiva para cada usuario.
6. No se necesitan instalaciones.

Dependiendo del rol como Contador o empresario puede realizar diferentes acciones que le permite el servicio en la nube para mejor calidad del servicio. Además, maneja los siguientes servicios: Contabilidad, gestión de cartera, control de inventario, facturación Pos, facturación electrónica, gestión de nómina, administración propiedad horizontal y soporte técnico.

3.3.3.1 Canal de comunicación empresarial

En una organización son los medios y recursos que se emplean para poder llevar a cabo un intercambio de mensajes entre emisores y receptores. Son varios los canales que pueden utilizarse internamente de las empresas, pero como tal pueden ser de dos tipos: formales e informales.

Los canales formales usados para el cambio de información como memorandos, informes, órdenes, notificaciones, por ejemplo. Los canales informales pueden usarse para diálogos rápidos y triviales.

En el proceso de comunicación empresarial los canales formales permiten llevar un control eficiente del flujo de la información, pero no garantizan un pronóstico real

por sí mismos sobre el comportamiento colectivo. de esta forma, se hace necesario analizar también los canales informales.

Algunos canales son:

- 4 Reuniones
- 5 Emails
- 6 Chat interno
- 7 Videoconferencia
- 8 Teléfono
- 9 Redes sociales corporativas
- 10 Revista o blog

El uso de tener uno o más canales de comunicación tiene sus ventajas Esto también tiene ventajas

- La comunicación interna efectiva ayuda a mejorar la relación entre los colaboradores; lo que facilita la solución y disminución de los problemas.
- Anima a los trabajadores a conseguir sus objetivos y demuestra atención en sus opiniones.
- Permite reconocer los premios de los trabajadores, incrementando su motivación y responsabilidad.
- Acelera los procesos y contribuye a aumentar el rendimiento de los miembros de la compañía.

Figura 4. Comunicación empresarial



Fuente: ComparaSoftware

La empresa requiere abrir un nuevo canal de comunicaciones para la interacción con sus clientes a través de una Aplicación móvil ya que hoy en día muchas empresas en el nacionales como multinacionales utilizan este canal a diario ya que es portable, usable e interactivo así ISL desea digitalizar aún más sus procesos corporativos con esta nueva herramienta.

3.3.3.2 Obligaciones tributarias

Cuando se habla de este tipo de cosas se debe desglosar la palabra en los términos que lo componen, estos son:

- El precepto de obligación
- La estructura fiscal o tributaria

- La empresa como agente económico

La obligación deriva en la necesidad de dar, hacer o no hacer, que tiene el ente deudor con el acreedor. En el campo fiscal, la obligación tributaria es un enlace jurídico entre una parte pública como el Estado y un sujeto pasivo.

Este es el caso, el sujeto activo o acreedor es quien tiene la autoridad a exigir el valor del tributo, el cual necesita ingresar a la estructura estatal. Un ejemplo, son las obligaciones tributarias que se aceptan en un país o ciudad.

Figura 5. Pago de impuestos



Fuente: El espectador

3.3.3.3 Características

Algo importante de las obligaciones tributarias es que está limitada a la parte fiscal, el cual regula la obligación del contribuyente sobre los tributos pecuniarios hacia el Estado, además contempla otro tipo de deberes.

Según expertos en esta rama, la obligación tributaria tiene ciertas particularidades que la distinguen del resto:

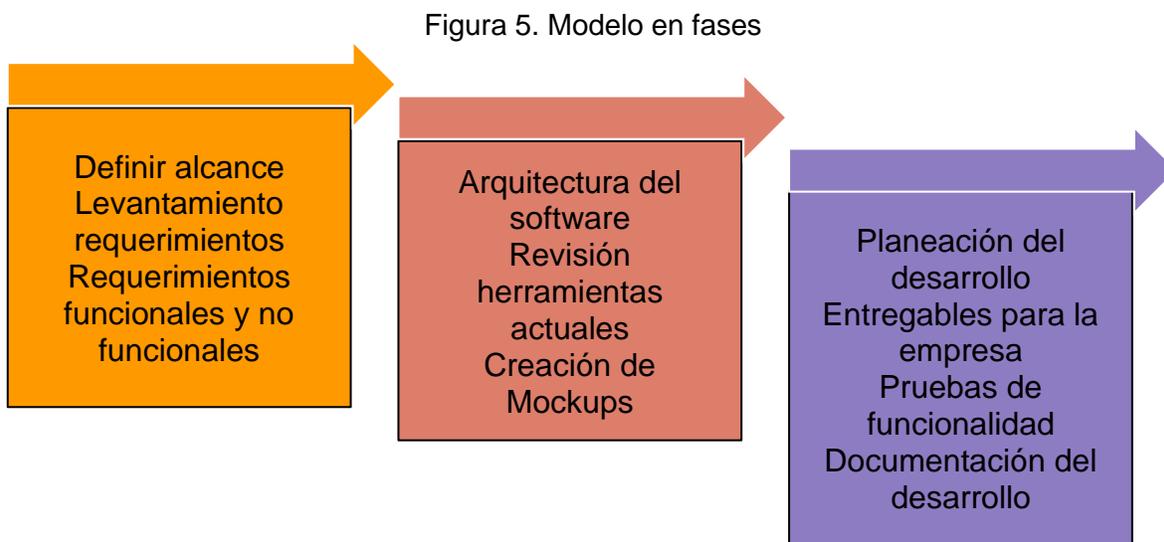
- Es un derecho público, o sea que tenga en cuenta las normas y leyes aplicadas a un grupo de personas.
- Posee una sola fuente de ley, es diferente al derecho privado que podría derivar de un acuerdo entre particulares.
- Puede introducir responsabilidades al tercero que participa en la realización del hecho, como representante o mandatario del sujeto pasivo directo.

Para la empresa de sus obligaciones tributarias tendrá un calendario en la Aplicación el cual le ayudará a otros cliente y compañías a estar pendiente de las fechas frente al estado con el fin de poder realizar el proceso de manera oportuna.

4 DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Para el desarrollo de la práctica se optó por trabajar un modelo en fases, correspondiente a cada uno de los objetivos planteados, siendo de la siguiente forma: (i) Fase de identificación; (ii) Fase de diseño y; (iii) Fase de desarrollo.

Para cada una de estas fases se plantea una serie de actividades que permiten el desarrollo de la práctica y a su vez el cumplimiento de los objetivos; internamente se implementó de igual manera una metodología SCRUM para el desarrollo de la aplicación, siendo esta la metodología utilizada en la empresa para llevar a cabo los desarrollos.



Fuente: Autor

Fase de Identificación: Inicialmente se define el alcance del proyecto de forma que permita tener una idea clara de que se va a incluir y qué cosas no, de forma que permita esclarecer sobre qué cosas enfocar el levantamiento de requerimientos; luego, con base en un levantamiento de información con los encargados de la empresa se procederá a realizar una observación y análisis de los procesos actuales relacionados con lo requerido para el desarrollo del software con la finalidad de poder determinar de forma adecuada los procesos actuales

desarrollados por la empresa; por último, se plantea los requerimientos funcionales y no funcionales con base en lo anterior.

Fase de diseño: Primero se definirá la arquitectura del software, luego de esto se procederá a revisar las herramientas actuales para poder escoger cuales son las adecuadas tomando en cuenta el alcance y los requerimientos determinados en la fase de identificación. Luego de esto, se crearán los Mockups con los diseños de cómo se espera sea la aplicación, tomando en cuenta que sea fácil de usar y que la interfaz sea intuitiva.

Fase de desarrollo: En esta etapa se plantea el desarrollo de cada uno de los módulos basado en toda la información de las fases anteriores; una vez realizadas las etapas del desarrollo, se harán entregas a los encargados de la empresa para generar realimentaciones al desarrollo del aplicativo; por otra parte, se harán pruebas de funcionalidad donde se harán pruebas de depuración para encontrar errores del software y que estos puedan ser corregidos. Por último, hará la documentación del desarrollo, centrado en instalación y manual de usuario para poder proceder a la revisión y aprobación del desarrollo por parte de la empresa.

5 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos tomando en cuenta cada uno de los objetivos específicos planteados.

5.1 Requerimientos funcionales y no funcionales para la aplicación móvil.

Para esta sección, inicialmente se da el alcance de la solución y seguido a esto, los requerimientos funcionales y no funcionales.

5.1.1 Alcance de la solución:

Registro y administración de los usuarios: Los usuarios podrán registrarse y autenticarse para entrar a la aplicación de la plataforma Enterprise. El software en la nube de la empresa cuenta actualmente con medidas de seguridad para proteger sus datos de manera confidencial a través de la criptografía.

Visualización de datos tributarios: El software mostrará de manera evidente y organizada la información tributaria relevante para sus usuarios y empresas registradas. Podrán observar y seleccionar los plazos relacionados con impuestos, declaraciones, retenciones, entre otros deberes tributarios de la Dian.

Consulta de impuestos: La aplicación brindará la información de los impuestos respectivos a diferentes situaciones tributarias, como el impuesto de renta, el impuesto al valor agregado (IVA) y retención en la fuente. Esta información se actualizará en la Plataforma Enterprise cada vez que sea necesario.

Notificaciones: El programa enviará alertas a los usuarios del sistema de las fechas oportunas para presentar declaraciones, pagar impuestos y demás obligaciones tributarias. Estas alertas cada usuario las puede programar según sus preferencias.

Consultas y soporte: Los usuarios podrán hacer consultas sobre temas tributarios en el software como la actualización de noticias que publique la Dian. Se podrán dar respuestas y asesorar a los usuarios por parte de la empresa para resolver inquietudes de la aplicación y ofrecerles apoyo sobre el uso del sistema.

Es importante saber que el alcance definitivo se determinará en base a las historias de usuario listadas con la empresa y los usuarios, así como los recursos necesarios para su desarrollo.

5.1.2 Requerimientos:

En esta fase se llevó a cabo la investigación pertinente con el fin de encontrar las herramientas más adecuadas para desarrollar esta aplicación, considerando la mayor parte de sus características.

Figura 6. Cuadro comparativo tres IDE

Xamarin, ReactNative e Ionic

Cuadro comparativo entre estos 3 entornos de desarrollo para aplicaciones móviles

	XAMARIN	REACT NATIVE	IONIC
ENTORNO DE DESARROLLO	Propio, Xamarin Studio	Cualquiera, recomendado Visual Studio Code	Cualquiera, recomendado Visual Studio Code
COSTE POR USO	Gratis desde el 2016, antes 200€ anuales	Gratis	Gratis
RENDIMIENTO	Medio, puede usar componentes del sistema.	Medio, puede usar componentes del sistema.	Bajo rendimiento, problemas con los gráficos
FACILIDAD DE USO	Media, requiere saber programar en C#	Media - Facil, requiere saber programar en JavaScript	Muy facil, no requiere mucho esfuerzo
COMUNIDAD DE DESARROLLADORES	Grande, apoyada por Microsoft	Muy grande, apoyada por Facebook	Escasa comunidad de desarrolladores
ACTUALIZACIONES	Mensuales	Cada 2 semanas.	Mensuales

Julian Ortega

Fuente: Julián Ortega

Con esto se decidió organizar historias de usuario y trabajar con las herramientas de Ionic para la interfaz gráfica, AngularJS para la funcionalidad y la base de datos en Sql Management studio para la conexión con la base de datos de la empresa.

Tabla 1. Historia de la arquitectura

Expectativa No: 1	US No: 1	Stakeholder: Administradores Plataforma Enterprise®
Descripción de la historia <i>(Describir lo que el stakeholder quiere, desea y espera):</i> Arquitectura desarrollo App y su administración		
Razón / Resultado Definir la arquitectura para el desarrollo de la App		
Archivo de apoyo: No aplica		
Impacto sobre el proyecto Alto <i>(es indispensable que se haga, sin él no sirve el producto o servicio)</i> Mediano <i>(Puede hacerse al final del proyecto)</i> Bajo <i>(son los que se pueden hacer o no dependiendo del tiempo y presupuesto)</i>		

Fuente: ISL S.A

Luego con el formato respectivo de la empresa se llevó a cabo el proceso de listar cada historia de usuario desde su arquitectura.

Tabla 2. Criterios de la arquitectura

No escenario	Criterio Título	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
		En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]
1	Usuarios	Se debe contar con uno o más usuarios en la App.	Al darse de alta con una cuenta y que el administrador asigne el rol.	Crear nuevos usuarios de la App Inactivar a usuarios administradores existentes en la App.
2	Administradores	Debe haber un administrador del sistema	Al realizar la configuración inicial de la App o cuando el administrador asigne un rol específico.	Almacenamiento de usuarios y su categoría, con la seguridad y confiabilidad requerida. Inactivar a usuarios administradores existentes en la App.

3	Almacenamiento de información	La administración de la App debe permitir el almacenamiento y consulta de información tales como: Calendario tributario Novedades o noticias para notificación	Cuando haya cambios o actualización anual y continua de la información	Facilidad de registro y actualización de datos: Calendario tributario Notificaciones de novedades
4	Correos de contacto	Cuando el usuario necesite enviar información se direcciona al responsable pertinente	Al configurar la plataforma	Permitir registrar los correos de contacto que cumplen una función en la Plataforma Enterprise®, entre ellos: soporte@islsa.com ; info@islsa.com ; erp@plataformaenterprise.com ;

Fuente: ISL S.A

En esta historia se aclara los roles que van en la Aplicación y las funcionalidades que cada uno tiene.

Tabla 3. Historia de notificaciones y novedades

Expectativa No: 2	US No: 1	Stakeholder: Administradores Plataforma Enterprise®
Descripción de la historia <i>(Describir lo que el stakeholder quiere, desea y espera):</i> Generación de notificaciones y novedades de la Plataforma Enterprise®		
Razón / Resultado Facilitar la comunicación con los usuarios		
Archivo de apoyo: No aplica		
Impacto sobre el proyecto Alto <i>(es indispensable que se haga, sin él no sirve el producto o servicio)</i> Mediano <i>(Puede hacerse al final del proyecto)</i> Bajo <i>(son los que se pueden hacer o no dependiendo del tiempo y presupuesto)</i>		

Fuente: ISL S.A

En esta historia se muestran las características de la historia y lo que implica.

Tabla 4. Criterios de notificaciones y novedades

No escenario	Criterio Título	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
		En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]
1	Informar a usuarios	Continuamente se requiere comunicar noticias, novedades, alertas y eventos a los clientes de la plataforma Enterprise.	Según necesidades de información.	Permitir y facilitar el registro de la información a comunicar a todos los usuarios de la Plataforma Enterprise® (texto e imágenes). Facilitar a los usuarios compartir la información enviada. Generar notificación al usuario cuando recibe información.

Fuente: ISL S.A

Las funcionalidades que tienen los usuarios del sistema para su uso como noticias o alertas.

Tabla 5. Historia de descarga y validación

Expectativa No: 1	US No: 2	Stakeholder: Usuario Plataforma
<p>Descripción de la historia <i>(Describir lo que el stakeholder quiere, desea y espera):</i></p> <p>Descarga de la App y validación de ingreso usuarios</p>		
<p>Razón / Resultado</p> <p>Asegurar que los usuarios cuentan con acceso autorizado a empresas de la Plataforma Enterprise® según los permisos otorgados.</p>		
<p>Archivo de apoyo:</p> <p>Anexo 1. Estructura BD SQL</p>		
<p>Impacto sobre el proyecto</p> <p>Alto <i>(es indispensable que se haga, sin él no sirve el producto o servicio)</i></p> <p>Mediano <i>(Puede hacerse al final del proyecto)</i></p> <p>Bajo <i>(son los que se pueden hacer o no dependiendo del tiempo y presupuesto)</i></p>		

Fuente: ISL S.A

La respectiva descripción y el material de apoyo que se tiene para pruebas y verificación de usuarios.

Tabla 6. Criterios de validación

<p align="center">Listado de criterios de aceptación</p> <p align="center"><i>(Listado de características, elementos y/o validaciones medibles y precisas que determinen el cumplimiento de la expectativa del stakeholder)</i></p>				
No escenario	Criterio Título	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
		En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]
1	Identificación del usuario	Un usuario que descarga la aplicación y desea consultar información, debe ser un usuario activo en una o más empresas.	Al descargar la App	La App verifica que el usuario, identificado con su cédula de ciudadanía existe y está activo en la Plataforma Enterprise® en al menos una empresa. En caso, que el usuario no esté activo en la Plataforma Enterprise® solicitará datos de contacto y los enviará a erp@plataformaenterprise.com
2	Reinstalación de la App o cambio de móvil	Cuando un usuario descarga la App nuevamente en el mismo dispositivo o lo instala en otro, el usuario solo podrá mantener una sesión activa en un dispositivo.	Al descargar o reinstalar la App	Un usuario solo puede mantener activa la sesión de la App en un único dispositivo.
3	Permisos de	Al instalar debe	Al configurar la	Se debe garantizar el acceso a

	acceso a móvil	verificar el acceso a los servicios del móvil requeridos para el adecuado funcionamiento de la App	App	los servicios mínimos requeridos del móvil tales como almacenamiento entre otros
4	Cumplir los requerimientos de Google Play	La aplicación se descargará de Google Play, por lo tanto, debe cumplir con las condiciones requeridas por el proveedor	Registro APP en Google Play	APP disponible en Google Play

Fuente: ISL S.A

En esta parte se habló del proceso de instalación y validación que se deben tener en cuenta tanto por los usuarios que ingresan al sistema como por las características del software.

Tabla 7. Historia de las notificaciones

Expectativa No: 2	US No: 2	Stakeholder: Usuario Plataforma
Descripción de la historia <i>(Describir lo que el stakeholder quiere, desea y espera):</i> Notificaciones de evento de calendario tributario		
Razón / Resultado		

Mantener a los usuarios informados de las fechas de vencimiento según calendario tributario vigente aplicable

Archivo de apoyo:

Anexo 1. Estructura BD SQL

Impacto sobre el proyecto

Alto (*es indispensable que se haga, sin él no sirve el producto o servicio*)

Mediano (*Puede hacerse al final del proyecto*)

Bajo (*son los que se pueden hacer o no dependiendo del tiempo y presupuesto*)

Fuente: ISL S.A

En esta parte se habla de las características que van a tener las notificaciones, así como su impacto.

Tabla 8. Criterios de las notificaciones

Listado de criterios de aceptación <i>(Listado de características, elementos y/o validaciones medibles y precisas que determinen el cumplimiento de la expectativa del stakeholder)</i>				
No escenario	Criterio Título	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
		En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]

1	Calendario tributario de una empresa	Un usuario de la Plataforma puede estar activo en más de una empresa, la cual puede ser identificada por su nombre y logo	A solicitud del usuario	Si el usuario de la Plataforma quiere ver el calendario de una empresa, mostrar las fechas pertinentes aplicables.
2	Definir anticipación de notificaciones	Permitir establecer con cuanta anticipación (semanas/días/horas) quiere obtener las alertas de vencimientos	A solicitud del usuario	Establecer un mecanismo que le permita al usuario seleccionar el modo (notificación móvil, correo u otro) y tiempo para recibir las notificaciones. Aplica por usuario de la Plataforma Enterprise®
3	Incluir en calendario personal	Si el usuario solicita, agendar automáticamente en su calendario personal las fechas de vencimiento con las alertas	A solicitud del usuario	Si el usuario lo solicita para una empresa determinada: Debe solicitar la información del

		predefinidas en tiempo y forma		correo/calendario del usuario Debe afectar automáticamente el calendario personal Establecer las notificaciones correspondientes del calendario identificando claramente la empresa y el concepto de la notificación
4	Generar notificaciones automáticas	Según la periodicidad definida por el usuario, generar la notificación sobre las fechas de vencimiento de las empresas a cargo del usuario	Según configuración previa	Generar notificación de alerta al usuario, que le permita visualizar el calendario tributario de la empresa correspondiente y la próxima fecha de vencimiento. Si aplica, enviar

				correo o mensajes según se haya configurado.
--	--	--	--	--

Fuente: ISL S.A

En este segmento se evidencia los criterios de lo que necesita hacer el software respecto a lo que solicita la empresa, con sus características.

Tabla 9. Historia de proyección

Expectativa No: 3	US No: 2	Stakeholder: Usuario Plataforma
Descripción de la historia <i>(Describir lo que el stakeholder quiere, desea y espera):</i> Proyección de pagos de IVA y Retención		
Razón / Resultado Mantener a los usuarios informados valores aproximados de pagos de IVA y retención en la fuente		
Archivo de apoyo: Anexo 1. Estructura BD SQL		
Impacto sobre el proyecto Alto <i>(es indispensable que se haga, sin él no sirve el producto o servicio)</i>		

Mediano (*Puede hacerse al final del proyecto*)
Bajo (*son los que se pueden hacer o no dependiendo del tiempo y presupuesto*)

Fuente: ISL S.A

En esta parte se describe la proyección que se hace con los pagos de Iva que se tienen en la Plataforma Enterprise.

Tabla 10. Criterios de proyección

Listado de criterios de aceptación <i>(Listado de características, elementos y/o validaciones medibles y precisas que determinen el cumplimiento de la expectativa del stakeholder)</i>				
No escenario	Criterio Título	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
		En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]
1	Cuentas contables para IVA y Retención en la fuente	Cada empresa según su plan de cuentas, registra en la contabilidad los valores de IVA facturados y pagados, al igual que la retención en la fuente aplicada	Al configurar la opción o modificar a solicitud según necesidad del usuario	Permite al usuario configurar en que cuentas se encuentra los Débitos y créditos asociados al IVA y retención de una empresa determinada

2	Consultar valor del IVA y retención contabilizados	Cuando el usuario necesite conocer los valores de IVA y retención aproximados, visualizar la información correspondiente	A solicitud del usuario	<p>Para cada periodo, según el tipo de empresa, generar un resumen con la información contable registrada al momento de solicitud de información.</p> <p>Calcular para el periodo vigente, el valor del total de IVA facturado, IVA pagado, Retención en la fuente realizada y retención en la fuente cobrada.</p> <p>Mostrar los valores totales del periodo y neto, evidenciando que es una aproximación según los valores contables registrados en ese momento.</p> <p>Permitir consultar los valores</p>
---	--	--	-------------------------	--

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

				correspondientes a periodos anteriores
--	--	--	--	--

Fuente: ISL S.A

Se observan los criterios relacionados con el Iva y demás cuentas contables.

Tabla 11. Historia de ventas

Expectativa No: 4	US No: 2	Stakeholder: Usuario Plataforma
Descripción de la historia <i>(Describir lo que el stakeholder quiere, desea y espera):</i> Ventas por empresa		
Razón / Resultado Permitir la consulta del valor de las ventas realizadas y comparativo entre periodos.		
Archivo de apoyo: Anexo 1. Estructura BD SQL		
Impacto sobre el proyecto Alto <i>(es indispensable que se haga, sin él no sirve el producto o servicio)</i> Mediano <i>(Puede hacerse al final del proyecto)</i> Bajo <i>(son los que se pueden hacer o no dependiendo del tiempo y presupuesto)</i>		

Fuente: ISL S.A

Se tiene una descripción de las ventas con el material de apoyo de la empresa para realizar esas consultas.

Tabla 12. Criterios de ventas

Listado de criterios de aceptación <i>(Listado de características, elementos y/o validaciones medibles y precisas que determinen el cumplimiento de la expectativa del stakeholder)</i>				
No escenario	Criterio Título	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
		En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]
1	Cuentas contables para facturación de ventas	Cada empresa según su plan de cuentas registra en la contabilidad o los módulos de facturación el valor de las ventas realizadas.	Al configurar la opción o modificar a solicitud según necesidad del usuario	Permite al usuario configurar en que cuentas se encuentra los valores de las ventas realizadas.
2	Consultar valor de ventas	Cuando el usuario necesite conocer los valores de IVA y retención	A solicitud del usuario	Para cada periodo, según el tipo de empresa, generar un resumen con la

		<p>aproximados, visualizar la información correspondiente</p>	<p>información contable registrada al momento de solicitud de información.</p> <p>Calcular para el periodo vigente, el valor del total de IVA facturado, IVA pagado, Retención en la fuente realizada y retención en la fuente cobrada; valor neto aproximado de IVA y de Retención</p> <p>Mostrar los valores totales del periodo y neto, evidenciando que es una aproximación según los valores contables registrados en ese momento.</p> <p>Permitir consultar los valores correspondientes a periodos anteriores</p> <p>Facilitar la visualización</p>
--	--	---	--

				de los datos
--	--	--	--	--------------

Fuente: ISL S.A

Se tienen criterios de la parte contable y ventas para cada empresa y usuario registrado.

Tabla 13. Historia de Cartera

Expectativa No: 5	US No: 2	Stakeholder: Usuario Plataforma
<p>Descripción de la historia <i>(Describir lo que el stakeholder quiere, desea y espera):</i></p> <p>Cartera por cobrar y por pagar</p>		
<p>Razón / Resultado</p> <p>Permitir la consulta del valor de cartera próxima a vencer, por pagar y por cobrar.</p>		
<p>Archivo de apoyo:</p> <p>Anexo 1. Estructura BD SQL</p>		
<p>Impacto sobre el proyecto</p> <p>Alto <i>(es indispensable que se haga, sin él no sirve el producto o servicio)</i></p> <p>Mediano <i>(Puede hacerse al final del proyecto)</i></p> <p>Bajo <i>(son los que se pueden hacer o no dependiendo del tiempo y presupuesto)</i></p>		

Fuente: ISL S.A

En esta historia se identifican ítems como el resultado, el soporte de la empresa y el impacto que tiene.

Tabla 14. Criterios de cartera

Listado de criterios de aceptación <i>(Listado de características, elementos y/o validaciones medibles y precisas que determinen el cumplimiento de la expectativa del stakeholder)</i>				
No escenario	Criterio Título	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
		En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]
1	Cuentas contables para cartera de ventas y de compras	Cada empresa según su plan de cuentas registra en la contabilidad o los módulos de CxC y CxP los pagos pendientes y fecha de vencimiento	Al configurar la opción o modificar a solicitud según necesidad del usuario	Permite al usuario configurar en que cuentas contables se encuentra los valores de la cartera.
2	Consultar valor de cartera por cobrar y por pagar	Cuando el usuario necesite conocer los valores de la cartera por cobrar del periodo (mes) actual,	A solicitud del usuario	Para cada periodo, generar un resumen con la información contable registrada al momento de solicitud de

		visualizar la información correspondiente		<p>información.</p> <p>Calcular para el periodo vigente, total de cartera por cobrar, por pagar y la diferencia o neto, evidenciando que es una aproximación según los valores contables registrados en ese momento.</p> <p>Permitir consultar los valores correspondientes a periodos anteriores.</p> <p>Facilitar la visualización de los datos</p>
3	Visualizar la cartera por edades	Cuando el usuario quiera conocer el comportamiento de la cartera por edades	A solicitud del usuario	<p>Facilitar la visualización de los datos del total de cartera por cobrar y por pagar por edades.</p> <p>Permitir ver periodos anteriores y actual.</p>
4	Identificar los clientes	Cuando el usuario necesite conocer los	A solicitud del usuario	<p>Para el periodo, generar un resumen con la</p>

	de mayor valor de cartera por cobrar y por pagar	valores de la cartera por cobrar por cliente del periodo (mes) actual, visualizar la información correspondiente ordenada según criterios		información contable registrada al momento de solicitud de información. Facilitar la visualización de los datos
--	--	---	--	--

Fuente: ISL S.A

Aquí se tienen en cuenta los criterios de la parte de cartera con respecto a ventas, compras y cobros.

Tabla 15. Historia de Solicitudes

Expectativa No: 6	US No: 2	Stakeholder: Usuario Plataforma
Descripción de la historia <i>(Describir lo que el stakeholder quiere, desea y espera):</i> Generar solicitudes de soporte o envío de información		
Razón / Resultado Facilitar al usuario el envío de solicitud de soporte, cartera o información		

<p>Archivo de apoyo:</p> <p>Anexo 1. Estructura BD SQL</p>
<p>Impacto sobre el proyecto</p> <p>Alto (<i>es indispensable que se haga, sin él no sirve el producto o servicio</i>) Mediano (<i>Puede hacerse al final del proyecto</i>) Bajo (<i>son los que se pueden hacer o no dependiendo del tiempo y presupuesto</i>)</p>

Fuente: ISL S.A

En esta última historia se da la descripción de los diferentes tipos de solicitudes de información con material de apoyo de la empresa.

Tabla 16. Criterios de solicitudes

<p>Listado de criterios de aceptación <i>(Listado de características, elementos y/o validaciones medibles y precisas que determinen el cumplimiento de la expectativa del stakeholder)</i></p>				
No escenario	Criterio Título	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
		En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]
1	Contacto con la plataforma	Cuando el usuario requiera realizar una solicitud de soporte	A solicitud del usuario	Permitir la selección del tipo de información a enviar: solicitud de

		<p>técnico, envío de un pago, solicitud de una factura, PQRS u otra información</p>		<p>soporte, reporte de pago, solicitud de factura, solicitud de cotización, PQRS u otra.</p> <p>Facilitar al usuario adjuntar evidencias como son imágenes, capturas de pantalla, archivos u otros.</p> <p>Generar un correo con la solicitud, incluyendo la identificación del usuario y empresa a la que corresponde.</p>
--	--	---	--	---

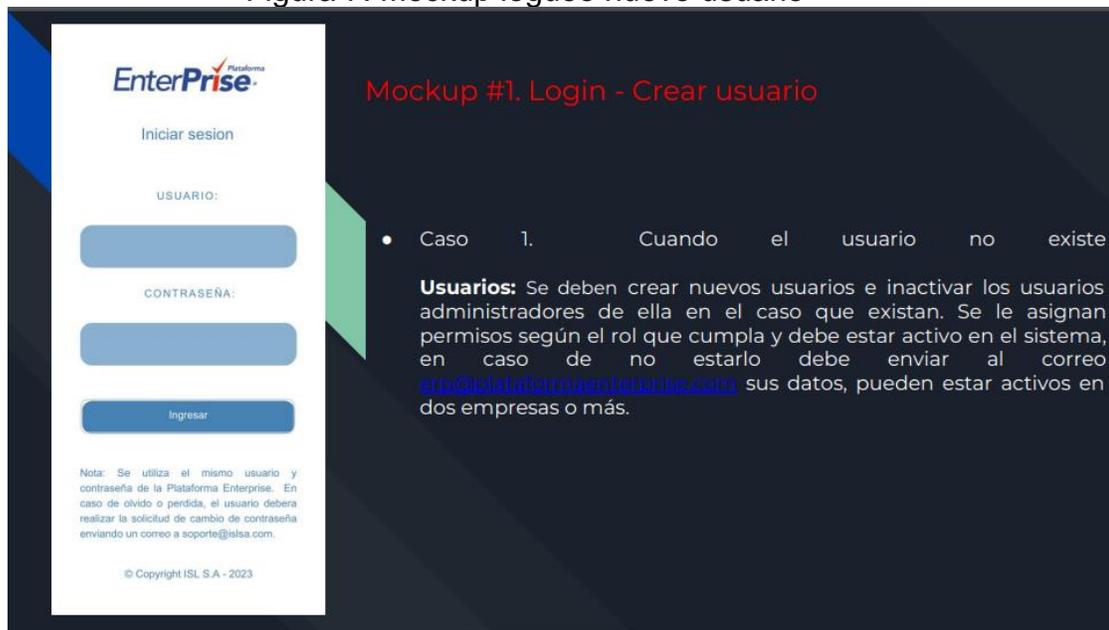
Fuente: ISL S.A

Aquí se muestra la opción de soporte que da la aplicación en caso de que los clientes o empresas necesiten ponerse en contacto con ISL S.A.

5.2 Diseño de aplicación móvil para acciones y consultas de información en la plataforma Enterprise de la empresa.

En esta fase se crearon los Mockups para tener un prototipo de este software con el fin de simular, observar y analizar la interfaz gráfica y funcionalidades de este programa antes de llevarlo a producción.

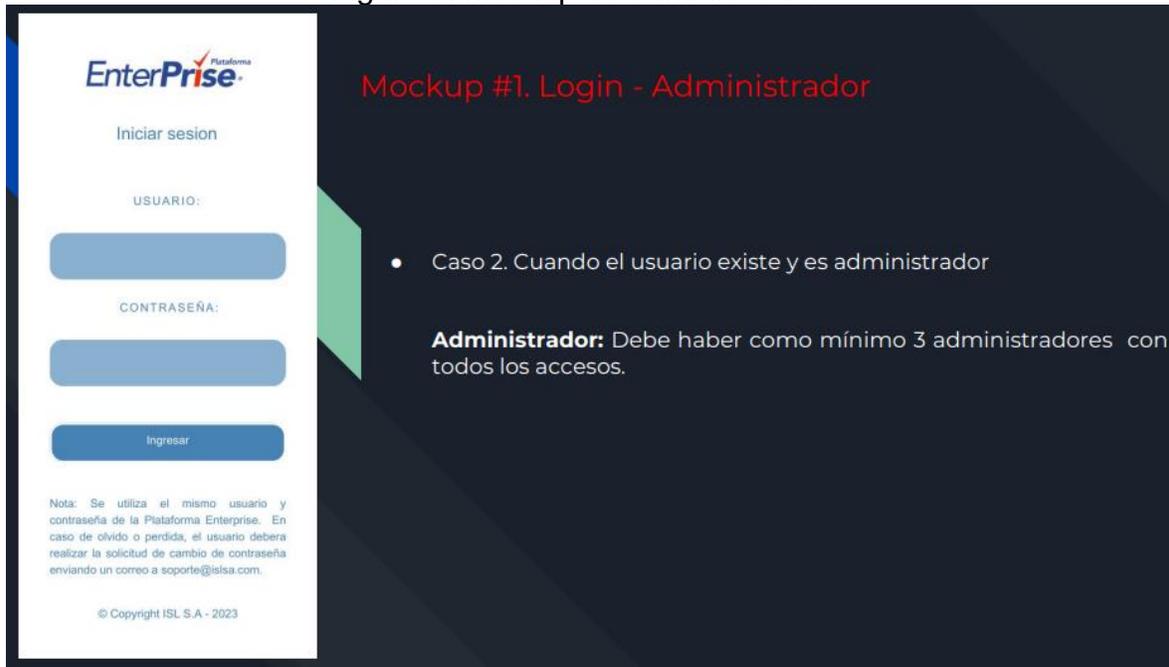
Figura 7. Mockup logueo nuevo usuario



Fuente: Autor

En esta parte se describe el primer Mockup para la creación de nuevos usuarios en la Plataforma Enterprise tanto clientes como empresas.

Figura 8. Mockup de administradores



Fuente: Autor

En esta imagen podemos observar el posible funcionamiento de la entrada de datos para los administradores de la aplicación.

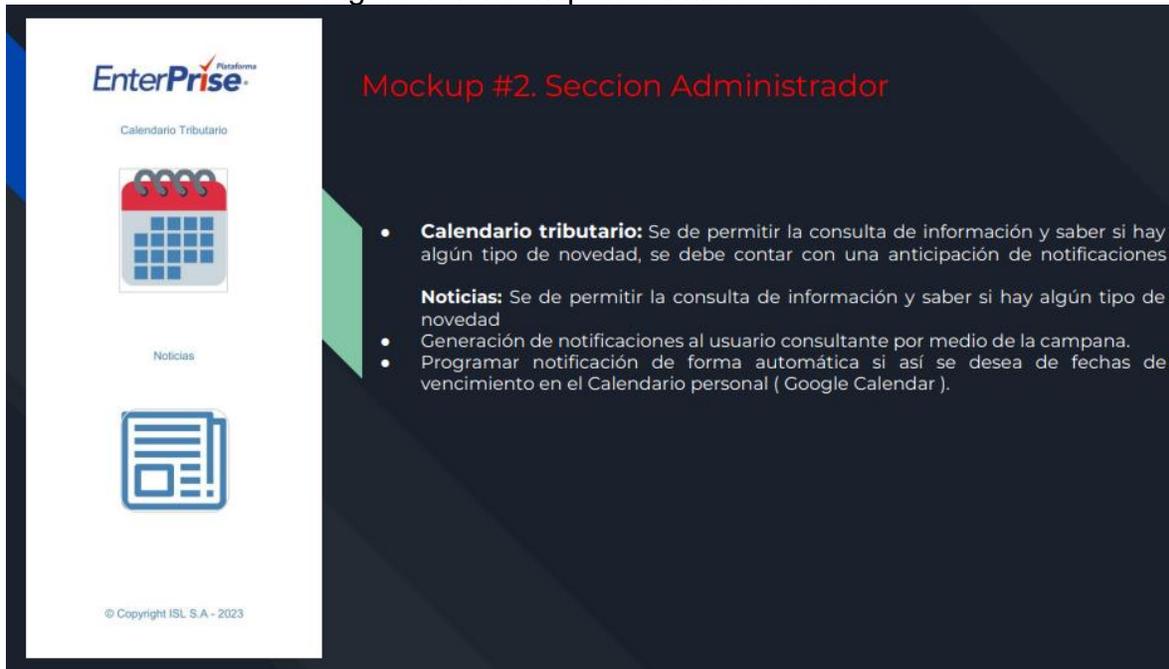
Figura 9. Mockup de usuarios registrados



Fuente: Autor

En esta imagen se puede observar el funcionamiento de logeo para usuarios o empresas registradas en la Plataforma Enterprise.

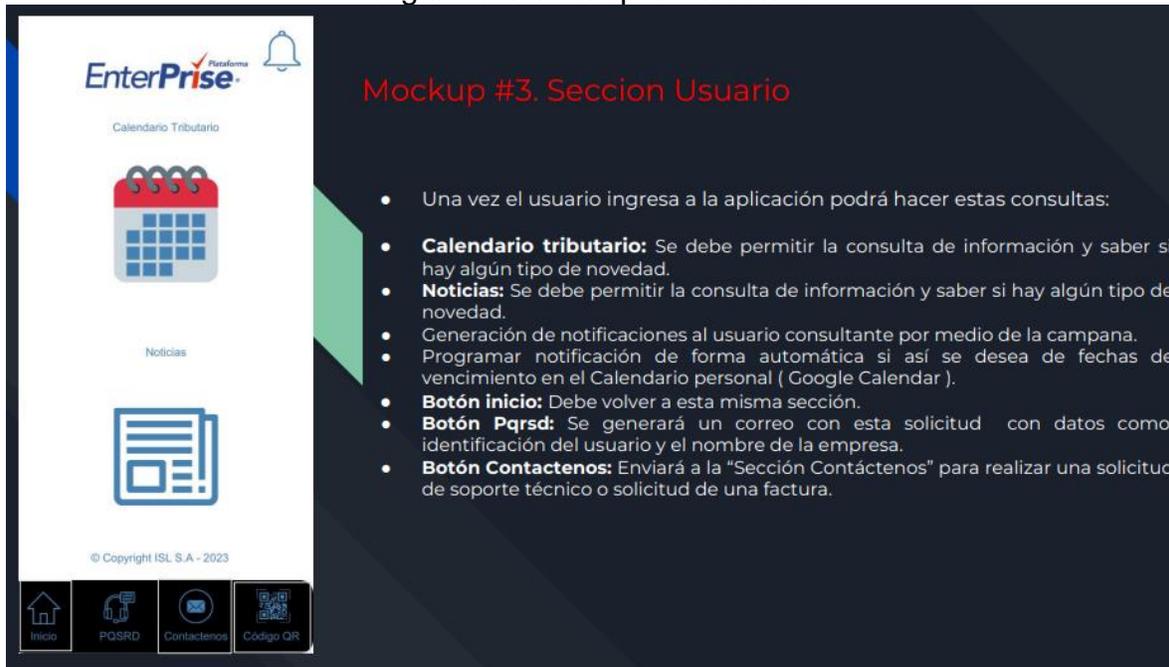
Figura 10. Mockup de administradores



Fuente: Autor

Se puede observar la funcionalidad de esta sección para saber las consultas que pueden hacer los administradores como averiguar fechas tributarias o ver noticias recientes.

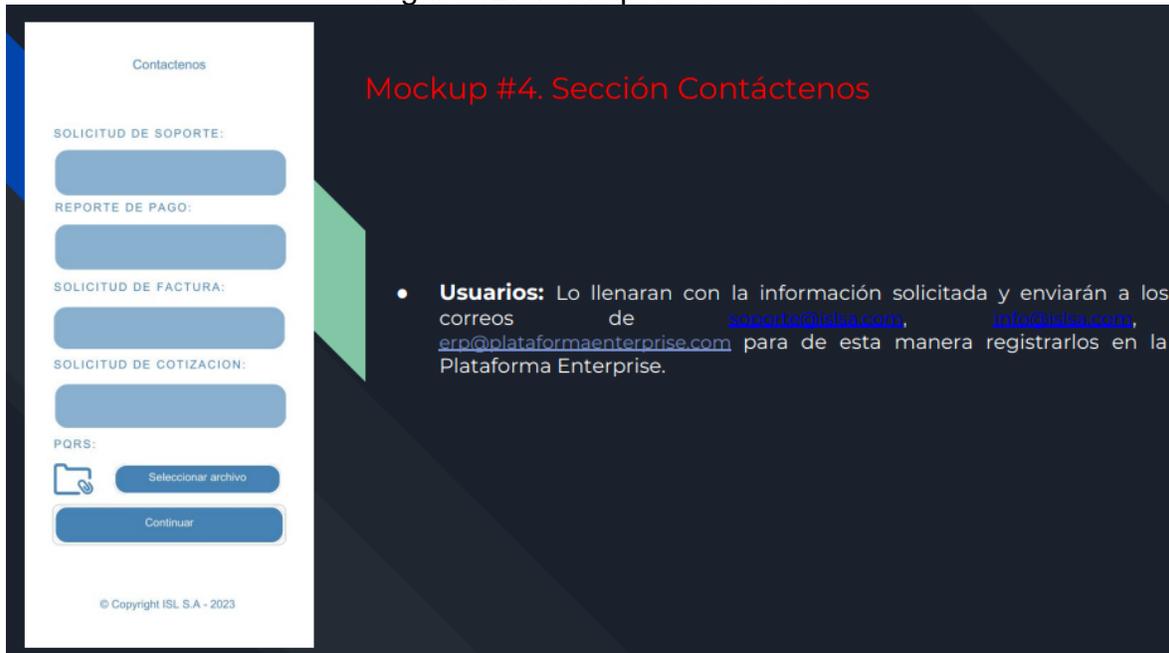
Figura 11. Mockup de usuarios



. Fuente: Autor

Se puede observar la funcionalidad de esta sección para saber las consultas que pueden hacer los usuarios o empresas del sistema como el calendario tributario o noticias e incluso pedir soporte técnico si es necesario.

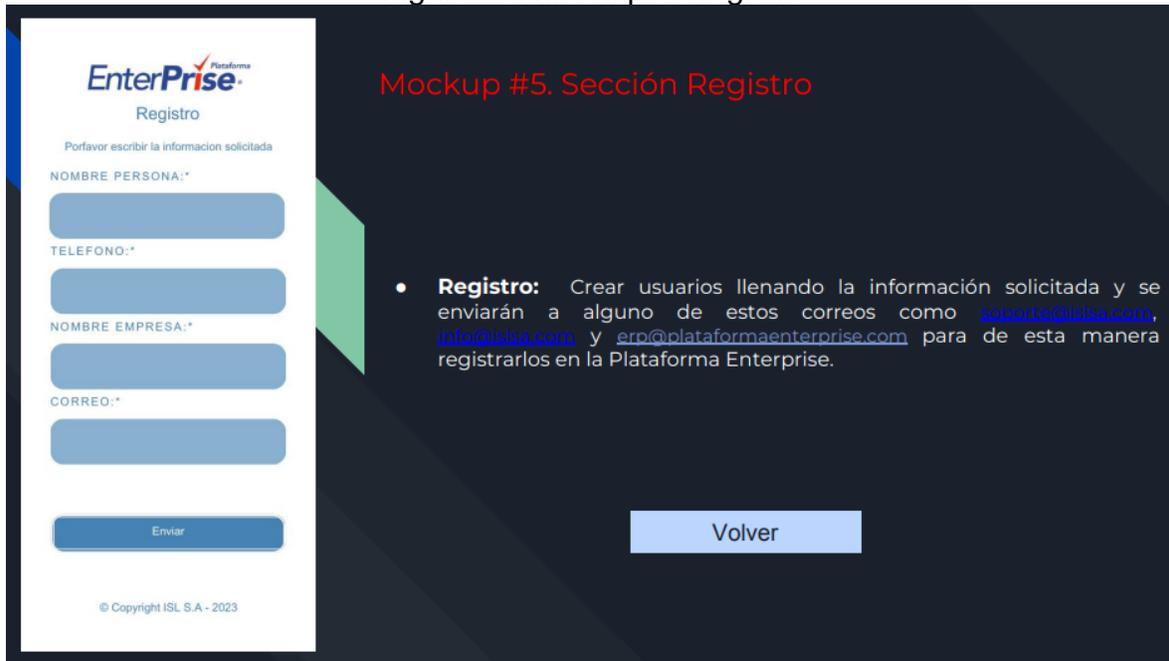
Figura 12. Mockup de contacto



. Fuente: Autor

Se puede observar la funcionalidad de esta sección para realizar las consultas con respecto a los usuarios o empresas del sistema para solicitar soporte si es necesario de parte de la Plataforma Enterprise.

Figura 13. Mockup de registro



Fuente: Autor

Se puede observar que esta sección se abre cuando los usuarios no están registrados y deben llenar los campos solicitados para tener un registro en la Plataforma Enterprise.

Figura 14. Calendarios administradores

Calendario tributario

NIT:

PAGO:

HASTA:

ULTIMO DIGITO DEL NIT:

Enviar

© Copyright ISL S.A - 2023

Calendario tributario - Administrador

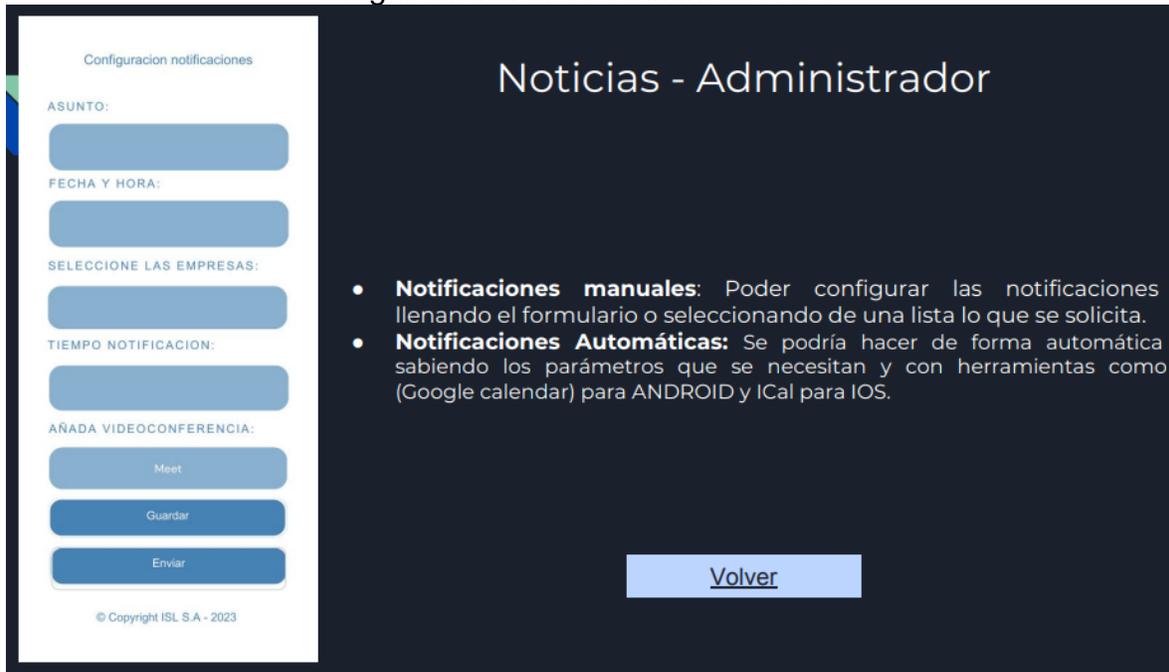
- **Administrador:** Podrá ingresar la información pertinente para registrarla en la Plataforma Enterprise y generar notificaciones anticipadas a las empresas correspondientes.

Volver

Fuente: Autor

En esta parte se observa que los administradores podrán registrar en la Plataforma Enterprise por medio de un formulario o calendario respectivo las fechas importantes de declaración de renta y el sistema pueda generar las alertas para su atención oportuna.

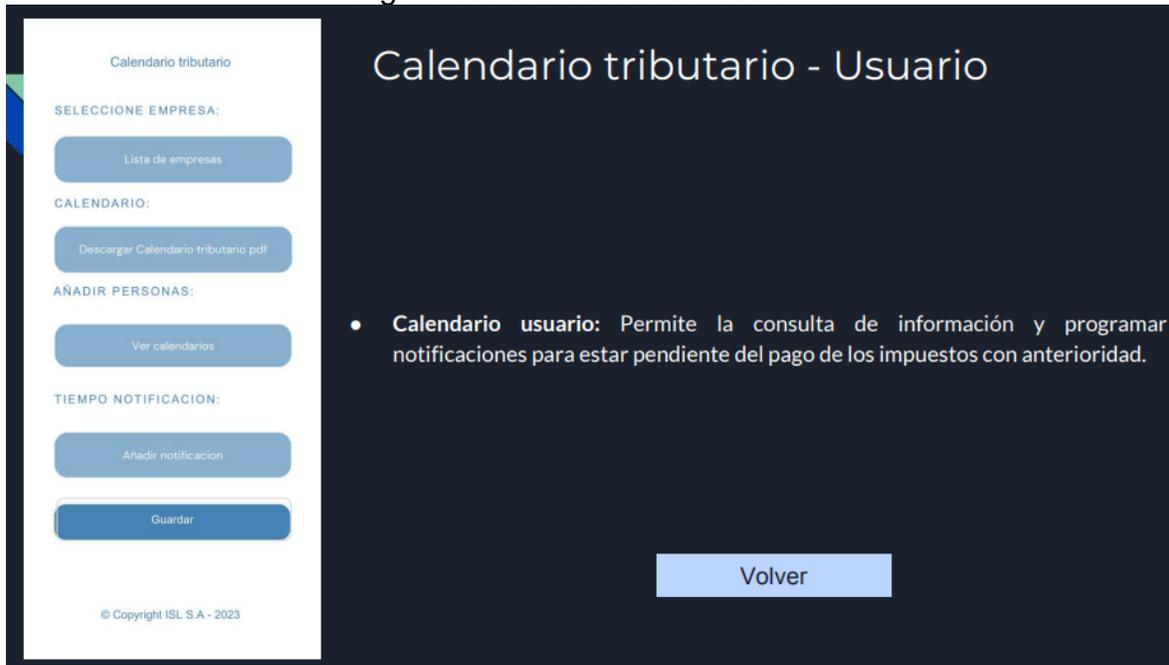
Figura 15. Noticias administradoras



Fuente: Autor

Se muestran las noticias en orden desde las más recientes según la configuración que coloque cada usuario.

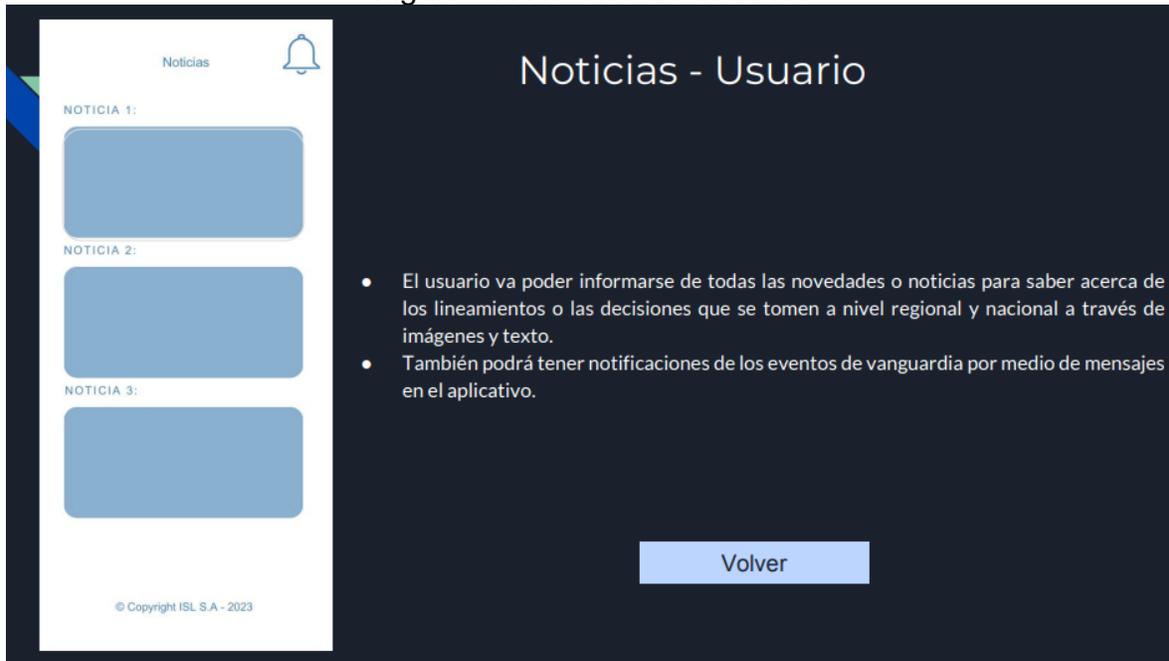
Figura 16. Calendario de usuarios



Fuente: Autor

Los usuarios pueden consultar y programar notificaciones en la aplicación para que el software genere alertas correspondientes.

Figura 17. Noticias de usuarios



Fuente: Autor

Los usuarios pueden informarse de cada novedad que hagan diferentes entes gubernamentales tanto a nivel regional como nacional al igual que tener notificaciones por algún tipo de cambio.

5.3 Aplicación móvil para realizar acciones y consultas de información de la plataforma Enterprise de la empresa ISL S.A.

En esta fase se implementó lo acordado con la compañía con las herramientas mencionadas en este documento para realizar la interfaz gráfica del software.

Figura 18. Logueo

EnterPrise^{Plataforma}

Inicio sesión

Usuario:

Contraseña:

Ingresar

Nota: Se utiliza el mismo usuario y contraseña de la Plataforma Enterprise. En caso de olvido o perdida, el usuario debera realizar la solicitud de cambio de contraseña enviando un correo a soporte@islsa.com.

© Copyright ISL SA - 2023

Fuente: Autor

De esta manera se pudo observar de manera visual el orden de los elementos que la aplicación debe llevar y la entrada de datos al sistema por parte de sus usuarios tanto antiguos como nuevos.

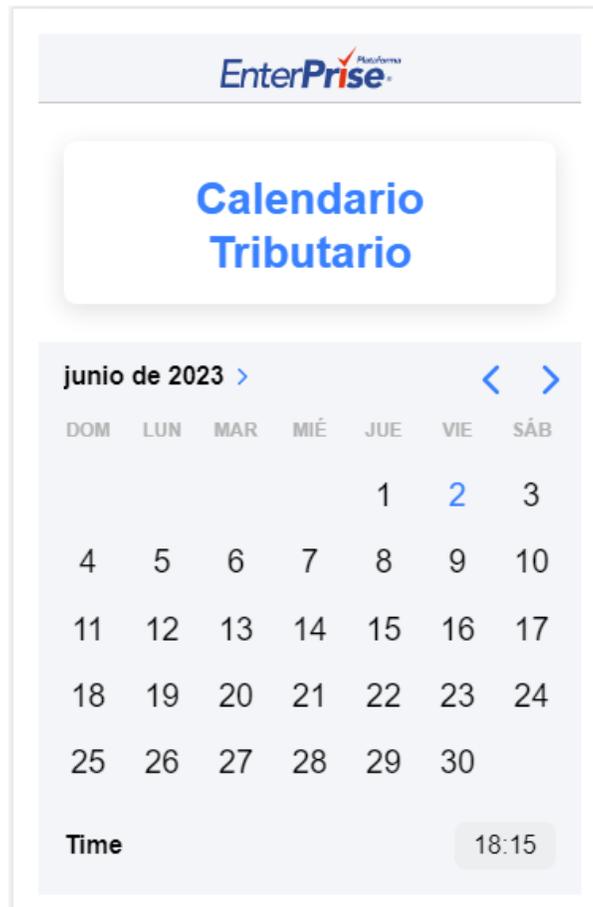
Figura 19. Registro

The image shows a registration form titled "Registro" in a light blue header. Below the header, there is a blue instruction: "Por favor escribir la información solicitada". The form contains four input fields, each with a blue label and an asterisk indicating it is required: "Nombre de la persona *:", "Telefono *:", "Nombre de la empresa *:", and "Correo *:". Each label is positioned above a horizontal line representing the input field. At the bottom of the form is a blue button with the text "Enviar". Below the form, there is a footer in a light blue box that reads "© Copyright ISL SA - 2023".

Fuente: Autor

De esta manera se podrán registrar los usuarios no tengan ninguna cuenta activa para poder posteriormente entrar.

Figura 20. Calendarios administradores



Fuente: Autor

En la aplicación puede por medio de diferentes elementos que trae Ionic poner un gadget o calendario para las fechas tributarias o si es necesario un PDF con las mismas.

Figura 21. Noticias administradoras



Fuente: Autor

Se pueden observar en el aplicativo la noticia más reciente y saber noticias adicionales si se desea.

Figura 22. Calendario usuarios

Calendario Usuario

Seleccione la empresa:
Seleccione empresa ▾

Enviar calendario tributario:

Personas:

Notificacion: (Google calendar)

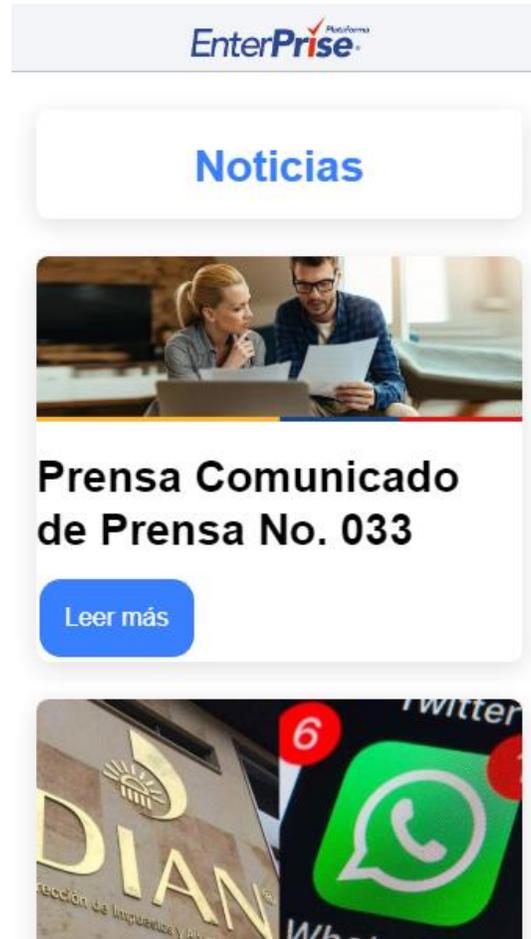
Guardar

© Copyright ISL SA - 2023

Fuente: Autor

Con este tipo de calendarios se va poder realizar las consultas pertinentes de fechas declaración de renta.

Figura 23. Noticias usuario parte 1



Fuente: Autor

Se puede observar la columna de noticias para obtener novedades de los procesos que se están abordando a nivel Nacional.

Figura 24. Noticias usuario parte 2



Fuente: Autor

Esta es la continuación de la sección de noticias.

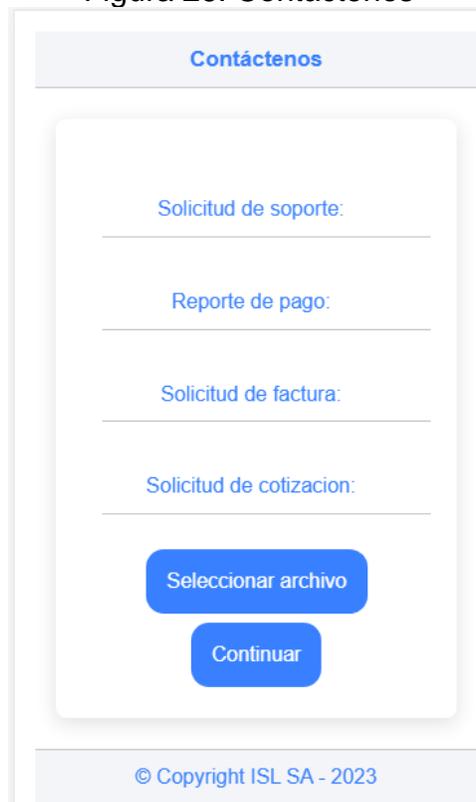
Figura 25. Pestaña personalizada



Fuente: Autor

La referencia personalizada de la marca de la empresa y su servicio en la nube donde tiene la información.

Figura 26. Contáctenos

A screenshot of a web form titled "Contáctenos". The form has a light blue header with the title. Below the header, there are four input fields, each with a blue label: "Solicitud de soporte:", "Reporte de pago:", "Solicitud de factura:", and "Solicitud de cotizacion:". Below these fields are two blue buttons: "Seleccionar archivo" and "Continuar". At the bottom of the form, there is a footer with the text "© Copyright ISL SA - 2023".

Fuente: Autor

En esta parte se puede solicitar la asistencia necesaria para poder realizar las solicitudes pertinentes, así como adjuntar evidencias.

Desde este punto se hace una prueba creando una base de datos con registros y una vez se verifica se hace la conexión respectiva de la herramienta SQL Management Studio y Ionic para obtener los datos necesarios.

6 CONCLUSIONES

Organizar las historias de usuario es una parte fundamental para el desarrollo de la aplicación móvil, ya que gracias a estas se entiende lo que la empresa quiere desarrollar y lo que podrían mejorar en un futuro, en caso de que no se realizara el listado que se tiene, sería muy difícil tener un orden de los componentes que debe tener el software para que cumpla con las expectativas de la empresa.

Los Mockups o prototipos ayudan a entender el funcionamiento del software y la finalidad que tiene al momento de realizar las pruebas, entendiendo de una mejor forma lo que la compañía solicita y haciendo simulaciones antes de ponerlo en producción, sino se hicieran estas pruebas se desarrollaría una aplicación que la empresa no requiere y no se podría tener claridad de sus funcionalidades.

Para la empresa ISL SA. El desarrollo de este proyecto le permitirá tener un canal adicional de comunicación y eso contribuirá para poder ampliar sus servicios a los diferentes clientes o empresas interesadas en la parte tributaria y en un futuro que se puedan agregar nuevas funcionalidades para que de esta forma el software pueda ser más eficiente y útil.

Se necesita conocimiento sobre la parte tributaria para que el proyecto se pueda desarrollar sea que esa persona investigue por su cuenta o contratar a otra persona experta para que lo asesore en el tema, sino se vería afectado el software y los usuarios no podrían alcanzar las expectativas o aprovecharla para lograr sus cometidos.

7 RECOMENDACIONES

La aplicación debería actualizarse cada 6 meses teniendo en cuenta que la Dian saca nuevos decretos especialmente en la parte tributaria año a año cambia según el UVT, por este motivo se considera hacer este tipo de modernización.

Teniendo en cuenta que la versión de los dispositivos móviles está cambiando para que se tenga una compatibilidad con versiones recientes se requiere una actualización de la aplicación cada año.

Se deberían revisar las actualizaciones pendientes de cada sistema operativo como parches de seguridad para asegurar la información del mismo, pueda funcionar de una mejor manera el software y evitar que la eliminen de las tiendas de App store y Google Play ya que debe cumplir con ciertos requerimientos para estar disponible.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Canorea, E. (2022, Septiembre 15). *Qué es el cloud computing? | Tipos, ejemplos, servicios....* Plain Concepts. Recuperado el 3 de julio 2023

<https://www.plainconcepts.com/es/que-es-cloud-computing/>

Cómo instalar aplicaciones en APK en un móvil Android. (2022, Octubre 4). Xataka Android. Recuperado el 8 de julio 2023

<https://www.xatakandroid.com/tutoriales/como-instalar-aplicaciones-en-apk-en-un-movil-android>

Coppola, M. (2022, Junio 20). *¿Qué es Angular? Características y ventajas.* Blog de HubSpot. Recuperado el 28 de junio 2023 <https://blog.hubspot.es/website/que-es-angular>

David, M. (2021, agosto). *¿Qué es Desarrollo de aplicaciones móviles? - Definición en WhatIs.com.* Computer Weekly. Recuperado el 28 de junio 2023

<https://www.computerweekly.com/es/definicion/Desarrollo-de-aplicaciones-moviles>

Departamento Función Pública. (2023, Febrero 15). *Decreto 0219 de 2023 - Gestor Normativo.* Función Pública. Recuperado el 3 de julio 2023

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=204363>

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Dian. (2023, Enero 11). Comunicado de Prensa No. 002. Portal DIAN. Recuperado el 25 de marzo 2023 <https://www.dian.gov.co/Prensa/Paginas/NG-Comunicado-de-Prensa-002-2023.aspx>

Dian. (2023, Febrero 15). *Resolución número 000022*. DIAN. Recuperado el 3 de julio 2023
<https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resoluci%C3%B3n%2000002%20de%2015-02-2023.pdf>

Ekon. (n.d.). *Tipos de ERP - Tipos de Software ERP*. Ekon. Recuperado el 3 de julio 2023, from <https://www.ekon.es/tipos-de-erp/>

El espectador. (2020, Junio 17). *Días sin IVA: ¿Cómo se aplica el descuento? | EL ESPECTADOR*. El Espectador. Recuperado el 3 de julio 2023
<https://www.elespectador.com/economia/dias-sin-iva-como-se-aplica-el-descuento-article/>

emiral. (n.d.). *¿Qué es un ERP? ¿Qué significa y para qué sirve?* Emiral. Recuperado el 3 de julio 2023
<https://emiralfg.com/que-es-erp-que-significa-para-que-sirve/>

Euroinnova. (n.d.). *QUE SON LOS CANALES DE COMUNICACION EN UNA EMPRESA | Web*. Euroinnova. Recuperado el 3 de julio 2023
<https://www.euroinnova.edu.es/blog/que-son-los-canales-de-comunicacion-en-una-empresa>

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Función Pública. (2021, octubre 29). *Ley 2157 de 2021 - Gestor Normativo*. Función Pública. Recuperado el 28 de junio de 2023
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=173246>

Gabit. (2023). *¿Qué es iOS?* Gabit. Recuperado el 28 de junio 2023
<https://www.gabit.org/gabit/?q=es/que-es-ios>

Isl s.a. (2023, Marzo 24). ISL S.A. Recuperado el 24 de marzo 2023, de
<http://islsa.com/>

ISL SA. (n.d.). ISL S.A. Facebook. Recuperado el 27 de marzo de 2023, de https://id-id.facebook.com/islsa.co/events/?ref=page_internal

ISL SA. (n.d.). Plataforma Enterprise. Plataforma Enterprise – Un servicio de ISL S.A. Recuperado el 27 de marzo de 2023, de <https://plataformaenterprise.com>

iDownloadBlog. (2022, Julio 8). *How to view your App Store download history on iPhone or iPad*. iDownloadBlog. Recuperado el 8 de julio 2023
<https://www.idownloadblog.com/2017/10/04/how-to-view-download-history-app-store/>

Jorge Pérez Colín. (2021, Julio 30). *La importancia de las plataformas digitales para negocios*. Jorge Pérez Colín. Recuperado el 28 de junio 2023
<https://blog.jorgeperezcolin.mx/la-importancia-de-las-plataformas-digitales-para-negocios/>

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Mancuzo, G. (2020, Agosto 7). ▷ *¿Qué es la comunicación interna? | Tipos y Herramientas.* Blog – ComparaSoftware. Recuperado el 3 de julio 2023
<https://blog.comparasoftware.com/comunicacion-interna/>

Megaport. (2022, Noviembre 8). *AWS, Azure, and Google Cloud: The Big Three Compared.* Megaport. Recuperado el 3 de julio 2023
<https://www.megaport.com/blog/aws-azure-google-cloud-the-big-three-compared/>

MinTIC. (2019, febrero 25). En marzo, Colombia seguirá a la vanguardia en aprovechamiento y uso de Datos Abiertos. MinTIC. Recuperado el 25 de marzo 2023,de <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/82301:En-marzo-Colombia-seguira-a-la-vanguardia-en-aprovechamiento-y-uso-de-Datos-Abiertos>

Oracle. (n.d.). *¿Qué es ERP?* Oracle. Recuperado el 3 de julio 2023
<https://www.oracle.com/pe/erp/what-is-erp/>

Ortega, j. (n.d.). *Entornos de desarrollo - Julian Ortega.* Julián Ortega Pastor. Recuperado el 27,de junio 2023, de <https://julianortega.com/entornos/>

Quick books. (2023, Mayo 31). *¿Cuáles son las obligaciones tributarias de una empresa? - QuickBooks - Article.* QuickBooks. Recuperado el 3 de julio 2023
<https://quickbooks.intuit.com/global/resources/es/controla-tu-negocio/obligaciones-tributarias/>

Requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación. (2014, April 3).

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

Slideshare. Recuperado el 29 de marzo 2023, de <https://www.slideshare.net/YarelyGuadalupe/requerimientos-funcionales-y-no-funcionales-de-la-aplicacin>

Rodríguez, F. (2023, Junio 6). *¿Qué es un mockup?* KeepCoding. Recuperado el 28 de junio 2023 <https://keepcoding.io/blog/que-es-mockup/>

Sánchez, A. (n.d.). ▷ *¿Ionic qué es y cómo se usa? Aquí te lo explico.* ComoProgramar.net 【 Aprende como programar 】 ¡Ejemplos! Recuperado el 28 de junio 2023 <https://como-programar.net/ionic/>

Sheti, S. S. (2023, Enero 2). *SQL Server Management Studio (SSMS): todo lo que debe saber en 2023.* Geekflare. Recuperado el 28 de junio 2023 <https://geekflare.com/es/sql-server-management-studio-ssms-guide/>

Silva, D. (2021, Septiembre 16). *Canales de comunicación interna: tipos y 3 tips para elegir.* Zendesk. Recuperado el 3 de julio 2023 <https://www.zendesk.com.mx/blog/canales-de-comunicacion-interna/>

WIKIHOW. (n.d.). *Cómo instalar manualmente aplicaciones Android: 12 Pasos.* wikiHow. Recuperado el 8 de julio 2023 <https://es.wikihow.com/instalar-manualmente-aplicaciones-Android>

Wikipedia. (2023, junio 25). *Android.* Wikipedia. Recuperado el 28 de junio 2023

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

<https://es.wikipedia.org/wiki/Android>

Yeeply. (n.d.). 5 Consejos en el desarrollo de apps móviles. Yeeply. Recuperado el 29,de marzo 2023, de <https://www.yeeply.com/blog/5-consejos-para-el-desarrollo-de-apps-moviles/>

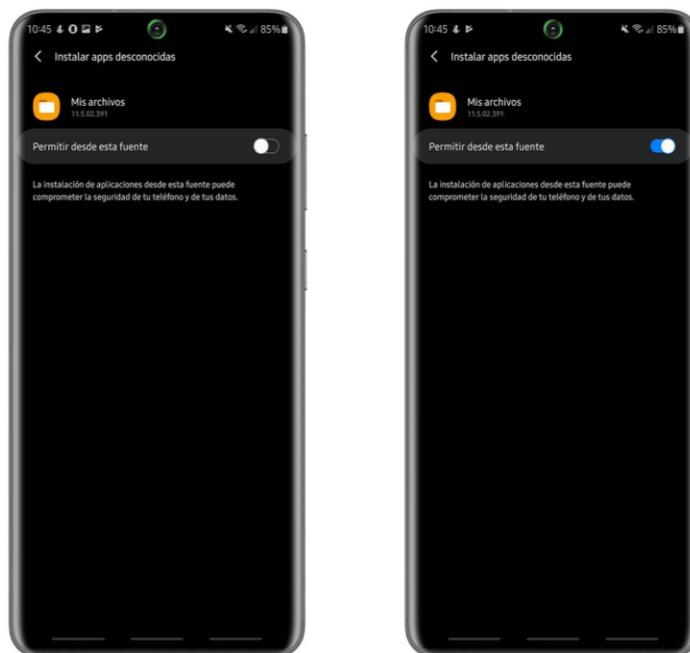
9 ANEXOS

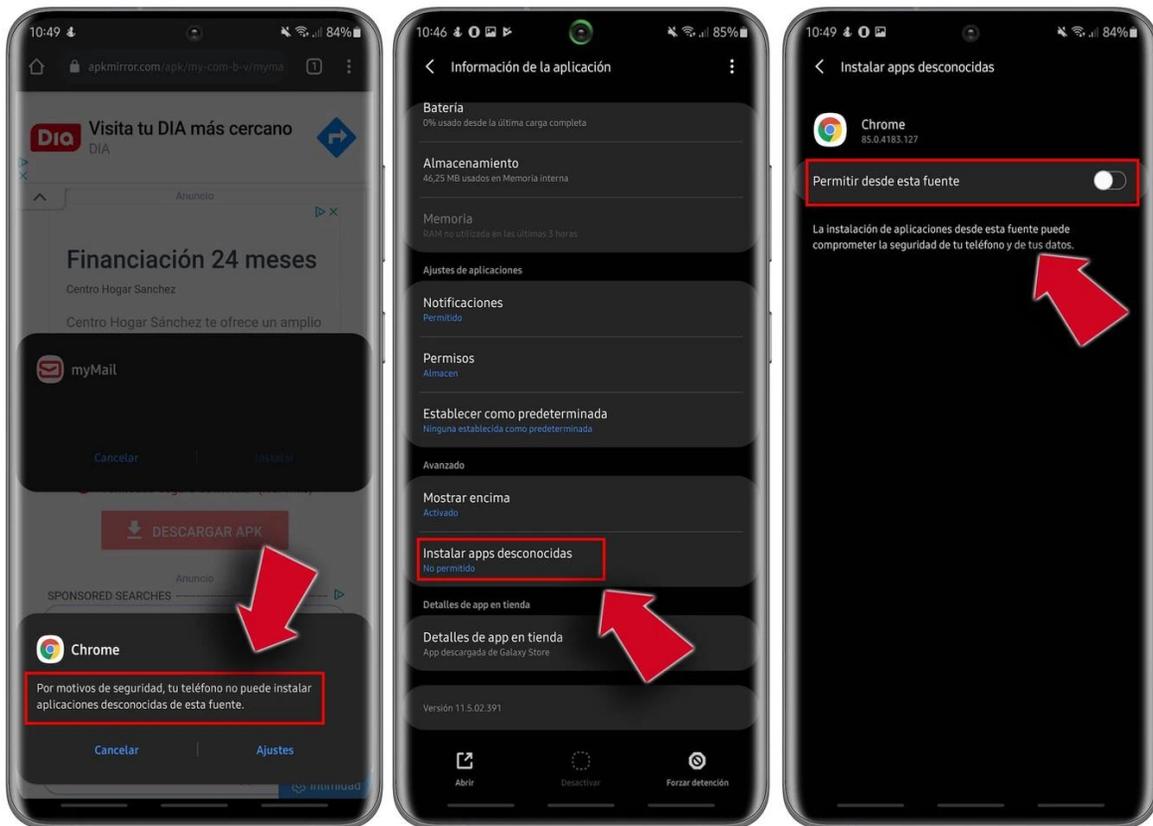
Anexo A: Manual de Instalación

Proceso para Android

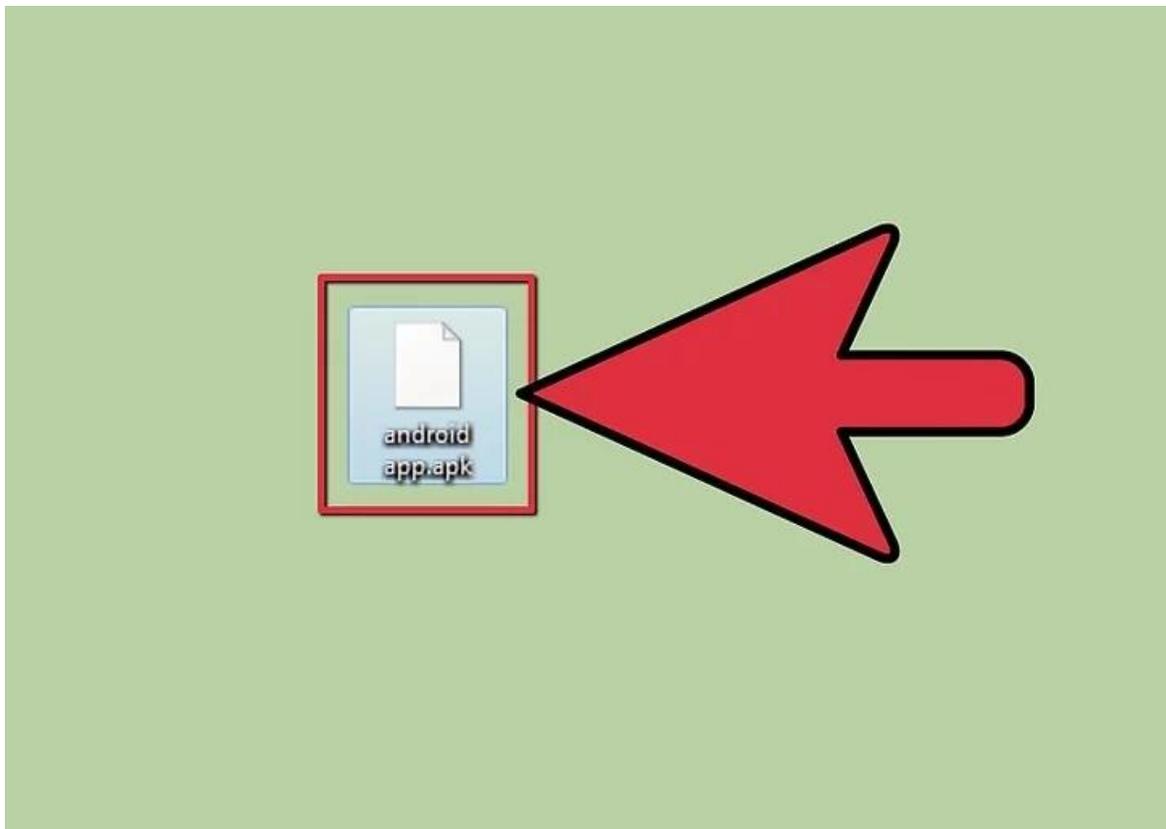
Para realizar la instalación del aplicativo en Android, Se necesita descargar el Apk de la aplicación móvil desde la *Google Play Store* y debes hacer lo siguiente:

- Activar en tu dispositivo móvil la opción “Fuentes desconocidas” ajustes de seguridad de tu dispositivo. Esto con el fin de instalar aplicaciones de otras fuentes. Por este motivo debes ir a la sección Ajustes > Seguridad y marcar la casilla que dice "Fuentes desconocidas"





- Descargar el *Apk*. Se puede realizar desde un dispositivo móvil o portátil y copiarlo al dispositivo, esto esto se puede realizar con sitios como *APK Mirror*.



- Abrir el Apk con un administrador de archivos. esto con el fin de ejecutar el archivo descargado, entre las aplicaciones que puedes encontrar para realizar este procedimiento esta: *ES File Explorer*

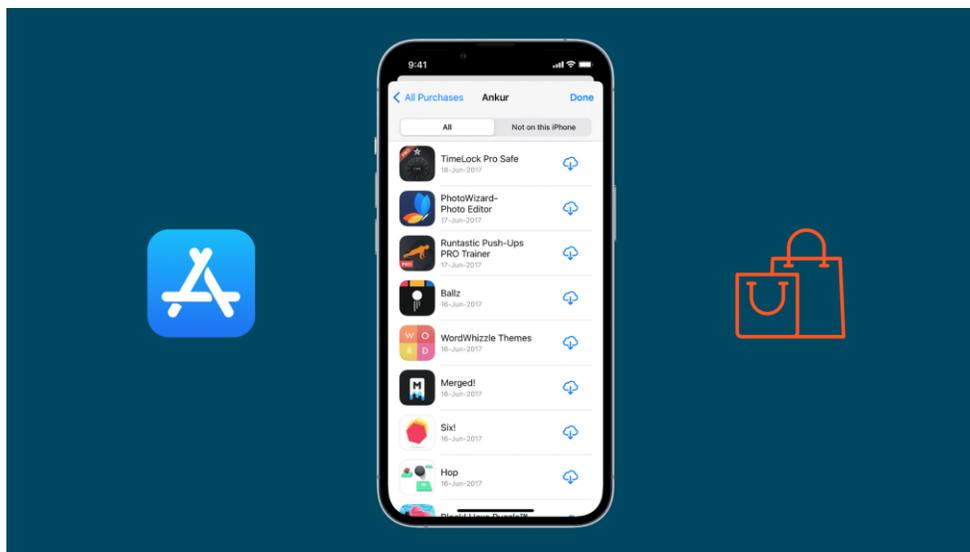


Ve a la parte de descargas y arrastra el icono de Android en tu portátil > clic en > archivo *Apk*, revisa los permisos y dale en instalar.

Proceso para IOS

Para realizar la instalación del aplicativo en IOS, Se necesita tener un dispositivo compatible como un phone al igual que tener una cuenta Apple ID para entrar a la App Store y debes hacer lo siguiente:

- Abrir la App Store en IOS.



F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 1.0

- Buscar la aplicación de la Plataforma Enterprise.
- Pulsa el botón de “Obtener” y le pedirá autenticarse al usuario dependiendo de los permisos que tenga configurado el dispositivo.



- Ubicado en la parte derecha de la pantalla

Anexo B: Manual de usuario

Para usar la aplicación deben descargarla de Google Play Store o App Store dependiendo del sistema operativo que manejan al igual que se deben cumplir unos con requerimientos mínimos del sistema para que funcione correctamente.

Luego al abrirla deben darle permiso para que use los recursos necesarios para su óptimo funcionamiento.

Finalmente podrán Iniciar sesión con sus respectivas credenciales sea cliente o empresa en la Plataforma Enterprise.

EnterPrise

Inicio sesión

Usuario:

Contraseña:

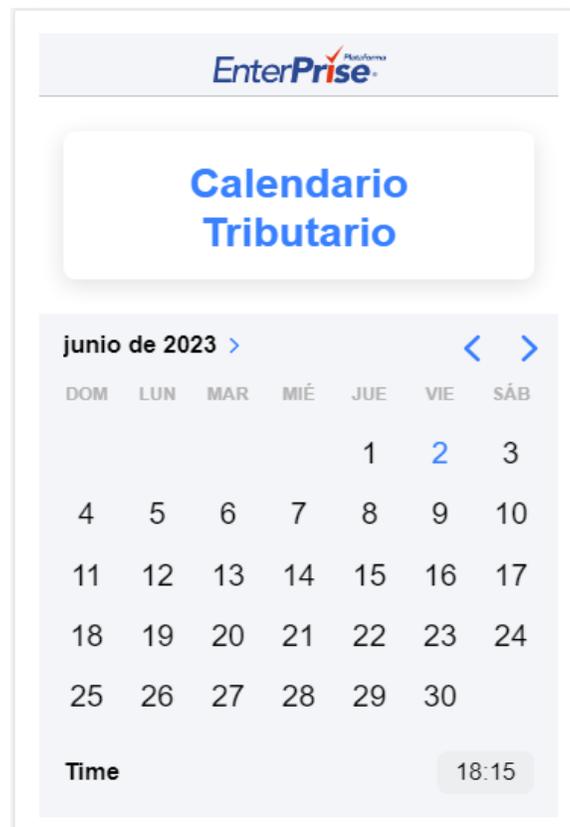
Ingresar

Nota: Se utiliza el mismo usuario y contraseña de la Plataforma Enterprise. En caso de olvido o perdida, el usuario debera realizar la solicitud de cambio de contraseña enviando un correo a soporte@islsa.com.

© Copyright ISL SA - 2023

Se pueden presentar diferentes casos:

- Si el usuario es nuevo en el sistema se deberá registrarse antes y quedará registrado en la Plataforma Enterprise
- El sistema tendrá tres administradores que tendrán todos los permisos.
- El usuario registrado, se digita los datos, La Plataforma Enterprise lo valida y si coinciden lo deja ingresar, sino debe primero registrarse.
- Para solicitar soporte: Si es necesario puede enviar un correo a la empresa como lo ilustra la imagen.



Los administradores podrán consultar el calendario tributario y las noticias, así como también programar notificaciones de fechas de vencimiento de parte tributaria.

Noticias

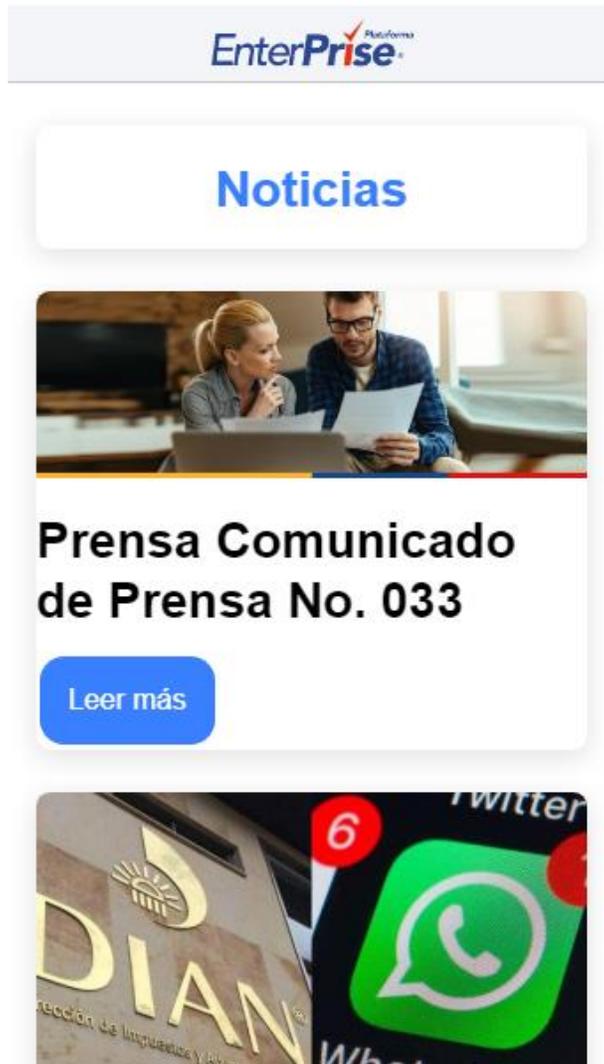


**Qué se trae entre
manos la Dian con su
nueva práctica por
medio de WhatsApp;
¿servirá?**

[Leer más](#)

[Leer más Noticias](#)

De igual manera tiene la posibilidad de ver las noticias actualizadas del la Dian si da click en el botón de “Leer más” se abrirá la noticia completa y si le da en el botón “Leer más noticias” abrirá una nueva sección para ver varias de ellas.





Los usuarios podrán tener las mismas funcionalidades de los administradores como lo son la consulta del calendario tributario actualizado si le dan click en “Calendario tributario” si le dan click en “Noticias” .

Calendario Usuario

Seleccione la empresa: Selecione empresa

Enviar calendario tributario:

Personas:

Notificacion: (Google calendar)

Guardar

© Copyright ISL SA - 2023



Con la diferencia que estos tendrán adicionalmente un menú el cual contra de tres secciones:

Si damos click en el botón de “Inicio” volveremos a la página principal de usuarios.

Tendrán un botón de “contáctenos” para soporte si es necesario con el servicio en la nube que se encuentra ubicado en la parte de derecha de abajo, si le damos click se abrirá una nueva pestaña.

The image shows a screenshot of a web-based support form. At the top, there is a header bar with the text "Contáctenos" in blue. Below this, the form is contained within a white rounded rectangle. It features four input fields, each with a blue label and a horizontal line for text entry: "Solicitud de soporte:", "Reporte de pago:", "Solicitud de factura:", and "Solicitud de cotizacion:". Below these fields are two blue buttons: "Seleccionar archivo" and "Continuar". At the bottom of the form, there is a footer bar with the text "© Copyright ISL SA - 2023".

En esta pestaña podemos pedir el soporte llenando los datos pertinentes que nos piden, una vez terminado de llenar este formulario le damos click en el botón Continuar y la Plataforma lo revisará.

Una vez terminado de realizar las acciones necesarias dependiendo del rol que se tenga en el sistema, el usuario sea cliente o empresa podrá cerrar su sesión, para que toda su información quede cargada en el sistema y pueda realizar este proceso nuevamente.