

**SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO AL AREA ADMINISTRATIVA DE LA
UDEC FACATATIVÁ (SIAAF) MÓDULO SUPER ADMINISTRADOR**

**JHON FREDY GALLEGO HENAO
MIGUEL ANGEL ORTIZ OSORIO**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
Facultad de Ingeniería
Programa de Ingeniería de Sistemas Facatativá
Facatativá, mayo 2018**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO AL AREA ADMINISTRATIVA DE LA
UDEC FACATATIVÁ (SIAAF) MÓDULO SUPER ADMINISTRADOR**

AUTORES

JHON FREDY GALLEGO HENAO

MIGUEL ANGEL ORTIZ OSORIO

Director: Francisco Lanza Rodríguez

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍA DE
FACATATIVÁ (GISTFA)**

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería de Sistemas Facatativá

Facatativá, mayo 2018

Nota de Aceptación

Presidente jurado

Jurado

Jurado

Facatativá, 03 de mayo de 2018

COMPROMISO DE AUTOR

Yo **Jhon Fredy Gallego Henao** con cédula de identidad No. 1070976281 y con cód. 461214118 estudiante del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cundinamarca, declaro que:

El contenido del presente documento es un reflejo de mi trabajo personal y manifiesto que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, soy responsable directo legal, económico y administrativo sin afectar al director del trabajo, a la Universidad y a cuantas instituciones hayan colaborado en dicho trabajo, asumiendo las consecuencias derivadas de tales prácticas.

Firma: _____

COMPROMISO DEL AUTOR

Yo **Miguel Ángel Ortiz Osorio** con cédula de identidad No. 1073242733 y con cód. 461214118 estudiante del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cundinamarca, declaro que:

El contenido del presente documento es un reflejo de mi trabajo personal y manifiesto que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, soy responsable directo legal, económico y administrativo sin afectar al director del trabajo, a la Universidad y a cuantas instituciones hayan colaborado en dicho trabajo, asumiendo las consecuencias derivadas de tales prácticas.

Firma: _____

RESUMEN

La creación e implementación de soluciones en el campo de las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) desde la perspectiva de las organizaciones es de suma importancia ya que por medio de ellas se facilitan, tanto la optimización de los procesos, como el gerenciamiento de cada una de las actividades a desarrollar. Es necesario que la mayoría de las organizaciones cuenten con sus propios sistemas tecnológicos, y que los mismos se encuentren totalmente ajustados a sus necesidades.

De acuerdo con el planteamiento anterior, surge, como pregunta para el desarrollo del presente estudio, la siguiente: “¿Cómo aplicar correctamente la tecnología central para diseñar y construir una solución web estable, escalable y reutilizable, ante el desafío de limitación de tiempo, recursos y requerimientos variables, que nos plantea la situación actual de la industria del software en Colombia?”

En razón de lo expuesto, el presente documento muestra el método de diseño e implementación de una solución TIC para la Universidad de Cundinamarca basada en el marco de desarrollo web desde Laravel, cuya aplicación hace que el proceso de desarrollo del software cumpla con estándares de alta calidad; siendo esta la tarea más importante del Centro de Innovación Tecnológica (CIT) de la sede la universidad en el municipio de Facatativá, que siempre se ha preocupado por sistematizar las funciones a ejecutar y por medio de ella generar un servicio educativo y de investigación cada día mejor.

Palabras Clave— Sistema, Tecnología, Software, Laravel, Marco de trabajo.

ABSTRACT

The creation and implementation of solutions in the field of ICT (information and communication technologies) from the perspective of the organizations is of paramount importance because through them they are facilitated, both the optimization of the processes, as the Management of each of the activities to be developed. It is necessary that most organizations have their own technological systems, and that they are fully adjusted to their needs.

According to the previous approach, it arises, as a question for the development of the present study, the following: "How to correctly apply the central technology to design and build a stable, scalable and reusable web solution, to the challenge of Limitation of time, resources and variable requirements, which raises the current situation of the software industry in Colombia? "

Because of the above, this article shows the method of design and implementation of a TIC solution for the University of Cundinamarca based on the Web development framework from Ravel, whose application makes the software development process comply with High quality standards; This being the most important task of the Center for Technological Innovation (CIT) of the university headquarters in the municipality of Facatativá, which has always been concerned with systematizing the functions to be implemented and through it generate an educational service and Research every day better.

Key Words— System, Technology, Software, Laravel, Framework.

TABLA DE CONTENIDO

1.	INFORME INVESTIGATIVO.....	15
1.1	ESTADO DEL ARTE.....	15
1.2	LINEA DE INVESTIGACION	18
1.3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACION 18	
1.4	OBJETIVO GENERAL.....	19
1.5	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	19
1.6	ALCANCE E IMPACTO DEL PROYECTO	19
1.7	METODOLOGIA	19
1.8	MARCOS DE REFERENCIA.....	20
1.8.1	MARCO TEORICO.....	20
1.8.2	MARCO LEGAL	24
2.	DOCUMENTACIÓN DEL SOFTWARE	29
2.1	PLAN DE PROYECTO	29
2.2	DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS	30
2.2.1	REQUISITOS COMUNES DE LOS INTERFACES	31
2.3	ESPECIFICACIÓN DEL DISEÑO.....	34
2.3.1	MODELO ENTIDAD RELACIÓN(MER)	34
2.3.2	DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.....	36
2.3.3	DIAGRAMAS DE SECUENCIA	44
2.3.4	DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES	55
2.3.5	DIAGRAMA DE CLASES	66
2.4	DISEÑO DE LOS CASOS DE PRUEBA (CALISOFT).....	74
2.5	ESTIMACION DE RECURSOS	82
2.6	RESULTADOS (INFORME DE ACTIVIDADES EL EQUIPO DE DESARROLLO).....	86
2.7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	95
2.8	BIBLIOGRAFIA.....	96
2.9	ANEXOS.....	98

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Requerimiento inicio de sesión.	30
Tabla 2 Requerimiento recuperar contraseña.	30
Tabla 3 Requerimiento notificaciones.	30
Tabla 4 Requerimiento administración de usuarios.	30
Tabla 5 Requerimiento administración de roles.	30
Tabla 6 Requerimiento administración de permisos.	30
Tabla 7 Requerimiento asignación de permisos.	31
Tabla 8 Requerimiento administración de módulos.	31
Tabla 9 Requerimiento modificar perfil.	31
Tabla 10 Descripción caso de uso usuarios udec.	37
Tabla 11 Descripción caso de uso usuarios udec, agregar.	37
Tabla 12 Descripción caso de uso usuarios udec, modificar.	38
Tabla 13 Descripción caso de uso usuarios udec, consultar.	38
Tabla 14 Descripción caso de uso usuarios udec, eliminar.	38
Tabla 15 Descripción caso de uso usuarios.	38
Tabla 16 Descripción caso de uso usuarios, agregar.	39
Tabla 17 Descripción caso de uso usuarios, modificar.	39
Tabla 18 Descripción caso de uso usuarios, consultar.	39
Tabla 19 Descripción caso de uso usuarios, eliminar.	39
Tabla 20 Descripción caso de uso permisos.	40
Tabla 21 Descripción caso de uso permisos, agregar.	40
Tabla 22 Descripción caso de uso permisos, modificar.	40
Tabla 23 Descripción caso de uso permisos, consultar.	40
Tabla 24 Descripción caso de uso permisos, eliminar.	41
Tabla 25 Descripción caso de uso permisos, roles.	41
Tabla 26 Descripción caso de uso permisos, roles, agregar.	41
Tabla 27 Descripción caso de uso permisos, roles, modificar.	41
Tabla 28 Descripción caso de uso permisos, roles, consultar.	42

Tabla 29 Descripción caso de uso permisos, roles, eliminar.	42
Tabla 30 Descripción caso de uso permisos, asignaciones.....	42
Tabla 31 Descripción caso de uso usuarios	42
Tabla 32 Descripción caso de uso usuarios, cerrar sesión.....	43
Tabla 33 Descripción caso de uso usuarios, perfil.....	43
Tabla 34 Descripción caso de uso usuarios, actualizar perfil.	43
Tabla 35 Descripción caso de uso iniciar sesión.	43
Tabla 36 Descripción caso de uso iniciar sesión, recuperar contraseña.	44
Tabla 37 Resumen por rubros.	82
Tabla 38 Detalle de personal.	83
Tabla 39 Descripción de equipos.....	84
Tabla 40 Descripción de materiales e insumos.....	84
Tabla 41 Descripción de servicios tecnológicos.....	85
Tabla 42 Descripción de viajes.	85
Tabla 43 Descripción de otros.	85

LISTA DE IMÁGENES

Figura 1 Porcentaje de búsquedas de Laravel en Google.	17
Figura 2 Estructura de desarrollo scrum.	20
Figura 3 Organización de la serie SQuaRE de Normas Internacionales (Standardization, ISO, 2011).	25
Figura 4 Niveles de Madurez del ISO/ IEC 15504-6 (Bussines, 2015).	27
Figura 5 Cronograma del proyecto.	29
Figura 6 Diagrama entidad-relación.	34
Figura 7 Diagrama de casos de uso super administrador.	36
Figura 8 Diagrama de casos de uso de inicio de sesión.	37
Figura 9 Diagrama de secuencia de inicio de sesión.	45
Figura 10 Diagrama de secuencia de cerrar sesión.	46
Figura 11 Diagrama de secuencia de notificaciones.	46
Figura 12 Diagrama de secuencia de modificar perfil.	47
Figura 13 Diagrama de secuencia de recuperar contraseña.	48
Figura 14 Diagrama de secuencia de registrarse.	49
Figura 15 Diagrama de secuencia de agregar datos.	50
Figura 16 Diagrama de secuencia de modificar datos.	51
Figura 17 Diagrama de secuencia de modificar datos.	52
Figura 18 Diagrama de secuencia de eliminar datos.	53
Figura 19 Diagrama de secuencia de permisos.	54
Figura 20 Diagrama de secuencia de usuarios udec.	54
Figura 21 Diagrama de secuencia de usuarios.	55
Figura 22 Diagrama de actividades de inicio de sesión.	56
Figura 23 Diagrama de actividades de notificaciones.	57
Figura 24 Diagrama de actividades de modificar perfil.	58
Figura 25 Diagrama de actividades de recuperar contraseña.	59
Figura 26 Diagrama de actividades de registrar datos.	60
Figura 27 Diagrama de actividades de agregar datos	61

Figura 28 Diagrama de actividades de modificar datos.	62
Figura 29 Diagrama de actividades de consultar datos.	63
Figura 30 Diagrama de actividades de eliminar datos.	64
Figura 31 Diagrama de actividades de permisos.	65
Figura 32 Diagrama de actividades de usuarios udec.	65
Figura 33 Diagrama de actividades de usuarios.	66
Figura 34 Diagrama de clases de laravel.	67
Figura 35 Menú Del diagrama de clases de usuarios.	67
Figura 36 Diagrama de clases de usuarios controller.	68
Figura 37 Diagrama de clases de usuarios facades.	68
Figura 38 Diagrama de clases de usuarios interfaces.	69
Figura 39 Diagrama de clases de usuarios models.	69
Figura 40 Diagrama de clases de usuarios providers.	70
Figura 41 Diagrama de clases de usuarios repository.	70
Figura 42 Diagrama de clases de menú de permisos.	71
Figura 43 Diagrama de clases de permisos controllers.	71
Figura 44 Diagrama de clases de permisos facades.	72
Figura 45 Diagrama de clases de permisos interfaces.	72
Figura 46 Diagrama de clases de permisos models.	73
Figura 47 Diagrama de clases de permisos providers.	73
Figura 48 Diagrama de clases de permisos repository.	74
Figura 49 Resultado de prueba de la base de datos.	75
Figura 50 Resultado de prueba de codificación.	76
Figura 51 Resultado de prueba de codificación.	76
Figura 52 Resultado de prueba de codificación.	77
Figura 53 Resultado de prueba de codificación.	77
Figura 54 Resultado de prueba de codificación.	78
Figura 55 Resultado de prueba de codificación.	78
Figura 56 Resultado de prueba de codificación.	79
Figura 57 Resultado de prueba de modelado.	79

Figura 58 Resultado de prueba de modelado.....	80
Figura 59 Resultado de prueba de modelado.....	80
Figura 60 Resultado de prueba de modelado.....	81
Figura 61 Resultado de prueba de modelado.....	81
Figura 62 instalaciones del CIT.....	86
Figura 63 Configuración de carpetas del SIAAF.....	87
Figura 64 Revisión de los módulos del SIAAF.....	88
Figura 65 Vista del inicio de sesión del aplicativo.....	89
Figura 66 Vista del entorno de Gitkraken.....	90
Figura 67 Módulos del SIAAF en el servidor.....	91
Figura 68 Módulo super administrador.....	92
Figura 69 Vista de asignación de permisos.....	93
Figura 70 Revisión de los diferentes módulos del SIAAF.....	94

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Artículo SIAAF	98
Anexo 2 Artículo CITII	103
Anexo 3 Certificados congreso CITII	109
Anexo 4 Manual de usuario.....	112
Anexo 5 Manual de instalación.....	158

INTRODUCCIÓN

Desde la época en que el hombre debió convivir en sociedad, las organizaciones (tanto sociales como comerciales) han requerido ser cada día mejores, para lo cual han requerido de nuevos modos de producción y de trabajo para generar más y mejores productos y servicios, hecho que se ve reflejado en el desarrollo y el crecimiento económico de las naciones. Este proceder y la necesidad de innovar han cobrado tanto auge, que las empresas y las personas han optado por la utilización masiva de las Tecnologías de la Información (TI) y es por ello que debe haber un trabajo armónico entre los objetivos de las compañías y las tecnologías que habrán de utilizarse.

En la actualidad, el uso de la tecnología en el ámbito empresarial ha recobrado el carácter de imprescindible en la medida en que mejora sistemáticamente la capacidad de operatividad y, además, eleva el nivel de competitividad en los negocios, la obtención de recursos y la calidad de las compañías.

A pesar del amplio desarrollo y comercialización de software a la medida en las empresas, muchas organizaciones se encuentran en la necesidad de contar con sistemas tecnológicos propios y a su vez, ajustados a la satisfacción de la totalidad de sus necesidades. Sin embargo, las soluciones tecnológicas dependen, en gran medida, de una estructura del sistema bien diseñada y construida con las metodologías y tecnologías adecuadas.

En virtud de lo señalado anteriormente, surge el interrogante objeto de nuestro estudio para llegar a la solución TIC planteada en el presente documento: ¿Cómo aplicar correctamente la tecnología central para diseñar y construir una solución web estable, escalable y reutilizable, ante el desafío de limitación de tiempo, recursos y requerimientos variables, que nos plantean la situación actual de la industria del software?

En general, el método de diseño del marco tradicional es demasiado rígido, lo que tiene como resultado grandes limitaciones de tiempo y otros inconvenientes; para solucionarlos, el presente documento presenta el método de diseño e implementación de una solución basada en el marco de trabajo Laravel, la cual hace que el proceso de desarrollo esté estandarizado, permitiendo a los desarrolladores enfocarse en la implementación de la lógica del negocio y facilita la construcción de soluciones TIC de calidad.

1. INFORME INVESTIGATIVO

1.1 ESTADO DEL ARTE

El siglo actual se ha categorizado como la era de la información y el conocimiento, todo esto gracias al importante desarrollo de las tecnologías de la información (TI), entre ellas el software; es por ello que se hace necesario su utilización en diferentes campos empresariales, generando así soluciones concretas para cada sector (Díaz Vega & Ospina Ospina, 2013).

La implementación del software es de gran importancia en las empresas ya que por medio de este se lleva a cabo el control de sus procesos y como factor fundamental para la competitividad y el gerenciamiento de estas, por consiguiente, Además, permite la reestructuración empresarial necesaria para un mercado global en auge. Por esta razón, cada vez más empresas le apuestan a la adquisición de paquetes de software empresarial, en versiones ajustadas a las necesidades que las grandes compañías tecnológicas, y micro, pequeñas y medianas empresas de la industria del software empiezan a ofrecer (Zuluaga, n.d.).

Algunos especialistas creen que las pequeñas y medianas empresas (PYMES) pueden resultar las más beneficiadas por las tecnologías de la información y de las comunicaciones, al sugerir que las PYMES podrían ahorrarse un promedio del 4 por ciento en sus volúmenes de negocio si adoptaran los nuevos servicios de comunicaciones (Zuluaga, n.d.).

La industria del software invierte en “cerebros”; su Producto es intangible. Esta industria vende ideas, soluciones e innovación y es motor y soporte de grandes industrias del país. Así mismo, sus costos se encuentran en la ingeniería. Esto significa que los nuevos proyectos de software no se pueden gestionar como si fueran proyectos de fabricación, dado que requieren en promedio de 12 a 18 meses para su desarrollo, dependiendo del programa utilizado (Zuluaga, n.d.).

A nivel de desarrollo, PHP ha sido el lenguaje dominante para la creación de sitios web en las últimas décadas. Hoy en día, sistemas de administración de contenido (CMS) como: WordPress, Joomla, Drupal o servicios como Facebook, están todos desarrollados usando este lenguaje; característica que lo convierte en uno de los lenguajes favoritos. Una de las razones principales de la popularidad de PHP es que puede utilizarse en código abierto. PHP se ejecutará relativamente rápido en todos los sistemas operativos. Además, la sintaxis fácil y similar a C atraería a muchos desarrolladores que trabajan con el desarrollo web y también el gran incorporado y bibliotecas de desarrollo externo disponibles para su uso por desarrolladores externos (Samra, 2015).

El rápido desarrollo de aplicaciones web presenta una mayor demanda de eficiencia, confiabilidad, facilidad de manejo y escalabilidad, lo que llevó a la incorporación de un patrón de diseño MVC la cual es una forma efectiva probada de generación de aplicaciones modulares organizadas. Al ser un patrón que divide la aplicación en capas (Modelo, Vista, Controlador) ayuda a reducir la complejidad del diseño arquitectónico y aumenta la flexibilidad y la reutilización de código (Cui, Huang, Liang, & Li, 2009).

Desarrollar una aplicación web desde cero puede ser una tarea tediosa y complicada, ya que intervienen diferentes factores como: i) se requiere demasiado tiempo en el desarrollo, prevención de errores, frecuentes revisiones que pueden hacer que el mantenimiento de una aplicación web sea muy frustrante para cualquier desarrollador (Surguy, 2014).

Una de las preocupaciones de los desarrollos web, son las grandes vulnerabilidades que pueden presentarse en materia de seguridad en cualquier tipo de aplicación, ya que PHP no proporciona soluciones concretas para hacer frente a este tipo de ataques. El desarrollador debe implementar soluciones con ayuda de terceros para tratar este tipo de problemas (Samra, 2015).

Debido a esto, existen Frameworks¹, que poseen características que satisfacen en su gran mayoría las necesidades según el estilo de desarrollo que se desee. Ahora bien, existen Frameworks con todo tipo de características como la seguridad, robustez y facilidades de implementación. Algunos de estos Frameworks son: Laravel, Symfony, Kumbia, CakePHP, Zend (Cui et al., 2009).

¹ Un marco de aplicación web PHP es un conjunto de clases, bibliotecas o componentes escritos en PHP lenguaje de scripting del lado del servidor que tiene como objetivo resolver problemas comunes de desarrollo web y promover reutilización del código. Componentes tales como autenticación, gestión de sesiones, almacenamiento en caché, enrutamiento, base de datos envoltorios de operaciones y más (Surguy, 2014).



Figura 1 Porcentaje de búsquedas de Laravel en Google.

Por lo anterior, Laravel se ha convertido en el Framework favorito y más usado por los desarrolladores a nivel mundial por su código limpio y su facilidad de uso. Laravel es un Framework de código abierto que proporciona una sintaxis de código clara, expresiva y elocuente; por lo cual se convierte en una herramienta eficaz para la creación de aplicaciones web rápidas, estables y fácil de entender (Surguy, 2014).

Para el desarrollo del SIAAF y específicamente el módulo súper administrador, se utilizó un estándar en Laravel definido en el sistema de codificación ANSI / INSITS 359-2004, categorizado como Role Based Access Control (RBAC) o “control de acceso basado en roles”; este consiste en la integración de un control de entrada por medio de roles y permisos que deben ser asignados anteriormente a los usuarios, pero no quiere decir que sea estático, sino que a medida que el usuario ingresa y sale de la aplicación, puede cambiar de roles y adquirir nuevos permisos o desechar algunos otros (D. Richard Kuhn, Edward J. Coyne, 2010).

La característica predominante del RBAC (Role Based Access Control) es que está organizado en jerarquías, lo que permite que algunos roles hereden permisos de otros para que sea posible simplificar el trabajo y de esta manera acceder a ciertas actividades de una empresa, siempre que el usuario esté autorizado por gerencia, por ejemplo. Por otro lado, RBAC también es utilizado para cumplir los requisitos de separación del servicio, en los cuales ninguno de los usuarios tiene la totalidad de los permisos y ello demanda una separación de servicios en los que los roles recaigan en único dominio administrativo o que los mismos estén distribuidos en múltiples dominios administrativos logrando así eficacia y eficiencia en la utilización de la respectiva aplicación (D. Richard Kuhn, Edward J. Coyne, 2010).

1.2 LINEA DE INVESTIGACION

Se presenta un módulo super administrador para la administración y gestión del sistema SIAAF (Sistema de Información para el Apoyo Administrativo UDEC Facatativá) por medio de permisos y roles, bajo la línea de investigación software, sistemas emergentes y nuevas tecnologías.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACION

Teniendo en cuenta que la primera entidad en donde se ha de aplicar o establecer este aplicativo es la Universidad de Cundinamarca, se plantearán las necesidades que en la institución se presentan.

De esta manera, la situación actual de la UDEC nos presenta un escenario en el cual los proyectos realizados por los graduandos de las anteriores promociones en la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas eran hechos sin ninguna clase de organización y el resultado directo de ello es que, por la poca probabilidad de implementación de cada uno de esos trabajos, estos se archivaban y quedaban sólo como referencia en la biblioteca.

Otra causa de este archivo masivo de proyectos es que los mismos carecían de estándares de seguridad, ya que, como este énfasis informático es muy extenso, los estudiantes no dedicaban su tiempo a estudiarlo y adaptarlo a sus softwares; todos estos fenómenos se veían reflejados en la desorganización del código (código spaghetti), la falta de seguimiento, el carecimiento de escalabilidad y, además, no se seguían parámetros de calidad exigidos que pudieran competir en el mercado.

Por último, para la formalización de los proyectos a los que se hace referencia nunca se utilizaron Frameworks, por lo cual no se realizaba una evaluación efectiva y mucho menos pruebas de seguimiento. ¿Puede, un establecimiento de educación superior, desarrollar sus funciones por medio de un software y al mismo tiempo disminuir tiempo y gastos?

1.4 OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar el módulo super administrador para la gestión y control de usuarios, roles, módulos y recursos de desarrollo del SIAAF (Sistema de Información para el Apoyo Administrativo UDEC Facatativá).

1.5 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar y determinar los requerimientos funcionales y tecnológicos para el módulo super administrador del SIAAF.
- Diseñar la arquitectura del sistema para la administración del sistema SIAAF de acuerdo con los estándares de desarrollo del CIT (Centro de Innovación y Tecnología).
- Desarrollar la plataforma web para la administración del sistema SIAAF, utilizando el marco de trabajo SCRUM.
- Realizar pruebas funcionales del sistema para la administración del sistema SIAAF bajo los estándares de calidad del CIT.
- Implementar el módulo super administrador en el sistema SIAAF.

1.6 ALCANCE E IMPACTO DEL PROYECTO

El presente proyecto TIC se enfocó en desarrollar una plataforma tecnológica, en ambiente web, para la administración y apoyo administrativo de la universidad de Cundinamarca sede Facatativá por medio de un módulo super administrador, el cual proporciona las opciones de administración de roles, módulos, permisos, usuarios y recursos de desarrollo.

1.7 METODOLOGIA

La metodología de desarrollo que se utilizó fue elementos del marco de trabajo ágil Scrum, que consiste en un ambiente de trabajo iterativo e incremental para el desarrollo de proyectos, productos y aplicaciones. Su estructura de desarrollo está constituida en ciclos de trabajo llamados Sprint (que se basan en iteraciones de 1 a 4 semanas, y van ocurriendo una detrás de la otra) y elementos (requisitos del cliente); además, están conformados por tres roles que son: el dueño del producto (quien identifica las funcionalidades del producto), el equipo (encargado de construir el producto) y el ScrumMaster (ayuda al grupo del producto a aprender y aplicar Scrum) (Deemer, Benefield, Bas, & Versión, n.d.).

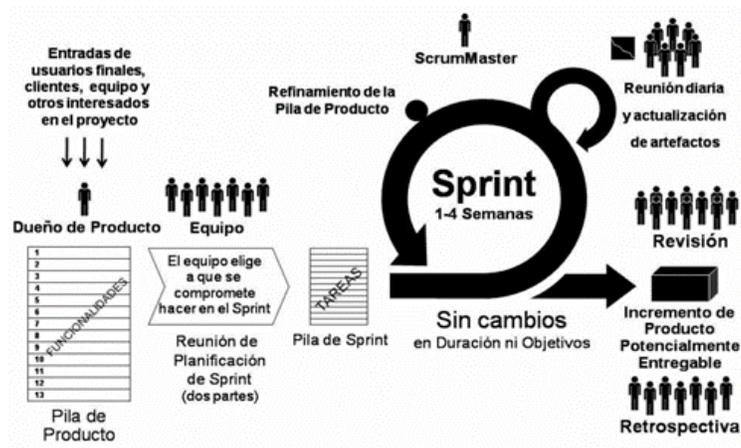


Figura 2 Estructura de desarrollo scrum.

Fuente: (Deemer et al., n.d.).

1.8 MARCOS DE REFERENCIA

1.8.1 MARCO TEORICO

A continuación, se anuncian los conceptos fundamentales que se utilizaron para el desarrollo del presente proyecto.

PHP

“PHP es un lenguaje interpretado del lado del servidor que surge dentro de la corriente denominada código abierto (open source). Se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Al igual que ocurre con tecnologías similares, los programas son integrados directamente dentro del código HTML. PHP es uno de los lenguajes más utilizados actualmente en el desarrollo de aplicaciones web y viene experimentando un constante crecimiento en su nivel de utilización en Internet” (Cobo, Gómez, Pérez, & Rocha, n.d.). En cuanto al desarrollo, PHP cumple un papel muy importante ya que ofrece una serie de características de uso, mejorando la calidad, estabilidad, flexibilidad, velocidad puesto que se manejan diferentes módulos de alto tráfico de información.

SQL

“SQL (Structured Query Language) es un lenguaje estandarizado para comunicarse con bases de datos. Con este lenguaje se pueden realizar consultas a la base de datos y obtener, modificar y eliminar datos o tablas. La sintaxis de este lenguaje es bastante simple y se entiende a simple vista” (Ramos, Tutor, Javier, & Rubio, 2014). Este lenguaje proporciona una estructura y comunicación a la base de datos del SIAAF.

MYSQL

“MySQL es un sistema gestor de bases de datos (SGBD, DBMS por sus siglas en inglés) muy conocido y ampliamente usado por su simplicidad y notable rendimiento. Aunque carece de algunas características avanzadas disponibles en otros SGBD del mercado, es una opción atractiva tanto para aplicaciones comerciales, como de entretenimiento precisamente por su facilidad de uso y tiempo reducido de puesta en marcha. Esto y su libre distribución en Internet bajo licencia GPL le otorgan como beneficios adicionales (no menos importantes) contar con un alto grado de estabilidad y un rápido desarrollo” (Alberto, Santillán, Gibert, Óscar, & Mora, n.d.). Este gestor de bases de datos se implementó en el sistema SIAAF, ya que su sintaxis es fácil de utilizar y es el más popular en el entorno de aplicaciones web.

Framework

“El concepto Frameworks se emplea en muchos ámbitos del desarrollo de sistemas de software, no solo en el ámbito de aplicaciones Web. Podemos encontrar Frameworks para el desarrollo de aplicaciones médicas, de visión por computador, para el desarrollo de juegos, y para cualquier ámbito que pueda ocurrirnos. En general, con el término Frameworks, nos estamos refiriendo a una estructura de software compuesto de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación. En otras palabras, un Frameworks se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y configurable a la que podemos añadirle las últimas piezas para construir una aplicación concreta” (Gutiérrez, n.d.). En el desarrollo de la plataforma web se implementó un Framework, el cual permitió estructurar de una manera organizada los diferentes módulos del SIAAF, manteniendo la escalabilidad y agilizando el tiempo de desarrollo de estos.

Patrón MVC

“El patrón Modelo-Vista-Controlador es una guía para el diseño de arquitecturas de aplicaciones que ofrezcan una fuerte interactividad con usuarios. Este patrón organiza la aplicación en tres modelos separados, el primero es un modelo que representa los datos de la aplicación y sus reglas de negocio, el segundo es un conjunto de vistas que representa los formularios de entrada y salida de información,

el tercero es un conjunto de controladores que procesa las peticiones de los usuarios y controla el flujo de ejecución del sistema” (Gutiérrez, n.d.). El patrón mencionado anteriormente nos ofreció diferentes ventajas a la hora de desarrollar y realizar mantenimiento a la plataforma, ya que con su estructura Modelo-Vista-Controlador permitió dividir la lógica de negocio en el diseño asegurando la escalabilidad, calidad y una estructura en menor tiempo.

Laravel

“Laravel es un Frameworks MVC con bundles, migraciones y Artisan CLI. Laravel ofrece un robusto conjunto de herramientas y una arquitectura de aplicaciones que incorpora muchas de las mejores características de Frameworks como Codegniter, Yii, ASP.NET MVC, Ruby on Rails, Sinatra y otros. Laravel es un marco de código abierto. Tiene un conjunto muy rico de características que impulsarán la velocidad del desarrollo web. Ahorrará mucho tiempo si planea desarrollar un sitio web desde cero. Laravel también es seguro, Previene varios ataques que pueden tener lugar en sitios web” (“Libro Laravel en PDF avanzado |,” n.d.). Agregando a lo anterior Laravel facilito el manejo de ruteo, así como también trajo consigo la generación de mejoras en el sistema de plantillas por medio de un código más limpio y simple, incluyendo un sistema de cache el cual hace que la aplicación sea más rápida y eficiente. Dicho esto, creo un ambiente flexible en los estudiantes ya que emplea una curva de aprendizaje relativamente baja en comparación a otros Frameworks.

Eloquent ORM (Object-Relational Mapping)

Eloquent es una herramienta que se incluye con Laravel y se utiliza para trabajar con bases de datos. Su funcionamiento es el siguiente:

“Cada tabla se corresponde con un modelo de Laravel (Model) que hace de intermediario y se encarga de interactuar con la auténtica tabla que tenemos en nuestra base de datos. Otra cosa que asume Eloquent es que cada base de datos contiene una clave primaria con el nombre id y además ésta se usa en la mayoría de los métodos de este ORM” (Ramos et al., 2014). Esta herramienta nos permitió una mejor estructura a la hora de realizar diferentes transacciones a la base de datos, también nos proporciona una abstracción de esta y una seguridad de la capa de acceso a información contra ataques.

Composer

“Composer es una de las herramientas de gestión de dependencias más utilizada, junto con Bower o npm. Laravel utiliza esta herramienta para manejar sus dependencias y permite instalar un nuevo proyecto listo para empezar a trabajar de una manera tan sencilla como es escribiendo un simple comando” (Ramos et al., 2014). Este gestor nos permitió la instalación de paquetes y sus dependencias

implementadas en la plataforma SIAAF ofreciendo un ambiente fácil y agradable a la hora de implementar librerías con sus diferentes características.

Artisan CLI

“Artisan CLI (Command-Line Console) es otra de las herramientas que ofrece Laravel. Es una interfaz, dirigida por la consola de Symfony, que proporciona una serie de comandos muy útiles a la hora de desarrollar, lo cual facilita aún más el desarrollo con Laravel” (Ramos et al., 2014). Esta herramienta permitió el acceso de diferentes configuraciones de los módulos desarrollados en el SIAAF por medio de comando, ofreciendo un acceso rápido a diferentes funcionalidades del Framework Laravel.

JSON

“JSON (JavaScript Object Notation) es una estructura o formato para almacenar e intercambiar datos. Es una alternativa a XML mucho más simple. Se utiliza para intercambiar datos entre el cliente y el servidor” (G., Campo, Amaya, & Arciniegas, 2011). Este formato de texto ligero nos permitió un intercambio de datos más amigable entre el cliente y el servidor.

HTML

“HTML es una implementación del standard SGML (Standard Generalized Markup Language), estándar internacional para la definición de texto electrónico independiente de dispositivos, sistemas y aplicaciones. Metalenguaje para definir lenguajes de diseño descriptivos; proporciona un medio de codificar documentos hipertexto cuyo destino sea el intercambio directo entre sistemas o aplicaciones” (Martín, n.d.). HTML permitió al grupo de desarrollo maquetar los diferentes componentes empleados en el aplicativo, dando una perspectiva amigable para el usuario.

CSS

“CSS (Hojas de Estilo en Cascada) es un mecanismo simple que se utiliza para dar estilo a documentos HTML y XML, separando el contenido de la presentación. Los Estilos definen la forma de mostrar los elementos HTML y XML. CSS permite a los desarrolladores Web controlar el estilo y el formato de múltiples páginas Web al mismo tiempo. Cualquier cambio en el estilo marcado para un elemento en la CSS afectará a todas las páginas vinculadas a esa CSS en las que aparezca ese elemento” (APONTE, n.d.). CSS nos permitió modificar la presentación de cada elemento sin modificar el código HTML en el sistema SIAAF, ahorrando esfuerzo y tiempo de edición.

JavaScript

“JavaScript no es más que un sencillo lenguaje de programación, que presenta una característica especial: sus programas, llamados comúnmente scripts, se ejecutan en el navegador. Estos scripts normalmente consisten en unas funciones que son llamadas desde el propio HTML cuando algún evento sucede. De ese modo, podemos añadir efectos como que un botón cambie de forma al pasar el ratón por encima, o abrir una ventana nueva al pulsar en un enlace” (Navarrete, Lenguaje, Pág, & Iii, 1999). Este lenguaje ofreció una característica fundamental en el desarrollo del sistema SIAAF, ya que cumplía la función de ofrecer una interfaz de usuario dinámica.

1.8.2 MARCO LEGAL

En el sistema SIAAF se implementaron diferentes estándares de calidad y normas para la integridad de la información las cuales serán mencionadas a continuación:

Normas ISO/IEC

La Organización Internacional de Normalización y la Comisión Electrotécnica Internacional constituyen el sistema especializado para la normalización a nivel mundial. Los organismos nacionales que son miembros de ISO o IEC participan en el desarrollo de normas internacionales a través de comités técnicos establecidos por las organizaciones respectivas para realizar acuerdos en los campos específicos de la actividad técnica. (Standardization, ISO, 2013)

ISO/IEC 25010 – fue preparado por el Comité Técnico Conjunto ISO / CEI JTC 1, Tecnología de la información, Subcomité SC 7, Software e ingeniería de sistemas; anula y reemplaza ISO / IEC 9126-1: 2001 producto de su revisión técnica. (Standardization, ISO, 2011)

Es parte de la serie SQuaRE de Normas Internacionales, que consta de las siguientes divisiones:

- A. Gestión de la Calidad (ISO / IEC 2500n): estándares que forman esta división definen todos los modelos comunes, términos y referencias a los que se alude en las demás divisiones de SQuaRE.
- B. Modelos de Calidad (ISO / IEC 2501n): estándar que conforma esta división presenta un modelo de calidad detallado, incluyendo características para la calidad interna, externa y en uso.
- C. Medición de la Calidad (ISO / IEC 2502n): modelo de referencia de calidad del producto software, definiciones matemáticas de las métricas de calidad y una guía práctica para su aplicación.

- D. Requisitos de Calidad (ISO / IEC 2503n): especificar los requisitos de calidad. Estos requisitos pueden ser usados en el proceso de especificación de requisitos de calidad para un producto software que va a ser desarrollado ó como entrada para un proceso de evaluación.
- E. Evaluación de Calidad (ISO / IEC 2504n): proporcionan requisitos, recomendaciones y guías para la evaluación de un producto software, tanto si la llevan a cabo evaluadores, como clientes o desarrolladores.
- F. Extensión SQuaRE (ISO / IEC 25050 - ISO / IEC 25099): requisitos para la calidad de productos de software “Off-The-Self” y para el formato común de la industria (CIF) para informes de usabilidad.

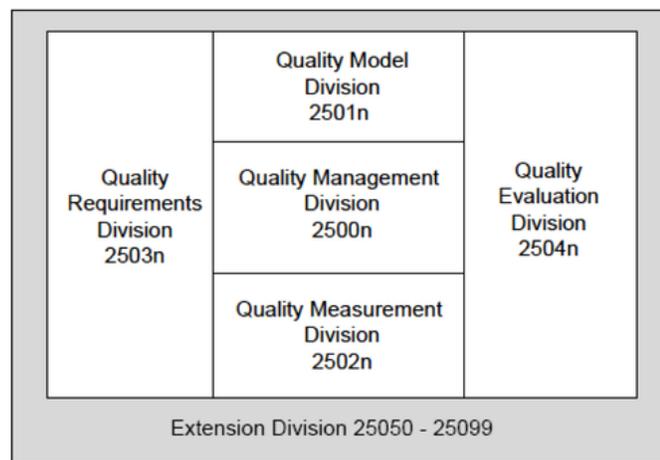


Figura 3 Organización de la serie SQuaRE de Normas Internacionales (Standardization, ISO, 2011).

ISO/CEI 12207: 2008– Esta alineación proporciona la base para facilitar la evolución a un tratamiento integrado y totalmente armonizado de los procesos del ciclo de vida. Esta Norma Internacional fue desarrollada con los siguientes objetivos:

- A. Incorporar y racionalizar ambas enmiendas.
- B. Establecer una terminología común entre la revisión de la ISO / CEI 15288 y la ISO / CEI 12207.
- C. Cuando corresponda, proporcionar nombres comunes de proceso y estructura de proceso entre la revisión de la ISO / CEI 15288 y la Normatividad Internacional.
- D. Permitir a la comunidad de usuarios evolucionar hacia normas plenamente armonizadas y proporcionar un estándar estable, al tiempo que maximiza la compatibilidad hacia atrás.
- E. Aprovechar diez años de experiencia en el desarrollo y uso de ISO / IEC 12207 e ISO / IEC 15288.

Una revisión posterior tiene por objeto lograr una visión totalmente armonizada de los procesos del ciclo de vida del sistema y del software. Las áreas identificadas para tratar en el futuro incluyen: propósitos y resultados comunes del proceso, arquitectura de las normas, nivel de prescripción de actividades y tareas, tratamientos del ciclo de vida, tratamiento de productos y servicios, conceptos comunes de verificación y validación, conceptos comunes de gestión de configuración, recomendaciones y alineación con otras normas aplicables. (Standardization, ISO, 2008)

ISO/IEC 14598-6 – especifica los métodos de evaluación aplicables para evaluar una característica de calidad e identifica las pruebas que necesita. También define el procedimiento de evaluación elemental y el formato para reportar las mediciones resultantes de la aplicación de las técnicas.

Una manera consistente de documentar los módulos de evaluación tiene una serie de ventajas:

- A. Proporciona una referencia común en la descripción de la base teórica de los módulos de evaluación.
- B. Identifica un conjunto mínimo de requisitos para documentar y desarrollar módulos de evaluación.
- C. Proporciona una herramienta necesaria para recopilar y catalogar el gran número de módulos de evaluación previstos. (Standardization, ISO, 2001)

ISO/IEC 25012 – La cantidad de datos e información manejados por los sistemas informáticos está aumentando en todo el mundo; la calidad de los datos es un componente clave de la calidad y utilidad de la información derivada de esos datos, y la mayoría de los procesos empresariales dependen de la calidad de los datos.

Un requisito previo común para todos los proyectos de tecnología de la información es la calidad de los datos que se intercambian, procesan y utilizan entre los sistemas informáticos y los usuarios y entre los propios sistemas informáticos. (Standardization, ISO, 2008)

Gestionar y mejorar la calidad de los datos es importante debido a:

- A. la adquisición de datos de organizaciones cuyo proceso de producción de la calidad de los datos sea desconocido o débil.
- B. la existencia de datos defectuosos que contribuyen a una información insatisfactoria, resultados inutilizables y clientes insatisfechos.
- C. la dispersión de tales datos entre varios propietarios y usuarios. Los datos capturados de acuerdo con las necesidades de flujo de trabajo de una sola organización a menudo carecen de una visión coherente e integrada que sea necesaria para asegurar la interoperabilidad y la cooperación.

- D. la necesidad de procesar datos que no sean inmediatamente reutilizables debido a la ambigüedad semántica o la falta de coherencia entre esos datos y otros datos existentes relacionados con los mismos.
- E. la coexistencia de arquitectura antigua y sistemas informáticos con sistemas distribuidos diseñados y realizados en diferentes momentos y con diferentes estándares.
- F. la existencia de sistemas de información (como la world wide web) donde los datos cambian con frecuencia y la integración es un tema especial.

ISO/IEC 15504-6 (SPICE): Es un estándar importante iniciativa internacional para apoyar el desarrollo de una Norma Internacional para la Evaluación de Procesos de Software. El proyecto tiene tres objetivos principales: Para desarrollar un proyecto de trabajo para un estándar para la evaluación de procesos de software. Para llevar a cabo los ensayos de la industria de la norma emergente. Para promover la transferencia de tecnología de la evaluación de procesos de software en la industria mundial del software a nivel mundial.

El estándar SPICE creciente en número de métodos de evaluación disponibles, y la creciente utilización de la técnica comercial en áreas sensibles, fueron los factores clave que impulsaron el desarrollo y la aceptación de una propuesta para desarrollar un estándar internacional para la evaluación de procesos de software. (Arciniegas, 2013)

Maturity Level		Process Attributes / Indicators
5	"Optimising"	PA 5.1 Process Innovation PA 5.2 Continuous Optimisation
4	"Predictable"	PA 4.1 Process Measurement PA 4.2 Process Control
3	"Established"	PA 3.1 Process Definition PA 3.2 Process Deployment
2	"Managed"	PA 2.1 Performance Management PA 2.2 Work Product Management
1	"Performed"	PA 1.1 Process Performance
0	"Incomplete"	

Figura 4 Niveles de Madurez del ISO/IEC 15504-6 (Bussines, 2015).

Ofrecerá los siguientes beneficios a la industria y los usuarios del software:

- A. Beneficios para la Industria del Software Los proveedores de software se someterá a un solo esquema de proceso de evaluación.
- B. Las organizaciones de desarrollo de software tendrán una herramienta para iniciar y sostener un proceso continuo de mejora.
- C. Los directores de programas tendrán un medio para garantizar que su desarrollo de software está en consonancia y apoya, las necesidades comerciales de la organización.

2. DOCUMENTACIÓN DEL SOFTWARE

2.1 PLAN DE PROYECTO

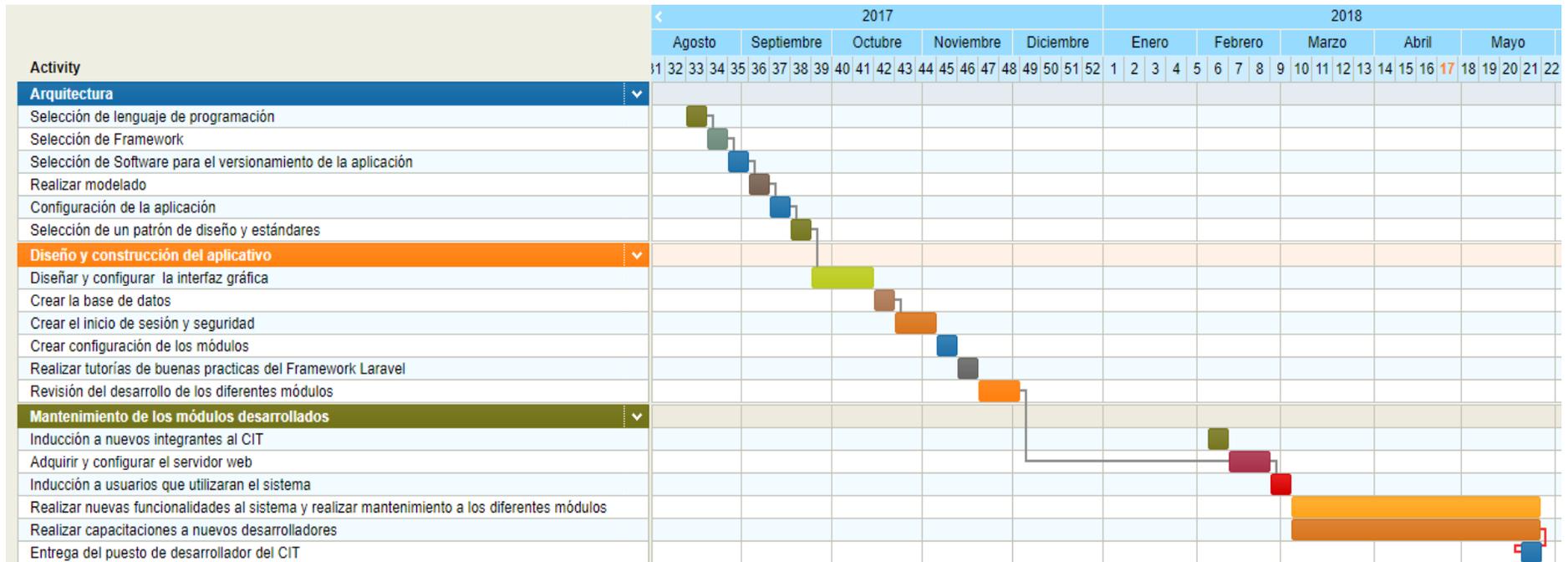


Figura 5 Cronograma del proyecto.

2.2 DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS

Número de requisito	RF1
Nombre de requisito	Inicio de sesión.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requisito	Esta actividad les permite a los diferentes usuarios registrados del sistema ingresar a la plataforma.
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 1 Requerimiento inicio de sesión.

Número de requisito	RF2
Nombre de requisito	Recuperar contraseña.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requisito	Esta actividad permite la recuperación de contraseña de los usuarios registrados en la plataforma.
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 2 Requerimiento recuperar contraseña.

Número de requisito	RF3
Nombre de requisito	Notificaciones.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requisito	Esta actividad permite recibir notificaciones de las actividades de la plataforma.
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 3 Requerimiento notificaciones.

Número de requisito	RF4
Nombre de requisito	Administración de usuarios.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requisito	Esta actividad permitirá crear, modificar, consultar y eliminar usuarios de la plataforma.
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 4 Requerimiento administración de usuarios.

Número de requisito	RF5
Nombre de requisito	Administración de roles.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requisito	Esta actividad permitirá crear, modificar, consultar y eliminar roles de la plataforma.
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 5 Requerimiento administración de roles.

Número de requisito	RF6
Nombre de requisito	Administración de permisos.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requisito	Esta actividad permitirá crear, modificar, consultar y eliminar permisos de la plataforma.
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 6 Requerimiento administración de permisos.

Número de requisito	RF7
Nombre de requisito	Asignación de permisos.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requisito	Esta actividad permitirá la asignación de permisos a los diferentes roles del sistema.
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 7 Requerimiento asignación de permisos.

Número de requisito	RF8
Nombre de requisito	Administración de módulos.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requisito	Esta actividad permitirá crear, modificar, consultar y eliminar módulos de la plataforma.
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 8 Requerimiento administración de módulos.

Número de requisito	RF9
Nombre de requisito	Modificar perfil.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Descripción del requisito	Esta actividad permitirá la actualización de los datos de perfil del usuario.
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Tabla 9 Requerimiento modificar perfil.

2.2.1 REQUISITOS COMUNES DE LOS INTERFACES

Interfaces de usuario

La interfaz de usuario consistirá en una página con ventanas, botones, listas y campos de textos, la cual será construida específicamente para el aplicativo propuesto y, se podrá visualizar desde un navegador web.

Interfaces de hardware

Es necesario contar con un dispositivo accesible a internet ya sea un móvil, Tablet o computador.

Interfaces de software

Tener un sistema operativo el cual facilite la navegación en los diferentes navegadores de Internet.

Interfaces de comunicación

La comunicación entre servidores será por medio de los estándares de internet.

2.2.2 REQUISITOS FUNCIONALES

Requisito funcional 1

Inicio de sesión: Esta actividad les permite a los diferentes usuarios registrados del sistema ingresar a la plataforma.

Requisito funcional 2

Recuperar contraseña: Esta actividad permite la recuperación de contraseña de los usuarios registrados en la plataforma.

Requisito funcional 3

Notificaciones: Esta actividad permite recibir notificaciones de las actividades de la plataforma.

Requisito funcional 4

Administración de usuarios: Esta actividad permitirá crear, modificar, consultar y eliminar usuarios de la plataforma.

Requisito funcional 5

Administración de roles: Esta actividad permitirá crear, modificar, consultar y eliminar roles de la plataforma.

Requisito funcional 6

Administración de permisos: Esta actividad permitirá crear, modificar, consultar y eliminar permisos de la plataforma.

Requisito funcional 7

Asignación de permisos: Esta actividad permitirá la asignación de permisos a los diferentes roles del sistema.

Requisito funcional 8

Administración de módulos: Esta actividad permitirá crear, modificar, consultar y eliminar módulos de la plataforma.

Requisito funcional 9

Modificar perfil: Esta actividad permitirá la actualización de los datos de perfil del usuario.

2.2.3 REQUISITOS NO FUNCIONALES

Requisitos de rendimiento

Garantizar que el proceso de los datos no afecte el rendimiento del sistema y no se pierda la información en dichos procesos.

Seguridad

- Proteger debidamente la información de los usuarios.
- Utilizar técnicas para evitar la extracción de la información por terceros.
- Seguridad a la hora del inicio de sesión de los usuarios.

Fiabilidad

El sistema debe tener una interfaz fácil de manejar por los usuarios sin importar su nivel a la hora de manipular el sistema.

Disponibilidad

El sistema tendrá la disponibilidad de las 24 horas del día y los 7 días de la semana.

Mantenibilidad

El mantenimiento será realizado por un programador a la hora de que el sistema presente fallos lógicos con el menor esfuerzo posible.

Portabilidad

El sistema será estable en los diferentes sistemas operativos y dispositivos.

2.3 ESPECIFICACIÓN DEL DISEÑO

2.3.1 MODELO ENTIDAD RELACIÓN(MER)

Los diagramas ER se usan para modelar y diseñar bases de datos relacionales, en términos de reglas de negocio y lógicas (en un modelo de datos lógicos) y en términos de la tecnología específica que se implementará (en un modelo de datos físicos).

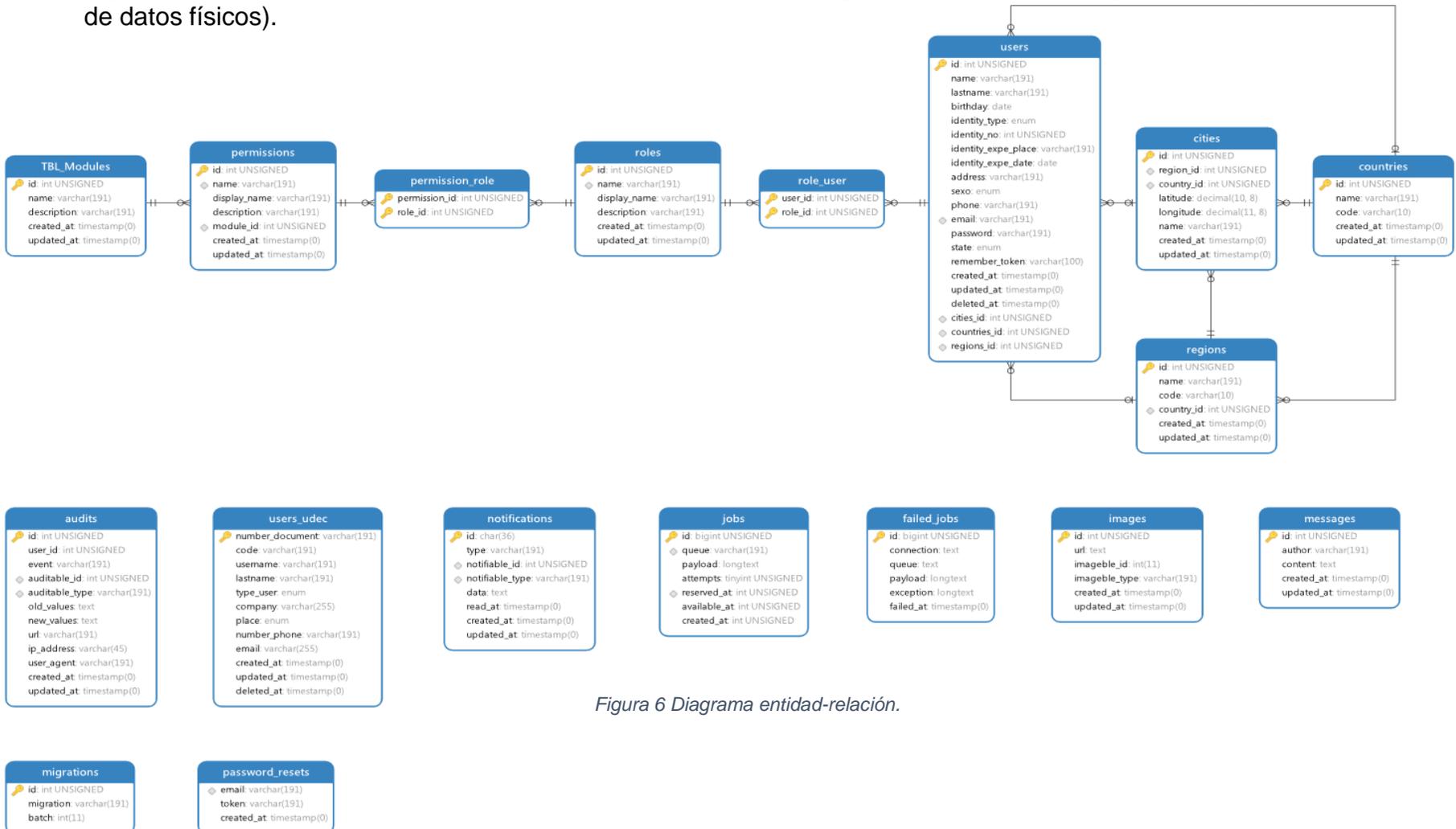


Figura 6 Diagrama entidad-relación.

2.3.2 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Este diagrama representa la funcionalidad completa de un sistema (o una clase) mostrando su interacción con los agentes externos. Esta representación se hace a través de las relaciones entre los actores (agentes externos) y los casos de uso (acciones) dentro del sistema. Los diagramas de casos de uso definen conjuntos de funcionalidades afines que el sistema debe cumplir para satisfacer todos los requerimientos que tiene a su cargo. Esos conjuntos de funcionalidades son representados por los casos de uso.

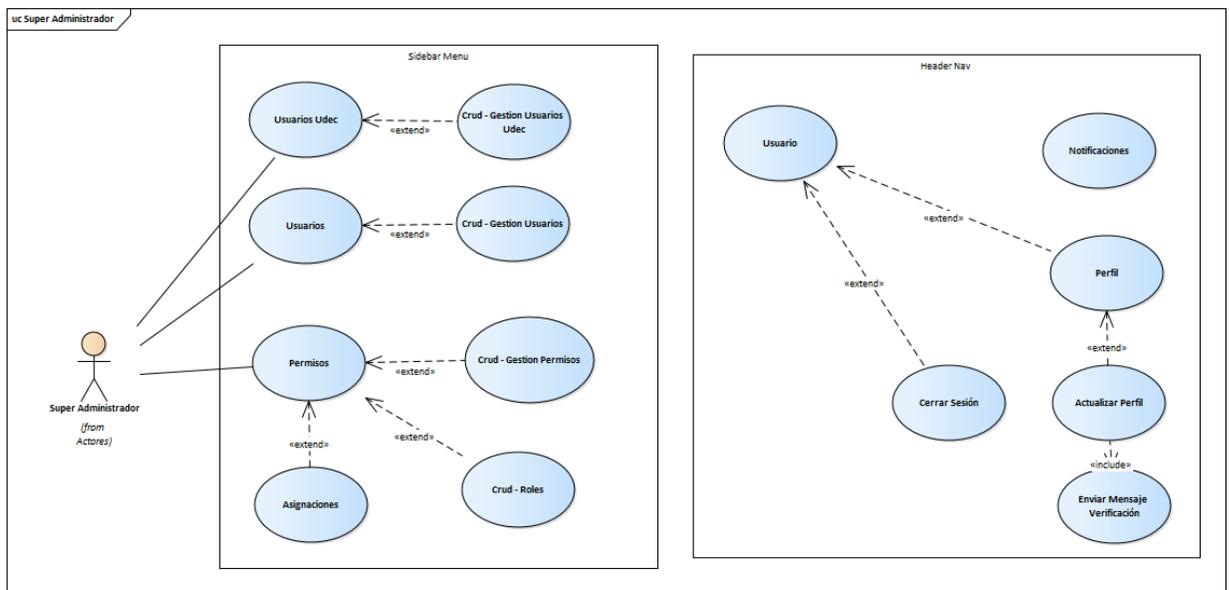


Figura 7 Diagrama de casos de uso super administrador.

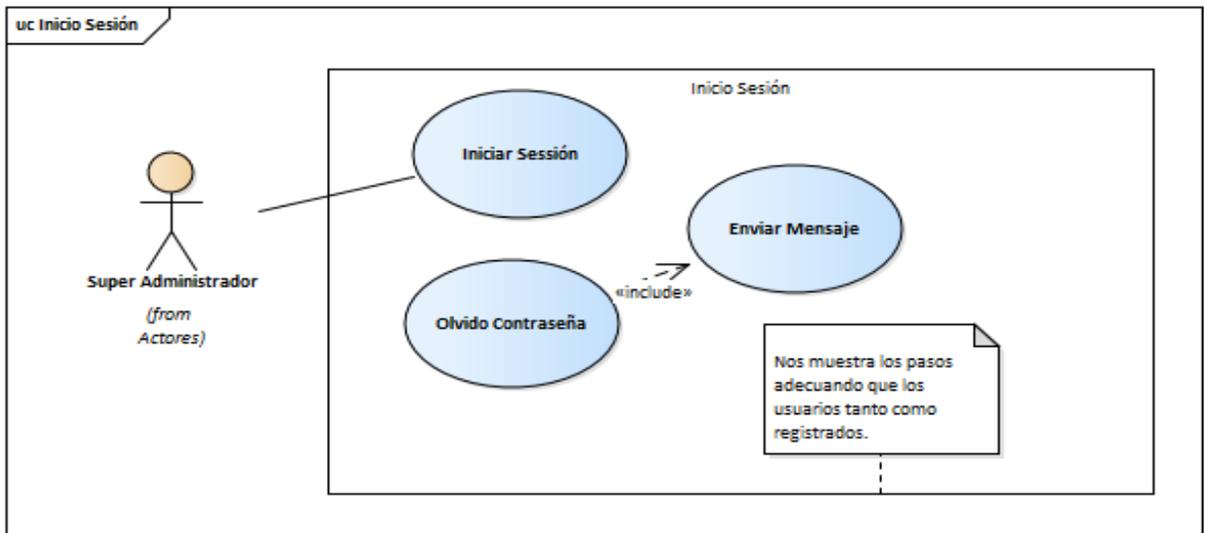


Figura 8 Diagrama de casos de uso de inicio de sesión.

Nombre:	Usuarios Udec
Actores:	Administrador
Función:	Permitir la administración de usuarios de la universidad.
Descripción:	El encargado con este permiso puede realizar el registro de personas de la universidad como también modificarlo, consultarlo y eliminarlo.

Tabla 10 Descripción caso de uso usuarios udec.

Nombre:	Usuarios Udec, Agregar
Actores:	Administrador
Función:	Permitir el registro de usuarios de la universidad.
Descripción:	El encargado con este permiso puede realizar el registro de personas de la universidad.

Tabla 11 Descripción caso de uso usuarios udec, agregar.

Nombre:	Usuarios Udec, Modificar
Actores:	Administrador
Función:	Permitirla modificación de un usuario existente de la universidad.

Descripción:	El encargado con este permiso puede modificar los datos de las personas registradas de la universidad.
---------------------	--

Tabla 12 Descripción caso de uso usuarios udec, modificar.

Nombre:	Usuarios Udec, Consultar
Actores:	Administrador
Función:	Permitir la consulta de los usuarios registrados de la universidad.
Descripción:	El encargado con este permiso puede consultar los datos de las personas registradas de la universidad.

Tabla 13 Descripción caso de uso usuarios udec, consultar.

Nombre:	Usuarios Udec, Eliminar
Actores:	Administrador
Función:	Permitir la eliminación de usuarios existentes de la universidad.
Descripción:	El encargado con este permiso puede eliminar las personas registradas de la universidad.

Tabla 14 Descripción caso de uso usuarios udec, eliminar.

Nombre:	Usuarios
Actores:	Administrador
Función:	Permitir la administración de usuarios.
Descripción:	El encargado con este permiso puede realizar el registro de usuarios como también modificarlo, consultarlo y eliminarlo.

Tabla 15 Descripción caso de uso usuarios.

Nombre:	Usuarios, Agregar
Actores:	Administrador
Función:	Permitir el registro de usuarios.

Descripción:	El encargado con este permiso puede realizar el registro de usuarios.
---------------------	---

Tabla 16 Descripción caso de uso usuarios, agregar.

Nombre:	Usuarios, Modificar
Actores:	Administrador
Función:	Permitirla modificación de un usuario existente.
Descripción:	El encargado con este permiso puede modificar los datos de las personas registradas de la universidad.

Tabla 17 Descripción caso de uso usuarios, modificar.

Nombre:	Usuarios, Consultar
Actores:	Administrador
Función:	Permitir la consulta de los usuarios registrados.
Descripción:	El encargado con este permiso puede consultar los datos de los usuarios registrados.

Tabla 18 Descripción caso de uso usuarios, consultar.

Nombre:	Usuarios, Eliminar
Actores:	Administrador
Función:	Permitir la eliminación de usuarios existentes.
Descripción:	El encargado con este permiso puede eliminar las personas registradas de la universidad.

Tabla 19 Descripción caso de uso usuarios, eliminar.

Nombre:	Permisos
Actores:	Administrador
Función:	Permitir la administración de permisos de los diferentes módulos.

Descripción:	El encargado con este permiso puede realizar el registro de permisos como también modificarlo, consultarlo y eliminarlo.
---------------------	--

Tabla 20 Descripción caso de uso permisos.

Nombre:	Permisos, Agregar
Actores:	Administrador
Función:	Permitir el registro de permisos.
Descripción:	El encargado con este permiso puede realizar el registro de permisos.

Tabla 21 Descripción caso de uso permisos, agregar

Nombre:	Permisos, Modificar
Actores:	Administrador
Función:	Permitirla modificación de un permiso existente.
Descripción:	El encargado con este permiso puede modificar los permisos registrados.

Tabla 22 Descripción caso de uso permisos, modificar.

Nombre:	Permisos, Consultar
Actores:	Administrador
Función:	Permitir la consulta de los permisos registrados.
Descripción:	El encargado con este permiso puede consultar los diferentes permisos registrados.

Tabla 23 Descripción caso de uso permisos, consultar.

Nombre:	Permisos, Eliminar
Actores:	Administrador
Función:	Permitir la eliminación de permisos existentes.

Descripción:	El encargado con este permiso puede eliminar los permisos registrados.
---------------------	--

Tabla 24 Descripción caso de uso permisos, eliminar.

Nombre:	Permisos, Roles
Actores:	Administrador
Función:	Permitir la administración de los roles del sistema.
Descripción:	El encargado con este permiso puede realizar el registro de roles como también modificarlo, consultarlo y eliminarlo.

Tabla 25 Descripción caso de uso permisos, roles.

Nombre:	Permisos, Roles, Agregar
Actores:	Administrador
Función:	Permitir el registro de roles.
Descripción:	El encargado con este permiso puede realizar el registro de roles.

Tabla 26 Descripción caso de uso permisos, roles, agregar.

Nombre:	Permisos, Roles, Modificar
Actores:	Administrador
Función:	Permitirla modificación de un rol existente.
Descripción:	El encargado con este permiso puede modificar los roles registrados.

Tabla 27 Descripción caso de uso permisos, roles, modificar.

Nombre:	Permisos, Roles, Consultar
Actores:	Administrador
Función:	Permitir la consulta de los roles registrados.

Descripción:	El encargado con este permiso puede consultar los diferentes roles registrados.
---------------------	---

Tabla 28 Descripción caso de uso permisos, roles, consultar.

Nombre:	Permisos, Roles, Eliminar
Actores:	Administrador
Función:	Permitir la eliminación de roles existentes.
Descripción:	El encargado con este permiso puede eliminar los roles registrados.

Tabla 29 Descripción caso de uso permisos, roles, eliminar.

Nombre:	Permisos, Asignaciones
Actores:	Administrador
Función:	Permitir asignar diferentes permisos a diferentes roles.
Descripción:	El encargado con este permiso puede realizar la asignación de permisos de los diferentes módulos del sistema a los roles registrados.

Tabla 30 Descripción caso de uso permisos, asignaciones.

Nombre:	Usuario
Actores:	Administrador
Función:	Visualizar opciones del Usuario como perfil y cerrar sesión.
Descripción:	El usuario podrá seleccionar la opción de cerrar sesión o perfil.

Tabla 31 Descripción caso de uso usuarios

Nombre:	Usuario, Cerrar Sesión
Actores:	Administrador

Función:	Permitir cerrar la sesión del usuario.
Descripción:	El usuario con esta opción podrá cerrar la sesión en el sistema.

Tabla 32 Descripción caso de uso usuarios, cerrar sesión.

Nombre:	Usuario, Perfil
Actores:	Administrador
Función:	Permitir visualizar los datos del usuario.
Descripción:	El usuario con esta opción podrá ver sus datos registrados en el sistema.

Tabla 33 Descripción caso de uso usuarios, perfil.

Nombre:	Usuario, Actualizar Perfil
Actores:	Administrador
Función:	Permitir actualizar los datos del usuario.
Descripción:	El usuario con esta opción podrá actualizar sus datos registrados en el sistema.

Tabla 34 Descripción caso de uso usuarios, actualizar perfil.

Nombre:	Iniciar sesión
Actores:	Administrador
Función:	Permitir el ingreso al administrador de cada rol.
Descripción:	Los diferentes usuarios registrados en la plataforma podrán iniciar sesión a través de su correo y contraseña.

Tabla 35 Descripción caso de uso iniciar sesión.

Nombre:	Iniciar sesión, Recuperar contraseña
Actores:	Administrador
Función:	Permite recuperar el acceso a la plataforma

Descripción:	Los diferentes usuarios registrados en la plataforma podrán recuperar su acceso, el sistema le enviara un correo al usuario con las indicaciones para recuperar el usuario.
---------------------	---

Tabla 36 Descripción caso de uso iniciar sesión, recuperar contraseña.

2.3.3 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Un diagrama de secuencia es una forma de diagrama de interacción que muestra los objetos como líneas de vida a lo largo de la página y con sus interacciones en el tiempo representadas como mensajes dibujados como flechas desde la línea de vida origen hasta la línea de vida destino. Los diagramas de secuencia son buenos para mostrar qué objetos se comunican con qué otros objetos y qué mensajes disparan esas comunicaciones.

- Inicio de sesión

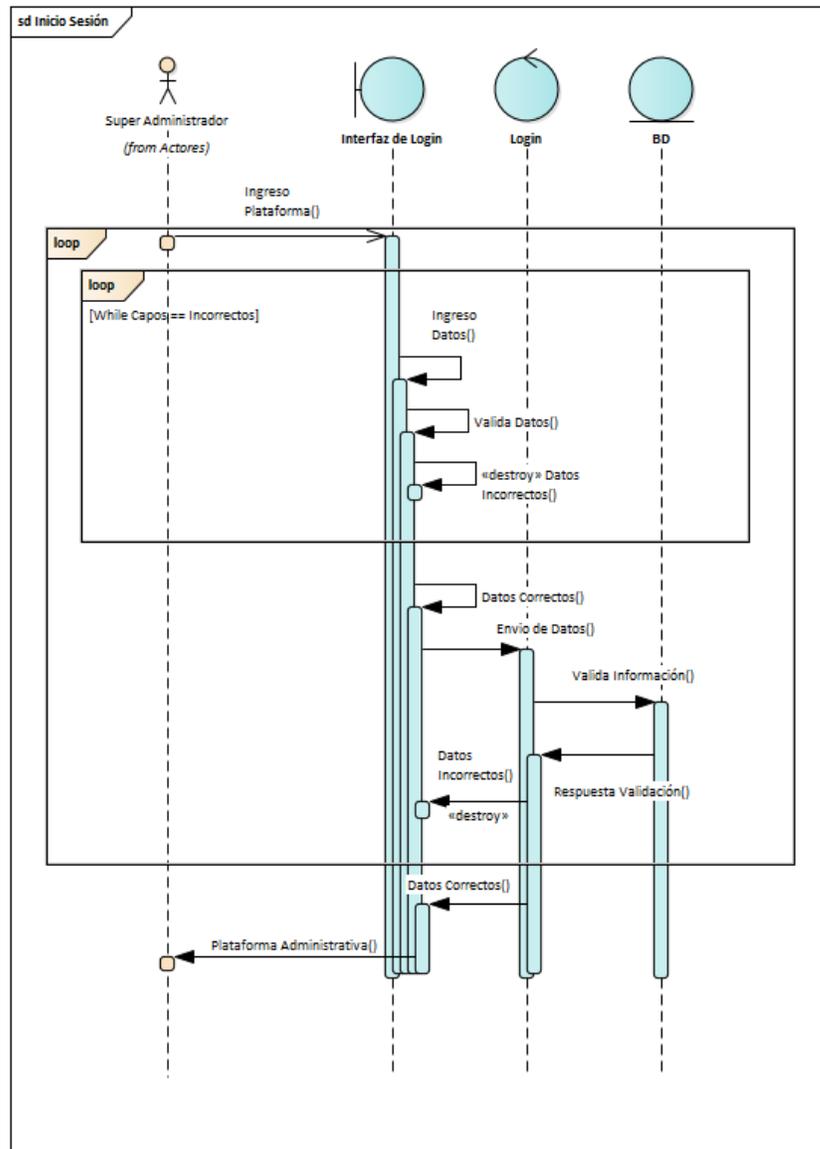


Figura 9 Diagrama de secuencia de inicio de sesión.

- Cerrar sesión

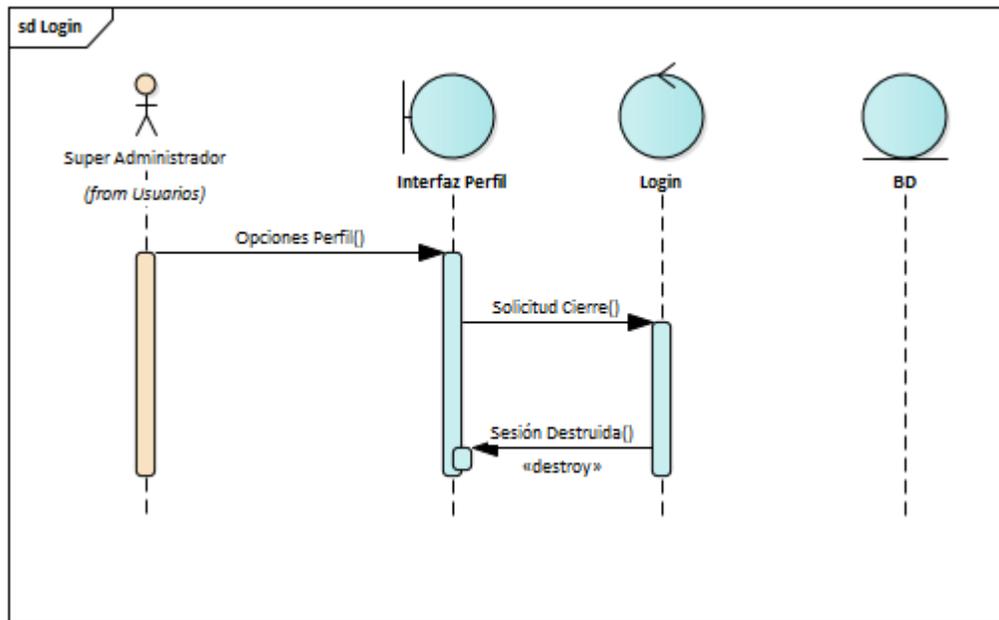


Figura 10 Diagrama de secuencia de cerrar sesión.

- Notificaciones

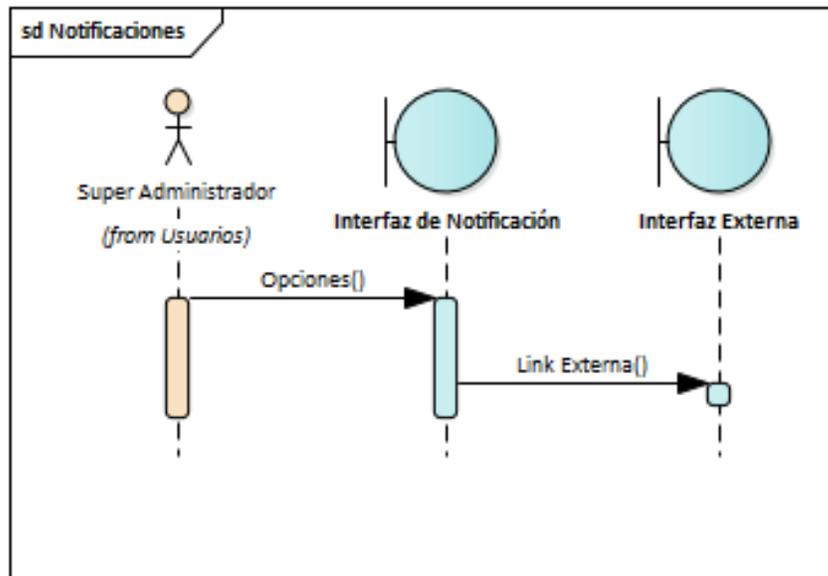


Figura 11 Diagrama de secuencia de notificaciones.

- Modificar perfil

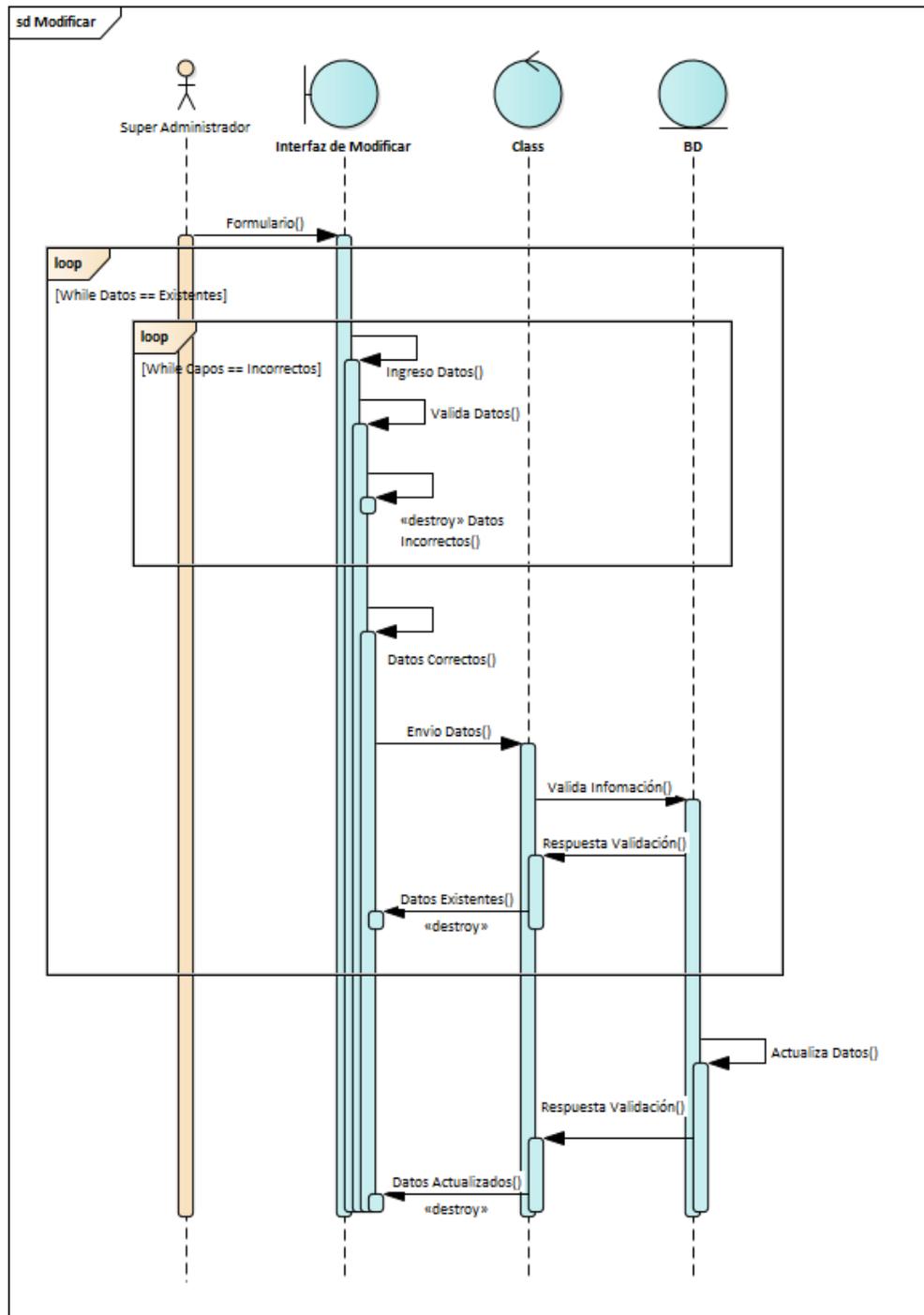


Figura 12 Diagrama de secuencia de modificar perfil.

- Recuperar contraseña

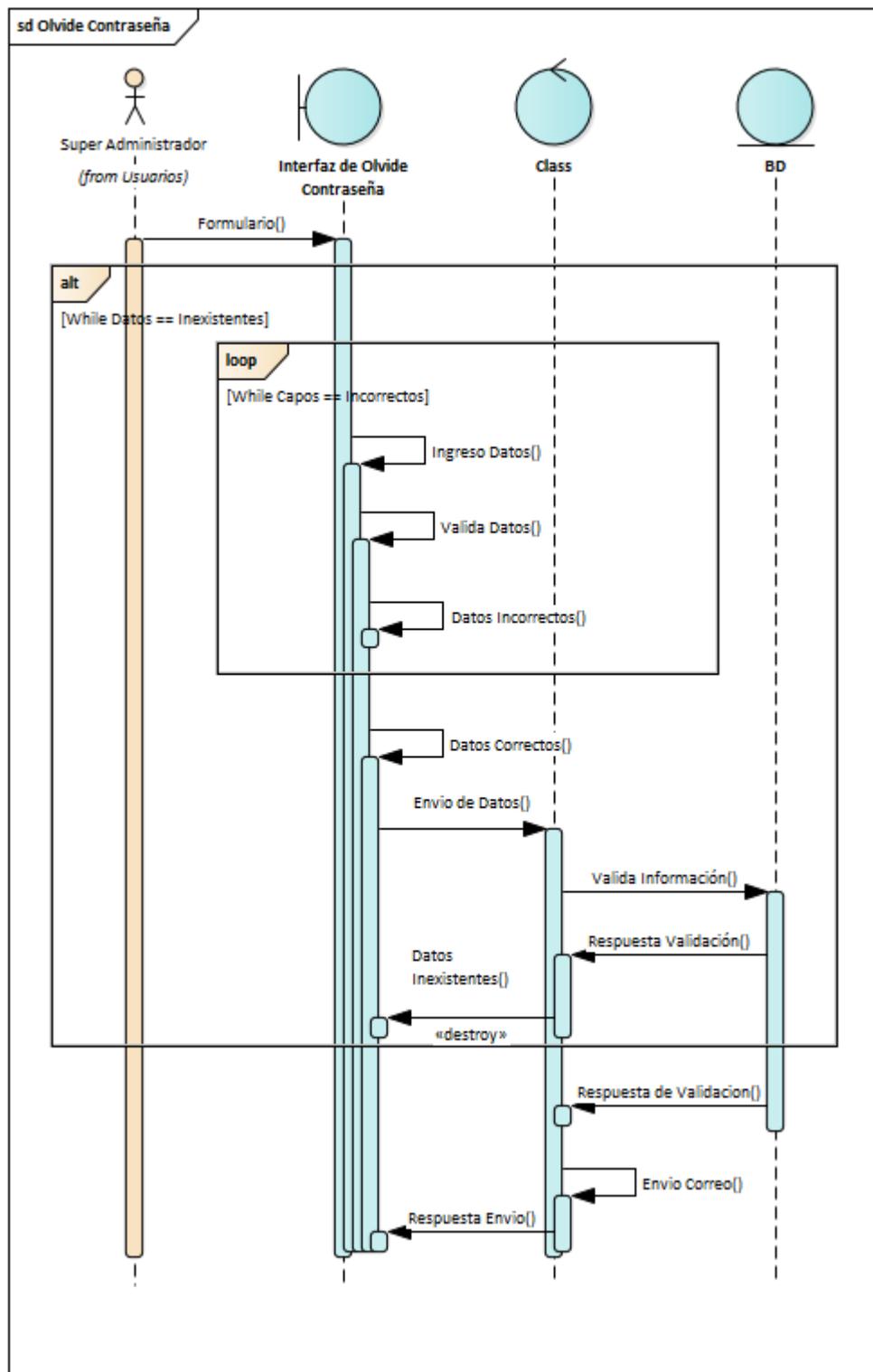


Figura 13 Diagrama de secuencia de recuperar contraseña.

- Registrarse

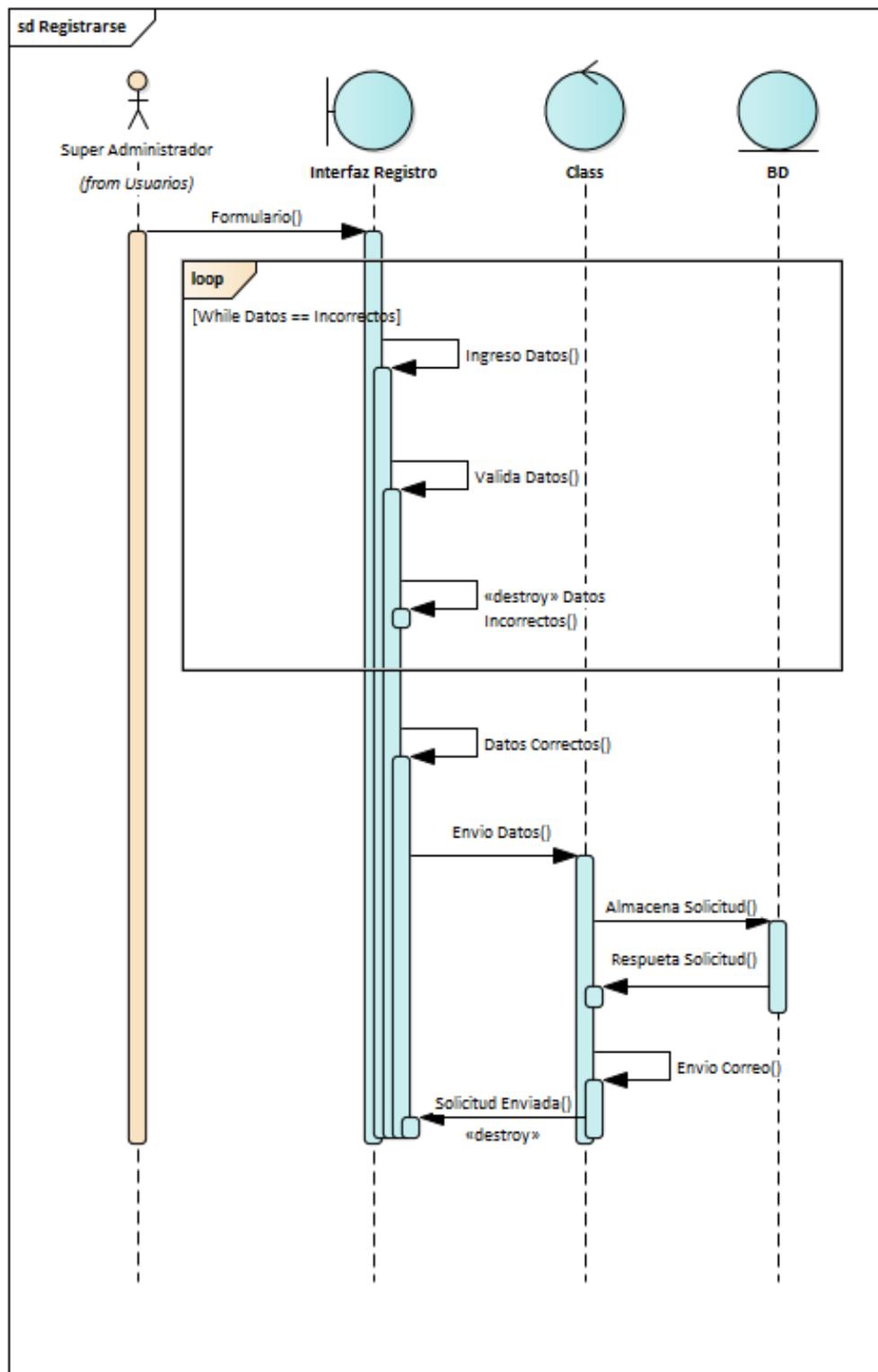


Figura 14 Diagrama de secuencia de registrarse.

- Agregar

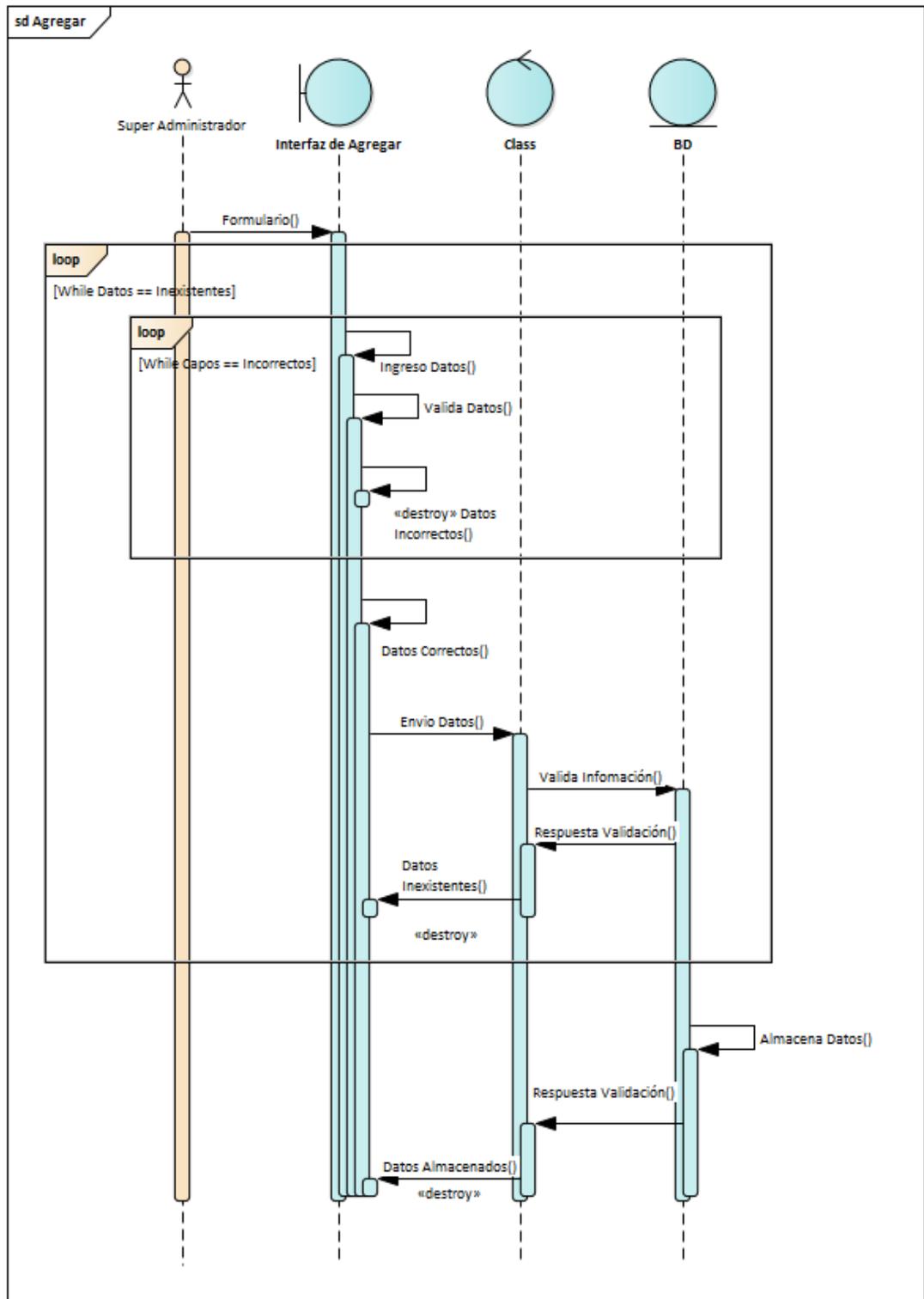


Figura 15 Diagrama de secuencia de agregar datos.

- Modificar

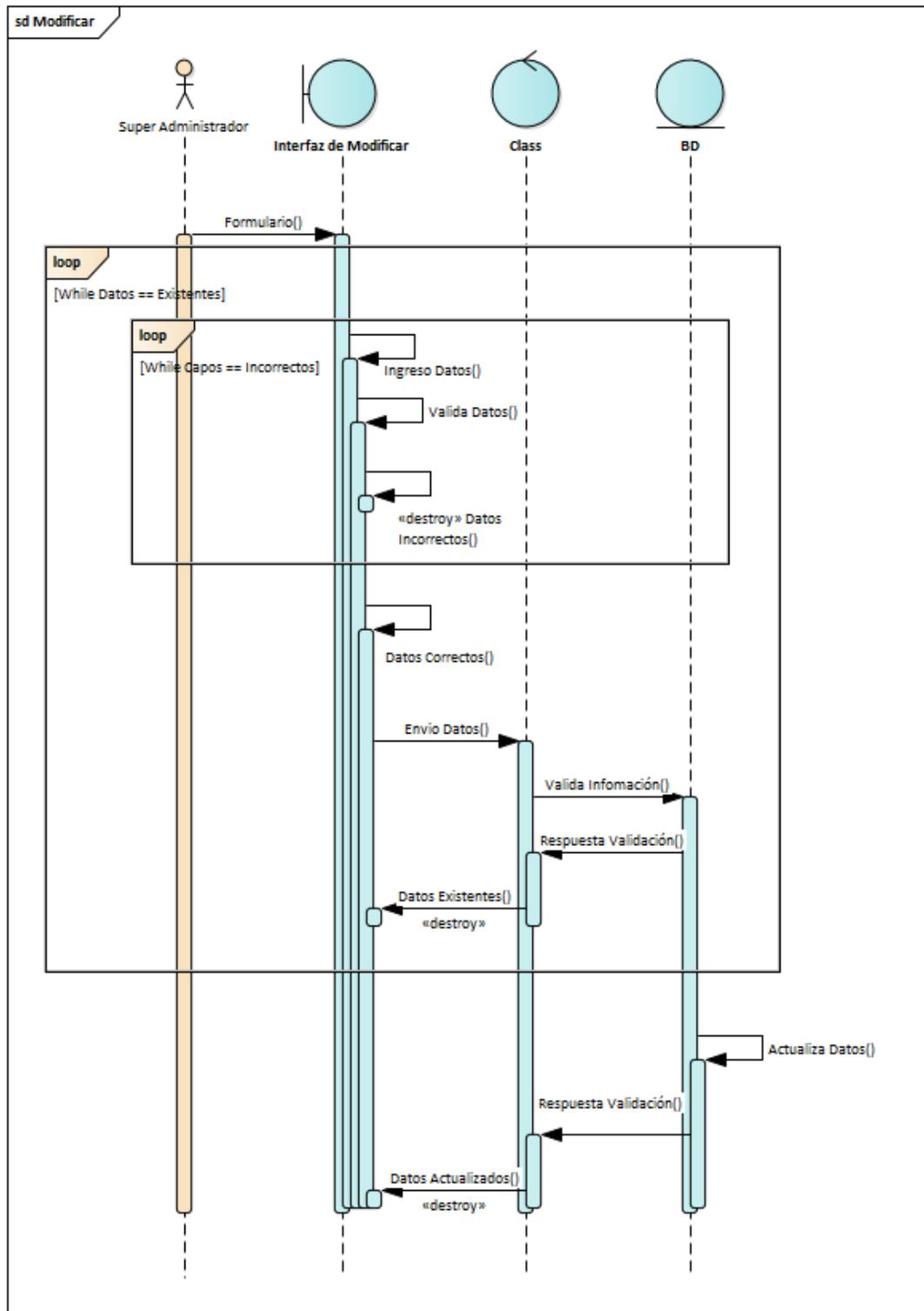


Figura 16 Diagrama de secuencia de modificar datos.

- Consultar

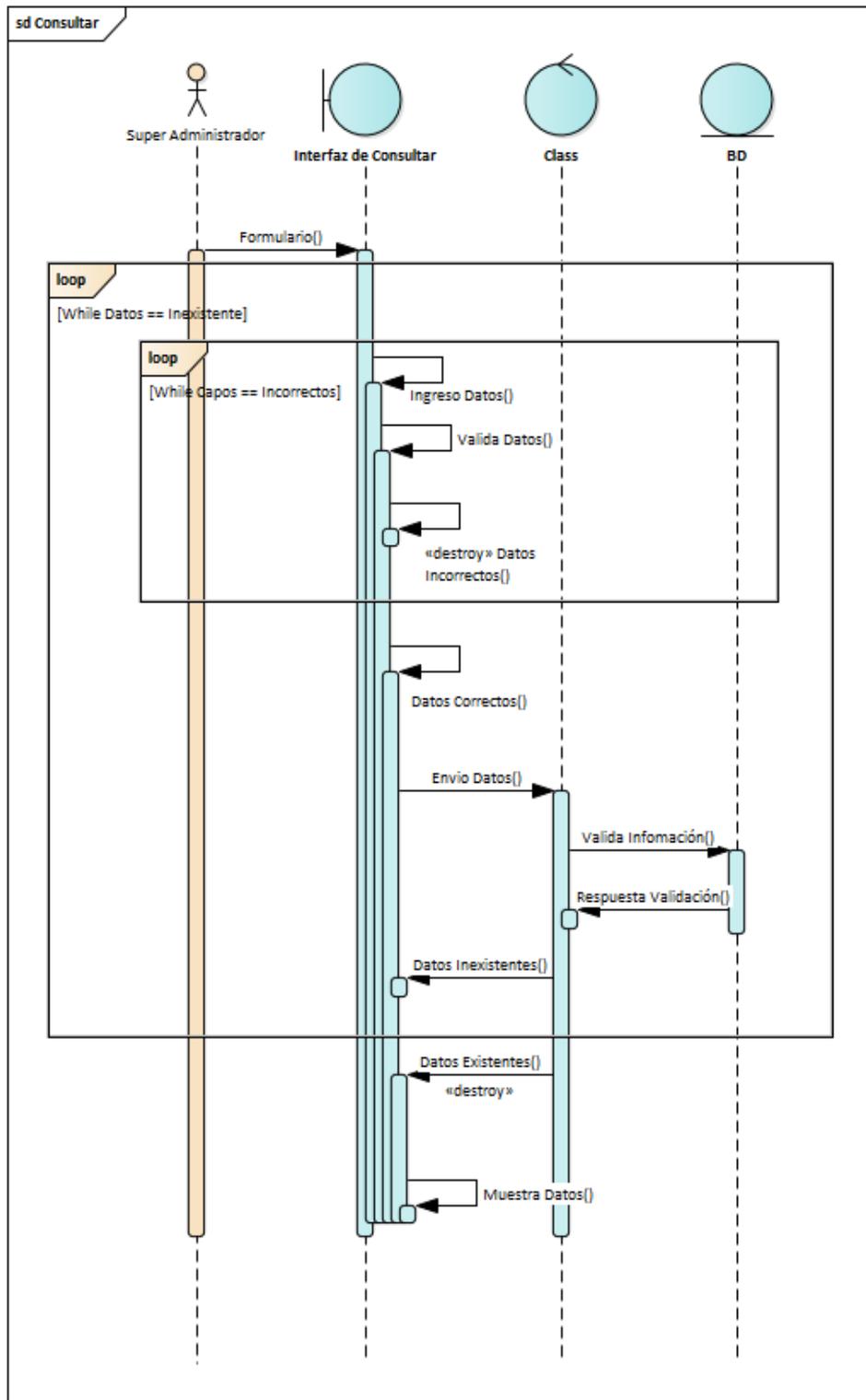


Figura 17 Diagrama de secuencia de modificar datos.

- Eliminar

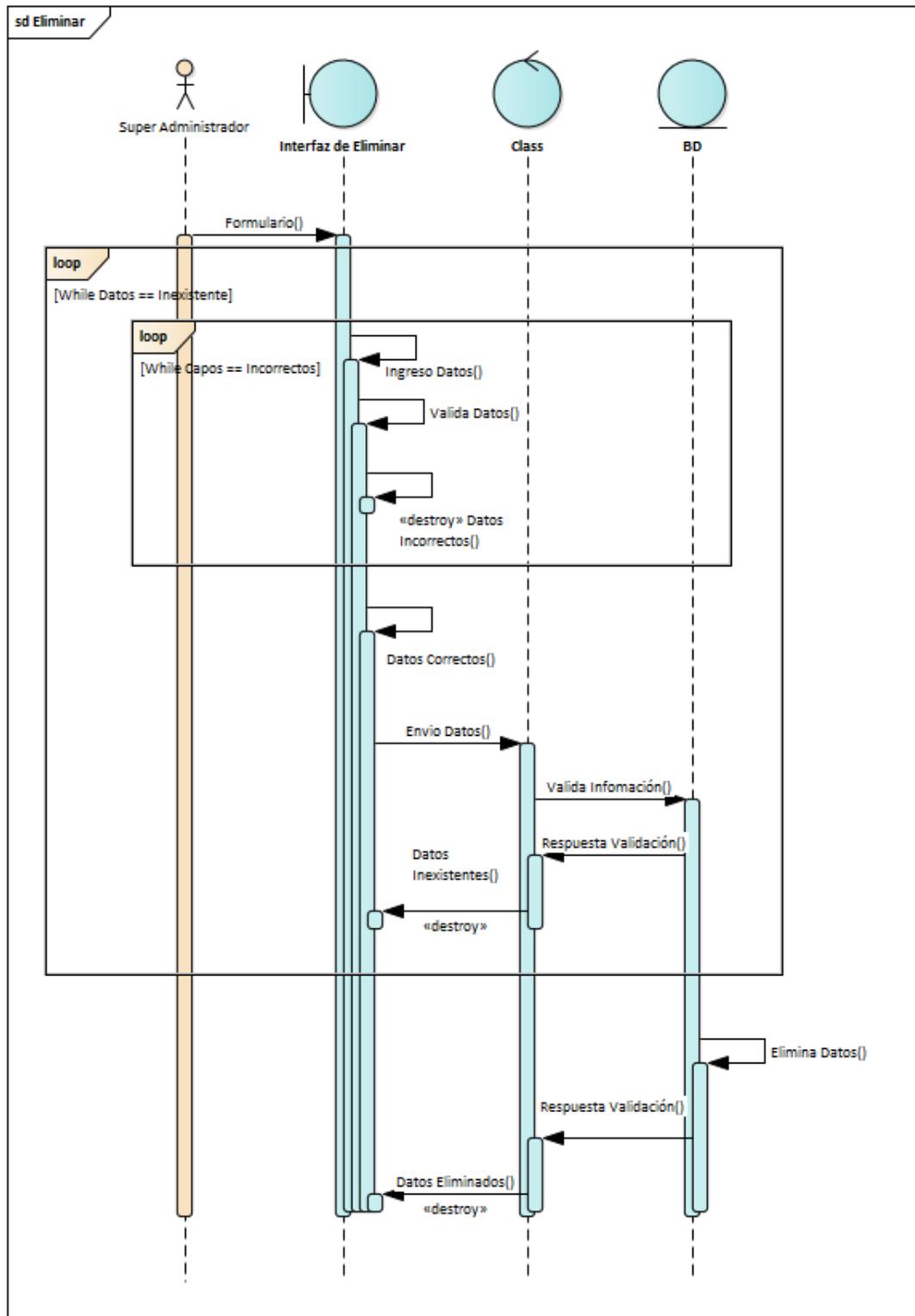


Figura 18 Diagrama de secuencia de eliminar datos.

- Permisos

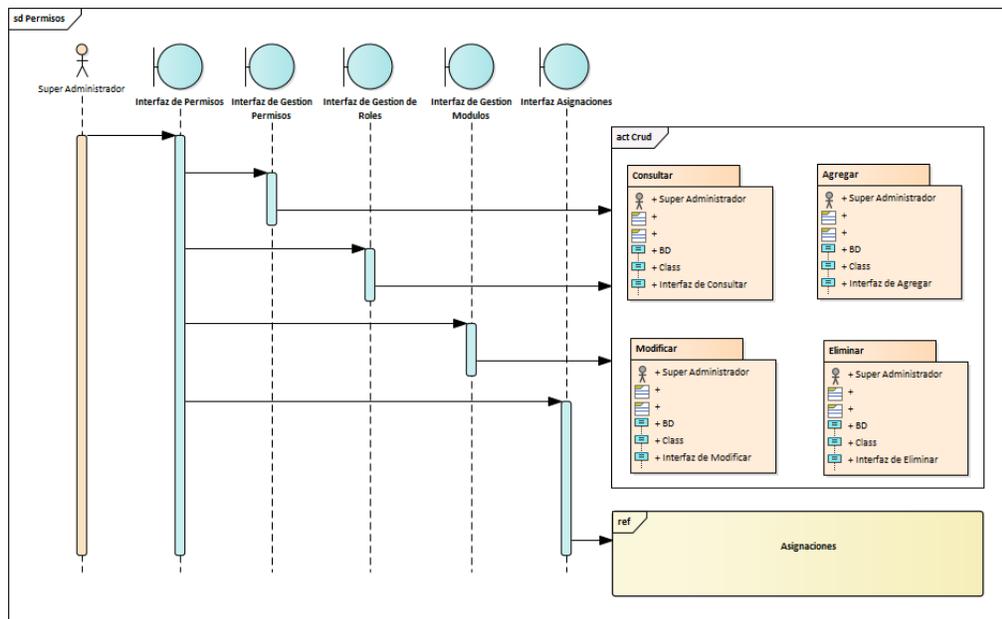


Figura 19 Diagrama de secuencia de permisos.

- Usuarios Udec

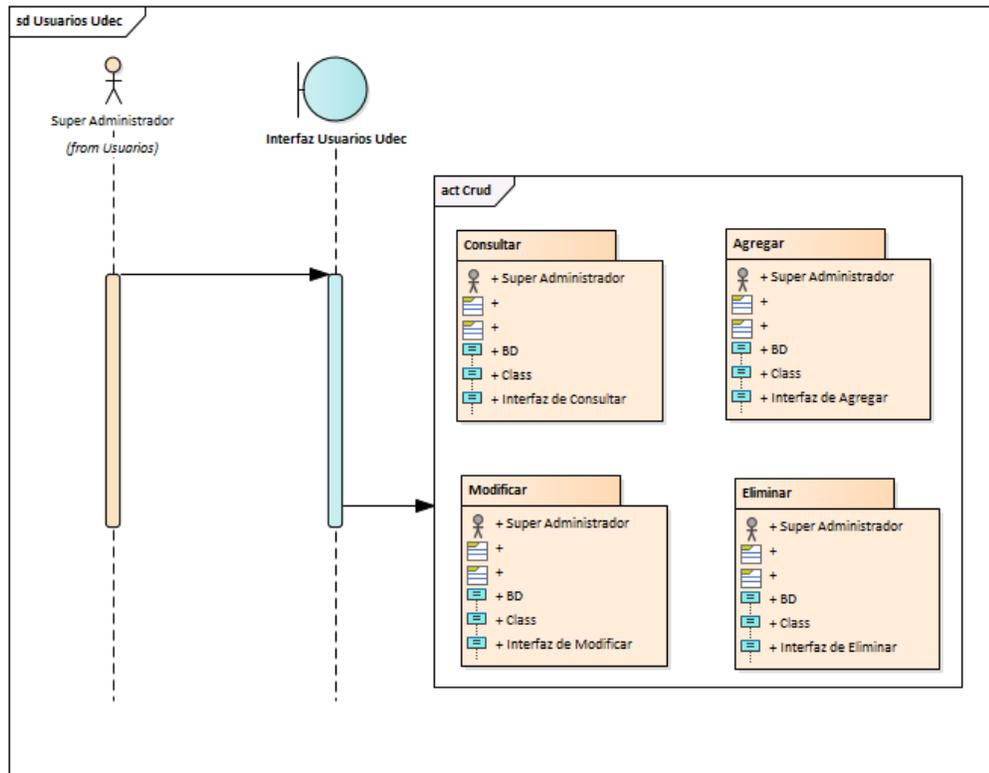


Figura 20 Diagrama de secuencia de usuarios udec.

- Usuarios

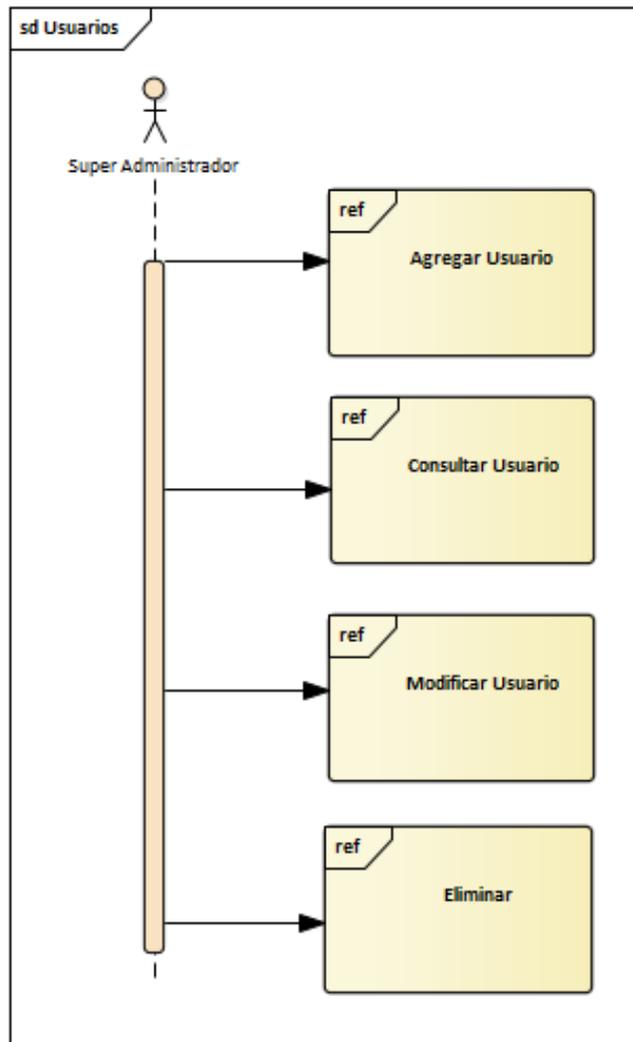


Figura 21 Diagrama de secuencia de usuarios.

2.3.4 DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

Los diagramas de actividades muestran el flujo de trabajo desde el punto de inicio hasta el punto final detallando muchas de las rutas de decisiones que existen en el progreso de eventos contenidos en la actividad. Estos también pueden usarse para detallar situaciones donde el proceso paralelo puede ocurrir en la ejecución de algunas actividades. Los Diagramas de Actividades son útiles para el Modelado de Negocios donde se usan para detallar el proceso involucrado en las actividades de negocio.

- Inicio de sesión

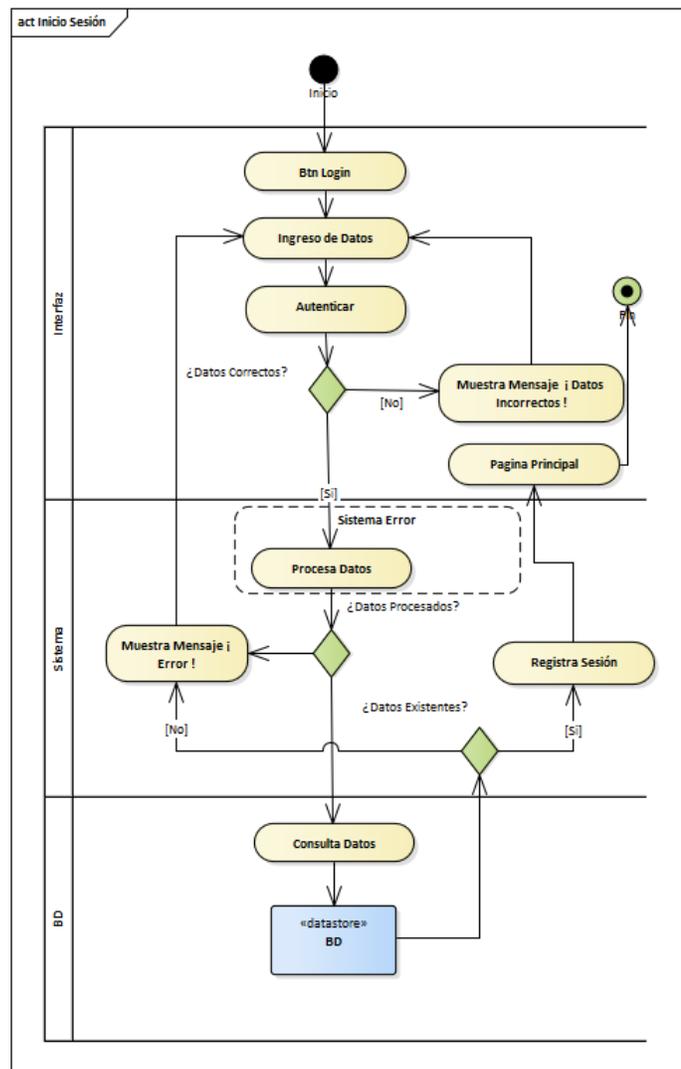


Figura 22 Diagrama de actividades de inicio de sesión.

- Notificaciones

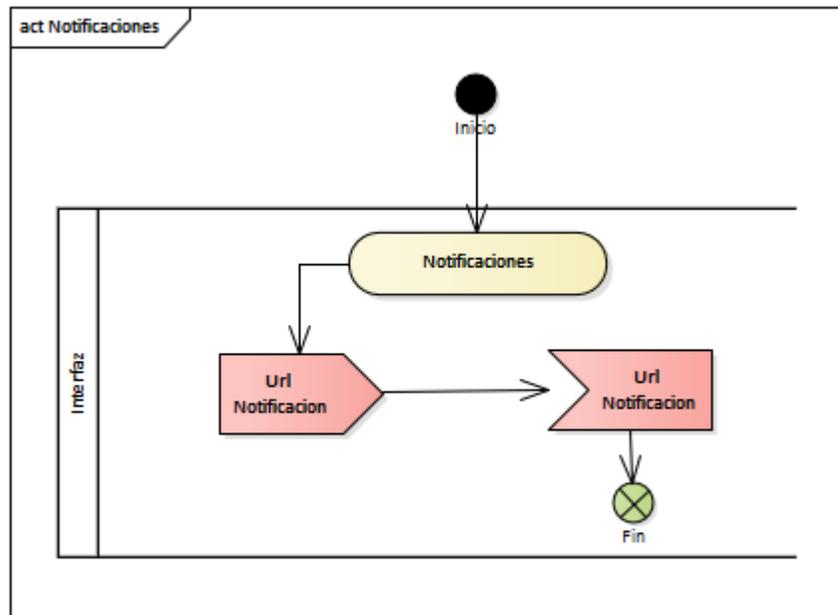


Figura 23 Diagrama de actividades de notificaciones.

- Modificar perfil

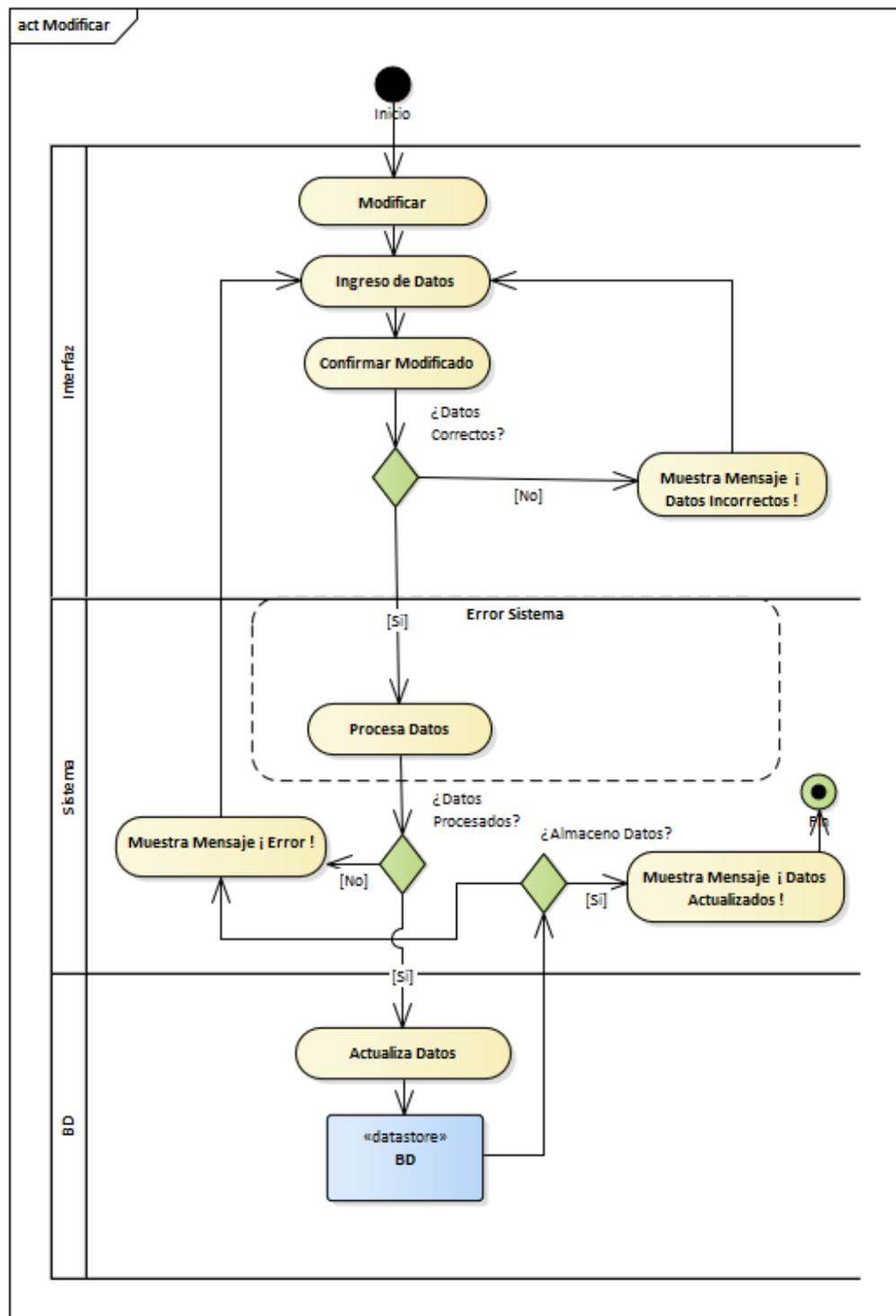


Figura 24 Diagrama de actividades de modificar perfil.

- Recuperar contraseña

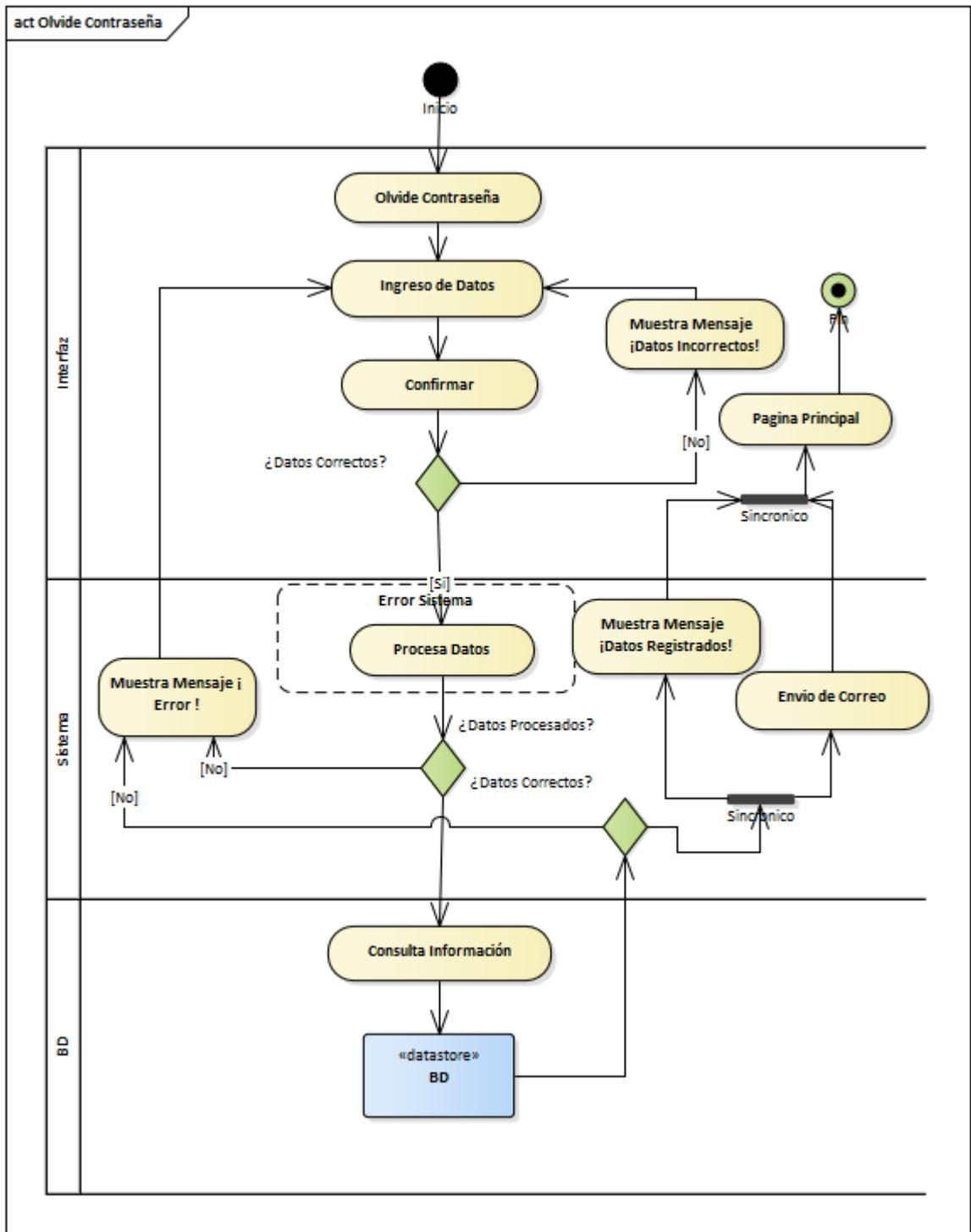


Figura 25 Diagrama de actividades de recuperar contraseña.

- Registrarse

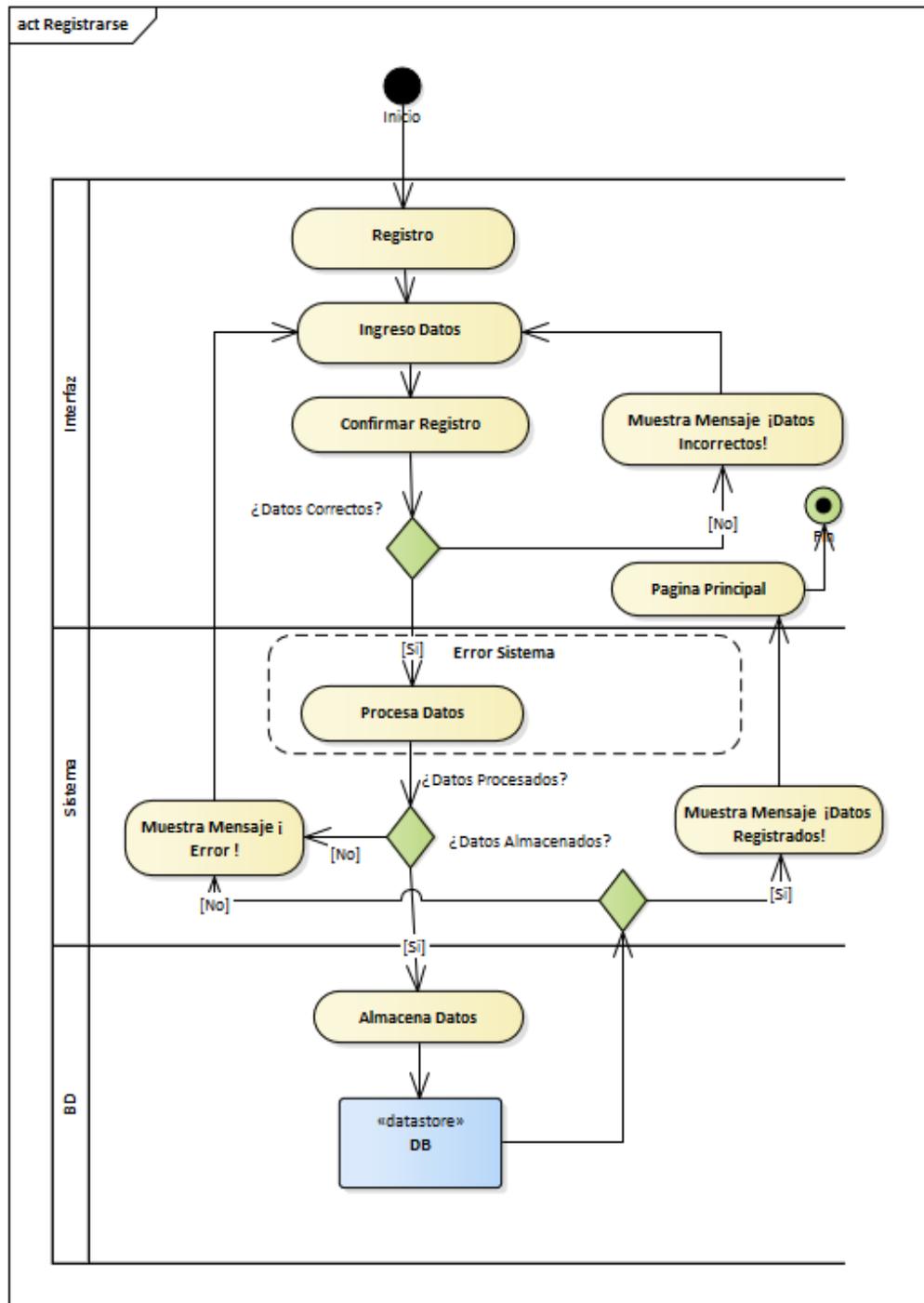


Figura 26 Diagrama de actividades de registrar datos.

- Agregar

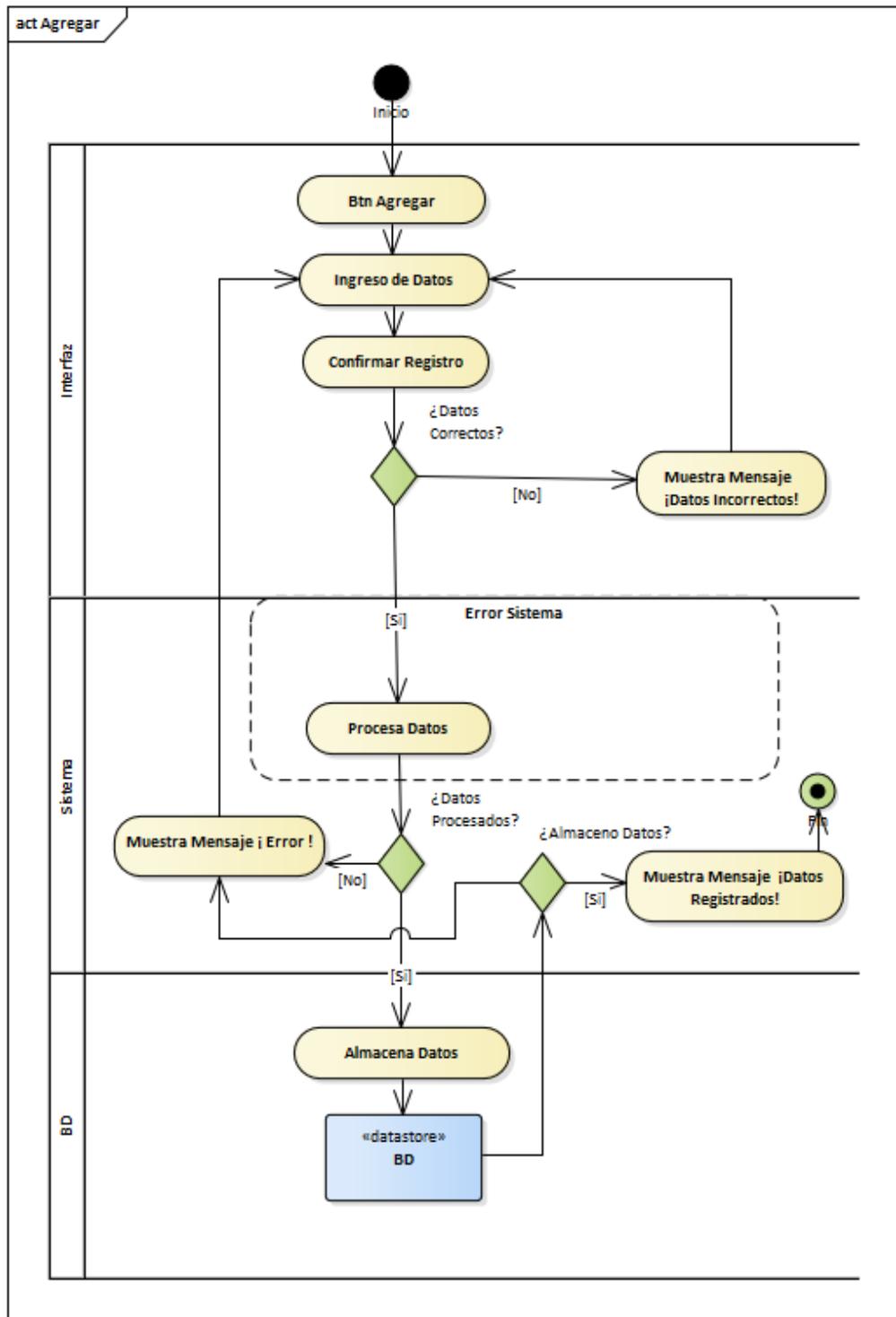


Figura 27 Diagrama de actividades de agregar datos

- Modificar

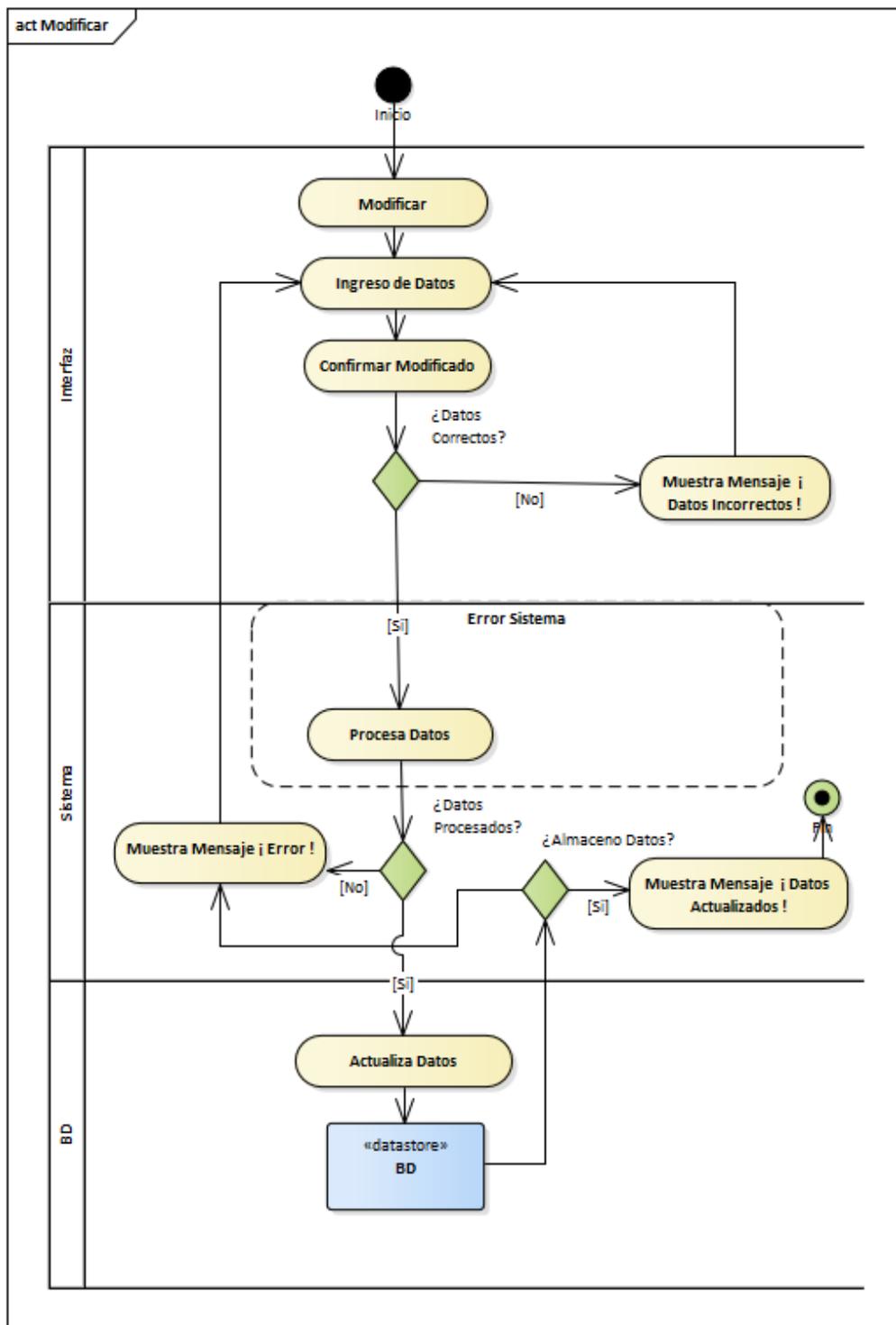


Figura 28 Diagrama de actividades de modificar datos.

- Consultar

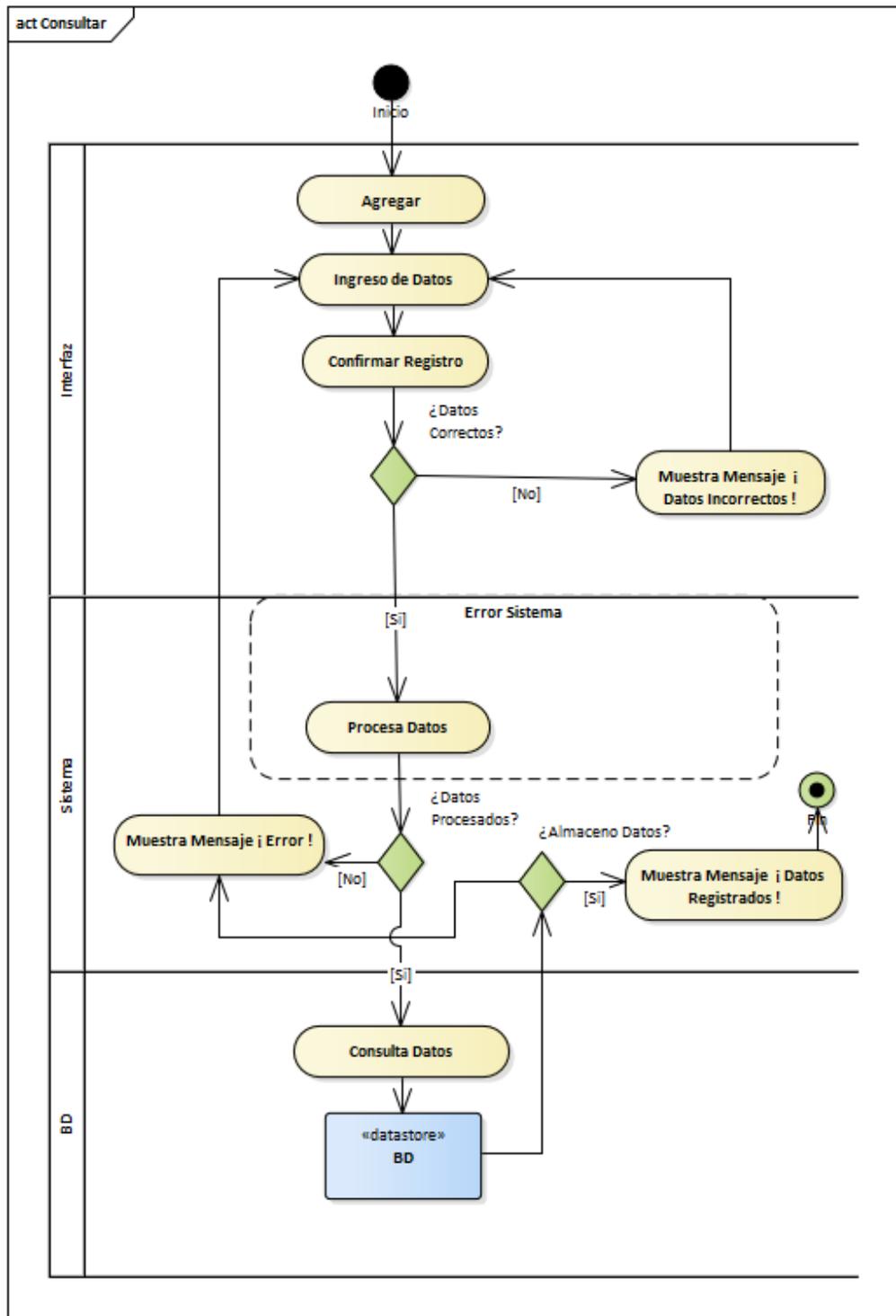


Figura 29 Diagrama de actividades de consultar datos.

- Eliminar

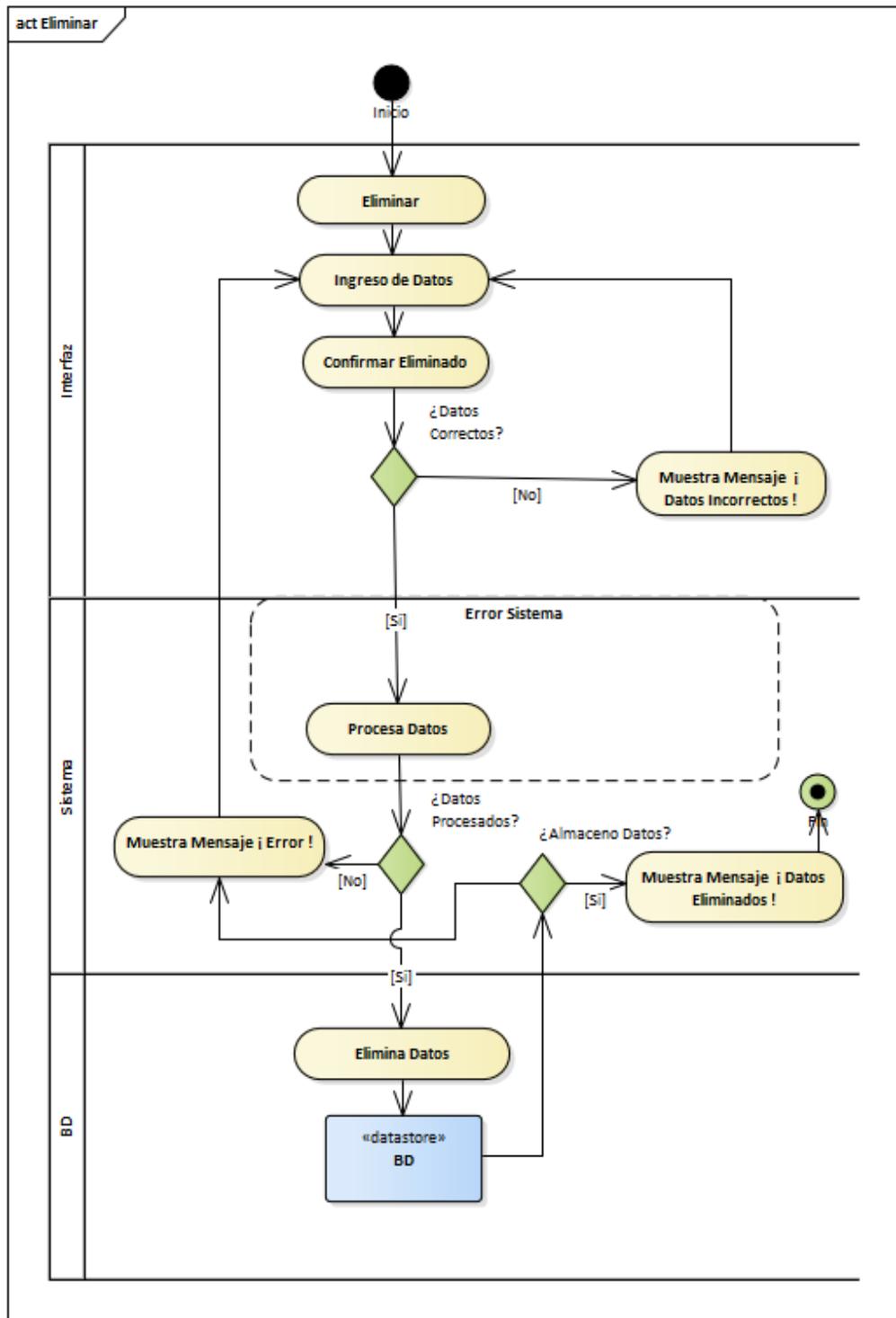


Figura 30 Diagrama de actividades de eliminar datos.

- Permisos

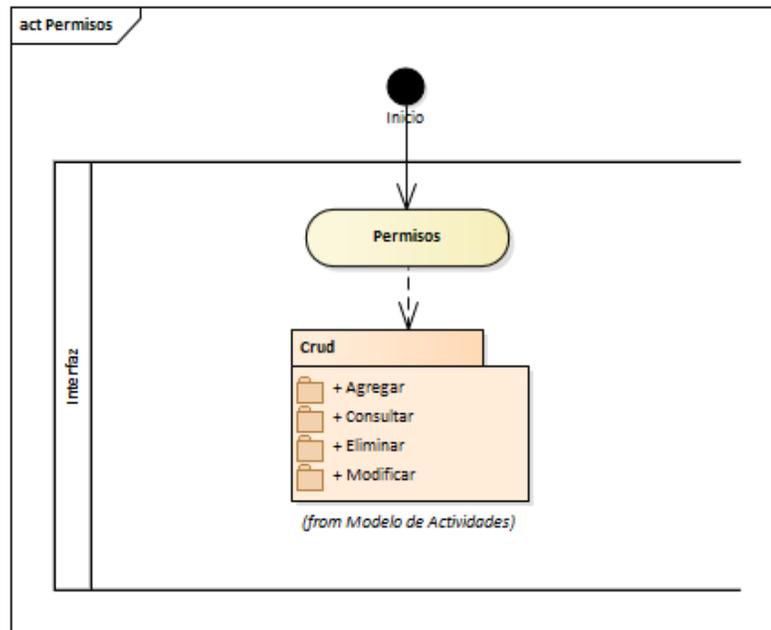


Figura 31 Diagrama de actividades de permisos

- Usuarios Udec

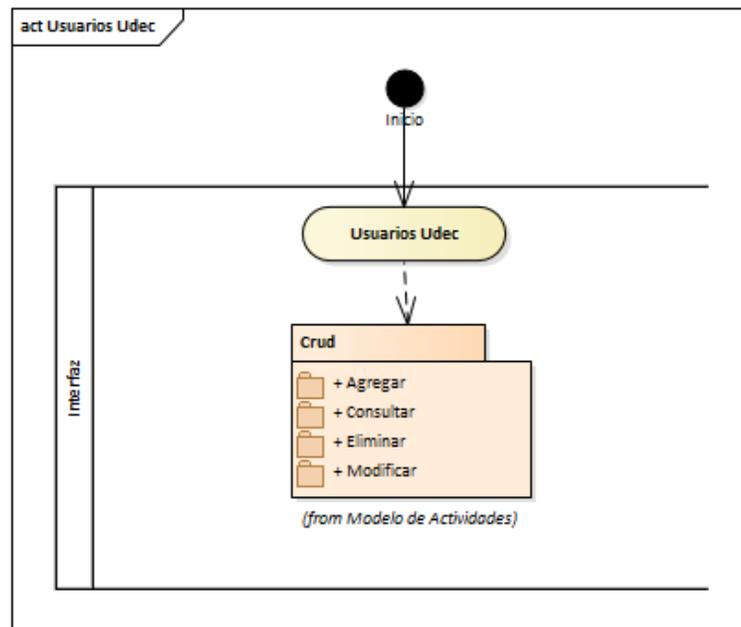


Figura 32 Diagrama de actividades de usuarios udec.

- Usuarios

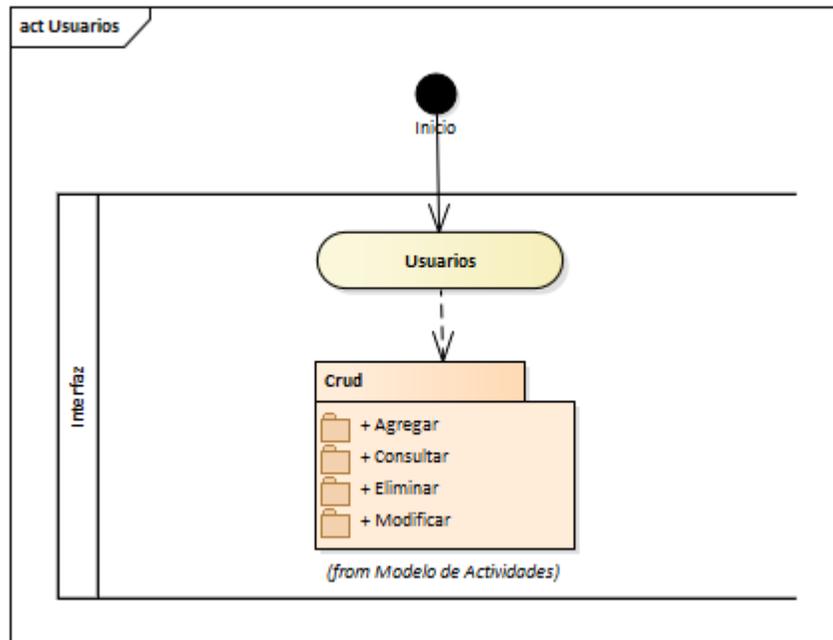


Figura 33 Diagrama de actividades de usuarios.

2.3.5 DIAGRAMA DE CLASES

Un diagrama de clases sirve para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, las cuales pueden ser asociativas, de herencia, de uso y de agregación, ya que una clase es una descripción de conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, métodos, relaciones y semántica; mostrando un conjunto de elementos que son estáticos, como las clases y tipos junto con sus contenidos y relaciones. Un diagrama de clases está compuesto por los siguientes elementos: Clase: atributos, métodos y visibilidad. Relaciones: Herencia, Composición, Agregación, Asociación y Uso.

- Laravel

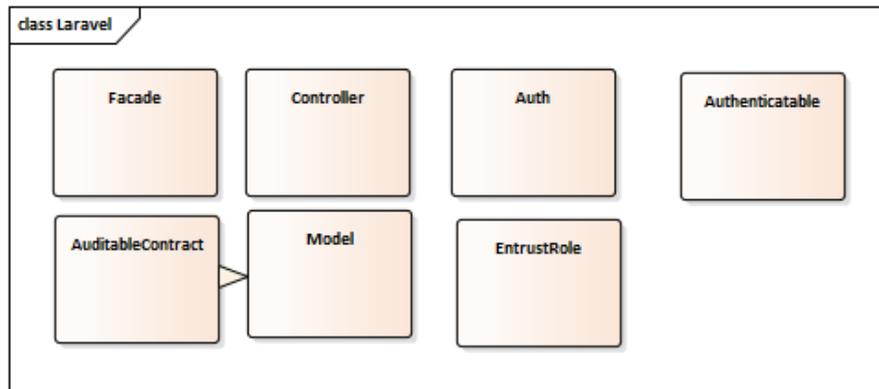


Figura 34 Diagrama de clases de laravel.

- Usuarios

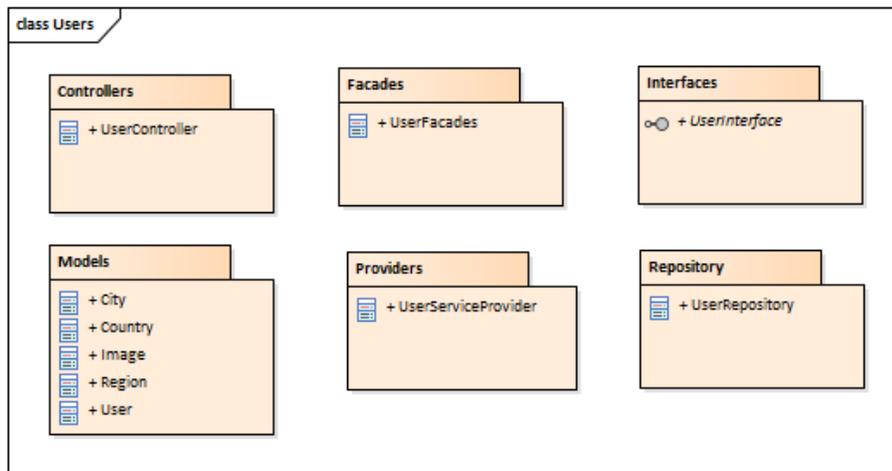


Figura 35 Menú Del diagrama de clases de usuarios.

- Usuarios Controllers

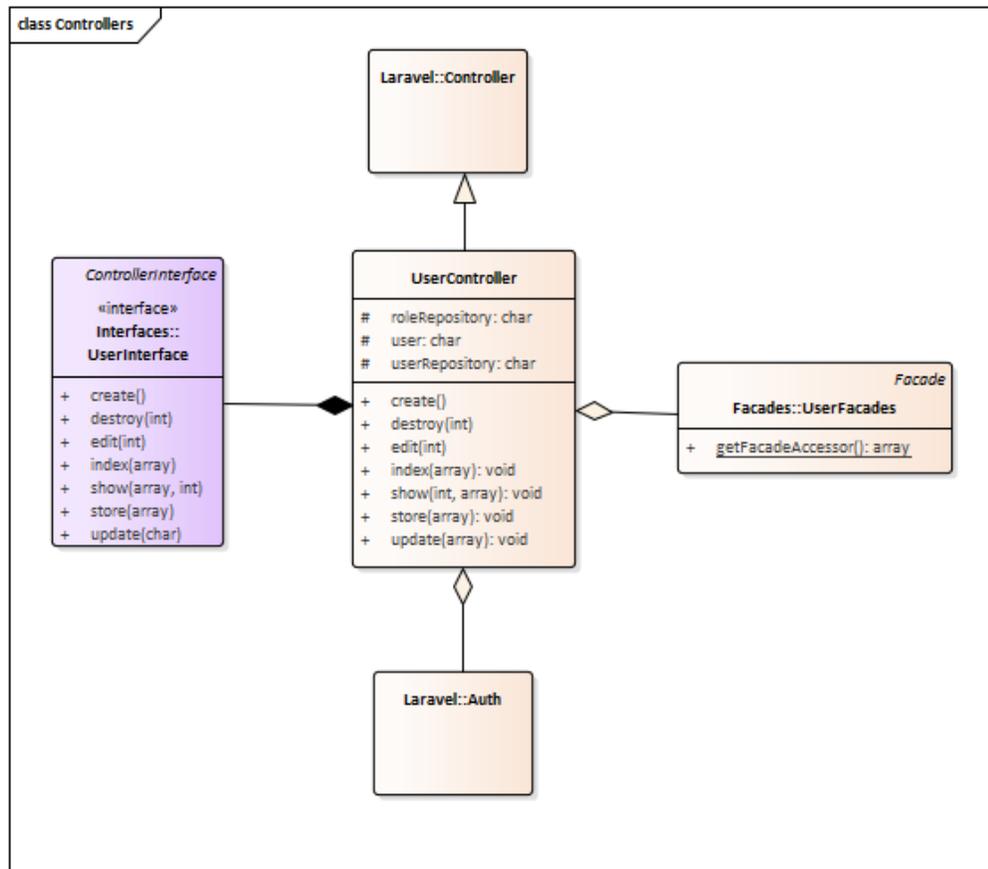


Figura 36 Diagrama de clases de usuarios controller.

- Usuario Facades

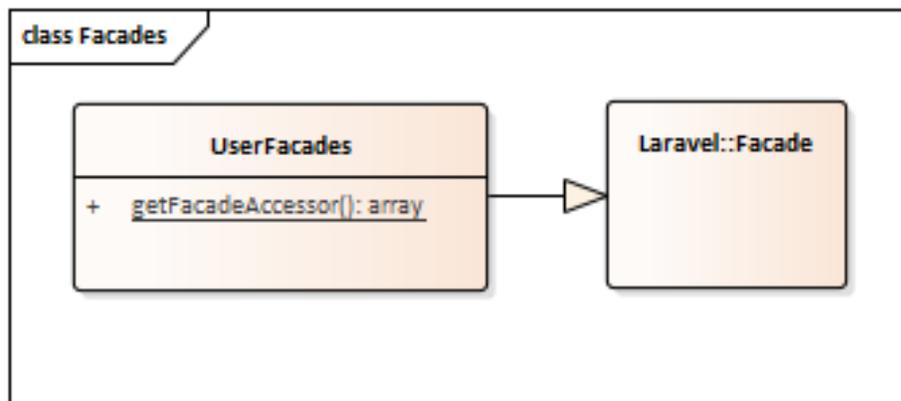


Figura 37 Diagrama de clases de usuarios facades.

- Usuario Interfaces

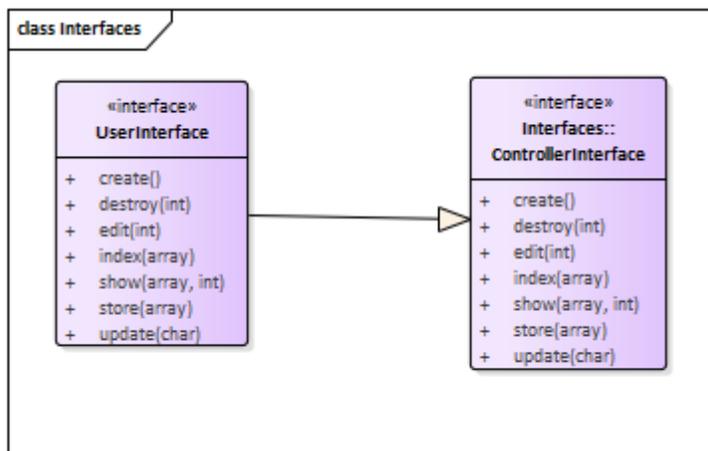


Figura 38 Diagrama de clases de usuarios interfaces.

- Usuario Models

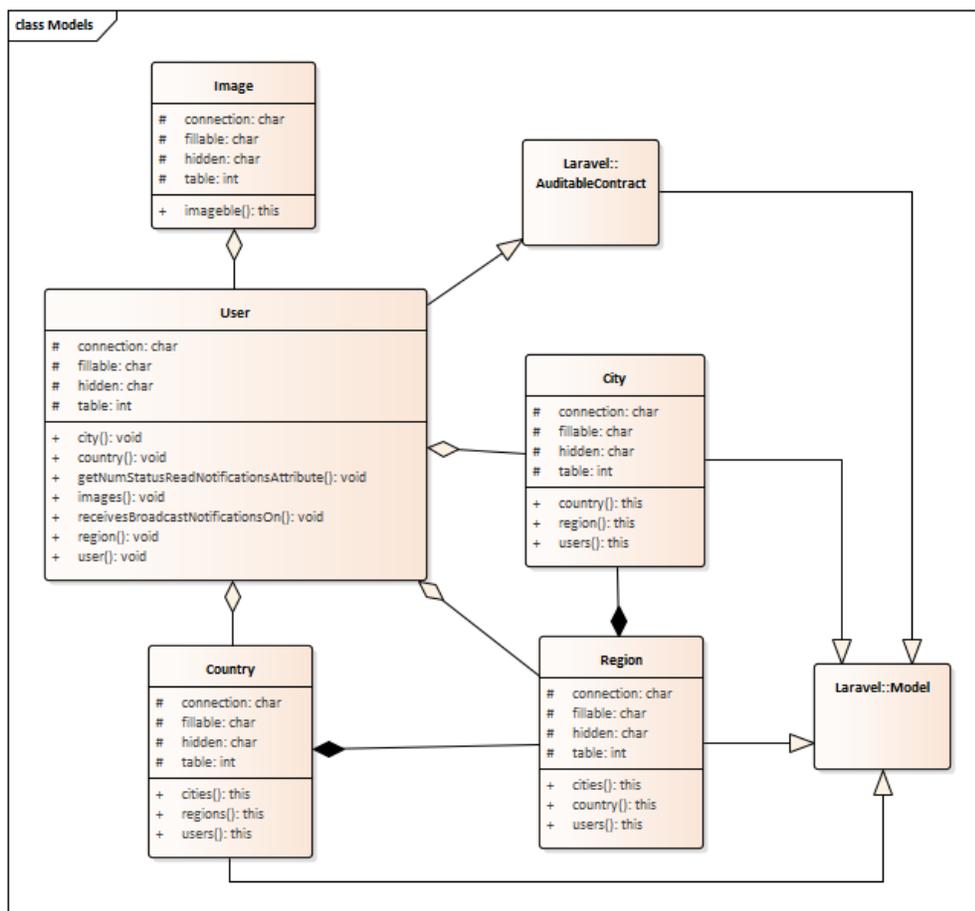


Figura 39 Diagrama de clases de usuarios models.

- Usuario Providers

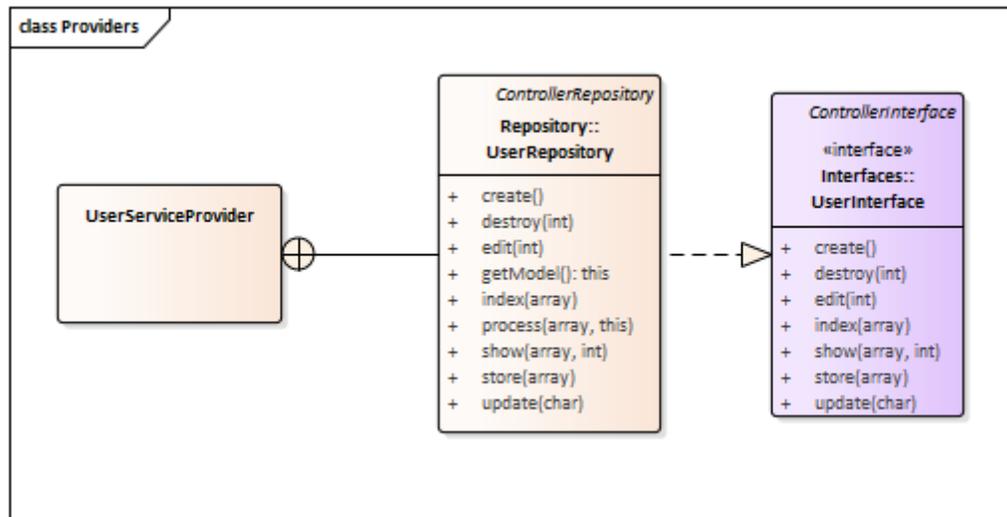


Figura 40 Diagrama de clases de usuarios providers.

- Usuario Repository

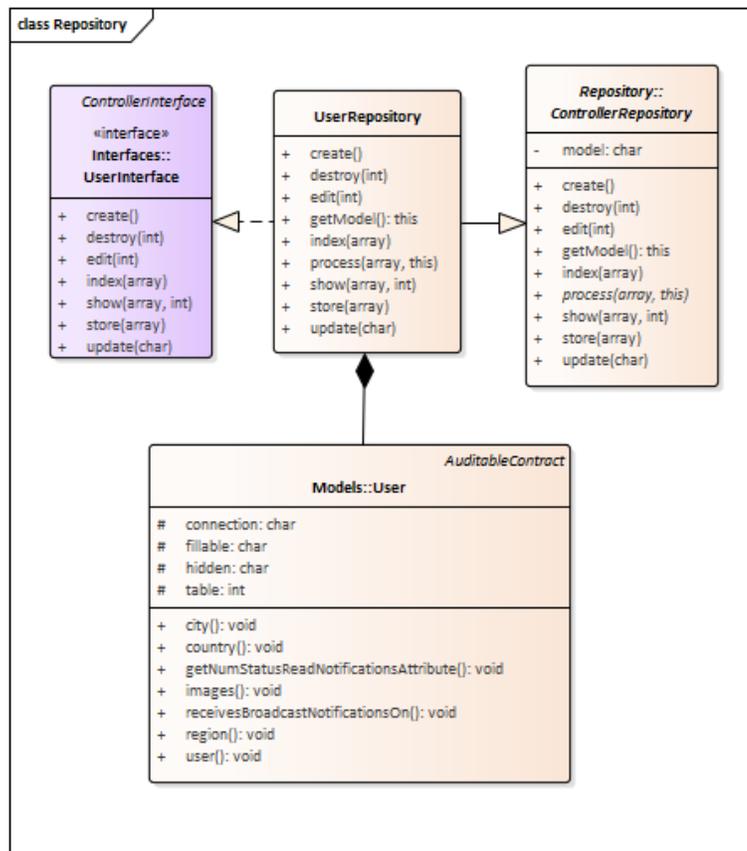


Figura 41 Diagrama de clases de usuarios repository.

- Permisos

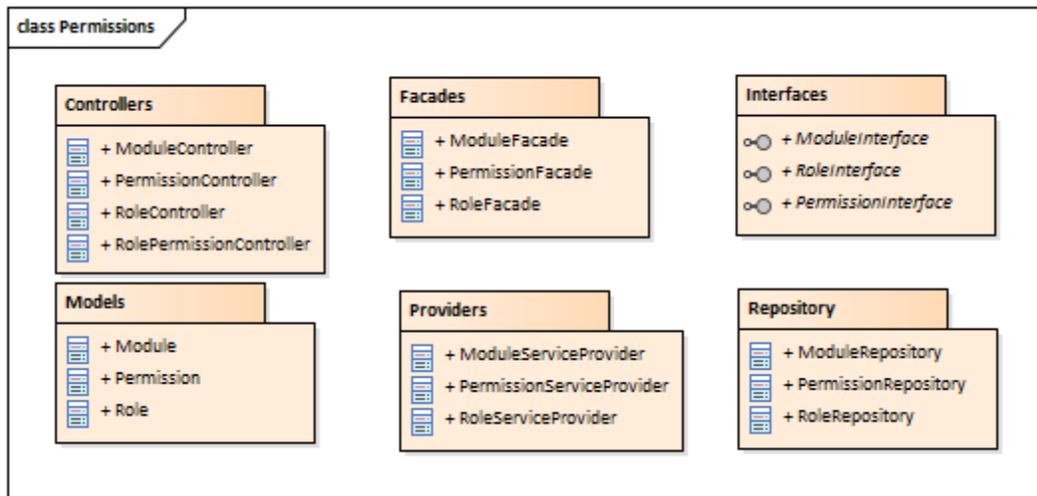


Figura 42 Diagrama de clases de menú de permisos.

- Permisos Controllers

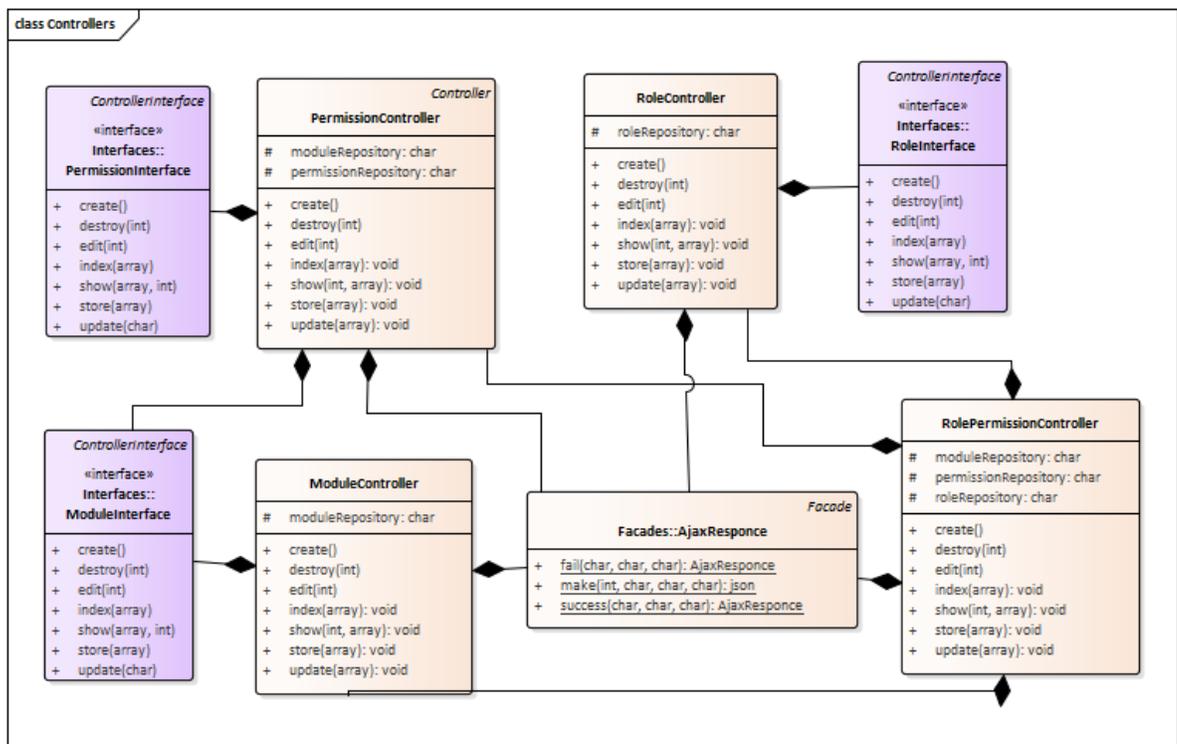


Figura 43 Diagrama de clases de permisos controllers.

- Permisos Facades

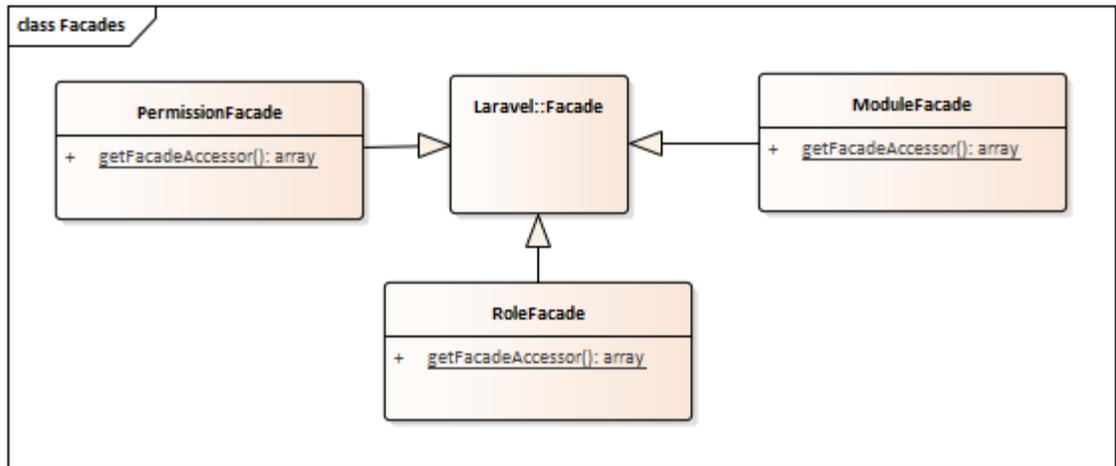


Figura 44 Diagrama de clases de permisos facades.

- Permisos interfaces

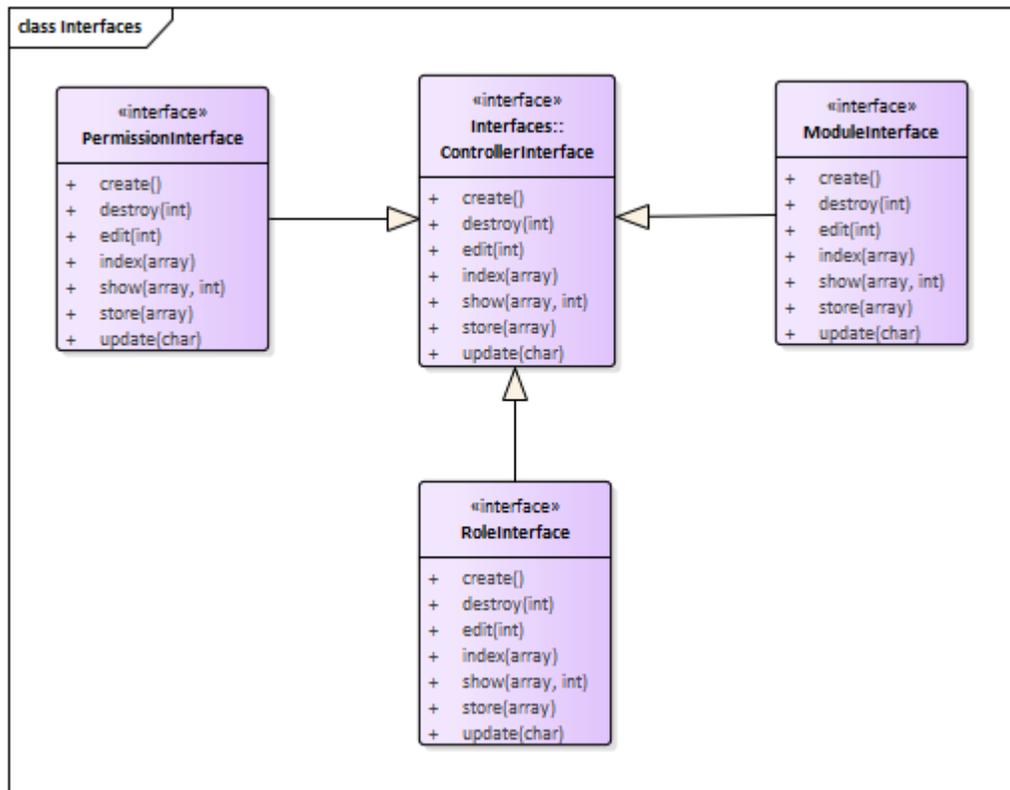


Figura 45 Diagrama de clases de permisos interfaces.

- Permisos Models

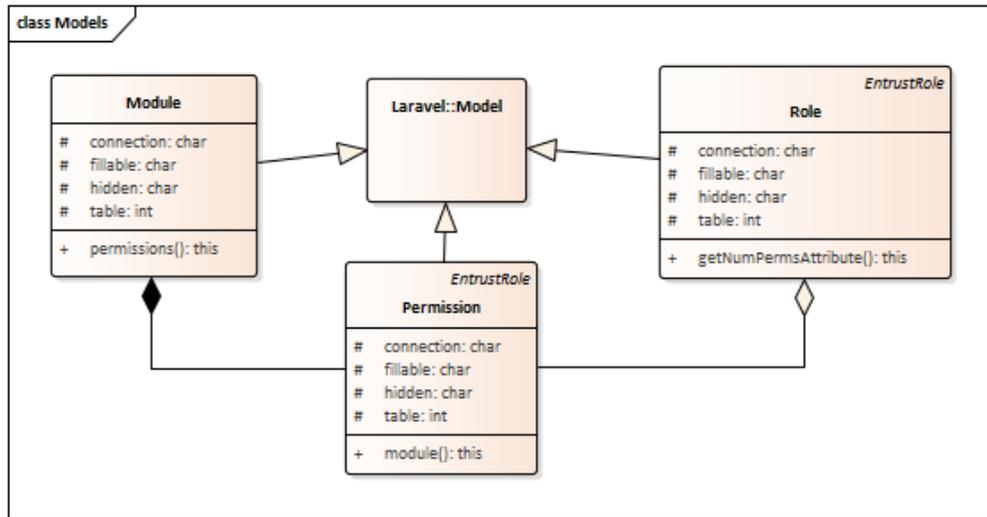


Figura 46 Diagrama de clases de permisos models.

- Permisos Providers

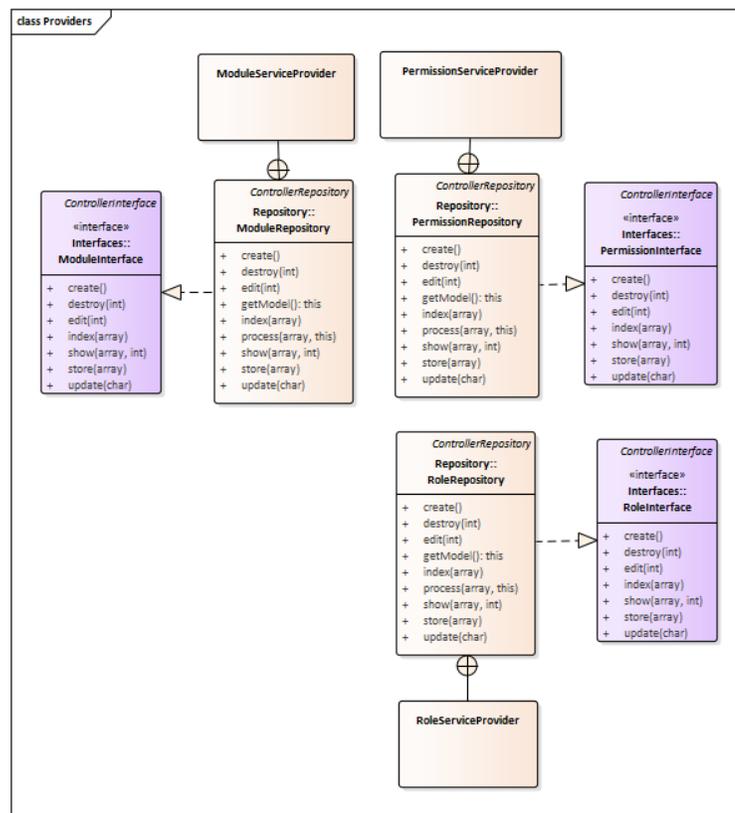


Figura 47 Diagrama de clases de permisos providers.

- Permisos Repository

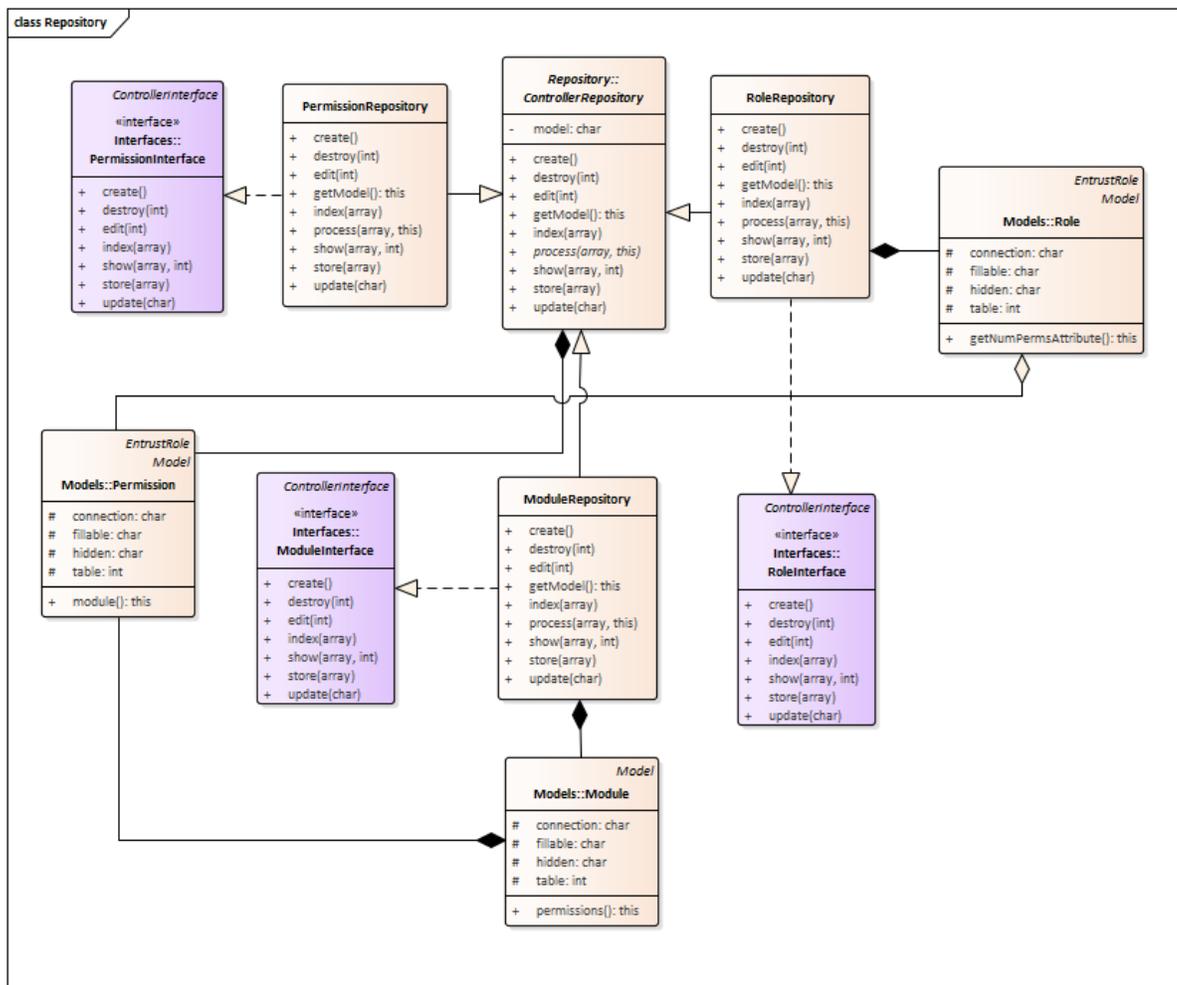


Figura 48 Diagrama de clases de permisos repository.

2.4 DISEÑO DE LOS CASOS DE PRUEBA (CALISOFT)



UDEC
UNIVERSIDAD DE
CUNDINAMARCA

CALISOFT

Calle 14 con Avenida 15
Universidad de Cundinamarca - Ext. Facatativá
(+57 1) 892 0706 | 892 0707
unicundi@ucundinamarca.edu.co

MODULO SIAAF - Evaluación de Base de Datos

Componente	Total	Acertadas	Calificacion
Base de Datos	1	1	5
Esquemas	0	0	0
Tablas	16	15	4.69
Vistas	0	0	0
Llaves Primarias	15	14	4.67
Llaves Foraneas	11	10	4.55
Campo Descripcion	1	1	5
Campo ValorMoneda	0	0	0
Campo Observaciones	0	0	0
Obsevacion	Cumple con la mayor parte de los estándares establecidos		
Calificacion Total	5		

Figura 49 Resultado de prueba de la base de datos.



UDEC
UNIVERSIDAD DE
CUNDINAMARCA

CALISOFT

Calle 14 con Avenida 15
Universidad de Cundinamarca - Ext. Facatativá
(+57 1) 892 0706 | 892 0707
unicundi@ucundinamarca.edu.co

MODULO SIAAF - Evaluación de codificación

Nombre 5428_UserController.php			
Items	Total	Acertadas	Nota
Variables	14	13	0.93
Clases	1	1	1
Funciones	14	13	0.93
Constantes	0	0	0
Identacion	42	40	0.95
Comentarios	16	14	0.88
Espacios De Nombre	1	1	1
Observación	Bien		

Figura 50 Resultado de prueba de codificación.

Nombre 8237_User.php			
Items	Total	Acertadas	Nota
Variables	7	5	0.71
Clases	13	11	0.85
Funciones	21	19	0.9
Constantes	0	0	0
Identacion	25	23	0.92
Comentarios	22	20	0.91
Espacios De Nombre	1	1	1

Nombre 8237_User.php			
Items	Total	Acertadas	Nota
Observación	Bien		

Figura 51 Resultado de prueba de codificación.

Nombre		9349_Module.php		
Items	Total	Acertadas	Nota	
Variables	5	4	0.8	
Clases	2	1	0.5	
Funciones	1	0	0	
Constantes	0	0	0	
Identacion	1	1	1	
Comentarios	2	1	0.5	
Espacios De Nombre	1	1	1	
Observación	Cumple con la mayor parte de estándares			

Nombre		7683_ModuleController.php		
Items	Total	Acertadas	Nota	
Variables	5	4	0.8	
Clases	1	1	1	
Funciones	5	5	1	
Constantes	0	0	0	
Identacion	14	12	0.86	
Comentarios	7	5	0.71	
Espacios De Nombre	1	1	1	
Observación	Cumple con la mayor parte de estándares			

Figura 52 Resultado de prueba de codificación.

Nombre		8803_PermissionController.php		
Items	Total	Acertadas	Nota	
Variables	7	5	0.71	
Clases	1	1	1	
Funciones	6	6	1	
Constantes	0	0	0	
Identacion	17	17	1	
Comentarios	8	7	0.88	
Espacios De Nombre	1	1	1	
Observación	Cumple con la mayor parte de estándares			

Nombre		5778_Permission.php		
Items	Total	Acertadas	Nota	
Variables	1	1	1	
Clases	2	2	1	
Funciones	1	1	1	
Constantes	0	0	0	
Identacion	1	1	1	
Comentarios	2	1	0.5	
Espacios De Nombre	1	1	1	
Observación	Cumple con la mayor parte de estándares			

Figura 53 Resultado de prueba de codificación.

Nombre	3629_RoleController.php		
Items	Total	Acertadas	Nota
Variables	4	3	0.75
Clases	1	1	1
Funciones	5	5	1

Nombre	3629_RoleController.php		
Items	Total	Acertadas	Nota
Constantes	0	0	0
Identacion	14	12	0.86
Comentarios	7	5	0.71
Espacios De Nombre	1	1	1
Observación	Cumple con la mayor parte de estándares		

Figura 54 Resultado de prueba de codificación.

Nombre	9173_Role.php		
Items	Total	Acertadas	Nota
Variables	1	1	1
Clases	1	1	1
Funciones	1	1	1
Constantes	0	0	0
Identacion	1	1	1
Comentarios	2	1	0.5
Espacios De Nombre	1	1	1
Observación	Cumple con la mayor parte de estándares		

Figura 55 Resultado de prueba de codificación.

Nombre 4600_RolePermissionController.php			
Items	Total	Acertadas	Nota
Variables	9	7	0.78
Clases	1	1	1
Funciones	5	5	1
Constantes	0	0	0
Identación	14	12	0.86
Comentarios	7	6	0.86

Nombre 4600_RolePermissionController.php			
Items	Total	Acertadas	Nota
Espacios De Nombre	1	1	1
Observación	Cumple con la mayor parte de estándares		
Promedio General (Codificación)		80.4%	

Figura 56 Resultado de prueba de codificación.



UDEC
UNIVERSIDAD DE
CUNDINAMARCA

CALISOFT

Calle 14 con Avenida 15
Universidad de Cundinamarca - Ext. Facatativá
(+57 1) 892 0706 | 892 0707
unicundi@ucundinamarca.edu.co

MODULO SIAAF - Evaluación de modelado

DIAGRAMA DE CLASES.pdf		Diagrama de clases (82%)	
Evaluador	CESAR BARAHONA ADMIN		
Promedio	82%		
Componente	Validación	Observación	
Notación de clase	Correcto		
Interfaces	Correcto		
Tablas	Correcto		
Asociaciones	Correcto		
Generalizaciones	Correcto		
Agregaciones	Correcto		
Clase asociación	Correcto		
Dependencias	Correcto		
Trazado	Incorrecto		
Relaciones	Correcto		
Anidamientos	Incorrecto		

Figura 57 Resultado de prueba de modelado.

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.pdf		Diagrama de casos de uso (100%)	
Evaluador	CESAR BARAHONA ADMIN		
Promedio	100%		
Componente	Validación	Observación	

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.pdf		Diagrama de casos de uso (100%)	
Evaluador	CESAR BARAHONA ADMIN		
Promedio	100%		
Componente	Validación	Observación	
Actores	Correcto		
Casos de uso	Correcto		
Inclusión de casos de uso	Correcto		
Casos de uso extendidos	Correcto		
Puntos de extensión	Correcto		
Límite del sistema	Correcto		

Figura 58 Resultado de prueba de modelado.

DIAGRAMAS DE SECUENCIA.pdf		Diagrama de secuencia (55%)	
Evaluador	CESAR BARAHONA ADMIN		
Promedio	55%		
Componente	Validación	Observación	
Línea de vida	Correcto		
Mensajes	Correcto		
Ocurrencia de ejecución	Correcto		
Mensajes self	Correcto		
Mensajes perdidos y encontrados	Incorrecto		
Inicio y final de línea de vida	Correcto		
Restricciones de tiempo y duración	Incorrecto		
Fragmentos combinados	Correcto		
Puerto	Incorrecto		
Descomposición en parte	Incorrecto		
Continuaciones / Invariantes de Estado	Incorrecto		

Figura 59 Resultado de prueba de modelado.

DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES.pdf

Evaluador	CESAR BARAHONA ADMIN	
Promedio	86%	
Componente	Validación	Observación
Actividad	Correcto	
Acción	Correcto	
Restricciones de acción	Incorrecto	
Flujo de control	Correcto	
Nodo inicial	Correcto	
Nodo final de actividad	Correcto	
Nodo final de flujo	Correcto	
Flujo de objetos	Correcto	
Nodos de decisión y combinación	Correcto	
Nodos de bifurcación y unión	Correcto	
Región de expansión	Correcto	
Gestores de excepción	Incorrecto	
Región de actividad interrumpible	Correcto	
Partición	Correcto	

Figura 60 Resultado de prueba de modelado.

MODELO ENTIDAD RELACIÓN.pdf

Evaluador	CESAR BARAHONA ADMIN	
Promedio	100%	
Componente	Validación	Observación
Entidad	Correcto	
Atributos	Correcto	
Relación	Correcto	
Relaciones de cardinalidad	Correcto	
Claves	Correcto	

Promedio General Modelacion

84%

Figura 61 Resultado de prueba de modelado.

2.5 ESTIMACION DE RECURSOS
Resumen por rubros

Rubros	Solicitado en efectivo a UDEC	Contrapartida en especie		Total
		UDEC	Otras Entidades	
PERSONAL	\$42'000.000			\$42'000.000
EQUIPOS	\$3'000.000			\$3'000.000
MATERIALES E INSUMOS	\$500.000			\$500.000
SERVICIOS TECNOLOGICOS	\$800.000			\$800.000
VIAJES	\$300.000			\$300.000
OTROS	\$4'730.000			\$4'730.000
TOTALES	\$47'300.000			\$47'300.000

Tabla 37 Resumen por rubros.

DETALLE DE RUBROS

Detalle de personal

Nombre	Función en el proyecto	Tipo de vinculación	Dedicación Horas/semana	Entidad a la que pertenece	Solicitado efectivo UDEC en a	Contrapartida en especie		Total
						UDEC	Otras Entidades	
Francisco Lanza	Investigador principal	Docente	8 horas	UDEC	\$20'000.000			\$20'000.000
Fredy Henao	Estudiante pregrado investigador auxiliar	Estudiante	8 horas	UDEC	\$11'000.000			\$11'000.000
Miguel Ortiz	Estudiante pregrado investigador auxiliar	Estudiante	8 horas	UDEC	\$11'000.000			\$11'000.000

Tabla 38 Detalle de personal.

Descripción de equipos

Descripción	Justificación	Cantidad	Valor Unitario	Solicitado en efectivo UDEC	Contrapartida en especie		Total
					UDEC	Otras Entidades	
Lenovo	Herramienta de trabajo	1	\$1'500.000	\$1'500.000			\$1'500.000
Asus	Herramienta de trabajo	1	\$1'500.000	\$1'500.000			\$1'500.000

Tabla 39 Descripción de equipos.

Descripción de materiales e insumos

Descripción	Justificación	Cantidad	Valor Unitario	Solicitado en efectivo UDEC	Contrapartida en especie		Total
					UDEC	Otras Entidades	
Papelería	Documentación		\$500.000	\$500.000			\$500.000

Tabla 40 Descripción de materiales e insumos.

Descripción de servicios tecnológicos

Descripción	Justificación	Valor	Entidad	Solicitado en efectivo UDEC	Contrapartida en especie		Total
					UDEC	Otras Entidades	
Conexión a internet	Fuente de investigación	\$800.000	Movistar	\$800.000			\$800.000

Tabla 41 Descripción de servicios tecnológicos.

Descripción de viajes

Lugar/justificación	No. días	No. Personas	Cantidad	Valor Unitario	Solicitado en efectivo a UDEC	Contrapartida en especie		Total
						UDEC	Otras Entidades	
Conferencias y capacitaciones	7	2		\$300.000	\$300.000			\$300.000

Tabla 42 Descripción de viajes.

Descripción de otros

Descripción	Justificación	Cantidad	Valor Unitario	Solicitado en efectivo a UDEC	Contrapartida en especie		Total
					UDEC	Otras Entidades	
Imprevistos	Daños de equipo		\$4'730.000	\$4'730.000			\$4'730.000

Tabla 43 Descripción de otros

2.6 RESULTADOS (INFORME DE ACTIVIDADES EL EQUIPO DE DESARROLLO)

En el siguiente informe se presenta el reporte de las diferentes actividades que se realizaron en el CIT (Centro de Innovación y Tecnología).

El centro de innovación y tecnología está integrado por diferentes áreas investigativas nació con el objetivo de aprovechar el uso de la tecnología mejorando los diferentes procesos de gestión tanto técnicos como administrativos en la Universidad de Cundinamarca sede Facatativá.

En la segunda semana del mes de agosto, en el año 2017 se ejecutó la fase de indagación, en ella se recopiló información sobre los diferentes lenguajes de programación, buscando en ellos la adaptación de estos a los requerimientos del sistema. En la cual se llegó a la conclusión de utilizar un Framework de código abierto basado en una forma elegante y simple evitando “código espagueti”, llamado Laravel en la versión 5.5 LTE que se ejecuta en el servidor; mientras la ejecución del lado del cliente se eligió la utilización de JavaScript ya que implementa como parte de un navegador web permitiendo las mejoras de la interfaz de usuario y páginas web dinámicas.

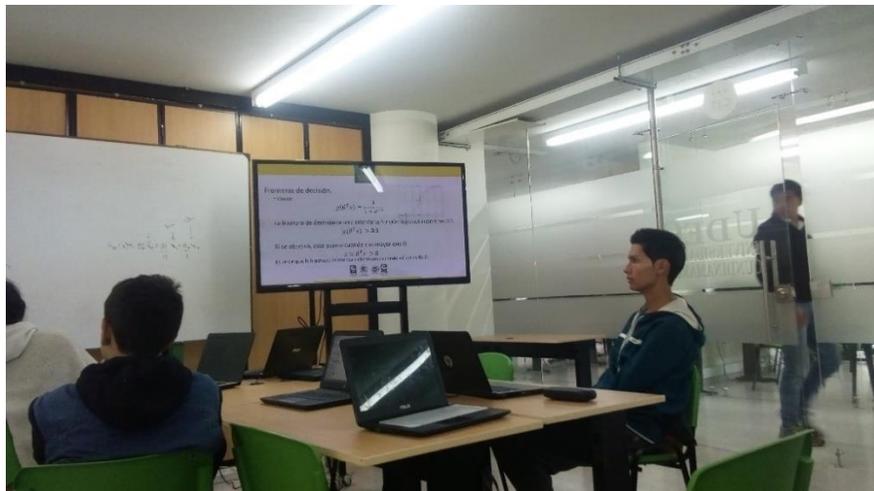


Figura 62 instalaciones del CIT.

En las semanas subsiguientes, además de continuar con la investigación de otros Frameworks que pudieran ser utilizados por parte del cliente, también se buscó la mejor forma de desarrollar un mismo aplicativo llevando consigo un control adecuado de las versiones del proyecto por otro lado permitiendo un trabajo en

equipo agradable y seguro, para satisfacer esta necesidad. Esta búsqueda dio como resultado el estudio e implementación de GitHub.

A inicios del mes de septiembre se buscó agrupar los diferentes módulos de una manera en que se pudiera trabajar simultánea e independientemente a fin de que no hubiese conflicto entre dos o más módulos.

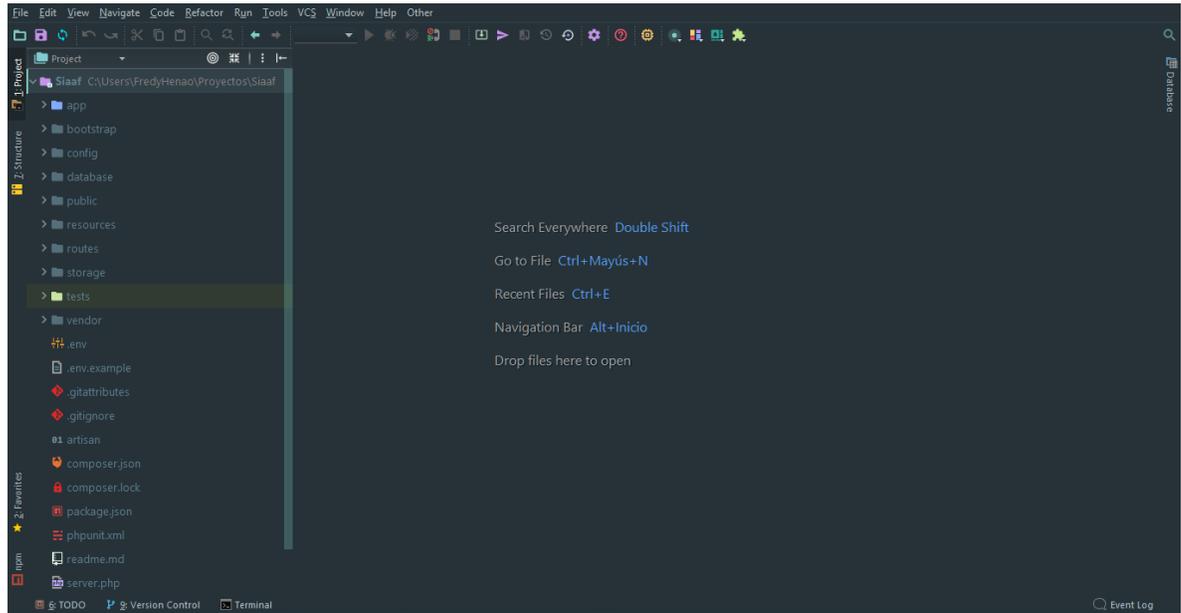


Figura 63 Configuración de carpetas del SIAAF.

En la segunda semana del mes de septiembre se estructuró la plantilla administradora generalizando el esquema de los componentes a utilizar, llevando así un orden en diseño e implementación de los componentes permitidos.

En la tercera semana del mes de septiembre surgió se implementó un patrón de diseño llamado inversión de control, que hace uso de la modularidad y la reutilización de código en el sistema de consultas a la base de datos.

En la cuarta semana se normaliza la plantilla principal del administrador dando paso al inicio del desarrollo de los diferentes módulos. De la misma manera, se hicieron diferentes ajustes en la comunicación a la base de datos con el fin de interactuar en unión con cada proyecto.



Figura 64 Revisión de los módulos del SIAAF.

En el mes de octubre se desarrolla como base principal la fase de inicio de sesión, e igualmente incorporando el sistema de seguridad en el cifrado de la información para un mejor control de los datos.

En la segunda semana del mes de octubre se implementan una serie de recursos para llevar a cabo una auditoria de las modificaciones en los diferentes modelos a implementar. Para poner en funcionamiento los cambios en cada modelo, se realizaron una serie de pruebas de seguridad para garantizar la integridad de los datos.

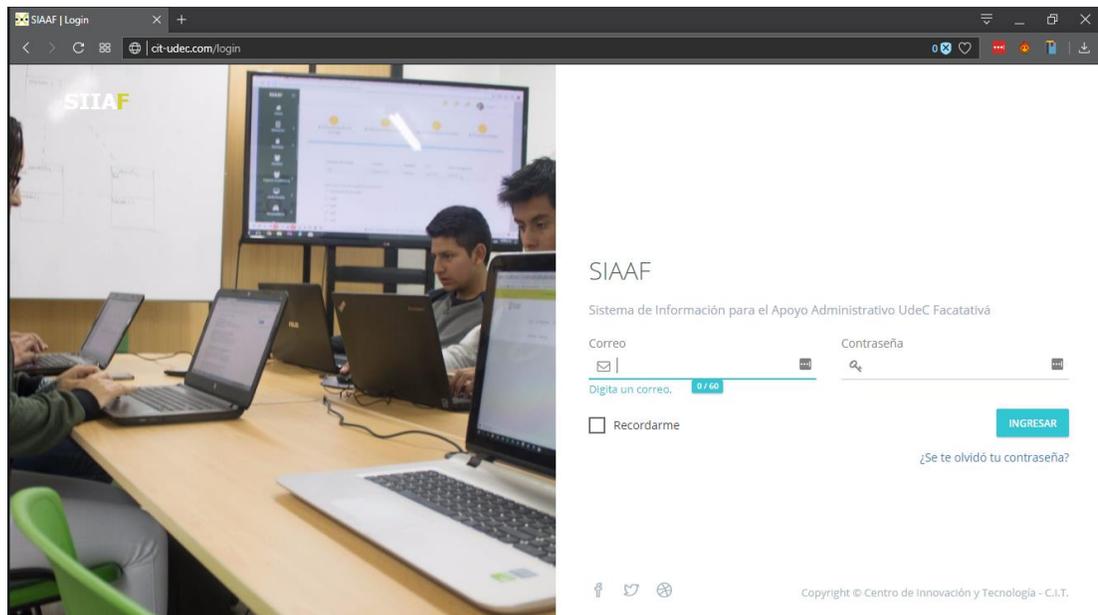


Figura 65 Vista del inicio de sesión del aplicativo.

En la tercera semana del mes de octubre se realizaron pruebas de comunicación en las diferentes bases de datos mejorando la comunicación entre el sistema de administrativo y los diferentes módulos.

En la última semana del mes de octubre se mejoró el sistema de peticiones a la base de datos, promoviendo potentes constructores de consultas; en el que se proporciona funciones de encadenamiento y consultas de métodos, facilitando a los desarrolladores mejores resultados en las relaciones entre tablas y sus respuestas.

En la primera semana del mes de noviembre se buscó la manera más eficiente de organizar las rutas de cada módulo, se estructuró un archivo por cada módulo teniendo en cuenta la seguridad en cada uno de ellos. Se establecieron grupos protegidos por middleware filtrando las solicitudes http que ingresan al aplicativo.

En la segunda semana del mes de noviembre se generalizaron componentes HTML para estandarizar partes del diseño dándole mejor adaptación a los usuarios, como mejorando cambios drásticos al aplicativo si afectar el funcionamiento.

En la tercera semana del mes de noviembre se realizaron diferentes tutorías sobre las buenas prácticas del Framework y su estructuración, las cuales fueron integradas en los diferentes módulos del SIAAF (Sistema de Información para el Apoyo Administrativo UdeC Facatativá). Durante esta semana y la última del mes se ejecutó la revisión de los diferentes módulos desarrollados por estudiantes de último semestre, donde se les encontró diferentes errores los cuales correspondían ser resueltos. Durante la finalización del mes se llevó a cabo una reunión con los

diferentes estudiantes que iban a ingresar al CIT (Centro de Innovación y Tecnología) y se les dio los parámetros y recursos para poder realizar sus proyectos el siguiente semestre.

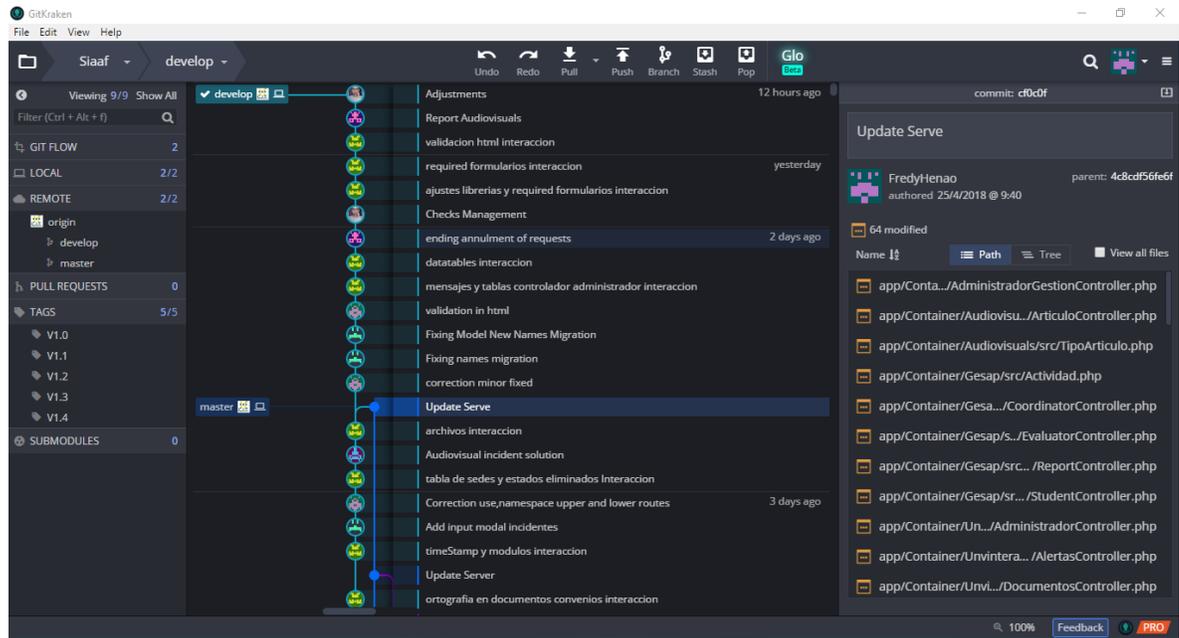


Figura 66 Vista del entorno de Gitkraken.

En el mes de febrero del 2018 en su primera semana se retomaron las actividades de la universidad como también las del CIT, donde se llevó a cabo la primera reunión con los docentes y estudiantes del CIT. En esta reunión se explicó como sería la implementación de los diferentes módulos nuevos y sus estándares a utilizar.

En la segunda y tercera semana del mes de febrero se compró el servidor y el nombre de dominio (www.cit-udec.com) para poner en funcionamiento el aplicativo.

Durante estas dos semanas se llevó a cabo la configuración del servidor y la instalación del sistema SIAAF (Sistema de Información para el Apoyo Administrativo UdeC Facativá), terminando la semana ya estaba en producción el proyecto en el servidor.

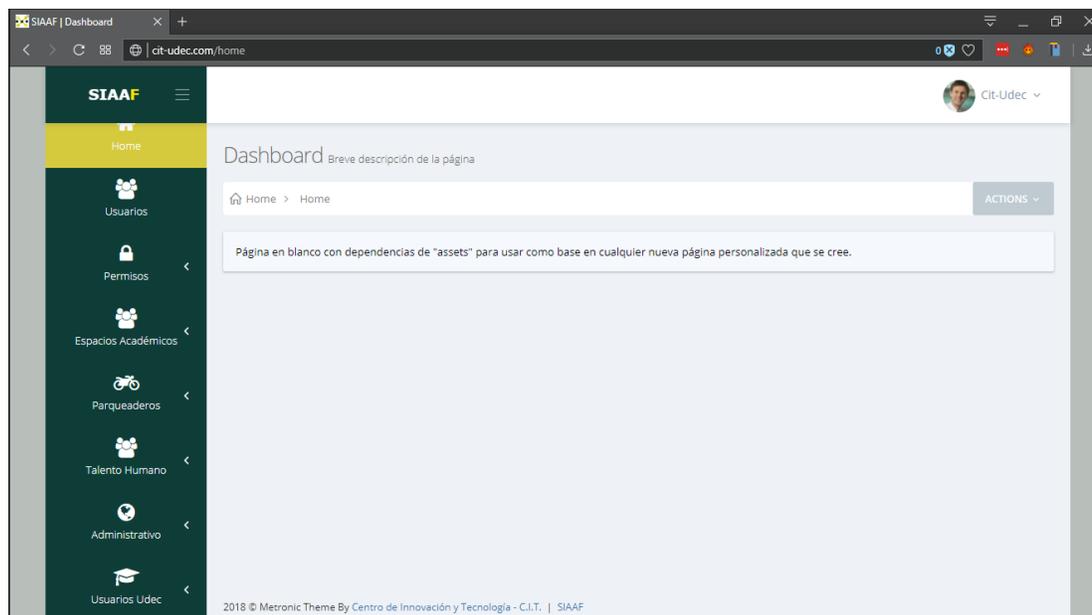


Figura 67 Módulos del SIAAF en el servidor.

En el transcurso de la última semana del mes de febrero nos acercamos a la oficina de talento humano, donde creamos su usuario y contraseña con sus permisos correspondiente, después de realizar la creación del usuario se llevó a cabo una capacitación breve de como ingresar y la manipulación correcta del sistema. Terminando el mes de febrero se realizó una reunión con los dos estudiantes los cuales tomaran el cargo de desarrolladores en el siguiente semestre del año 2018, donde se les dio recursos y tutorías para empezar a tomar posesión del cargo.

En la primera semana del mes de marzo se recibió la petición y requerimientos para la creación de un nuevo módulo en el sistema SIAAF (Sistema de Información para el Apoyo Administrativo UdeC Facatativá), el cual, consiste en registrar usuarios de la universidad o externos y realizar el registro de su ingreso a la oficina de planeación institucional, por lo cual fue aceptado y se empezó a realizar la configuración de las carpetas del módulo y la estructuración de la base de datos.

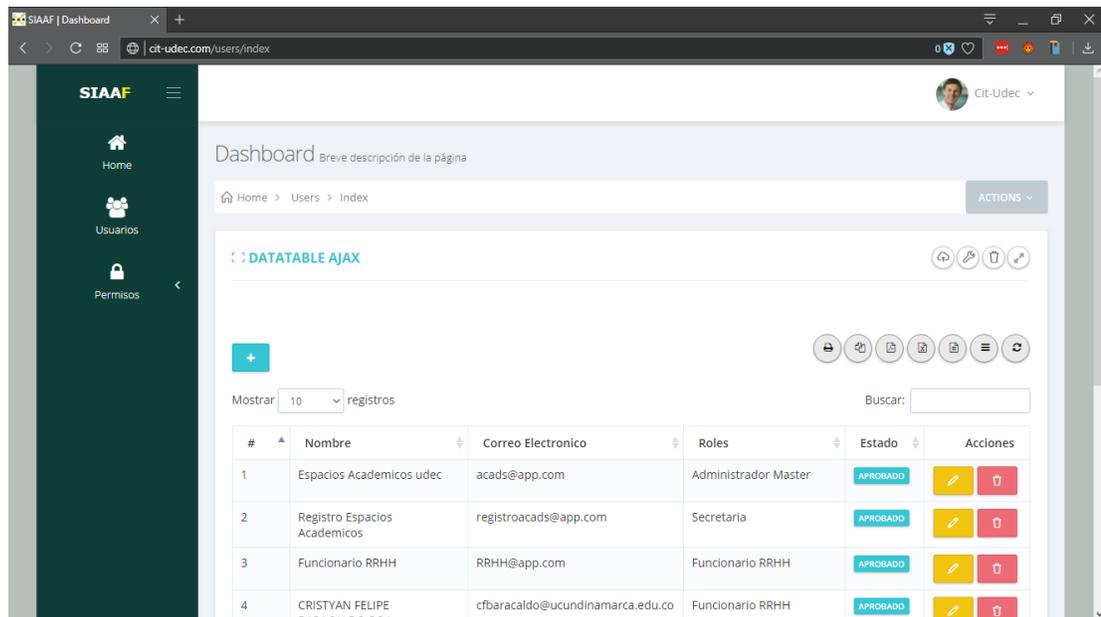


Figura 68 Módulo super administrador.

En la segunda y tercera semana de marzo se empezó a realizar el desarrollo del módulo para planeación institucional, donde se empezó por crear las vistas, controladores y modelos. Al final de las dos semanas se cumplió con los requerimientos y se entregó al funcionario con su respectiva capacitación para su manipulación.

En la cuarta semana del mes de marzo se realizó una reestructuración de la base de datos con el fin de crear una tabla de usuarios general para todos los módulos del SIAAF (Sistema de Información para el Apoyo Administrativo UdeC Facatativá), donde se corrigió la duplicación de datos, ya que diferentes módulos tenían su propia tabla de usuario y cada vez que un usuario utilizaba un módulo diferente este se tenía que registrar en este. Por causa de esta nueva tabla se corrigieron y se crearon las nuevas relaciones a la tabla de usuarios de la universidad, también se creó el formulario de registro de usuarios de la universidad y sus respectivos permisos para facilitar la inscripción desde cualquier módulo del SIAAF.

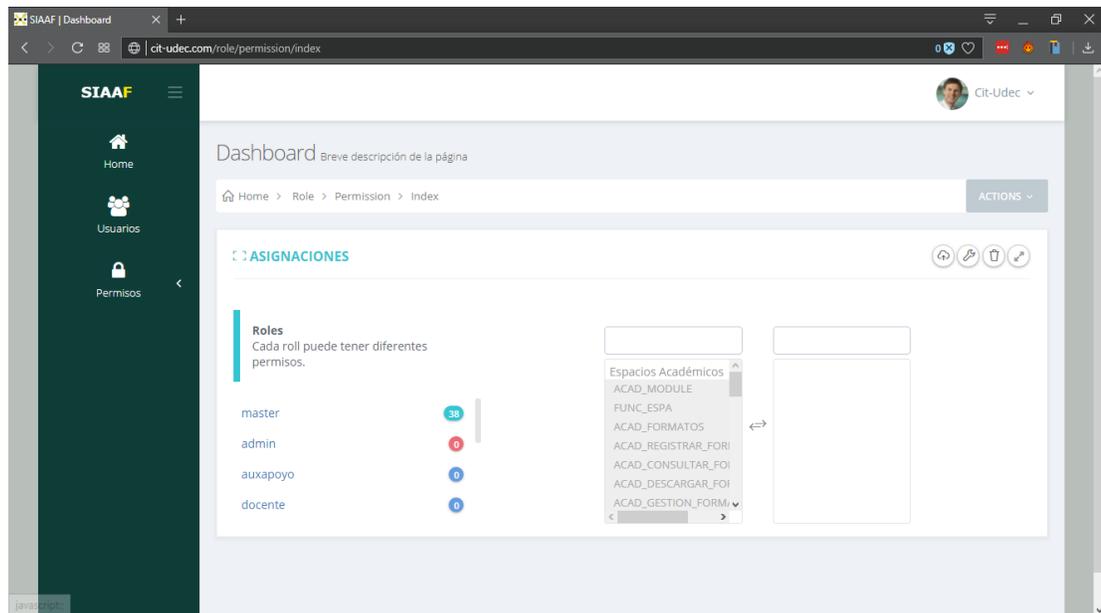


Figura 69 Vista de asignación de permisos.

En el transcurso del mes de marzo se crearon las carpetas y configuraciones de los nuevos proyectos para el SIAAF, que son: admisiones y registro, y el proyecto de CRM para graduados de la universidad. Se realizó mantenimiento al módulo de espacios académicos corrigiendo diferentes errores y después se puso en producción para ir mejorándolo y corrigiendo nuevos errores.

En el mes de abril durante la primera semana se realizó una prueba a los estudiantes que van a tomar el cargo de desarrolladores del CIT, en el examen se les evaluó conocimientos en Laravel, Git, Eloquent ORM y Relationships. Los resultados fueron evaluados correctamente y los estudiantes tuvieron una calificación buena. En el transcurso de la semana se subió el proyecto de parqueaderos al servidor poner en funcionamiento su función.

En la segunda semana del mes de abril se realizó toda la corrección y ajuste del módulo de parqueaderos, en el cual se eliminaron y modificaron algunas funcionalidades, al finalizar la semana se subieron al servidor los diferentes cambios del sistema.

En la tercera y cuarta semana del mes de abril se realizó una campaña de inscripción de usuarios en las salas de sistemas de la universidad, también se llevó a cabo la sincronización de usuarios con el módulo de parqueaderos para realizar la inscripción de las diferentes motos que ingresan a la universidad, esta inscripción al sistema de los diferentes usuarios y motos se llevó a cabo por los monitores. En el transcurso de estas dos semanas se recibieron los diferentes módulos que serán

implementados en el SIAAF (Sistema de Información para el Apoyo Administrativo UdeC Facatativá) y realizaron sus diferentes pruebas y correcciones.

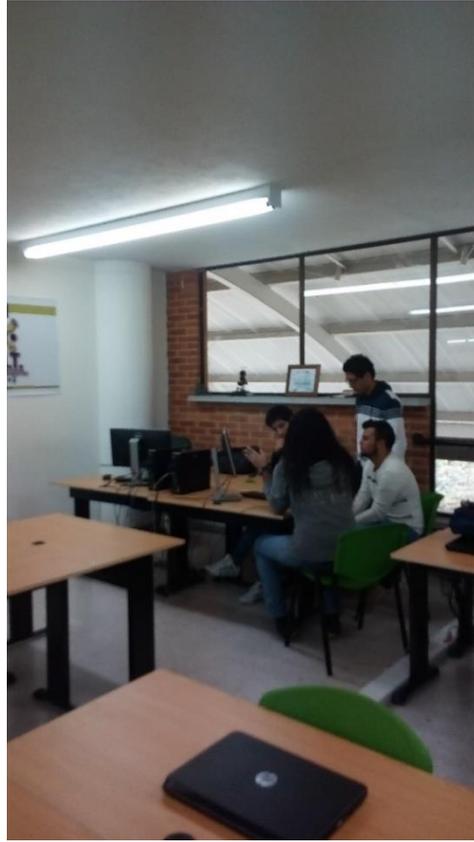


Figura 70 Revisión de los diferentes módulos del SIAAF.

Para el mes de mayo se tiene previsto cumplir diferentes metas las cuales mencionaremos a continuación: la primera es poner en funcionamiento el módulo de parqueaderos en la portería de la universidad; crear diferentes reportes en el módulo de espacios académicos; realizar la capacitación y entrega del puesto de desarrolladores del CIT.

2.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El análisis y la determinación de los requerimientos tanto funcionales como tecnológicos para el módulo de súper administrador da como resultado la organización total del código utilizado y la estandarización de un modelo base y un manual de uso del software basado en la realización de próximos proyectos con Frameworks eliminando el miedo en el uso de estos.
- Al momento de efectuar el diseño de la arquitectura del sistema SIAAF para la administración de este de acuerdo con los estándares de desarrollo del CIT trajo como consecuencia directa la implementación de un bosquejo de código dotado de seguridad, escalabilidad y organización que puede ser utilizado por cada estudiante para realizar sus propios proyectos.
- El desarrollo de la plataforma web con el marco de trabajo tipo SCRUM creó en los estudiantes la capacidad de trabajo en equipo, por lo que, si un grupo de estudiantes decidía realizar un proyecto, no debían adecuar cada código, sino que juntos podían realizar ajustes o cambios en vivo y estos pudieron ser vistos por sus compañeros de grupo.
- Cuando se realizan las pruebas funcionales exigidos por el CIT, el software implementado no cedió ante las pruebas de estrés y tuvo un funcionamiento eficiente.
- El uso de Frameworks para la realización de proyectos en el área tecnológica resulta eficiente cuando quiera que la necesidad de seguridad así lo requiera; es por lo anterior que la primera recomendación es que se utilice esta herramienta de forma total y continua a fin de que haya organización y estructura de código totalmente limpia.
- El trabajo en equipo no sólo es un requerimiento para el desarrollo de actividades en el ámbito de la educación sino también en el campo empresarial o productivo y es por ello por lo que el uso de herramientas tipo SCRUM con las cuales cada programador pueda desarrollar con sus colindantes una plataforma o cualquier tipo de software resulta un ahorro tanto de tiempo como de dinero.

2.8 BIBLIOGRAFIA

- Cui, W., Huang, L., Liang, L. J., & Li, J. (2009). The research of PHP development framework based on MVC pattern. *ICCIT 2009 - 4th International Conference on Computer Sciences and Convergence Information Technology*, 947–949. <https://doi.org/10.1109/ICCIT.2009.130>
- D. Richard Kuhn, Edward J. Coyne, T. R. W. (2010). Adding Attributes to Role-Based Access Control, 81. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/D_Kuhn2/publication/260584013_Adding_Attributes_to_Role-Based_Access_Control/links/55c4b38008aeca747d617b22/Adding-Attributes-to-Role-Based-Access-Control.pdf
- Deemer, P., Benefield, G., Bas, C. L., & Versión, V. (n.d.). INFORMACIÓN BÁSICA DE SCRUM (THE SCRUM PRIMER). Retrieved from http://www.goodagile.com/scrumprimer/scrumprimer_es.pdf
- Díaz Vega, M. I., & Ospina Ospina, M. J. (2013). *Prospectiva 2014 – 2018 para mipymes dedicadas al desarrollo de software por encargo en Colombia 2014 – 2018 Foresight for MSMEs dedicated to custom software development in Colombia. IInformador tecnico* (Vol. 77). Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de Ingeniería. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/478/47828416008/>
- Samra, J. (2015). Comparing Performance of Plain PHP and Four of Its Popular Frameworks, 33. Retrieved from <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:846121/FULLTEXT01.pdf>
- Surguy, M. (2014). Laravel: my first framework, 165.
- Zuluaga, K. C. P. (n.d.). ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE EN COLOMBIA ANTE ESCENARIOS DE CAPACIDADES DE INNOVACION Y VENTAJAS COMPARATIVAS POR MEDIO DE DINAMICA DE SISTEMAS.
- Alberto, L., Santillán, C., Gibert, M., Óscar, G., & Mora, P. (n.d.). Bases de datos en MySQL. Retrieved from http://informatica.gonzalonazareno.org/plataforma/pluginfile.php/243/mod_resource/content/0/Apuntes/UOC_MySQL.pdf
- APONTE, Á. M. V. (n.d.). GUÍA COMPARATIVA DE FRAMEWORKS PARA LOS LENGUAJES HTML 5, CSS Y JAVASCRIPT PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB.
- Cobo, Á., Gómez, P., Pérez, D., & Rocha, R. (n.d.). PHP y MySQL Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web.

- G., G. E. C., Campo, W. Y., Amaya, J. P., & Arciniegas, J. L. (2011). Esquema de servicios para Televisión Digital Interactiva, basados en el protocolo REST-JSON. *Cadernos de Informática*, 6(1), 233–240. Retrieved from <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/cadernosdeinformatica/article/view/v6n1p233-240/11807>
- Gutiérrez, J. J. (n.d.). ¿Qué es un framework web? Retrieved from http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf
- Libro Laravel en PDF avanzado |. (n.d.). Retrieved April 29, 2018, from <https://postparaprogramadores.com/libro-laravel-pdf/>
- Martín, P. R. (n.d.). HTML.
- Navarrete, T., Lenguaje, E., Pág, J., & Iii, P. (1999). El lenguaje JavaScript. Retrieved from http://www.tecn.upf.es/~tnavarrete/programacio3_99_00/javascript.pdf
- Ramos, M., Tutor, O., Javier, F., & Rubio, G. (2014). Grado en Ingeniería del Software DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE RESTAURANTES. Retrieved from http://oa.upm.es/39946/10/TFG_Melanie_Ramos_Otero.pdf
- Arciniegas, F. (2013). Normas y Estándares de calidad para el desarrollo de Software. Obtenido de <http://fernandoarciniega.com/normas-y-estandares-de-calidad-para-el-desarrollo-de-software/>
- Bussines. (2015). Plays in busines. Obtenido de <http://www.plays-in-business.com/isoiec-15504-spice/>
- Standardization, I. O. (2001). ISO. Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:14598:-6:ed-1:v1:en>
- Standardization, I. O. (2008). ISO. Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25012:ed-1:v1:en>
- Standardization, I. O. (2008). ISO. Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso-iec:12207:ed-2:v1:en>
- Standardization, I. O. (2011). ISO. Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso-iec:25010:ed-1:v1:en>
- Standardization, I. O. (2013). ISO. Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso-iec:17067:ed-1:v1:es>

2.9 ANEXOS

Anexo 1 Artículo SIAAF

Solución TIC como apoyo a la transformación digital, del Área Administrativa, de la Universidad de Cundinamarca.

Francisco Lanza Rodríguez, Alexander Espinosa García, Jhon Fredy Gallego Henao, Miguel Ángel Ortiz Osorio

*Ingeniería de Sistemas, Universidad de Cundinamarca
Facativá, Colombia*

flanza@ucundinamarca.edu.co

aespinosal@ucundinamarca.edu.co

jfgallego@ucundinamarca.edu.co

miguelaortiz@ucundinamarca.edu.co

Resumen— La implementación de soluciones TIC en las organizaciones es de gran importancia, ya que por medio

de estas se facilitan la optimización de los procesos y el gerenciamiento de todas sus actividades. Muchas organizaciones necesitan contar con sus propios sistemas tecnológicos ajustados a sus necesidades. Surge entonces, como pregunta para el presente estudio: ¿Cómo aplicar correctamente la tecnología central para diseñar y construir una solución web estable, escalable y reutilizable, ante el desafío de limitación de tiempo, recursos y requerimientos variables, que nos plantean la situación actual de la industria del software? De acuerdo con lo anterior, el presente artículo muestra el método de diseño e implementación de una solución TIC para la Universidad de Cundinamarca basada en el marco de trabajo Laravel, la cual hace que el proceso de desarrollo del software cumpla con estándares de calidad.

Abstract— The implementation of TIC solutions in the organizations is of great importance, because through these they facilitate the optimization of the processes and the management of all their activities. Many organizations need to have their own technology systems tailored to their needs. Then arises, as a question for the present study: How to properly apply the core technology to design and build a web solution stable, scalable and reusable, faced with the challenge of limited time, resources and requirements variables, ¿posed to us by the current situation of the software industry? In

accordance with the foregoing, the present article shows the method of design and implementation of an TIC solution for the University of Cundinamarca based in the framework of work Laravel, which makes the process of software development meets quality standards.

Palabras Clave— Sistema, Tecnología, Software, Laravel, Marco de trabajo.

Key Words— System, Technology, Software, Laravel, Framework.

I. INTRODUCCIÓN

A pesar del amplio desarrollo y comercialización de aplicativos TIC, muchas organizaciones necesitan contar con sus propios sistemas tecnológicos ajustados a sus necesidades. Sin embargo, las soluciones tecnológicas dependen, en gran medida, de una estructura de sistema bien diseñada y construida con las metodologías y tecnologías adecuadas. De acuerdo con lo anterior, surge el interrogante objeto de nuestro estudio para llegar a la solución TIC planteada en el presente artículo: ¿Cómo aplicar correctamente la tecnología central para diseñar y construir una solución web estable, escalable y reutilizable, ante

el desafío de limitación de tiempo, recursos y requerimientos variables, que nos plantean la situación actual de la industria del software? En general, el método de diseño del marco tradicional es demasiado rígido, lo que tiene como resultado grandes limitaciones de tiempo y otros inconvenientes; para solucionarlos, el presente artículo presenta el método de diseño e implementación de una solución basada en el marco de trabajo Laravel, la cual hace que el proceso de desarrollo esté estandarizado, permitiendo a los desarrolladores enfocarse en la implementación de la lógica del negocio y facilita la construcción de soluciones TIC de calidad.

II. MARCO TEÓRICO

La época actual se ha denominado como la era de la información y el conocimiento, todo esto gracias al importante desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), se hace necesario entonces, su implementación a nivel empresarial, para mejorar la competitividad de las instituciones públicas y privadas de nuestro país, generando soluciones tecnológicas concretas para cada sector [1].

Así mismo, La implementación de soluciones TIC en las organizaciones es de gran importancia, ya que por medio de estas se facilitan la optimización de los procesos y el gerenciamiento de todas sus actividades. Por esta razón, cada vez más instituciones públicas y privadas le apuestan a la adquisición de soluciones de software empresariales, en versiones ajustadas a sus necesidades[2].

De otra parte, especialistas creen que las pequeñas y medianas empresas (PYMES) pueden resultar las más beneficiadas por las tecnologías de la información y de las comunicaciones, al sugerir que las PYMES podrían ahorrarse un promedio del 4% en sus volúmenes de negocio si adoptaran los nuevos servicios TIC empresariales [2].

Teniendo en cuenta que, la industria del software invierte en “cerebros”; su producto es intangible. Esta industria vende ideas, soluciones e innovación y es motor, y soporte de grandes industrias en el mundo, y reconociendo que las diferentes organizaciones requieren de soluciones rápidas y de calidad para mantener su competitividad y

garantizar su permanencia en un entorno cambiante. Lo anterior significa que, los proyectos de software no se pueden gestionar como si fueran proyectos de fabricación rígidos y de periodos de tiempo muy largos en su ejecución, sino deben ser gestionados como proyectos que permitan adaptarse rápidamente a las necesidades del cliente, ofreciendo productos de calidad por medio de la utilización de marcos de trabajo ágil y lenguajes de programación apropiados para tal fin [2].

De acuerdo con lo anterior, y en referencia a lenguajes de programación, PHP ha sido el lenguaje dominante, en las últimas décadas, para el desarrollo de soluciones web. Hoy en día, sistemas de administración de contenido (CMS) como: WordPress, Joomla, Drupal o servicios como Facebook, están todos desarrollados usando este lenguaje; característica que lo convierte en uno de los lenguajes favoritos. Una de las razones principales de la popularidad de PHP es que puede utilizarse en código abierto. PHP se ejecuta relativamente rápido en todos los sistemas operativos. Además, la sintaxis fácil y similar al lenguaje “C”, y la incorporación de bibliotecas de desarrollo, atraen a muchos desarrolladores que trabajan en proyectos en ambiente web [3].

Así mismo, el rápido desarrollo de aplicaciones web presenta una mayor demanda de eficiencia, confiabilidad, facilidad de manejo y escalabilidad, lo que lleva a la incorporación de un patrón de diseño MVC, la cual es una forma efectiva de generación de aplicaciones modulares organizadas, por ser un patrón que divide la aplicación en capas (Modelo, Vista, Controlador) ayuda a reducir la complejidad del diseño arquitectónico y aumenta la flexibilidad y la reutilización de código [4].

De otra parte, desarrollar una aplicación web desde cero puede ser una tarea tediosa y complicada, ya que intervienen diferentes factores como: se requiere demasiado tiempo en el desarrollo, prevención de errores, frecuentes revisiones que pueden hacer que el mantenimiento de una aplicación web sea muy frustrante para cualquier desarrollador, entre otros. [5].

Así mismo, una de las preocupaciones de los desarrollos web, son las grandes vulnerabilidades que pueden presentarse en materia de seguridad en

cualquier tipo de aplicación, ya que PHP no proporciona soluciones concretas para hacer frente a este tipo de ataques. El desarrollador debe implementar soluciones con ayuda de terceros para tratar este tipo de problemas [3]. Debido a lo anterior, existen frameworks², que poseen características que satisfacen en su gran mayoría las necesidades según el estilo de desarrollo que se desee. Ahora bien, existen frameworks con todo tipo de características como la seguridad, robustez y facilidades de implementación. Algunos de estos Frameworks son: Laravel, Symfony, Kumbia, CakePHP, Zend [4].

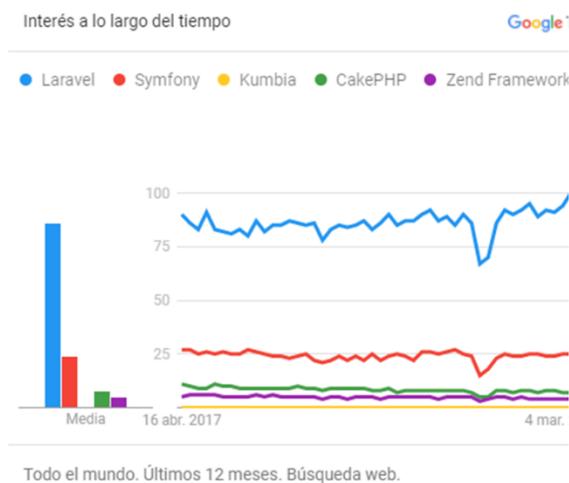


Fig. 1. Porcentaje de búsquedas de Laravel en Google

Como se puede observar en la figura 1, Laravel se ha convertido en el Framework favorito y más usado por los desarrolladores a nivel mundial por su código limpio y su facilidad de uso. Laravel es un Framework de código abierto que proporciona una sintaxis de código clara, expresiva y elocuente; por lo cual se convierte en una herramienta eficaz para la creación de aplicaciones web rápidas, estables y fácil de entender [5].

Para la solución TIC, que apoya tecnológicamente los procesos del Área Administrativa de la extensión de Facatativá de la Universidad de Cundinamarca y específicamente el

² Un marco de aplicación web PHP es un conjunto de clases, bibliotecas o componentes escritos en PHP lenguaje de scripting del lado del servidor que tiene como objetivo resolver problemas comunes de desarrollo web y promover reutilización del código

módulo Súper Administrador, proyecto que fue desarrollado y puesto en producción desde el Centro de Innovación y Tecnología del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cundinamarca, se utilizó un estándar en Laravel definido en el sistema de codificación ANSI / INSITS 359-2004, categorizado como Role Based Access Control (RBAC) o “control de acceso basado en roles”; este consiste en la integración de un control de entrada por medio de roles y permisos que deben ser asignados anteriormente a los usuarios, pero no quiere decir que sea estático, sino que a medida que el usuario ingresa y sale de la aplicación, puede cambiar de roles y adquirir nuevos permisos o desechar algunos otros [6].

Así mismo, la característica predominante del RBAC (Role Based Access Control) es su organización en jerarquías, lo que permite que algunos roles hereden permisos de otros, para que sea posible simplificar el trabajo y de esta manera acceder a ciertas actividades de la organización, siempre que el usuario esté autorizado. De otra parte, RBAC también es utilizado para cumplir los requisitos de separación del servicio, en los cuales ninguno de los usuarios tiene la totalidad de los permisos y ello demanda una separación de servicios en los que, los roles recaigan en único dominio administrativo o que los mismos estén distribuidos en múltiples dominios administrativos logrando así eficacia y eficiencia en la utilización de la respectiva aplicación [6].

III. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN TIC

Se desarrolló y se puso en producción, desde el Centro de Innovación y Tecnología del programa de Ingeniería de Sistemas, una solución web que apoya tecnológicamente el Área Administrativa de la Universidad de Cundinamarca -UDEC y que consiste en la implementación de varios módulos como: el módulo para el control de acceso a salas de computo, módulo para el control de acceso a parqueaderos, módulo para la gestión documental en el área de talento humano, entre otros. Así

Componentes tales como autenticación, gestión de sesiones, almacenamiento en caché, enrutamiento, base de datos envoltorios de operaciones y más [5].

mismo, la solución TIC denominada Sistema de Información para el apoyo al Área Administrativa de la Universidad de Cundinamarca de Facatativá –SIAAF, cuenta además, con un módulo Súper Administrador, que permite la integración y gestión de los demás módulos del sistema.

Los elementos conceptuales y herramientas informáticas que se utilizaron para el desarrollo de la solución TIC fueron: como paradigma de programación se utilizó la metodología orientada a objetos, se utilizó MySQL como gestor de base de datos que permite el manejo y la manipulación de la información; se implementó Laravel, Framework de PHP, que facilita el desarrollo rápido para automatizar ciertas tareas y a mejorar la seguridad. Así mismo, como paradigma de desarrollo de software se utilizó el marco de trabajo ágil SCRUM.

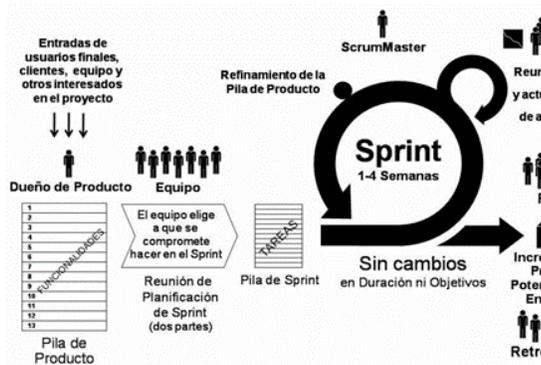


Fig. 2 Estructura de desarrollo Scrum [7].

IV. IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN TIC

El módulo Super Administrador del SIAAF cuenta con las siguientes funciones:

A. Gestión de Usuarios

El sistema de información SIAAF; contiene la opción de ofrecer la administración de los diferentes usuarios registrados en la plataforma, ofreciendo el registro, actualización, consulta y eliminación de la información de los usuarios.

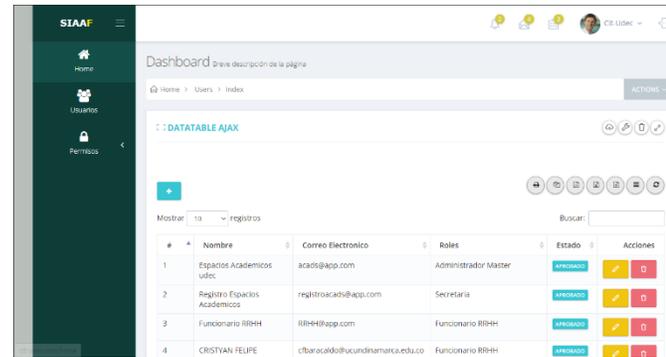


Fig. 3 Administrador de usuarios.

B. Gestión de Permisos

El sistema de información cuenta con la gestión de los diferentes permisos de la plataforma para los usuarios registrados, esta opción ofrece la creación, actualización, modificación y eliminación de los diferentes permisos existentes.

C. Gestión de Roles

La plataforma web contiene diferentes roles de usuarios con diferentes opciones de permisos, ofreciendo así una estructura dinámica y fácil de usar, la cual contiene registrar, actualizar, modificar y eliminar diferentes roles.

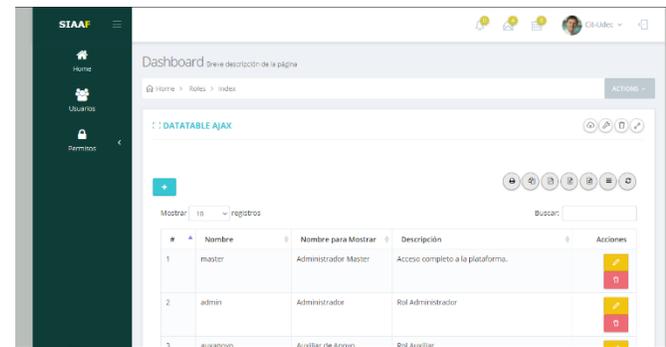


Fig. 2 Administrador de roles.

D. Asignación de Permisos

La plataforma web cuenta con diferentes roles y permisos los cuales son asociados dinámicamente, esta opción permite agregar, modificar, consultar y eliminar los permisos establecidos para cada rol.

V. CONCLUSIONES

Al desarrollar y poner en práctica esta estructura de diseño robusta desarrollada en el Framework Laravel, el cual nos permitió obtener diferentes ventajas como: reducción de tiempo y costos, flexibilidad y adaptabilidad al patrón de diseño MVC (modelo Vista controlador), buena documentación y alta seguridad.

El método de diseño e implementación de una solución Tecnológica basada en el marco de trabajo de Laravel, hace que el proceso de desarrollo del software esté estandarizado, permitiendo a los desarrolladores enfocarse en la implementación de la lógica del negocio y facilita la construcción de soluciones TIC de calidad.

El producto final que se obtuvo fue el SIAAF (Sistema de Información para el Apoyo Administrativo UdeC Facatativá), el cual fue desarrollado en el Framework, dando así una mejor integración de diferentes módulos y la implementación del diseño dinámico para la gestión de permisos, roles y usuarios del sistema.

REFERENCIAS

- [1] M. I. Díaz Vega and M. J. Ospina Ospina, *Prospectiva 2014 – 2018 para mipymes dedicadas al desarrollo de software por encargo en Colombia 2014 – 2018 Foresight for MSMEs dedicated to custom software development in Colombia*, vol. 77, no. 1. Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de Ingeniería, 2013.
- [2] K. C. P. Zuluaga, “ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE EN COLOMBIA ANTE ESCENARIOS DE CAPACIDADES DE INNOVACION Y VENTAJAS COMPARATIVAS POR MEDIO DE DINAMICA DE SISTEMAS.”
- [3] J. Samra, “Comparing Performance of Plain PHP and Four of Its Popular Frameworks,” p. 33, 2015.
- [4] W. Cui, L. Huang, L. J. Liang, and J. Li, “The research of PHP development framework based on MVC pattern,” *ICCIT 2009 - 4th Int. Conf. Comput. Sci. Converg. Inf. Technol.*, pp. 947–949, 2009.
- [5] M. Surguy, “Laravel: my first framework,” p. 165, 2014.
- [6] T. R. W. D. Richard Kuhn, Edward J. Coyne, “Adding Attributes to Role-Based Access Control,” vol. 81, 2010.
- [7] P. Deemer, G. Benefield, C. L. Bas, and V. Versión, “INFORMACIÓN BÁSICA DE SCRUM (THE SCRUM PRIMER).”

Innovación Tecnológica Deportiva para la Gestión y Control del Rendimiento Deportivo-

Technological innovation for Sports performance management and Control

*Francisco Lanza Rodríguez*Jhon Fredy Gallego Henao *Miguel Angel Ortiz Osorio**

Ingeniería de Sistemas, Universidad de Cundinamarca

Facatativá, Colombia

flanza@ucundinamarca.edu.co

jfgallego@ucundinamarca.edu.co

miguelaortiz@ucundinamarca.edu.co

Resumen

Uno de los deportes más populares en el mundo es el fútbol, el cual ha venido implementando en los últimos años, a nivel profesional y en los países desarrollados, el uso de tecnología como apoyo para mejorar el rendimiento de los deportistas. Sin embargo, actualmente a nivel aficionado o de escuelas de fútbol en países como Colombia, no se cuenta con un sistema tecnológico que facilite la gestión y el control del rendimiento deportivo de los futbolistas. La plataforma web “SportCit”, pretende ser una alternativa tecnológica a dicha problemática, implementando una serie de servicios en la nube, que faciliten el seguimiento del rendimiento deportivo de los futbolistas de los clubes o escuela de fútbol de nuestro país.

Abstract

One of the most popular sports in the world is the soccer, which has come helping in the last years, at a professional level and in the developed country, the use of technology as support to improve the yield of the sportsmen. Nevertheless, at present at keen level or of soccer schools in countries like Colombia, one is not provided with a technological system that should facilitate the management and the control of the sports yield of the soccer players. The web platform “SportCit”, it tries to be a technological alternative to the above mentioned problems, implementing a series of services in the cloud, which facilitate the pursuit of the sports yield of the soccer players of the clubs or school of soccer of our country.

Palabras Clave

Sistema, Deportes, Jugadores, Rendimiento, Funcionamiento, Gestión, Plataforma, Tecnología, Clubes, Software, metodología, fútbol.

Key Words

System, sports, players, performance, operation, management, platform, technology, clubs, Software, methodology, soccer.

1. Introducción

La época actual se ha denominado la era de la información y el conocimiento, gracias al importante desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), entre estas tecnologías se destaca el desarrollo de soluciones de software. Por lo anterior, y para responder con las nuevas exigencias de la sociedad moderna, cada vez se hace más **necesario** la implementación del software en diferentes campos empresariales, generándose soluciones tecnológicas concretas para cada sector [1].

El uso de soluciones de software es de gran importancia en las empresas modernas, ya que facilita la gestión y el control de todos sus procesos y como factor clave para mejorar su competitividad, por consiguiente cada vez más, las empresas le apuestan a la adquisición de soluciones de software empresariales, en versiones ajustadas a la medida de sus necesidades, ya sean grandes, medianas, pequeñas y/o micro empresas [1].

De otra parte, uno de los deportes más populares en el mundo y practicados por personas de todas las edades es el fútbol o balón pie, el cual ha venido implementando, paulatinamente a nivel profesional y en los países desarrollados, el uso de tecnología como apoyo para mejorar el rendimiento de los deportistas. Sin embargo, actualmente a nivel aficionado o de escuelas de fútbol en países como Colombia, no se cuenta con un sistema tecnológico que facilite la gestión y el control de los aspectos importantes que tiene este deporte, como es el caso del rendimiento deportivo de los futbolistas, y qué además esté acorde con las exigencias de las organizaciones futbolísticas a nivel internacional [2].

A nivel internacional, existen diferentes plataformas web que ofrecen productos relacionados con el fútbol; una de ellas es easy2coach.net, quien tiene un portafolio de productos respecto del rendimiento de jugadores, tales como: Organización de partidos y entrenamientos. Administración del equipo y la comunicación entre sí. Ejercicios de entrenamiento, animaciones y tácticas. Informes y estadísticas profesionalmente preparadas sobre los jugadores, entrenamientos y partidos [5]. Dicha plataforma, sirvió como referente para el estudio y formulación de la presente propuesta de solución de software para la gestión y control del rendimiento deportivo de los jugadores de fútbol de las escuelas deportivas en Colombia.

1.1 Desarrollo e implementación de la plataforma web

El objetivo de la creación e implementación de una plataforma web, para la gestión y control del rendimiento deportivo de los jugadores de fútbol de las escuelas deportivas en Colombia, denominado “SportCit”, es lograr que cada club o escuela de fútbol, desarrolle sus actividades con el apoyo de una solución tecnológica en ambiente web que les facilite administrar aspectos como:

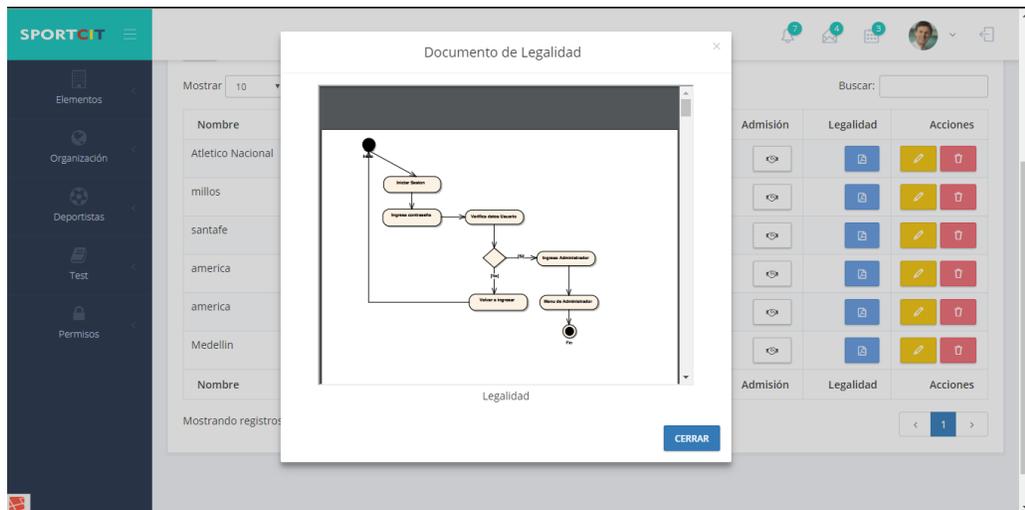


Figura. 1 Interfaz plataforma web “SportCit”

A. Creación de Estrategias Deportivas

La plataforma web tendrá la capacidad de ofrecer el servicio de diseñar estrategias de juego con el fin de mejorarlas continuamente; es decir, que no se limita solamente al tablero de estrategias, sino que estas puedan compartirse y actualizarse en tiempo real y por vía web.

B. Realización de Test

La plataforma web contará con diferentes tipos de plantillas para realización de cada test aplicado a los deportistas, como por ejemplo: Test de Cooper, Test de Leger, Test de Burpee, entre otros. Esto permitirá la generación de diferentes informes y reportes históricos en tiempo real de cada uno de los futbolista, permitiendo controlar el rendimiento y facilitando la toma de decisiones por parte de los entrenadores, médicos y directivos del club.

C. Rendimiento Deportivo de los Jugadores

La plataforma web, contará con un sistema que registre, en tiempo real, el nivel de rendimiento físico y táctico de cada jugador, dependiendo de su desempeño en el campo de juego, ya sean en compromisos oficiales o en entrenamientos; contará con una gran base de datos con la que se podrá acceder virtualmente a la hoja de vida del jugador, donde están registrados aspectos del mismo como: Ficha personal, Resultado de test realizado, Registro mensual de resultado de test, Alertas con los deportistas con óptimo estado físico y táctico para competencia, entre otros.

D. Intervención Activa de los Futuros Jugadores

Los aspirantes a ingresar al club deportivo o escuela de fútbol, podrán realizar la respectiva suscripción, permitiéndole realizar un test de estado físico, en donde el sistema genera una ficha técnica, el cual identificará sus habilidades y destrezas y además, Allí el usuario podrá también, consultar el horario de entrenamientos, y encuentros deportivos.

1.2 Modelo de Negocio

La plataforma web “SportCit”, ofrecerá una serie de soluciones, escalables, de servicios en la nube, que consistirán en implementar diferentes módulos funcionales a la medida de las necesidades de cada club o escuela deportiva, con un límite de inscripción de usuarios (directivos, administrativos, entrenadores, médicos, deportistas,..) y por un determinado tiempo de usabilidad por parte del club, con la facilidad de renovar y escalar los servicios.

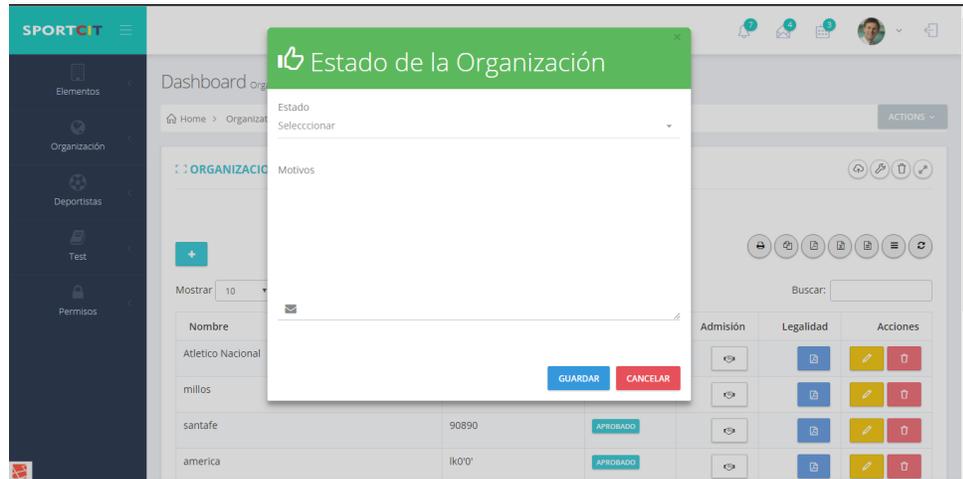


Figura. 2 Módulo gestión de clubes u organizaciones “SportCit”

2. Metodología de la investigación

Con el objetivo de validar la solución de software denominada “SportCit”, se utilizará el diseño de investigación Mixto, propuesto por Hernandez Sampieri y Mendoza, aplicando la tipología de muestreo secuencial, y que es la metodología de investigación implementada para validar el impacto social de todos los proyectos TIC, desarrollados en el “Centro de innovación y Tecnología del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cundinamarca –CIT” y desde el cual se está ejecutando el presente proyecto.

La metodología se implementará de la siguiente forma: Para la fase cualitativa, una vez realizada y terminada las jornadas de capacitación sobre la plataforma web al club deportivo “Deportfusa”, club de fútbol que se ha tomado como piloto para el estudio e implementación de la propuesta tecnológica, se realizarán entrevistas en profundidad, a las personas vinculadas con dicho club. Para la fase cuantitativa, una vez realizada la socialización y capacitación de la plataforma web a una muestra significativa de representantes de los diferentes departamentos del club deportivo, se aplicará una encuesta estructurada que nos permitirá medir el nivel de usabilidad y aceptación de la solución tecnológica. Para la sistematización y análisis de los datos cualitativos y cuantitativos, se utilizará la herramienta de software Nvivo 11.

De otra parte, como se pretende desarrollar una solución de software como una herramienta tecnológica útil para la administración y control de clubes de fútbol, es necesario tener en cuenta que, en todo desarrollo de sistemas de software para garantizar la calidad del mismo, es de suma importancia definir una metodología de desarrollo, que en nuestro caso hemos asumido, para el presente proyecto, la metodología ágil SCRUM. Esta permite a los desarrolladores gestionar las especificaciones de cada una de las etapas del desarrollo del sistema,

desde los requerimientos funcionales, análisis, diseño, implementación de fases funcionales, hasta las pruebas finales, dando al software coherencia y formalidad bajo la aplicación de estándares de calidad.

A continuación, abordaremos los conceptos claves tomados en cuenta durante todo el proceso de desarrollo de la plataforma. Se utilizará metodologías orientadas a objetos, por lo que darán la pauta sobre los estándares utilizados para el análisis, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento del mismo; se utilizará un gestor de base de datos que permitirá el manejo y la manipulación de la información existente; se implementará un Framework de PHP ofreciendo ayuda a automatizar ciertas tareas y a mejorar su seguridad.

Por otro lado, utilizaremos el marco de trabajo SCRUM y la metodología de investigación mixta, las cuales abordaremos a continuación:

A. Modelo Investigativo Mixto

Está constituido por: a) la metodología cuantitativa que consiste en la recolección y análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente; y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población; y, b) el método cualitativo que consiste en la recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones” [3].

B. Metodología de Desarrollo Scrum

Consiste en un ambiente de trabajo iterativo e incremental para el desarrollo de proyectos, productos y aplicaciones. Su estructura de desarrollo está constituida en ciclos de trabajo llamados Sprint (que se basan en iteraciones de 1 a 4 semanas, y van ocurriendo una detrás de la otra) y elementos (requisitos del cliente); además, están conformados por tres roles que son: el dueño del producto (quien identifica las funcionalidades del producto), el equipo (encargado de construir el producto) y el ScrumMaster (ayuda al grupo del producto a aprender y aplicar Scrum) [4].

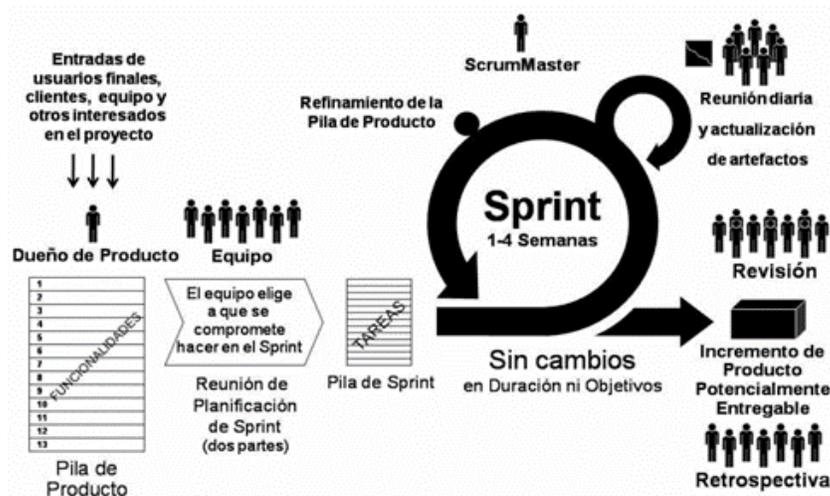


Figura. 3 Estructura del marco de trabajo ágil “SCRUM”

3. Conclusiones

A manera de conclusiones:

El desarrollo de la plataforma web “SportCit”, pretende ser una alternativa tecnológica para los clubes o escuelas de fútbol, a nivel aficionado, en países como Colombia. Sistema tecnológico que les facilitará la gestión y el control del rendimiento deportivo de sus futbolistas.

La plataforma web “SportCit”, implementará una serie de servicios en la nube, que faciliten el seguimiento del rendimiento deportivo de los futbolistas de los clubes o escuela de fútbol. Servicios como: Creación de Estrategias Deportivas, Realización de Test, Rendimiento Deportivo de los Jugadores, e Intervención Activa de los Futuros Jugadores.

El presente proyecto ha asumido como paradigma de desarrollo de software, la metodología ágil SCRUM. Esta permite a los creadores de la plataforma gestionar las especificaciones de cada una de las etapas del desarrollo del sistema, desde los requerimientos funcionales, análisis, diseño, implementación de fases funcionales, hasta las pruebas finales, dando al software coherencia y formalidad bajo la aplicación de estándares de calidad.

Referencias

- [1] Isabel Díaz Vega, M., & José Ospina Ospina, M. (2014). Prospectiva 2019 - 2023 para Mipymes dedicadas al desarrollo de software por encargo en Colombia.J. Recuperado el 1 de marzo de 2017, desde <http://www.redalyc.org/html/478/47832683009/>
- [2] Ledezma, E. P. (2014). Revista Entornos. Entornos (Vol. 1). Universidad Surcolombiana. Recuperado el 15 de marzo de 2017, desde <https://www.journalusco.edu.co/index.php/entornos/article/view/353/650>
- [3] Sampieri, H., Collado, R. F., Lucio, C. B., & Sampieri, R. H. (2004). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SEMBLANZA DE LOS AUTORES. Recuperado el 30 de marzo de 2017, desde <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38911499/Sampieri.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1490928264&Signature=RfIhyVRdNAbjrosNay95QaFNvWU%3D&response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DSampieri.pdf>.
- [4] Deemer, P., Benefield, G., Bas, C. L., & Versión, V. (n.d.). INFORMACIÓN BÁSICA DE SCRUM (THE SCRUM PRIMER). Recuperado el 3 de abril de 2017, desde http://www.goodagile.com/scrumpriimer/scrumpriimer_es.pdf (2002) The IEEE website. [Online]. Available: <http://www.ieee.org/>
- [5] Software y entrenamiento de fútbol para entrenadores. (n.d.). Recuperado el 6 de abril de 2017, desde <http://www.easy2coach.net/es/>.



UNIVERSIDAD DE
SAN BUENAVENTURA
SEDE BOGOTÁ

Congreso Internacional de Tecnología, Ingeniería e Innovación- CITII – 2017

El comité organizador del Congreso y la Facultad de Ingeniería de la Universidad San Buenaventura, sede Bogotá certifican que

**FRANCISCO LANZA RODRÍGUEZ
JHON FREDY GALLEGO HENAO
MIGUEL ÁNGEL ORTIZ OSORIO**

Presentaron el trabajo

***Innovación Tecnológica Deportiva para la Gestión y Control del Rendimiento
Deportivo***

En el ***“I Congreso Internacional de Tecnología, Ingeniería e Innovación
(CITII – 2017)”***

Realizado en Bogotá, del 18 al 20 de octubre de 2017

**Ing. Rafael Mauricio Cerpa Bernal, PhD
Decano de la Facultad de Ingeniería
Presidente CITII**

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA SEDE BOGOTÁ

CERTIFICA QUE

JHON FREDY GALLEGO HENAO

1070976281

participó como ponente en el

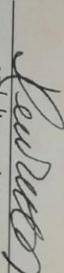
Congreso Internacional de Tecnología, Ingeniería e Innovación

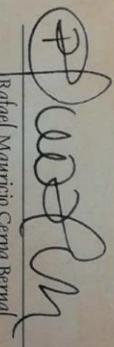
realizado del 18 al 20 de octubre de 2017

En constancia de lo cual firmamos en la ciudad de Bogotá, D. C. - Colombia



UNIVERSIDAD DE
SAN BUENAVENTURA
SEDE BOGOTÁ


Noelia Heriatt Ramirez
Vicerrectora Académica


Rafael Mauricio Cerpa Bernal
Decano Facultad de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA SEDE BOGOTÁ

CERTIFICA QUE

MIGUEL ÁNGEL ORTIZ OSORIO

1073242733

participó como ponente en el

Congreso Internacional de Tecnología, Ingeniería e Innovación

realizado del 18 al 20 de octubre de 2017

En constancia de lo cual firmamos en la ciudad de Bogotá, D. C. - Colombia



UNIVERSIDAD DE
SAN BUENAVENTURA
SEDE BOGOTÁ

Noelia Hermit Ramírez
Vicerrectora Académica

Rafael Matarrío Cerpa Bernal
Decano Facultad de Ingeniería

Anexo 4 Manual de usuario.

SAAF (Sistema de Información para el Apoyo Administrativo UdeC Facatativá)

MANUAL DE USUARIO



build **passing** downloads 39.16 M stable v5.6.17 license MIT  codeship **passing**



Tabla de Contenido

1. USUARIOS.....	117
1.1 SÚPER ADMINISTRADOR: 117	
2. REQUISITOS DEL SISTEMA.....	118
2.1 HARDWARE 118	
2.2 SOFTWARE 118	
3. APLICATIVO	120
3.1 Iconos Generales 120	
3.2 Ingreso Al Aplicativo 120	
3.2.1 Inicio De Sesión	120
3.3 Uso Del Aplicativo 122	
4. CONTROL DE CAMBIOS DEL MANUAL.....	157

Lista de Tablas

Tabla 1 Requisitos de software.....	119
Tabla 2 Requisitos del navegador.....	119
Tabla 3 Iconos generales.....	120
Tabla 4 control de cambios al manual.	157

Lista de Imágenes

Figura 1 Componentes página principal.	120
Figura 2 Inicio sesión.	121
Figura 3 Enlace de recuperar contraseña.....	121
Figura 4 Vista olvidó contraseña.....	122
Figura 5 Vista perfil.....	123
Figura 6 Enlaces de opciones personales.	123
Figura 7 Vista de perfil.	124
Figura 8 Vista de datos personales.....	125
Figura 9 Vista foto de perfil.	125
Figura 10 Vista de actualizar contraseña.....	126
Figura 11 Enlace de notificaciones.	127
Figura 12 Menú de notificaciones.	127
Figura 13 Enlace de cerrar sesión.....	128
Figura 14 Vista del súper administrador.....	129
Figura 15 Enlaces de permisos.....	129
Figura 16 Vista de gestión de roles.....	130
Figura 17 Enlace gestión de roles.....	131
Figura 18 Enlace agregar rol.....	131
Figura 19 Vista de formulario para agregar rol.....	132
Figura 20 Enlace para guardar rol.	132
Figura 21 Vista gestión de roles.....	133
Figura 22 Enlace gestión de roles.....	133

Figura 23 Vista de formulario para modificar rol	134
Figura 24 Vista gestión de roles.....	134
Figura 25 Enlace para eliminar un rol	135
Figura 26 Vista gestión de permisos.....	136
Figura 27 Enlace gestión de permisos.....	136
Figura 28 Enlace agregar permiso.....	137
Figura 29 Vista de formulario para crear permiso.....	137
Figura 30 Enlace para guardar permiso.....	138
Figura 31 Vista gestion de permisos.....	138
Figura 32 Enlace para editar permiso.....	139
Figura 33 Vista para modificar permiso	139
Figura 34 Enlace para actualizar permiso.....	140
Figura 35 Vista gestión de permisos.....	140
Figura 36 Enlace para eliminar permiso	141
Figura 37 Vista gestión de permisos.....	142
Figura 38 Vista gestión de módulos.....	142
Figura 39 Enlace para agregar módulo.....	143
Figura 40 Vista de formulario agregar módulo.....	143
Figura 41 Enlace para guardar módulo.....	144
Figura 42 Vista gestión de módulos.....	144
Figura 43 Enlace para editar módulo.....	145
Figura 44 formulario para actualizar módulo.....	145
Figura 45 Enlace para guardar módulo.....	146
Figura 46 Vista gestión de módulos.....	146
Figura 47 Enlace eliminar módulo.....	147
Figura 48 Enlace de asignaciones	148
Figura 49 Vista de asignaciones	148
Figura 50 Vista selección de permisos a asignar.....	149
Figura 51 Permisos asignados correctamente.....	149
Figura 52 Enlace para la gestión de usuarios.....	150

Figura 53 Index de usuario	151
Figura 54 Enlace para agregar usuario.....	151
Figura 55 Vista para la creación de usuario.....	152
Figura 56 Enlace para guardar usuario.....	153
Figura 57 Enlace para la gestión de usuarios	154
Figura 58 Enlace para la edición de usuario	154
Figura 59 Vista edición de usuario.....	155
Figura 60 Enlace para actualizar usuario.....	155
Figura 61 Enlace para la gestión de usuarios	156
Figura 62 Enlace para eliminar usuario	156

1. USUARIOS

1.1 SÚPER ADMINISTRADOR:

El usuario súper administrador es el delegado de gestionar los diferentes roles y permisos de la plataforma. Entre sus funciones principales encontramos las siguientes:

- Realizar el registro de nuevos módulos aprobados por el centro de investigación, de esta manera otorgando los permisos necesarios con su respectiva configuración inicial.
- Encargado de administrar los usuarios permitiendo realizar diferentes modificaciones a los diferentes usuarios registrados en el sistema, de esta manera permitiendo deshabilitar o aprobar diferentes solicitudes.
- Autorizando de administrar roles y permisos permitiendo asignar a usuarios específicos la combinación de roles con ciertos permisos, definiendo la habilidad al usuario específico el consentimiento de realizar modificaciones en uno o diferentes módulos.
- Administra las asignaciones de permisos y los diferentes roles asignados en el aplicativo, permitiendo restringir ciertos accesos a diferentes partes del aplicativo.

2. REQUISITOS DEL SISTEMA

El aplicativo está desarrollado principalmente en GNU/Linux usando apache o Nginx al ser los más robustos y flexible servidores para ejecutarlo, de igual manera funciona en cualquier servidor compatible con PHP, MySQL y NodeJS.

Nota: Si estas en un entorno heredado en el que solo manejan versiones antiguas de PHP y MySQL, El aplicativo no funcionara ya que es necesario tener versiones actuales y que sean compatible con la implementación de NodeJS.

2.1 HARDWARE

- Espacio de disco: 200 MB para el código de Moodle, más cuanto Usted necesite para almacenar sus materiales. 5GB es probablemente el absolutamente mínimo realista para correr un sitio de producción.
- Procesador: 1GHz (mínimo), se recomienda 2GHZ doble núcleo o más.
- Memoria: 512 (mínimo), 1GB o más es fuertemente recomendado.

Todos los requisitos anteriores varían dependiendo de las combinaciones de hardware y software, además del tipo de uso y la carga; si el aplicativo es de uso muy concurrido, muy probable requerirán recursos adicionales.

2.2 SOFTWARE

Los requisitos de software dependen de la versión específica de Laravel, que se desea usar.

Requisitos Del Sistema

Software	Versión Mínima	Versión Recomendada	Notas
Ubuntu (Opcional)	16.04	La más reciente	
Git		La más reciente	
PHP	5.5.31	La más reciente	
Nginx (Opcional)		La más reciente	
Apache (Opcional)		La más reciente	
Composer	1.6.4	La más reciente	

Node	8.11.1 LTS	La más reciente	
Redis	4.0.9	La más reciente	

Tabla 44 Requisitos de software

Soporte Del Navegador

Navegador	Versión mínima	Versión Recomendada	Notas
Google Chrome	30.0	La más reciente	
Mozilla Firefox	25.0	La más reciente	
Microsoft Internet	9	La más reciente	Se necesita la versión 10 para mejorar la animación.
Apple Safari	6	La más reciente	

Tabla 45 Requisitos del navegador

3. APLICATIVO

3.1 Iconos Generales

	Logo principal de la plataforma.
---	----------------------------------

Tabla 46 Iconos generales.

3.2 Ingreso Al Aplicativo



Figura 71 Componentes página principal.

En la parte izquierda superior se encuentra el logo del aplicativo, el cual corresponde al nombre de la plataforma, lleva consigo el color amarillo que representa uno de los colores de la Universidad de Cundinamarca.

En la parte derecha se encuentran los inputs o cuadros de texto, contraseña y correo, que corresponden al inicio de sesión, completar estos cuadros de textos es obligatorio si desea hacer uso de las funciones del aplicativo.

3.2.1 Inicio De Sesión

Para realizar el inicio de sesión, la persona debe digitar su correo y contraseña en los campos que se muestran en la siguiente imagen.

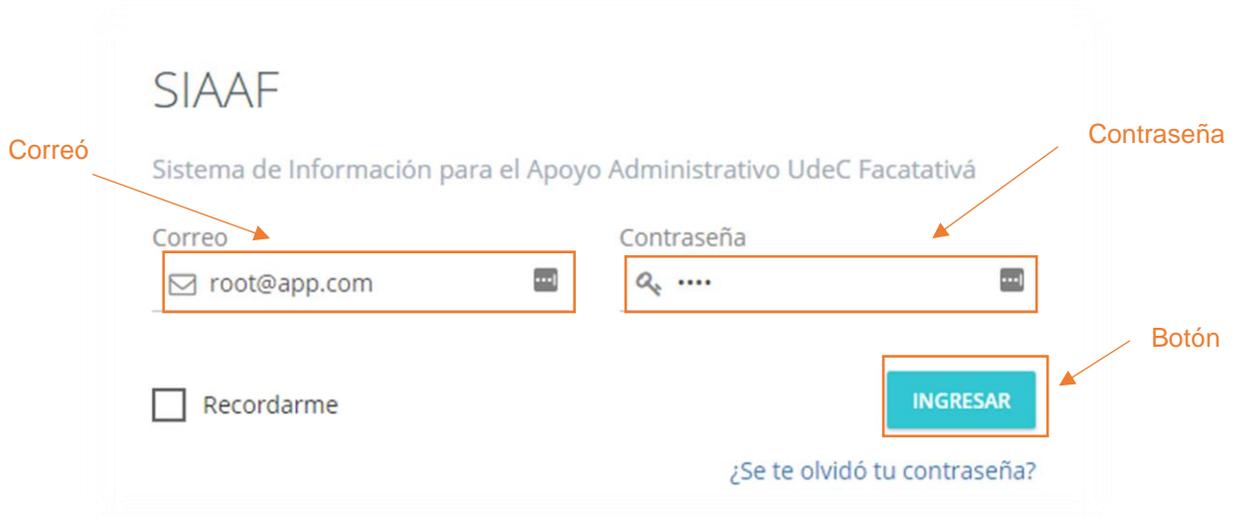


Figura 72 Inicio sesión.

Si la persona cuenta ya con un perfil en la base de datos, deberá dar clic en el botón ingresar y el sistema lo redirigirá al módulo donde pertenezca su rol. En caso de que haya olvidado su contraseña, puede dar clic en el enlace “¿Se te olvidó tu contraseña?”.



Figura 73 Enlace de recuperar contraseña.

Una vez le haya dado clic, el sistema deberá redirigirlo a la siguiente vista;

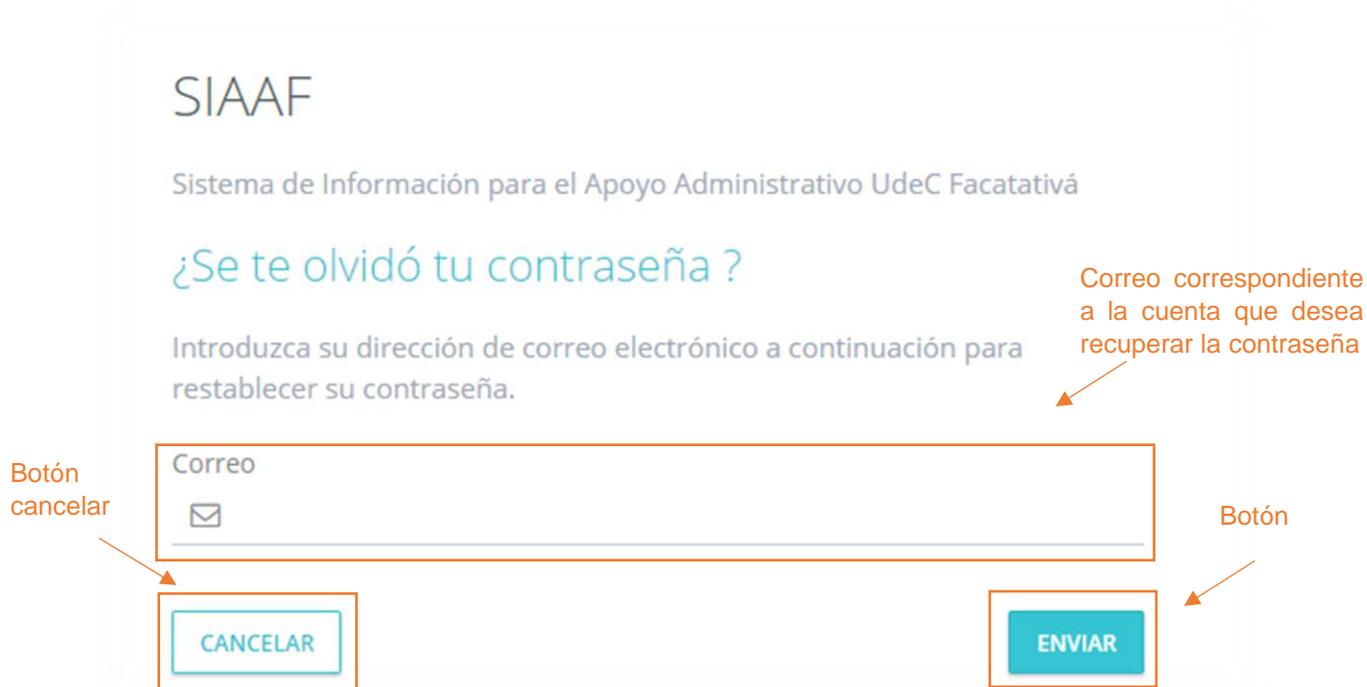


Figura 74 Vista olvidó contraseña.

3.3 Uso Del Aplicativo

El sistema contará con un usuario creado por defecto perteneciente al rol principal del aplicativo. El usuario es el encargado de crear los usuarios de cada módulo asignando los permisos respectivamente, mientras que cada usuario externo deberá solicitar las credenciales asignadas a su usuario. A continuación, se narrará de una forma detallada toda la función principal dentro del aplicativo.

Modificar Datos Personales

Todos los usuarios cuentan con un apartado donde pueden modificar sus datos personales, al igual que la contraseña y cambiar su foto de perfil. Para acceder a esta sección, debe situarse en la esquina superior derecha.

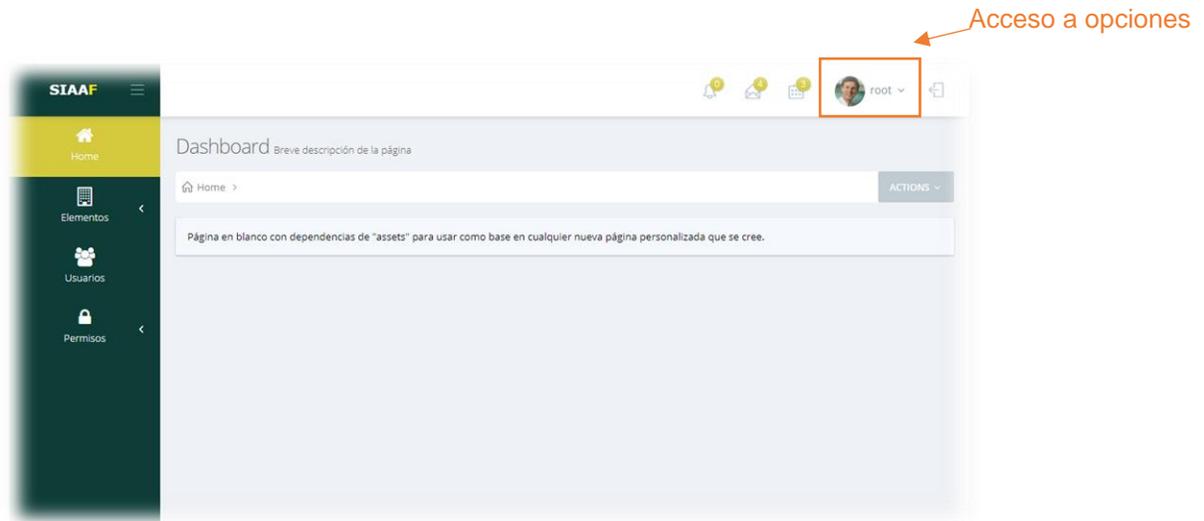


Figura 75 Vista perfil

En donde deberá dar clic en la flecha o en la foto de perfil y se le desplegará un Dropdown List con dos opciones.



Figura 76 Enlaces de opciones personales.

La primera nos redirigirá a una vista en donde se pueden ver y modificar los datos personales del usuario, la segunda es la opción para cerrar sesión. Al dar clic en la primera opción, nos mostrará la siguiente vista.



Figura 77 Vista de perfil.

La información correspondiente al nombre de perfil y correo se pueden modificar en la primera pestaña nombrada "Datos Personales".

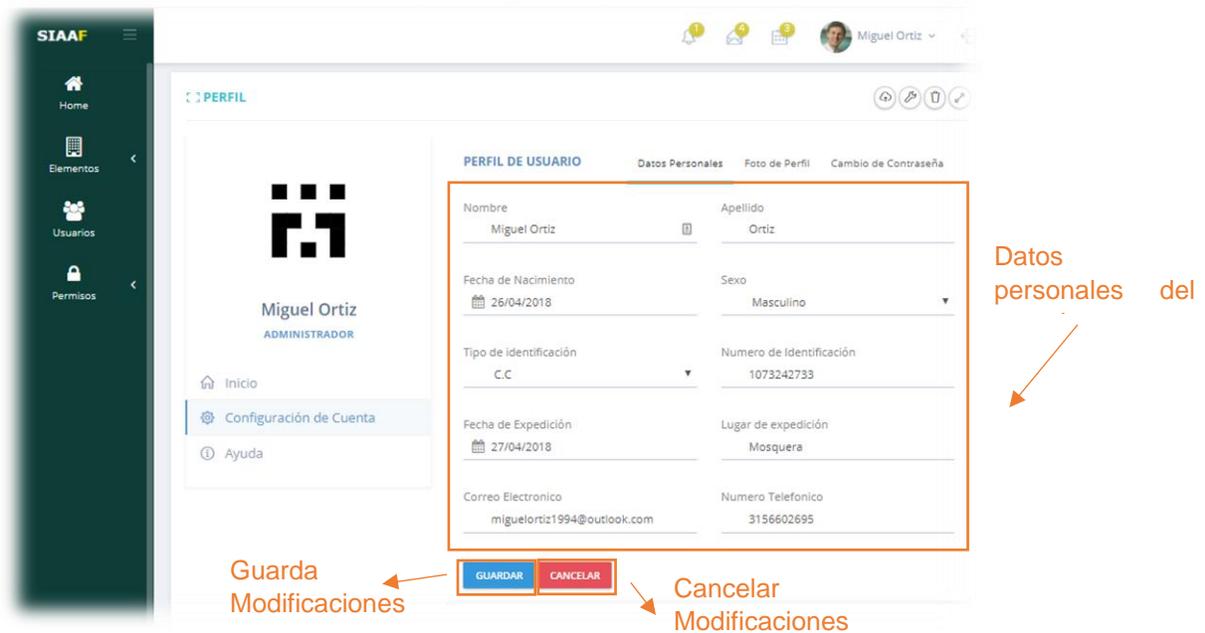


Figura 78 Vista de datos personales.

En el campo de texto correspondiente hace referencia a cada dato personal proporcionado por el usuario, oprima el botón “GUARDAR” para modificar sus datos.

Al seleccionar la pestaña “Foto de Perfil” la sección de abajo cambiará y mostrará la siguiente opción.

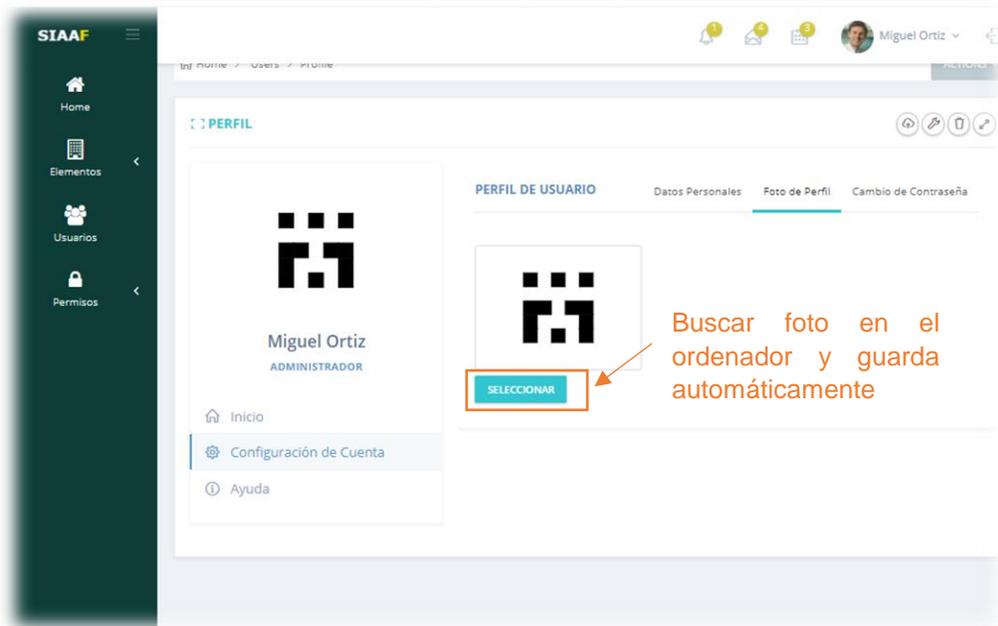


Figura 79 Vista foto de perfil.

Por medio del botón “SELECCIONAR” usted podrá buscar una imagen dentro de su ordenador, al seleccionar la imagen se previsualizará y si es de su agrado puede oprimir en el botón “GUARDAR” para guardar los cambios.

Por último, al seleccionar la tercera pestaña “Cambio de Contraseña” la sección de abajo cambiará y mostrará las siguientes opciones.

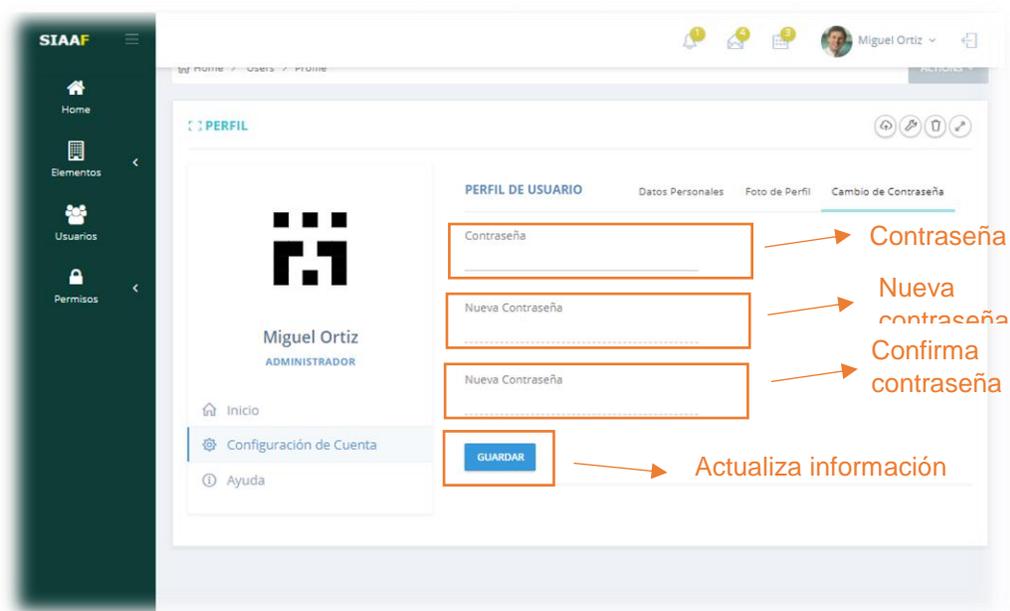


Figura 80 Vista de actualizar contraseña.

En el primer campo debe ingresar la contraseña que actualmente tenga registrada en su cuenta, una vez digitada la contraseña anterior, proceda a digitar una contraseña nueva en el segundo campo, la misma contraseña nueva se debe repetir en el tercer campo, de clic en el botón “GUARDAR” para guardar los cambios. En esta última etapa finalizamos todo lo referente a modificar datos personales.

Notificaciones

Las notificaciones en la aplicación ayudan a dar aviso de ciertos cambios que realizan los usuarios dentro de la plataforma, cambios originados por cada módulo; permitiendo acceder de una manera más eficiente a cada solicitud. Este apartado se encuentra en la parte superior derecha con un símbolo de campana.



Figura 81 Enlace de notificaciones.

En tiempo real, cuando ocurra una acción que conlleve a una notificación, sobre el icono aparecerá un número que irá acorde al número de notificaciones sin revisar que el usuario tiene. Al dar clic sobre el icono se desplegará el siguiente menú;

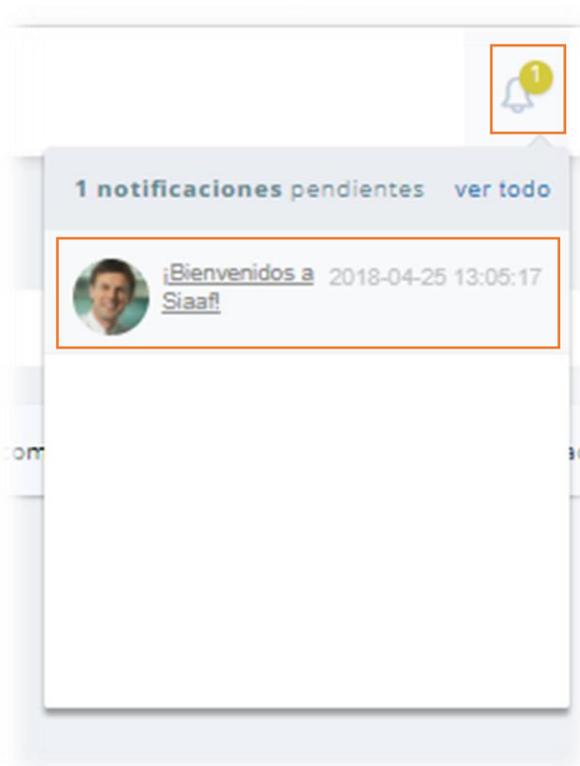


Figura 82 Menú de notificaciones.

Al volver dar clic en la campana, redirige a una vista donde se podrá ver de manera más detallada las notificaciones, la descripción de las notificaciones también es un enlace que redirige a la vista o módulo donde pertenezca esa notificación.

Cerrar Sesión

Todos los usuarios que ingresan al sistema, el aplicativo retoma una parte de la información para ser uso correcto de la plataforma; para poder destruir cierta información almacenada en el navegador se recurre al cierre de sesión.

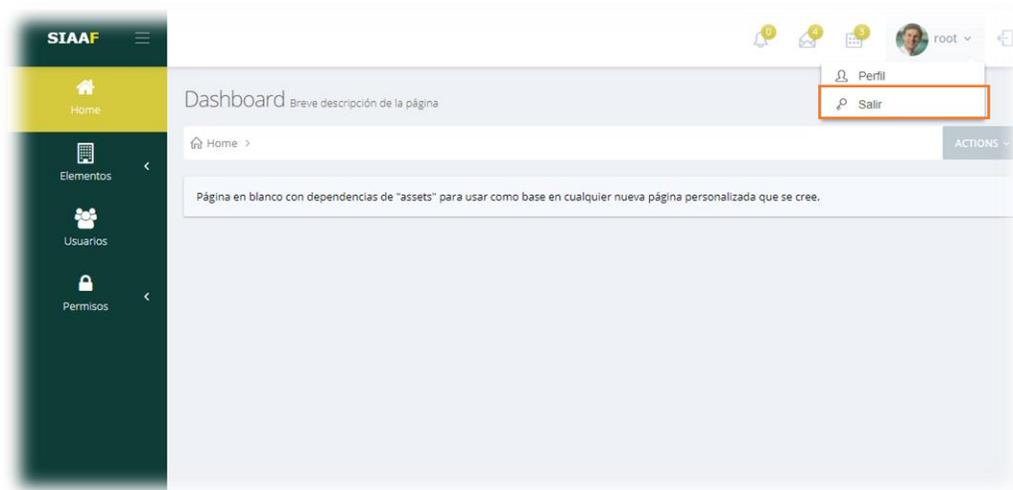


Figura 83 Enlace de cerrar sesión

Al hacer click en “Salir” automáticamente se destruye la sesión del usuario.

Súper Administrador

El súper administrador es el usuario principal, encargado de crear otros usuarios que gestionan parte del aplicativo, de esta manera, es el encargado de proporcionar los diferentes permisos delegados por los funcionarios. Cabe señalar que los usuarios podrán ser inhabilitados en caso deseado.

En este apartado se hablará de las funciones que puede realizar el usuario con rol administrador en la plataforma.

La siguiente imagen muestra la estructura del dashboard del administrador.



Figura 84 Vista del súper administrador

Roles y Permisos

Un rol es una colección de permisos definida para todo el sistema que se puede asignar a usuarios específicos. La combinación de roles, definen la habilidad de un usuario que interactúa con el aplicativo. Los ejemplos más comunes son los roles de cada módulo la cual se les asigna los permisos del mismo.

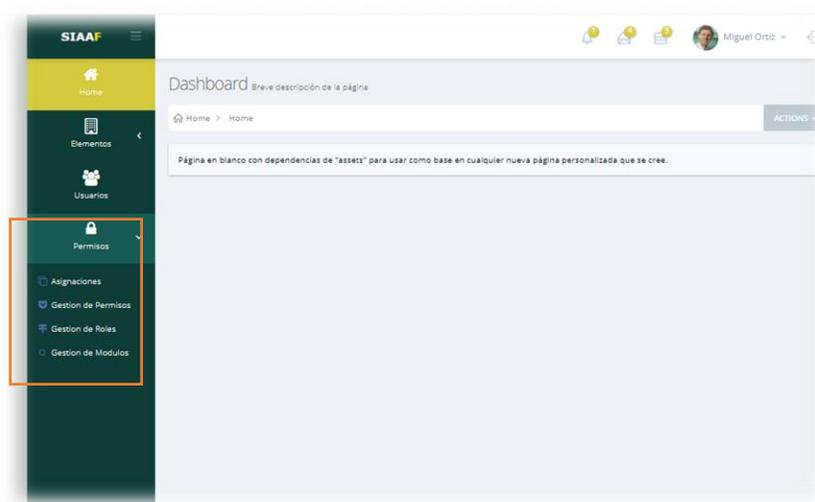


Figura 85 Enlaces de permisos

Gestionar roles:

La gestión general de roles se puede hacer por un súper administrador usando Permisos > Gestión de Roles. En este lugar se encuentran las diferentes funciones personalizadas o modificar las funciones existentes.

La pestaña "Gestión de Roles", permite al administrador del sistema realizar cualquier modificación referente a cada rol establecido.

Dashboard Breve descripción de la página

Home > Roles > Index

ACTIIONS

DATATABLE AJAX

Mostrar: 10 registros

Buscar:

#	Nombre	Nombre para Mostrar	Descripción	Acciones
1	master	Administrador Master	Acceso completo a la plataforma.	 
#	Nombre	Nombre para Mostrar	Descripción	Acciones

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Figura 86 Vista de gestión de roles

Agregar un rol:

De forma predeterminada, ningún rol tiene permisos al ser creado.

1. Ir a Permisos > Gestión de Roles.

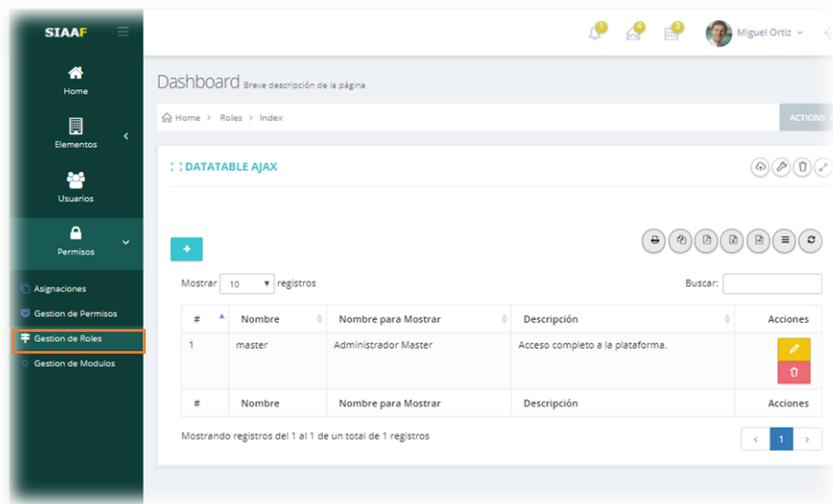


Figura 87 Enlace gestión de roles

2. Hacer click sobre el icono "+".

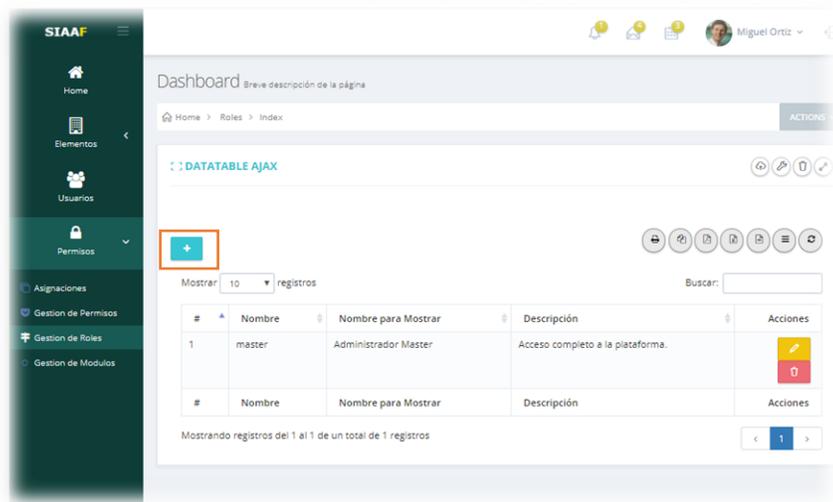


Figura 88 Enlace agregar rol

3. En la vista "Crear Rol" diligenciar los datos necesarios para crear el respectivo rol.

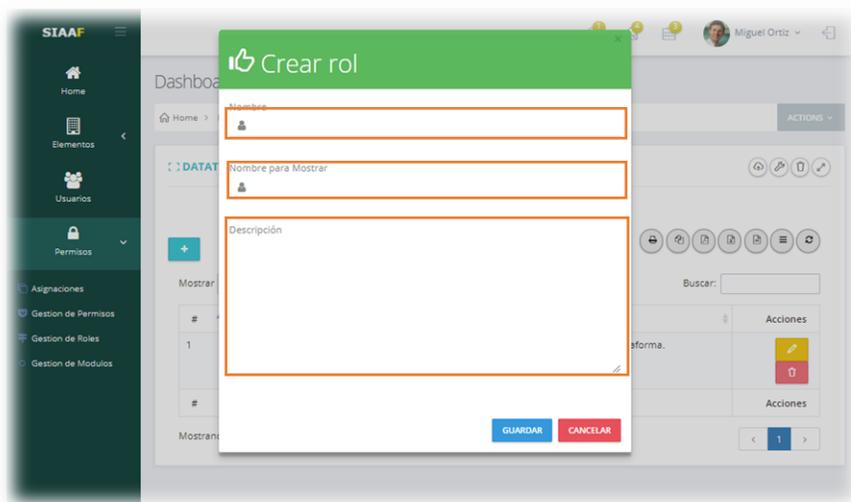


Figura 89 Vista de formulario para agregar rol

4. Hacer click sobre el botón "Guardar" para almacenar los datos en el sistema.

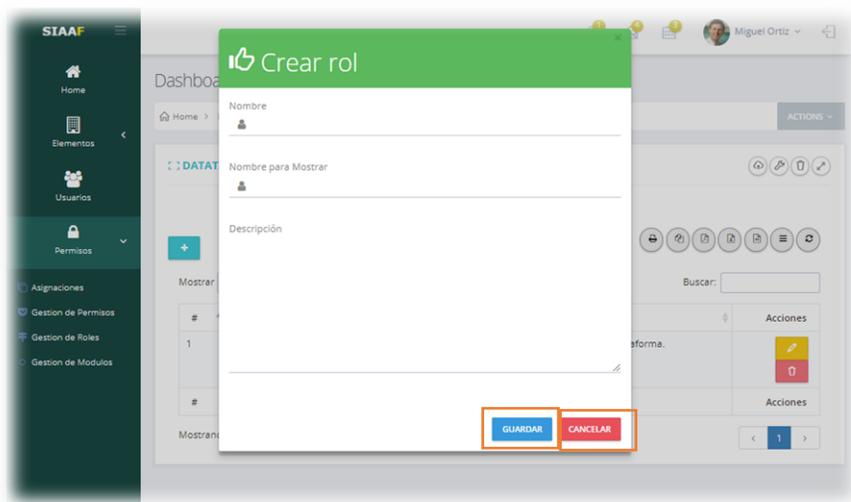


Figura 90 Enlace para guardar rol.

Nota: Si desea cancelar la siguiente acción, dar click sobre el botón "CANCELAR".

Modificar un rol:

Un rol específico puede cambiar temporalmente su nombre sin alterar los permisos otorgados.

1. Ir a Permisos > Gestión de Roles.

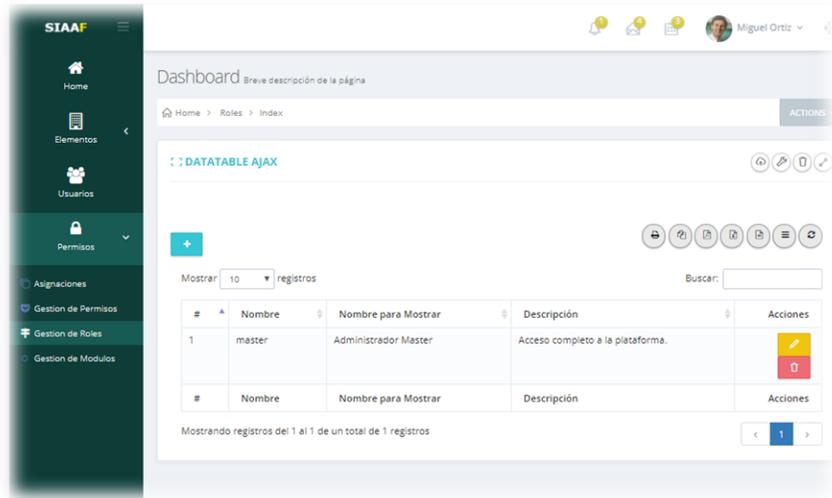


Figura 91 Vista gestión de roles

2. Hacer click sobre el botón de "Editar" del respectivo rol.

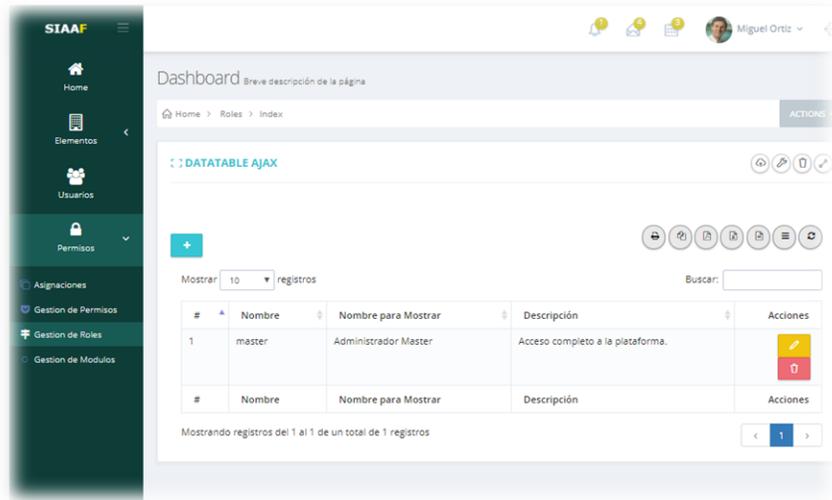


Figura 92 Enlace gestión de roles

3. En la vista "Modificar Rol" diligenciar los datos necesarios para modificar el referente rol.

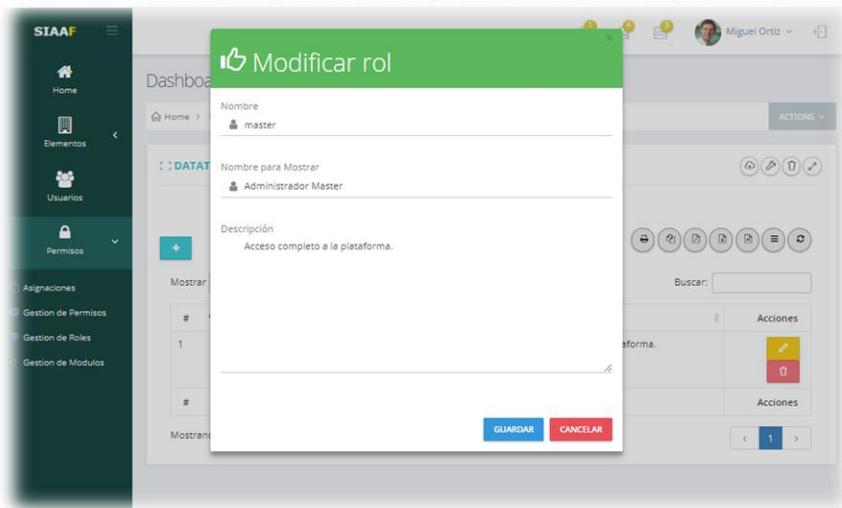


Figura 93 Vista de formulario para modificar rol

4. Hacer click sobre el botón "Guardar" para almacenar los datos en el sistema.
 Nota: Si desea cancelar la siguiente acción, dar click sobre el botón "CANCELAR".

Eliminar un rol:

Un rol específico puede ser eliminado sin afectar parte del funcionamiento del sistema.

1. Ir a Permisos > Gestión de Roles.

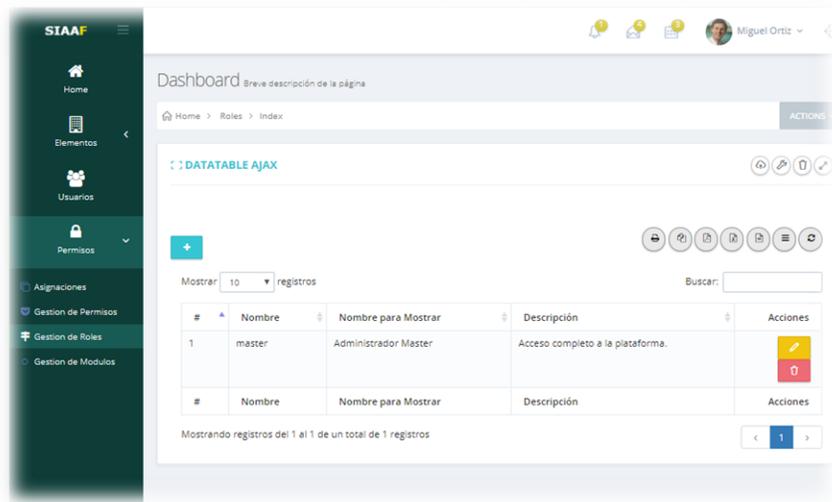


Figura 94 Vista gestión de roles

2. Hacer click sobre el botón de "Eliminar" del respectivo rol, para eliminar los datos del sistema.

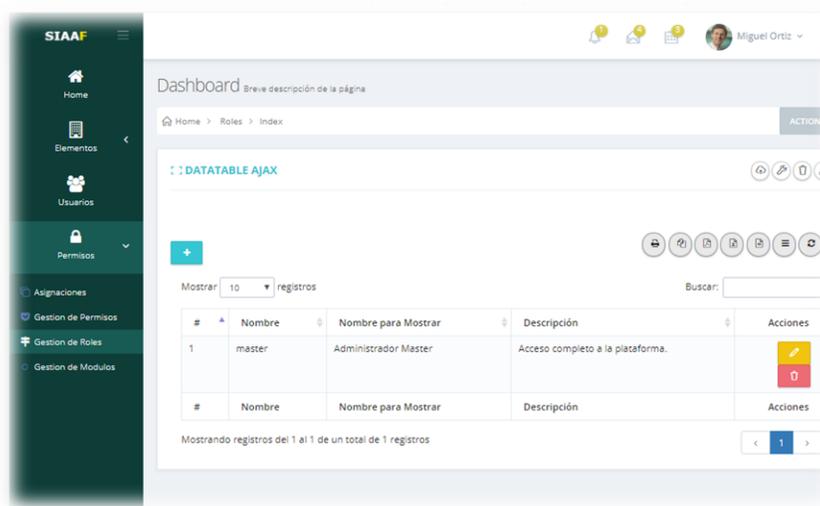


Figura 95 Enlace para eliminar un rol

Nota: Si desea cancelar la siguiente acción, dar click sobre el botón "CANCELAR".

Gestionar Permisos:

La gestión general de permisos se puede hacer por un súper administrador usando Permisos > Gestión de Permisos. En este lugar se encuentran las diferentes funciones personalizadas o modificar las funciones existentes.

Se recomienda gestionar los permisos mediante los *seeds* establecidos en el código, ya que esto puede causar problemas de acceso en todo el sistema.

La pestaña "Gestión de Permisos", permite al administrador del sistema realizar cualquier modificación referente a cada permiso establecido.

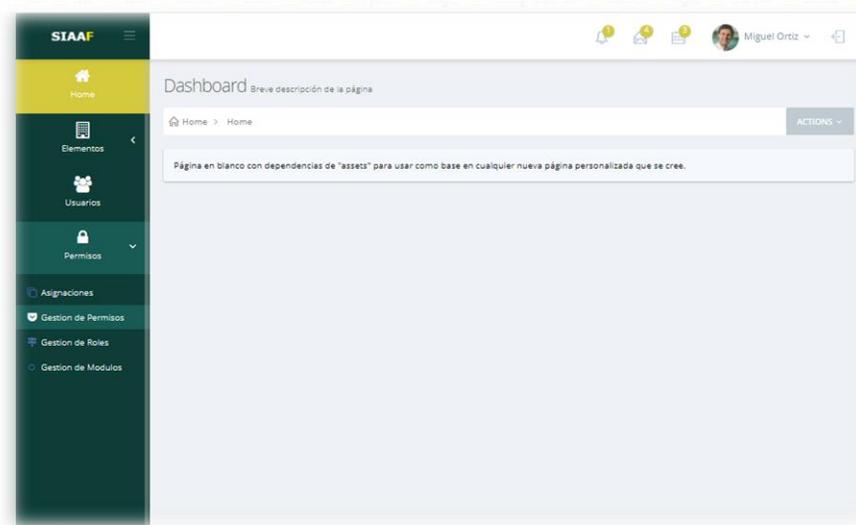


Figura 96 Vista gestión de permisos

Agregar un Permiso:

De forma predeterminada, ningún Permiso creado es asignado a un rol.

5. Ir a Permisos > Gestión de Permisos.

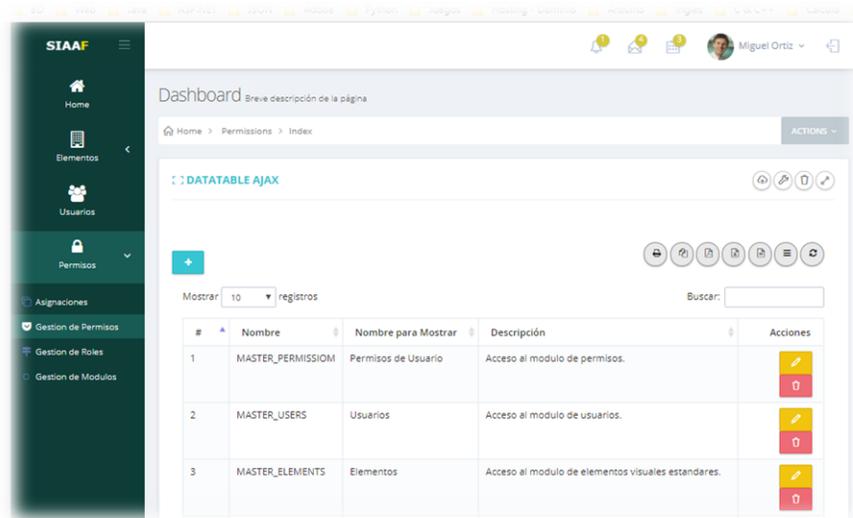


Figura 97 Enlace gestión de permisos

6. Hacer click sobre el icono "+".

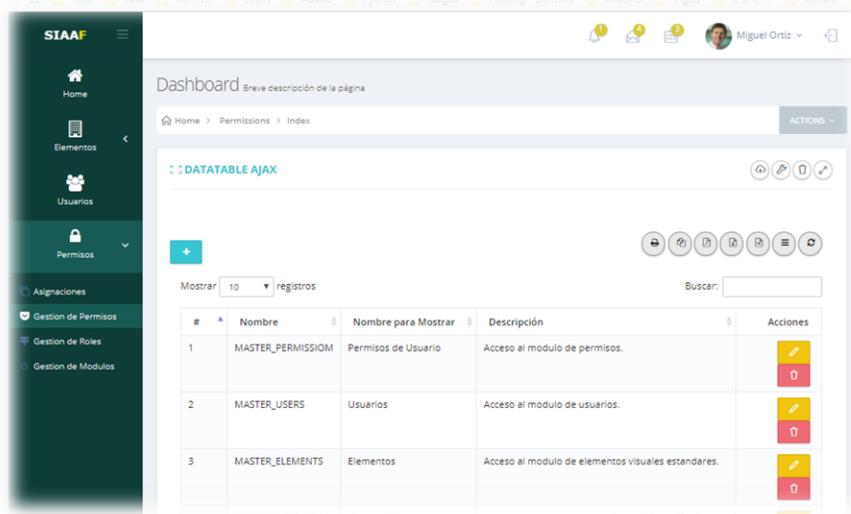


Figura 98 Enlace agregar permiso

7. En la vista "Crear Permiso" diligenciar los datos necesarios para crear el respectivo permiso.

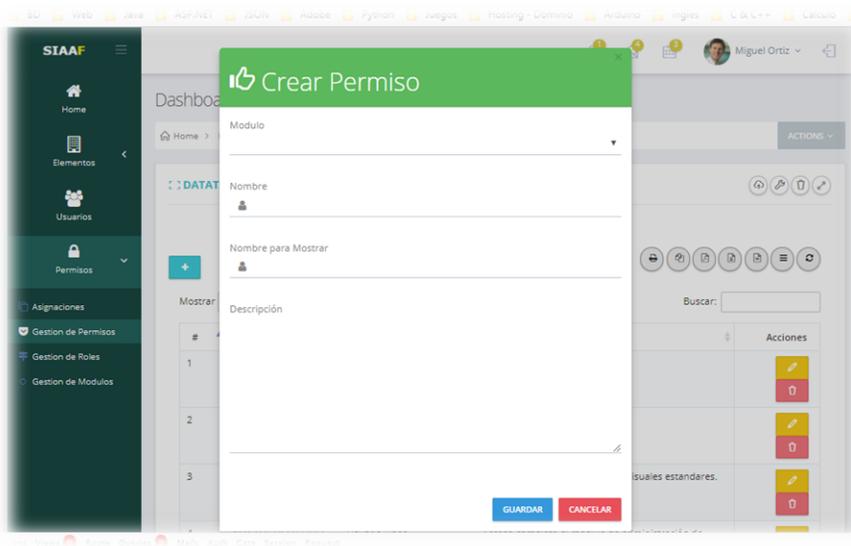


Figura 99 Vista de formulario para crear permiso

Nota: Es importante tener en cuenta el nombre del permiso ya que se tienen ciertos usos en el código.

- Hacer click sobre el botón "Guardar" para almacenar los datos en el sistema.

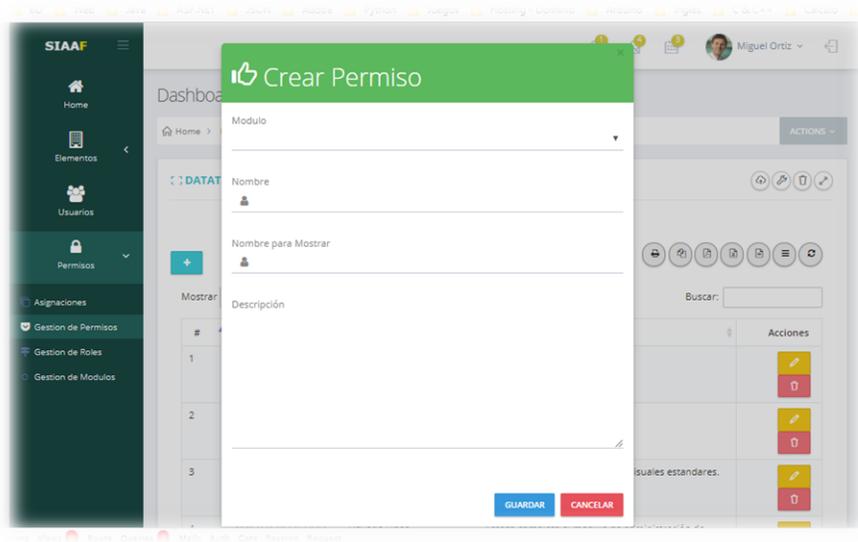


Figura 100 Enlace para guardar permiso

Nota: Si desea cancelar la siguiente acción, dar click sobre el botón "CANCELAR".

Modificar un Permiso:

Un permiso específico puede cambiar temporalmente su nombre sin alterar los permisos otorgados.

- Ir a Permisos > Gestión de Permisos.

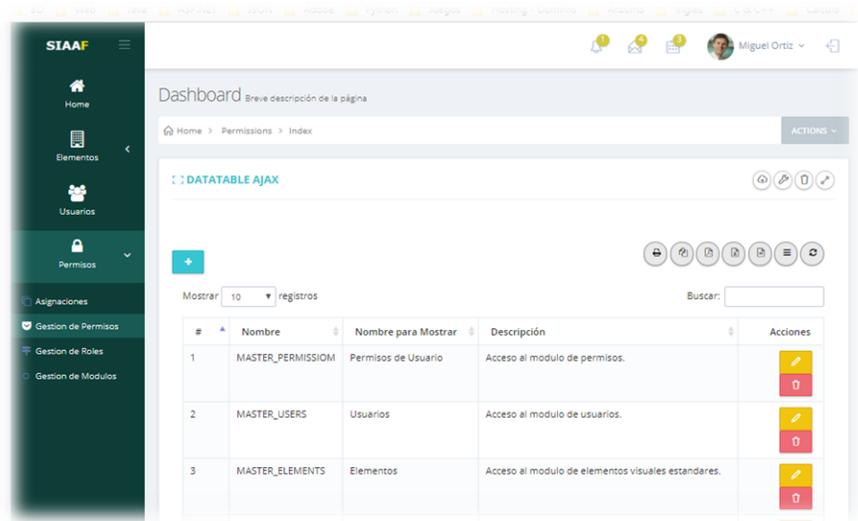


Figura 101 Vista gestion de permisos

6. Hacer click sobre el botón de "Editar" del respectivo permiso.

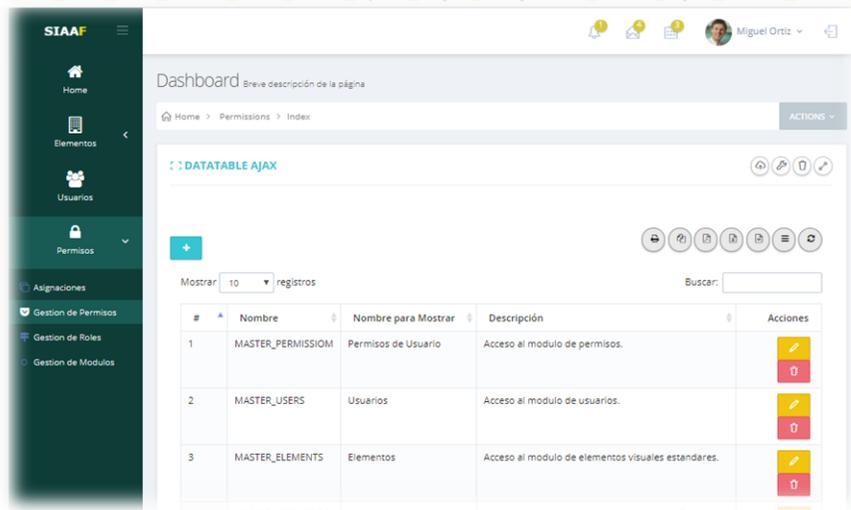


Figura 102 Enlace para editar permiso

7. En la vista "Modificar Permiso" diligenciar los datos necesarios para modificar el referente permiso.

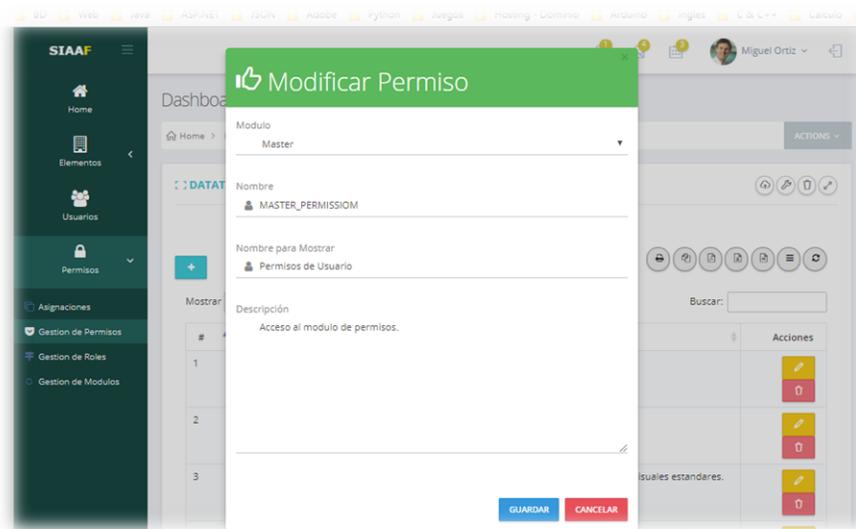


Figura 103 Vista para modificar permiso

8. Hacer click sobre el botón "Guardar" para almacenar los datos en el sistema.

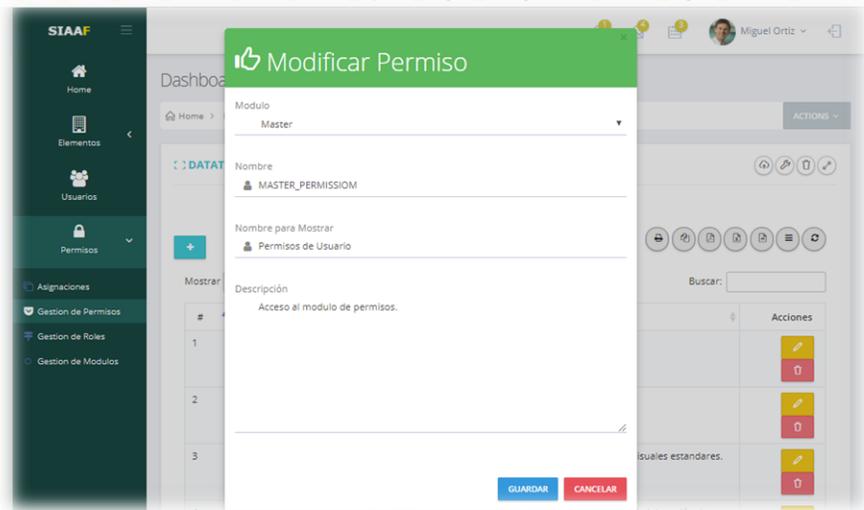


Figura 104 Enlace para actualizar permiso

Nota: Si desea cancelar la siguiente acción, dar click sobre el botón "CANCELAR".

Eliminar un Permiso:

Un permiso específico no puede ser eliminado si se encuentra en uso ya que puede afectar todo el sistema.

1. Ir a Permisos > Gestión de Permisos.

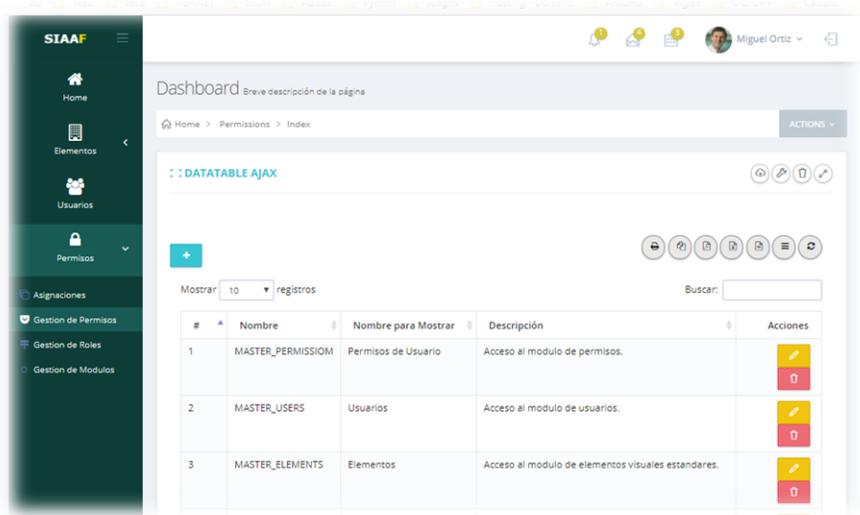


Figura 105 Vista gestión de permisos

2. Hacer click sobre el botón de "Eliminar" del respectivo rol, para eliminar los datos del sistema.

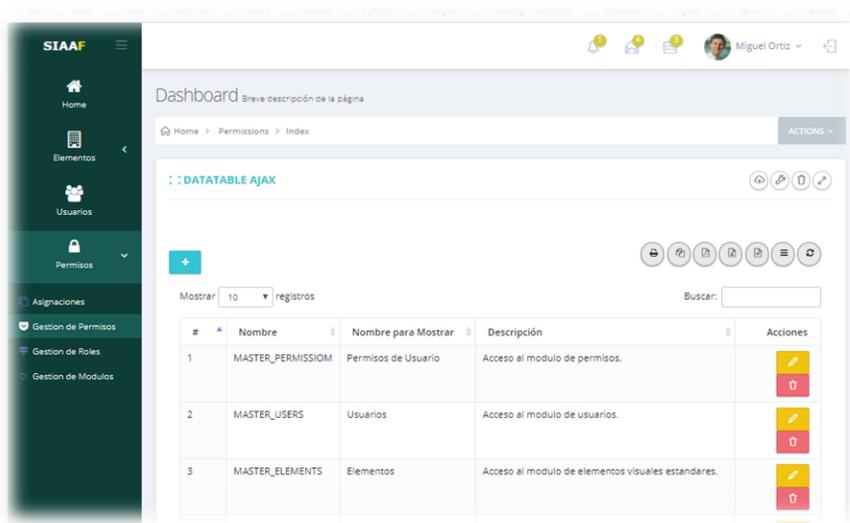


Figura 106 Enlace para eliminar permiso

Nota: Si desea cancelar la siguiente acción, dar click sobre el botón "CANCELAR".

Gestionar Módulos:

La gestión general de módulos se puede hacer por un súper administrador usando Permisos > Gestión de Módulos. En este lugar se encuentran las diferentes funciones personalizadas o modificar las funciones existentes.

La pestaña "Gestión de Módulos", permite al administrador del sistema realizar cualquier modificación referente a cada proyecto establecido.

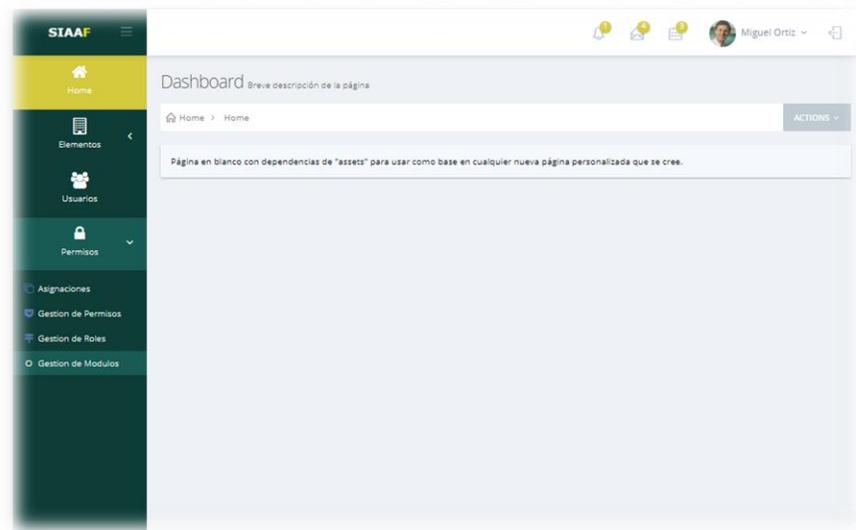


Figura 107 Vista gestión de permisos

Agregar un Módulos:

De forma predeterminada, ningún módulo tiene roles asignados.

9. Ir a Permisos > Gestión de Módulos.

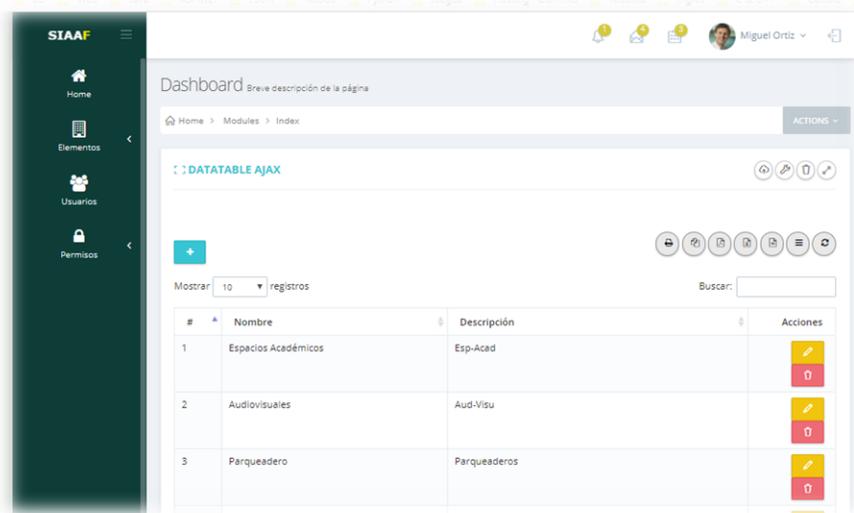


Figura 108 Vista gestión de módulos

10. Hacer click sobre el icono "+".

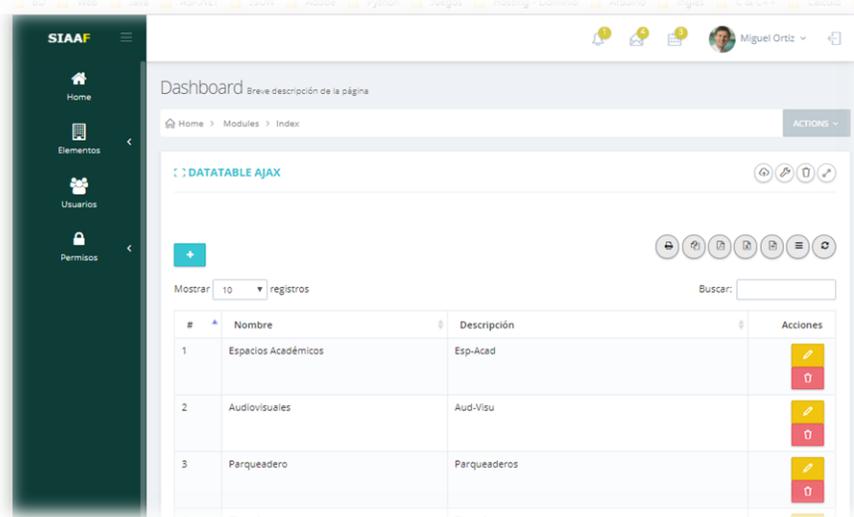


Figura 109 Enlace para agregar módulo

11. En la vista "Crear Módulos" diligenciar los datos necesarios para crear el respectivo módulo.

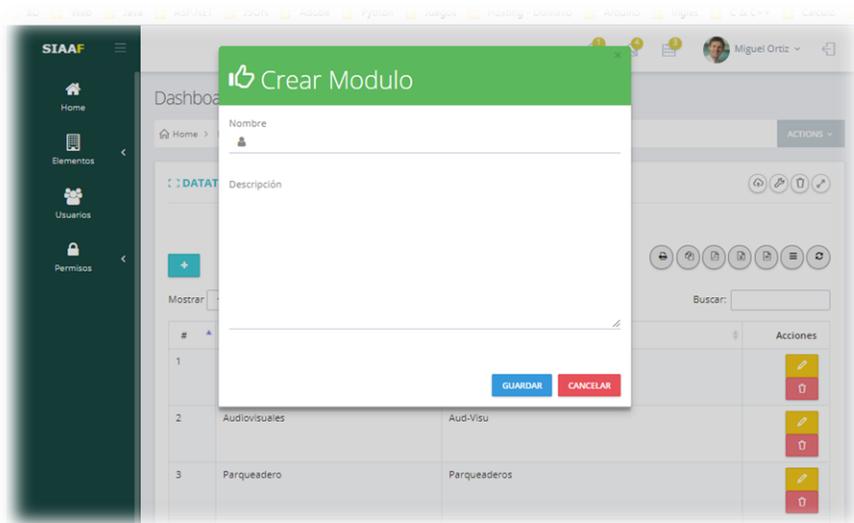


Figura 110 Vista de formulario agregar módulo

12. Hacer click sobre el botón "Guardar" para almacenar los datos en el sistema.

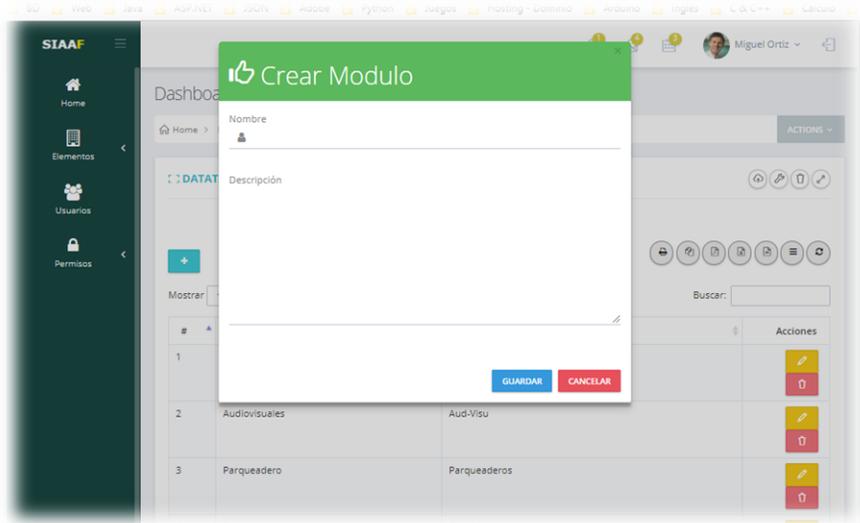


Figura 111 Enlace para guardar módulo

Nota: Si desea cancelar la siguiente acción, dar click sobre el botón "CANCELAR".

Modificar un Módulos:

Un módulo específico puede cambiar temporalmente su nombre sin alterar funcionamiento del sistema.

9. Ir a Permisos > Gestión de Módulos.

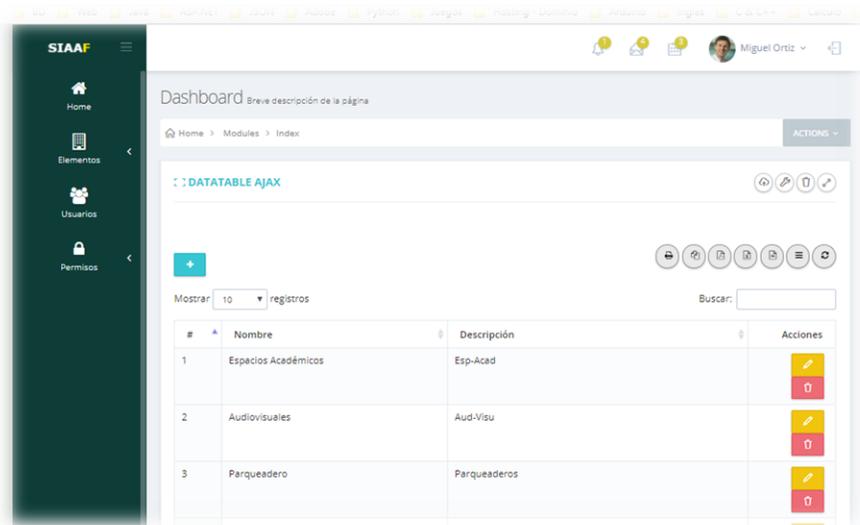


Figura 112 Vista gestión de módulos

10. Hacer click sobre el botón de "Editar" del respectivo rol.

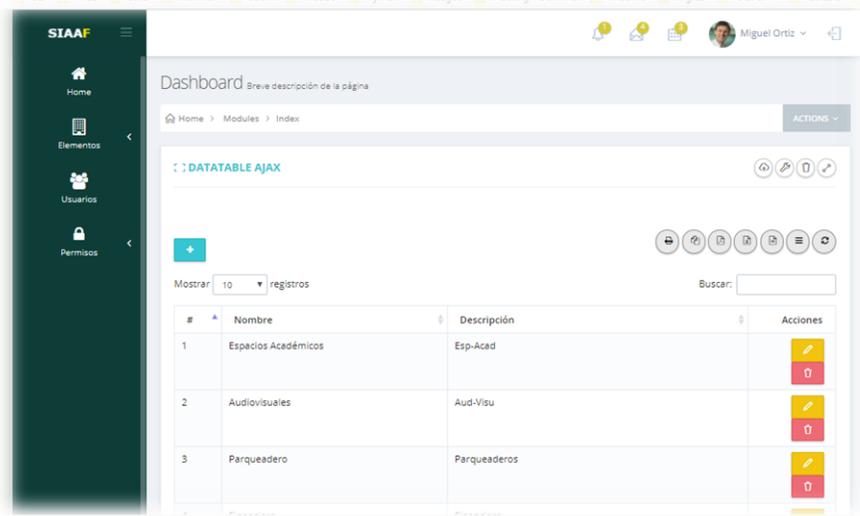


Figura 113 Enlace para editar módulo

11. En la vista "Modificar Módulo" diligenciar los datos necesarios para modificar el referente módulo.

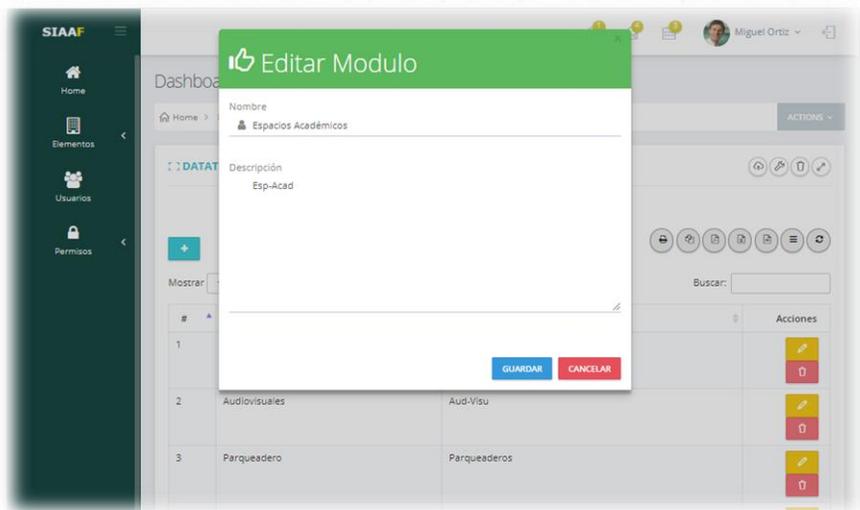


Figura 114 formulario para actualizar módulo

12. Hacer click sobre el botón "Guardar" para almacenar los datos en el sistema.

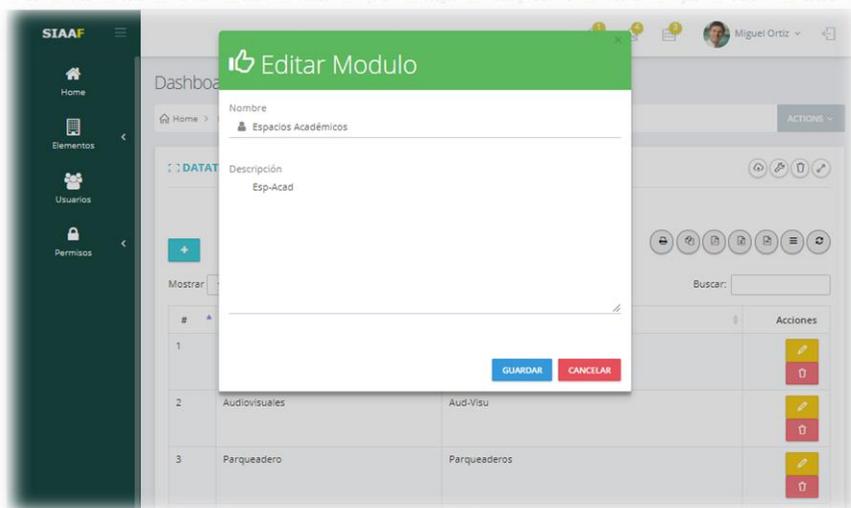


Figura 115 Enlace para guardar módulo

Nota: Si desea cancelar la siguiente acción, dar click sobre el botón "CANCELAR".

Eliminar un Módulos:

Un rol específico puede ser eliminado sin afectar parte del funcionamiento del sistema.

3. Ir a Permisos > Gestión de Módulos.

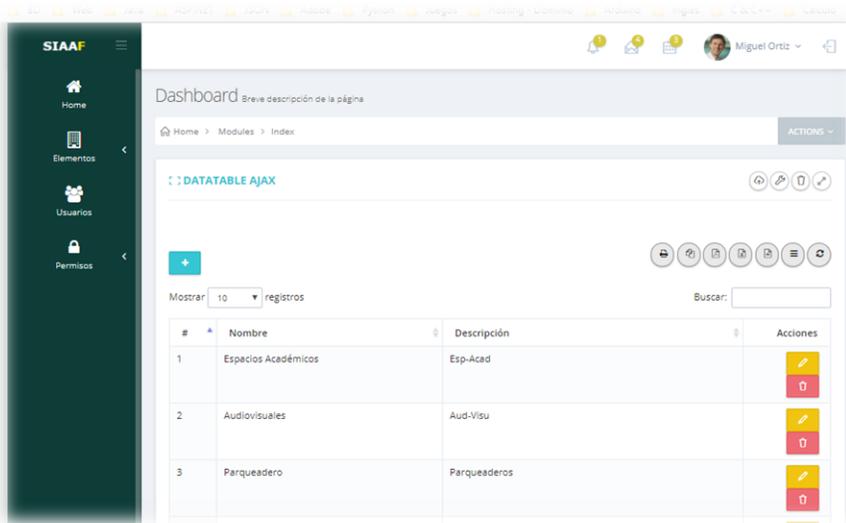


Figura 116 Vista gestión de módulos

4. Hacer click sobre el botón de "Eliminar" del respectivo módulo, para eliminar los datos del sistema.

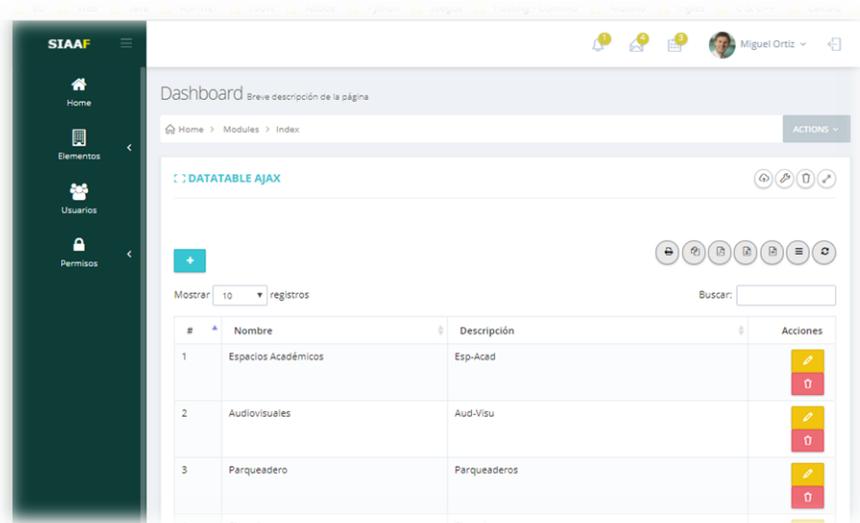


Figura 117 Enlace eliminar módulo

Nota: Si desea cancelar la siguiente acción, dar click sobre el botón "CANCELAR".

Gestionar Asignaciones:

La gestión general de asignaciones se puede hacer por un súper administrador usando Permisos > Asignaciones. En este lugar se encuentran las diferentes funciones personalizadas o modificar las funciones existentes.

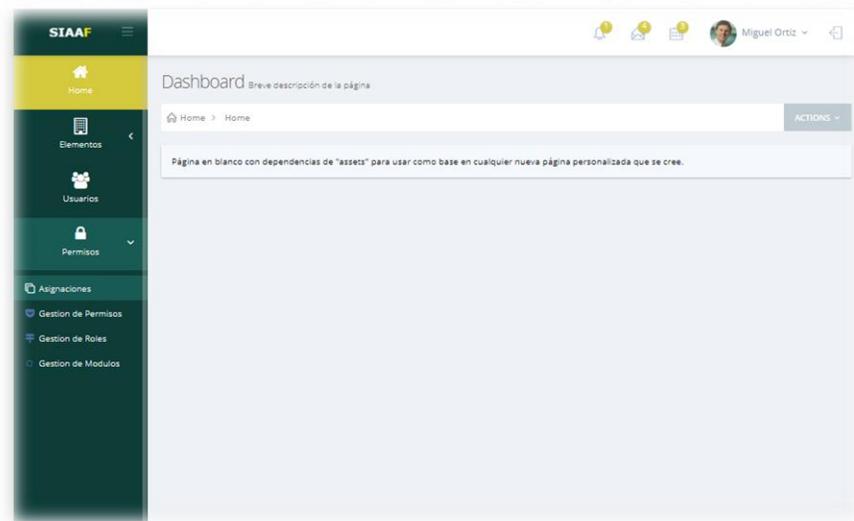


Figura 118 Enlace de asignaciones

La pestaña "Asignaciones", permite al administrador del sistema otorgar los diferentes permisos a un rol en específico, de acuerdo con los requerimientos los permisos pueden ser asignados a diferentes roles sin traer conflicto en el aplicativo.

Asignar Permiso:

1. Ir a Permisos > Asignaciones.

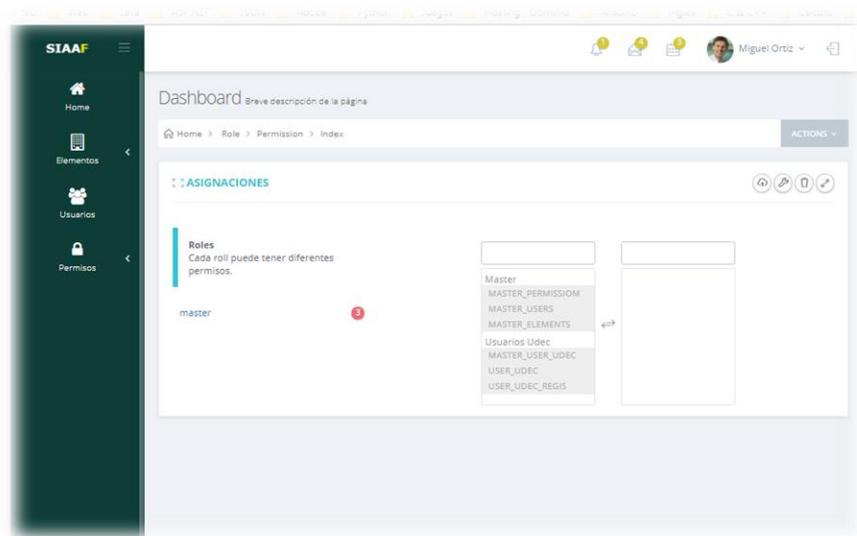


Figura 119 Vista de asignaciones

2. Seleccionar el rol la cual se le otorgaran los diferentes permisos.

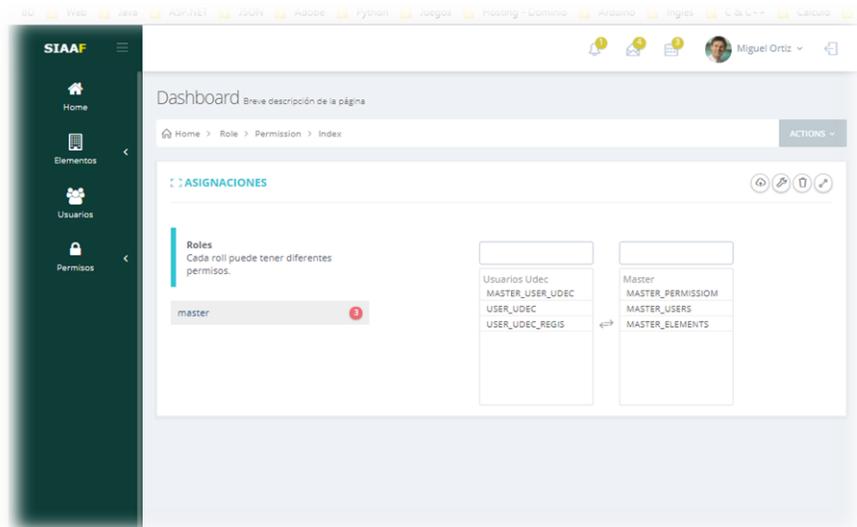


Figura 120 Vista selección de permisos a asignar

3. Seleccionar los permisos que se requieran para el respectivo rol.

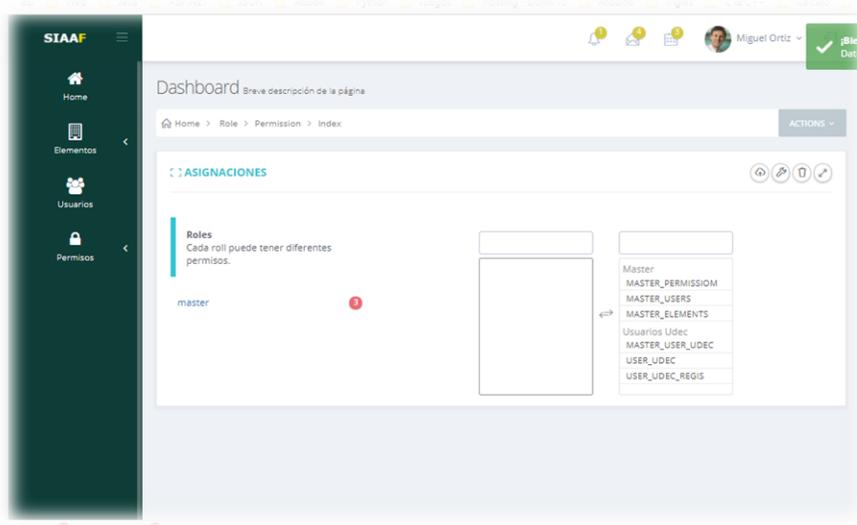


Figura 121 Permisos asignados correctamente

Nota: Es posible seleccionar el nombre del módulo, permitiendo así conceder todos los permisos asignados a ese módulo.

Gestionar Usuarios:

La gestión general de usuarios se puede hacer por un súper administrador usando "Usuarios". En este lugar se encuentran las diferentes funciones personalizadas o modificar las funciones existentes.

La pestaña "Usuarios", permite al administrador del sistema realizar cualquier modificación referente a cada usuario activo.

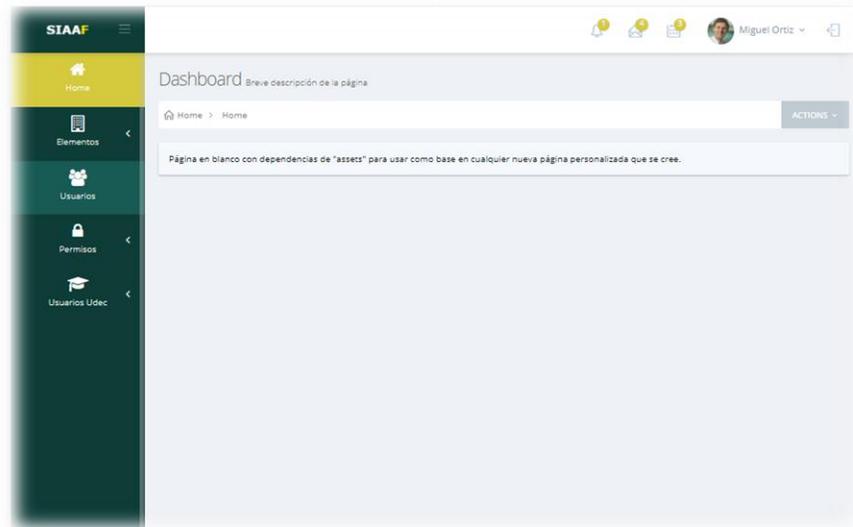


Figura 122 Enlace para la gestión de usuarios

Agregar un Usuario:

De forma predeterminada, existe un usuario por defecto con todo el acceso al sistema.

13. Ir a Usuarios.

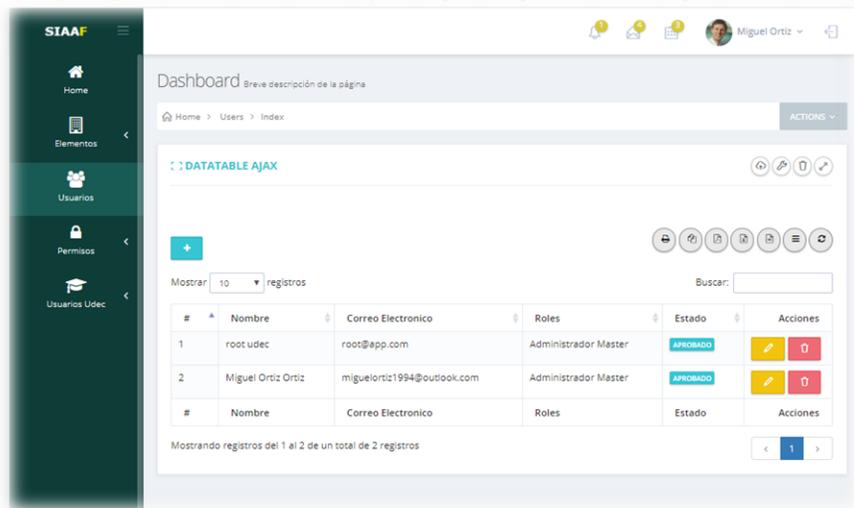


Figura 123 Index de usuario

14. Hacer click sobre el icono "+".

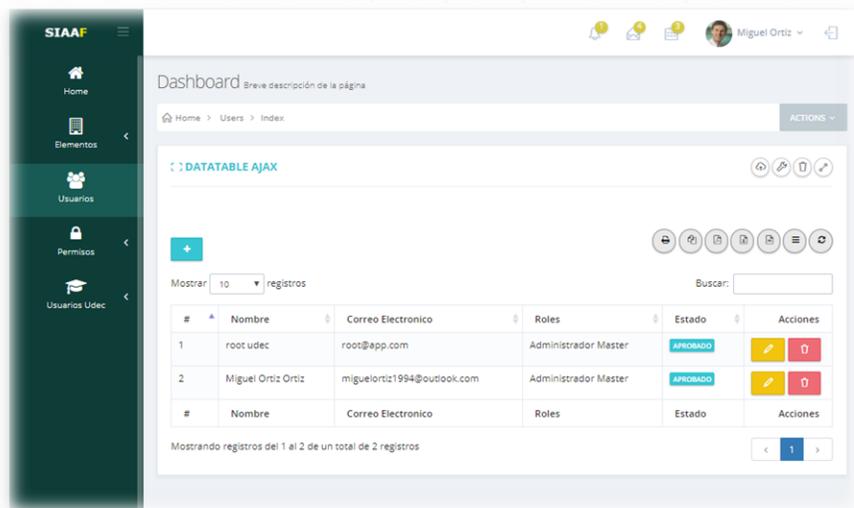


Figura 124 Enlace para agregar usuario

15. En la vista "Crear Usuario" diligenciar los datos necesarios para crear el respectivo usuario.

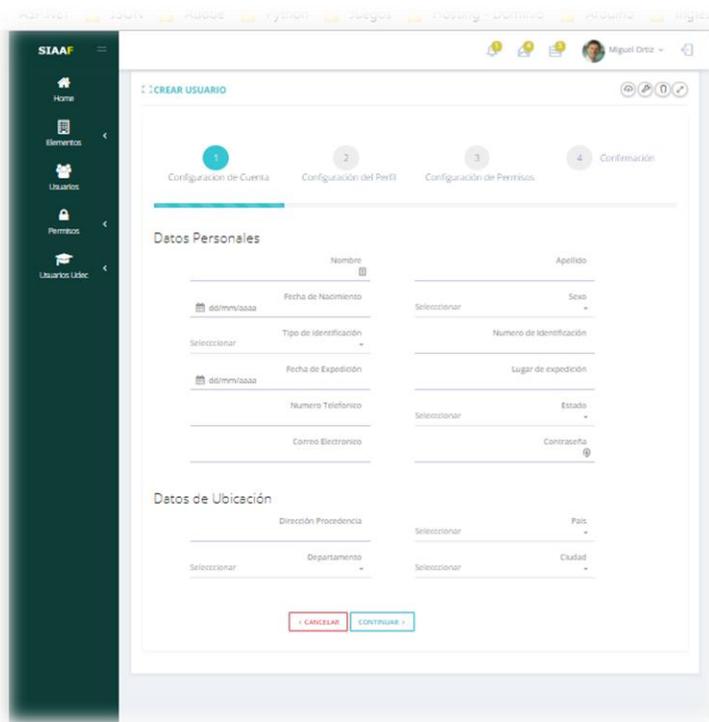


Figura 125 Vista para la creación de usuario

Nota: Hacer click en el botón “CONTINUAR” al terminar cada parte de la información.

16. Hacer click sobre el botón "Guardar" para almacenar los datos en el sistema.

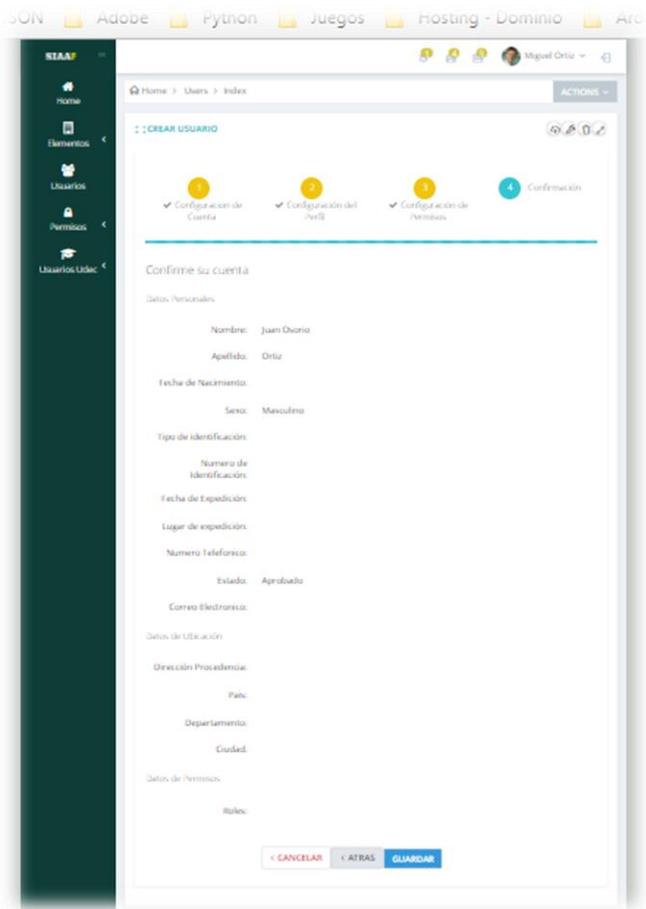


Figura 126 Enlace para guardar usuario

Nota: Si desea cancelar la siguiente acción, dar click sobre el botón "CANCELAR".

Modificar un Usuario:

Un usuario específico puede cambiar temporalmente su rol sin alterar parte del sistema.

13. Ir a Usuarios.

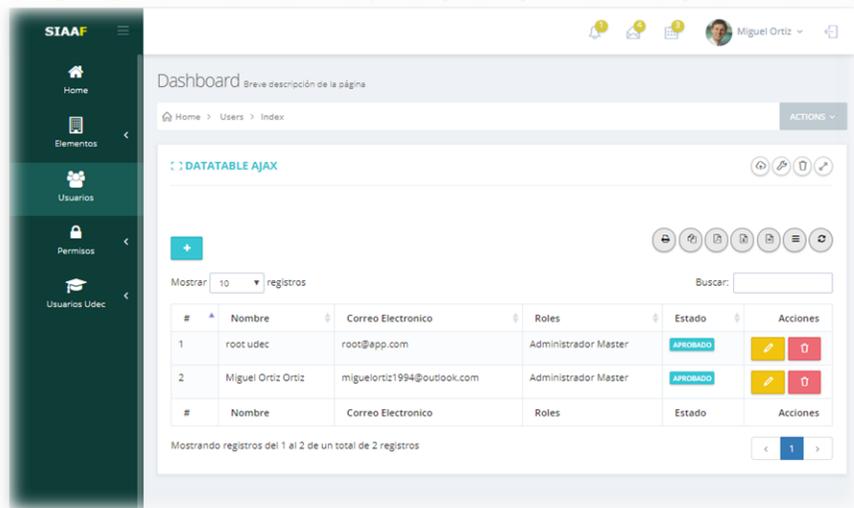


Figura 127 Enlace para la gestión de usuarios

14. Hacer click sobre el botón de "Editar" del respectivo usuario.

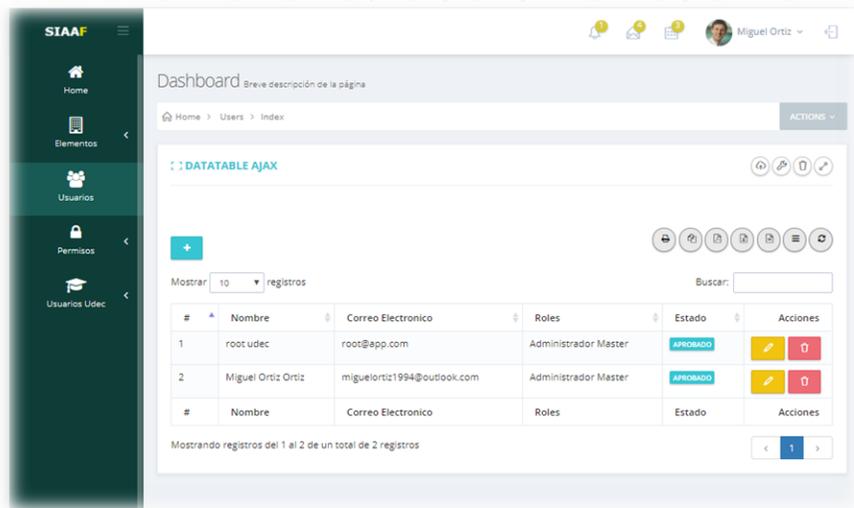


Figura 128 Enlace para la edición de usuario

15. En la vista "Modificar usuario" diligenciar los datos necesarios para modificar el referente usuario.

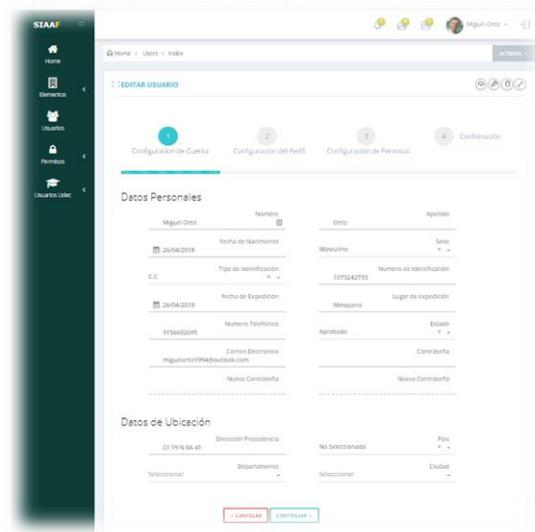


Figura 129 Vista edición de usuario

Nota: Hacer click en el botón "CONTINUAR" al terminar cada parte de la información.

16. Hacer click sobre el botón "Guardar" para almacenar los datos en el sistema.

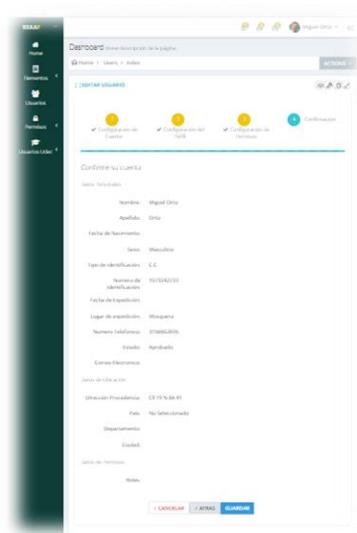


Figura 130 Enlace para actualizar usuario

Nota: Si desea cancelar la siguiente acción, dar click sobre el botón "CANCELAR".

Eliminar un Usuario:

Un usuario específico puede ser eliminado sin afectar parte del funcionamiento del sistema.

5. Ir a Usuarios.

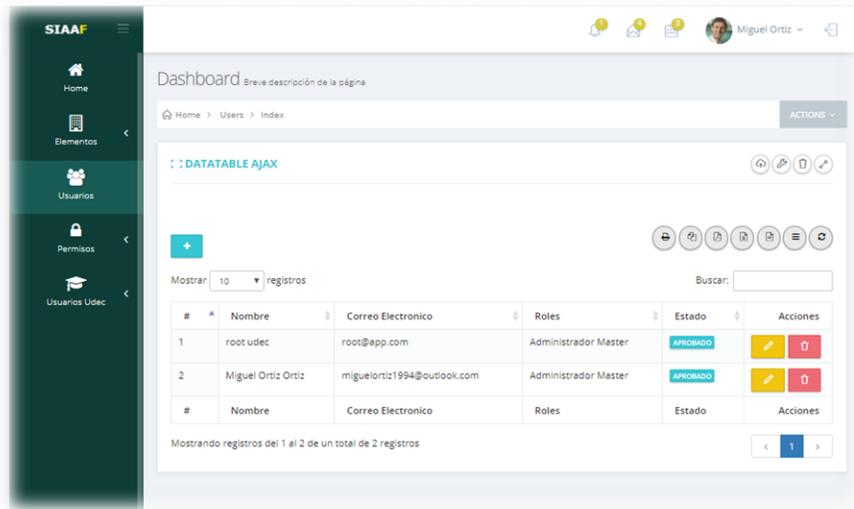


Figura 131 Enlace para la gestión de usuarios

6. Hacer click sobre el botón de "Eliminar" del respectivo usuario, para eliminar los datos del sistema.

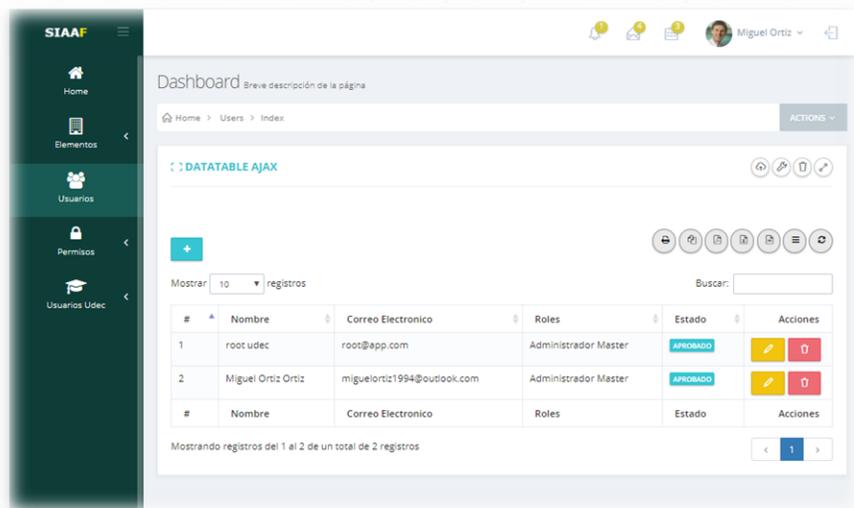


Figura 132 Enlace para eliminar usuario

Nota: Si desea cancelar la siguiente acción, dar click sobre el botón "CANCELAR".

4. CONTROL DE CAMBIOS DEL MANUAL

Actualización Nro.	Descripción del Cambio	Versión del Aplicativo	Fecha de Cambio

Tabla 47 control de cambios al manual.

Anexo 5 Manual de instalación.

SAAF (Sistema de Información para el Apoyo Administrativo UdeC Facatativá)

MANUAL DE INSTALACIÓN



build passing

downloads 39.16 M

stable v5.6.17

license MIT

 codship passing

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN	162
2. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SISTEMA	162
2.1 HARDWARE.....	162
2.2 SOFTWARE.....	162
3. INSTALACIÓN	163
3.1 XAMPP.....	163
3.2 COMPOSER.....	171
3.3 GIT.....	175
4. CONFIGURACION DEL PROYECTO.....	178
4.1 DESCARGA Y CLONACION.....	178
4.2 CONFIGURACION.....	181
5. REFERENCIAS.....	187

Tabla de Imágenes

Figura 1	Página principal de XAMPP	163
Figura 2	Recomendaciones antes de la instalación de XAMPP	164
Figura 3	Asistente de instalación de XAMPP	164
Figura 4	Selección de componentes en XAMPP.	165
Figura 5	Selección de carpeta de configuración de XAMPP.....	166
Figura 6	Bitnami para XAMPP.	167
Figura 7	Confirmación de instalación de XAMPP.	168
Figura 8	Permitir acceso de comunicación.	169
Figura 9	Finalización de instalación de XAMPP.....	170
Figura 10	Página principal de Composer.....	171
Figura 11	Asistente de instalación de Composer.....	172
Figura 12	Selección de componentes de Composer.	172
Figura 13	Configuración de la ruta del ejecutable PHP.	173
Figura 14	Configuración de instalación de Composer.	173
Figura 15	Comando para comprobar la instalación de Composer.....	174
Figura 16	Versión de Composer.	174
Figura 17	Página principal de Git.....	175
Figura 18	Inicio de instalación de Git.	176
Figura 19	Configuración de la carpeta de almacenamiento para la instalación. ...	176
Figura 20	Selección de componentes de Git.	177
Figura 21	Versión de Git.	177
Figura 22	Ventana que se muestra al presionar la combinación de teclas “Windows” + “R”	178
Figura 23	Consola de Windows.	178
Figura 24	Directorio htdocs de XAMPP.	179
Figura 25	Página principal del repositorio del SIAAF en Github.	179
Figura 26	Carpeta local del proyecto SIAAF.	180

Figura 27 Instalación de paquetes por medio de Composer.....	181
Figura 28 Panel de control de XAMPP.	182
Figura 29 Administrador MySQL de XAMPP.	182
Figura 30 Creación de base de datos en XAMPP.....	183
Figura 31 Editor de código PhpStorm.....	183
Figura 32 Configuración del archivo “. env”.	184
Figura 33 Generación de la clave de aplicación.	184
Figura 34 Migraciones creadas correctamente.	185
Figura 35 Seeders creados correctamente.....	186
Figura 36 Servidor de Laravel.....	186
Figura 37 Inicio de sesión del SIAAF.....	187

1. INTRODUCCIÓN

Este documento es una guía por la cual el técnico que dará soporte a la aplicación SIAAF (Sistema de Información para el Apoyo Administrativo UdeC Facatativá), debe tener en cuenta a la hora de realizar la precisa instalación para que todos los componentes y extensiones del aplicativo funcionen correctamente. A continuación, se darán a conocer los programas necesarios para este proceso.

2. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SISTEMA

2.1 HARDWARE

- Procesador: Core
- Memoria RAM: Mínimo: 1 Gigabytes (GB)
- Disco Duro: 128Gb.

2.2 SOFTWARE

- Privilegios de administrador
- Sistema Operativo: Windows XP en adelante, l'OS cualquier versión, Linux cualquier distribución.

3. INSTALACIÓN

3.1 XAMPP

“XAMPP es una distribución de Apache completamente gratuita y fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl. El paquete de instalación de XAMPP ha sido diseñado para ser increíblemente fácil de instalar y usar. XAMPP tiene más de 10 años – hay una gran comunidad detrás del proyecto” (“XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends,” n.d.).



Figura 133 Página principal de XAMPP

Después de estar en la página principal de XAMPP (www.apachefriends.org/es/index.html) como se muestra en la Figura 1, vamos a la opción descargar y seleccionamos nuestro sistema operativo en este caso vamos a realizar la instalación en Windows.

Una vez descargado el instalador de XAMPP procedemos a ejecutar el archivo. Al poner en marcha el instalador XAMPP nos muestra un aviso que aparece si está activado el Control de Cuentas de Usuario y recuerda que algunos directorios tienen permisos restringidos como se muestra en la Figura 2.

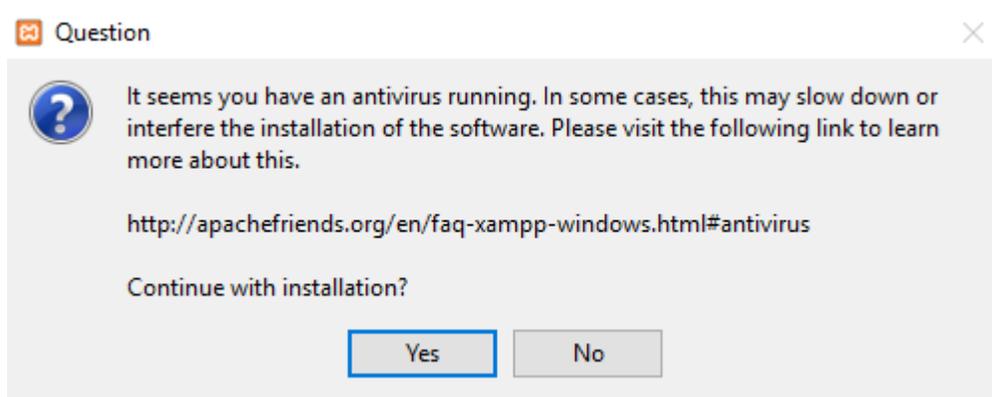


Figura 134 Recomendaciones antes de la instalación de XAMPP

A continuación, se inicia el asistente de instalación. Para continuar presione la opción "Next".

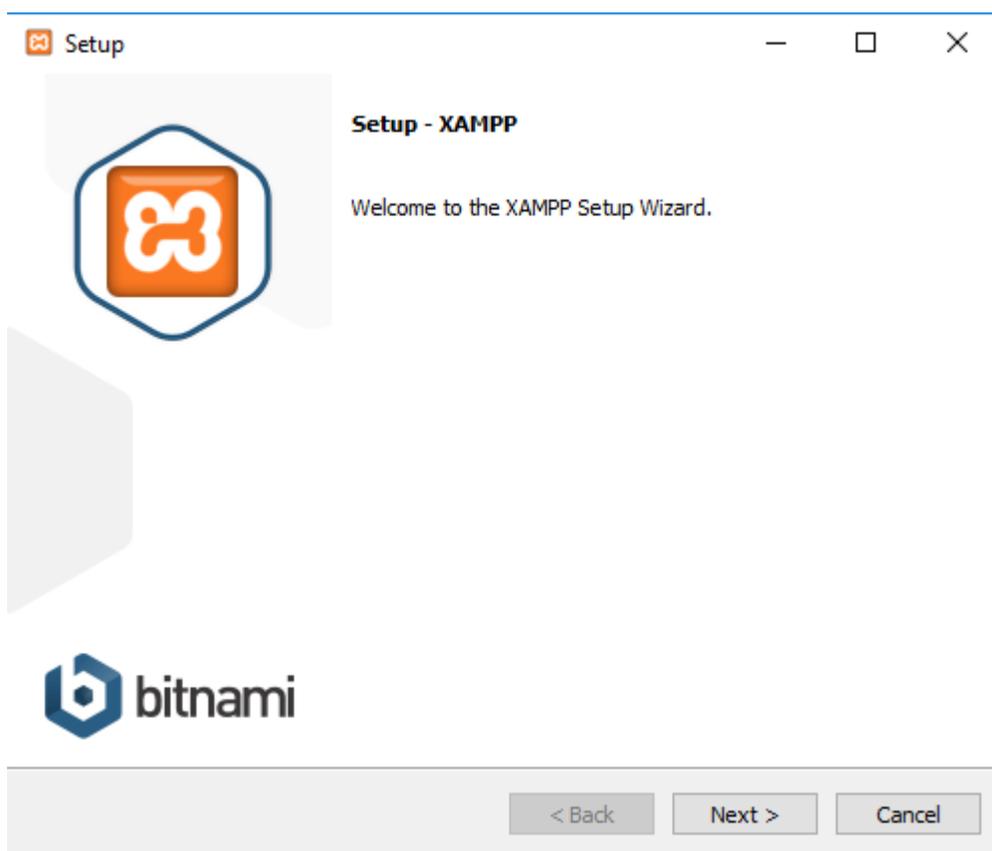


Figura 135 Asistente de instalación de XAMPP

Los componentes mínimos que instala XAMPP son el servidor Apache y el lenguaje PHP, pero XAMPP también instala otros elementos. En la pantalla de selección de componentes puede elegir la instalación o no de estos componentes. Para seguir estos apuntes se necesita al menos instalar MySQL y phpMyAdmin como se muestra en la Figura 4 después de seleccionar los componentes haga clic en el botón “Next” para continuar con la instalación.

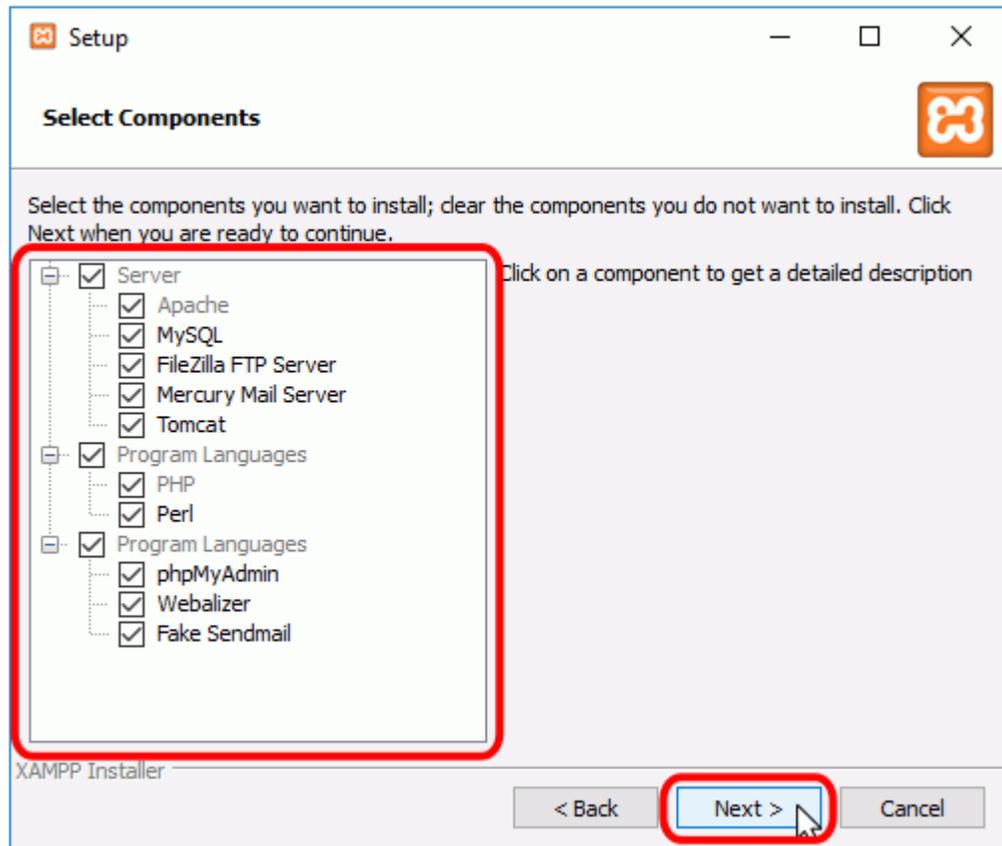


Figura 136 Selección de componentes en XAMPP.

En la siguiente pantalla como se muestra en la Figura 5 puede elegir la carpeta de instalación de XAMPP. La carpeta de instalación predeterminada es C:\xampp. Si quiere cambiarla, haga clic en el icono de carpeta y seleccione la carpeta donde quiere instalar XAMPP. Para continuar la configuración de la instalación, haga clic en el botón “Next”.

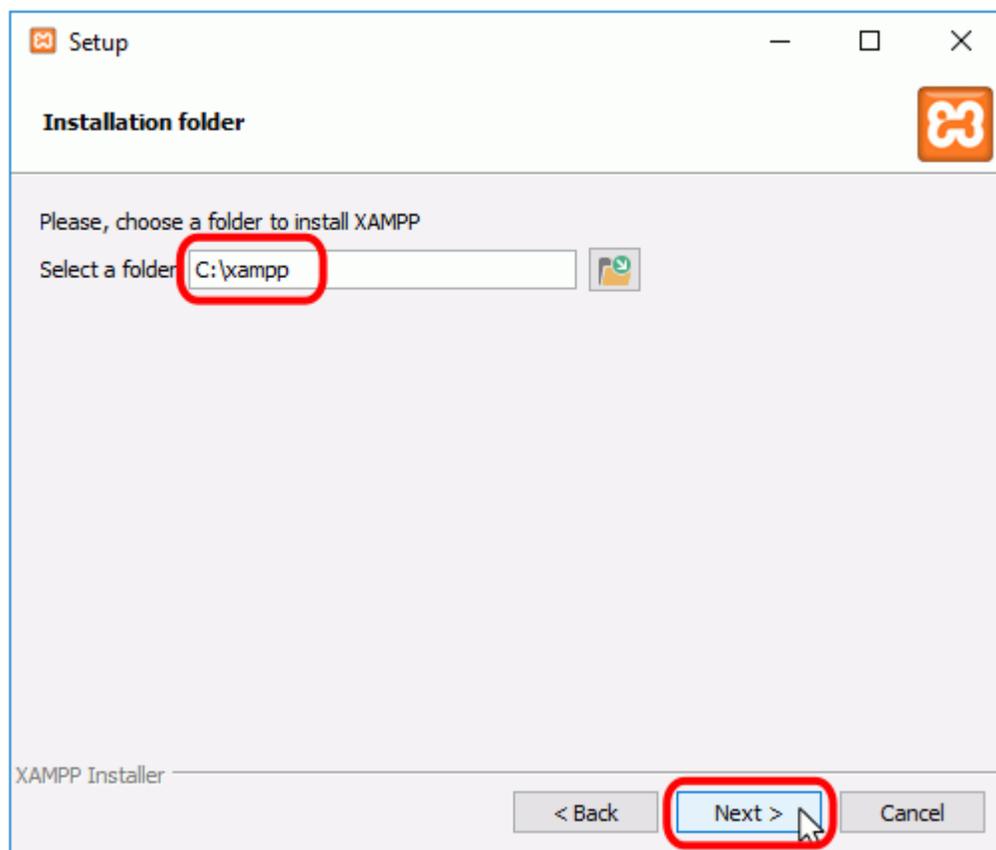


Figura 137 Selección de carpeta de configuración de XAMPP.

En la Figura 6 se muestra información sobre los instaladores de aplicaciones para XAMPP desarrollados por Bitnami, si deja marcada la casilla, se abrirá una página web de Bitnami en el navegador. Presione el botón “Next” para continuar.

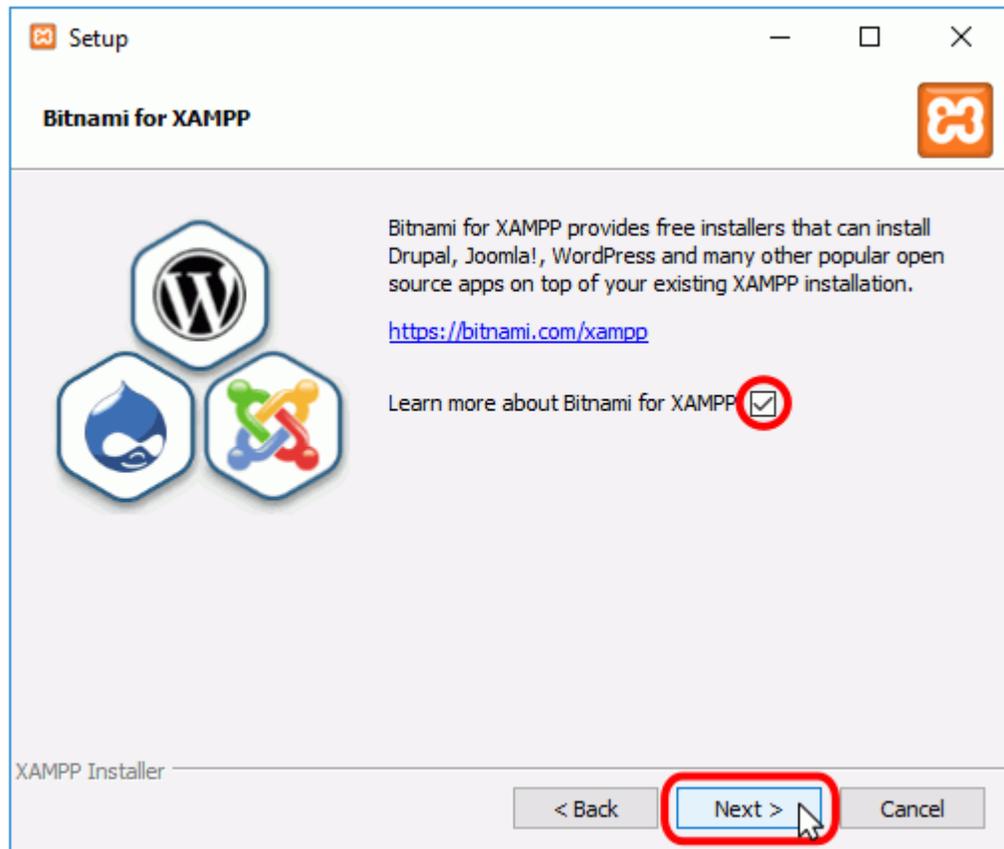


Figura 138 Bitnami para XAMPP.

Una vez elegidas las opciones de instalación en las imágenes anteriores, procedemos a la confirmación de instalación como se muestra en la Figura 7. Haga clic en el botón "Next" para comenzar la instalación en el disco duro, el proceso de copia de los archivos puede tardar un par de minutos.

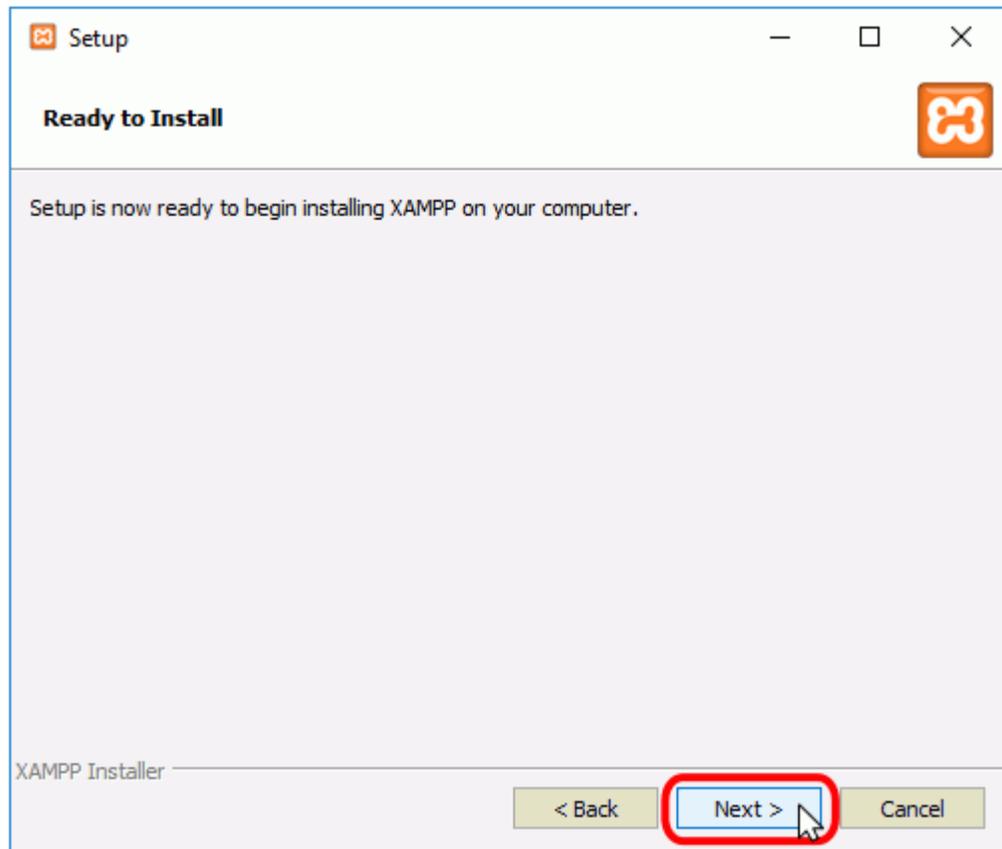


Figura 139 Confirmación de instalación de XAMPP.

Durante la instalación, en algún momento se mostrará un aviso del cortafuegos de Windows para dar autorización Apache a comunicarse en las redes públicas o privadas. Una vez elegidas las opciones deseadas (en estos apuntes se recomienda permitir las redes privadas y denegar las redes públicas), haga clic en el botón "Permitir acceso".

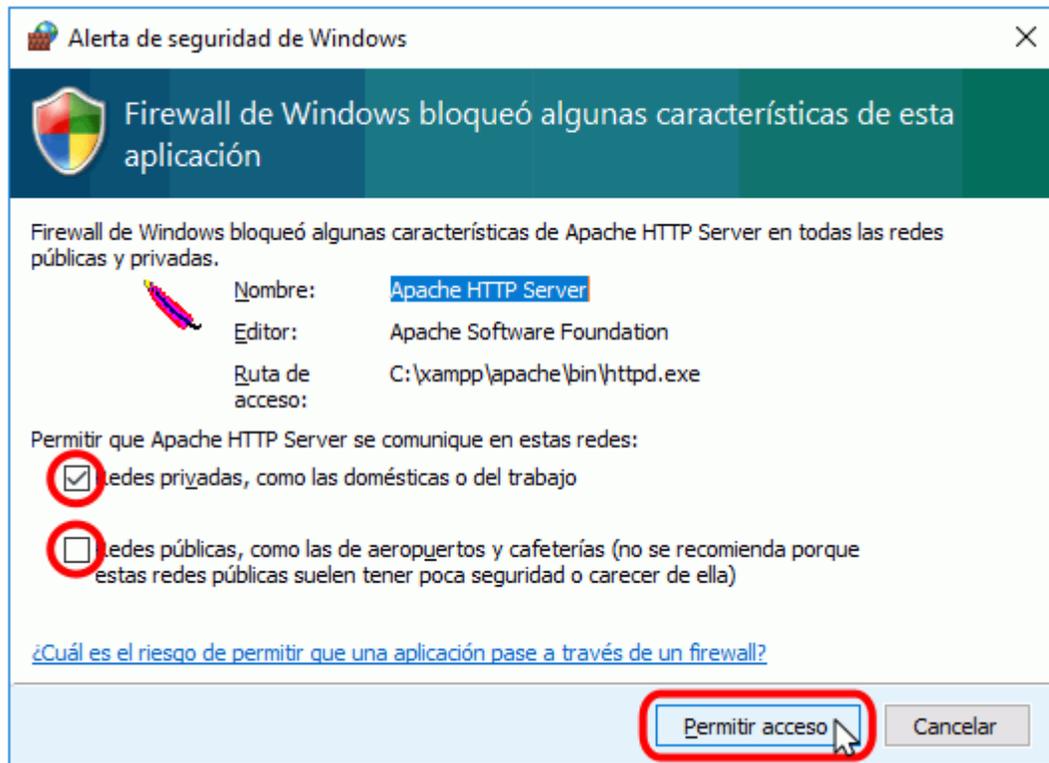


Figura 140 Permitir acceso de comunicación.

Una vez terminada la instalación, la pantalla final confirma que XAMPP ha sido instalado. Si se deja marcada la casilla, se abrirá el panel de control de XAMPP. Para cerrar el programa de instalación, haga clic en el botón “Finish” como se muestra en la Figura 9.

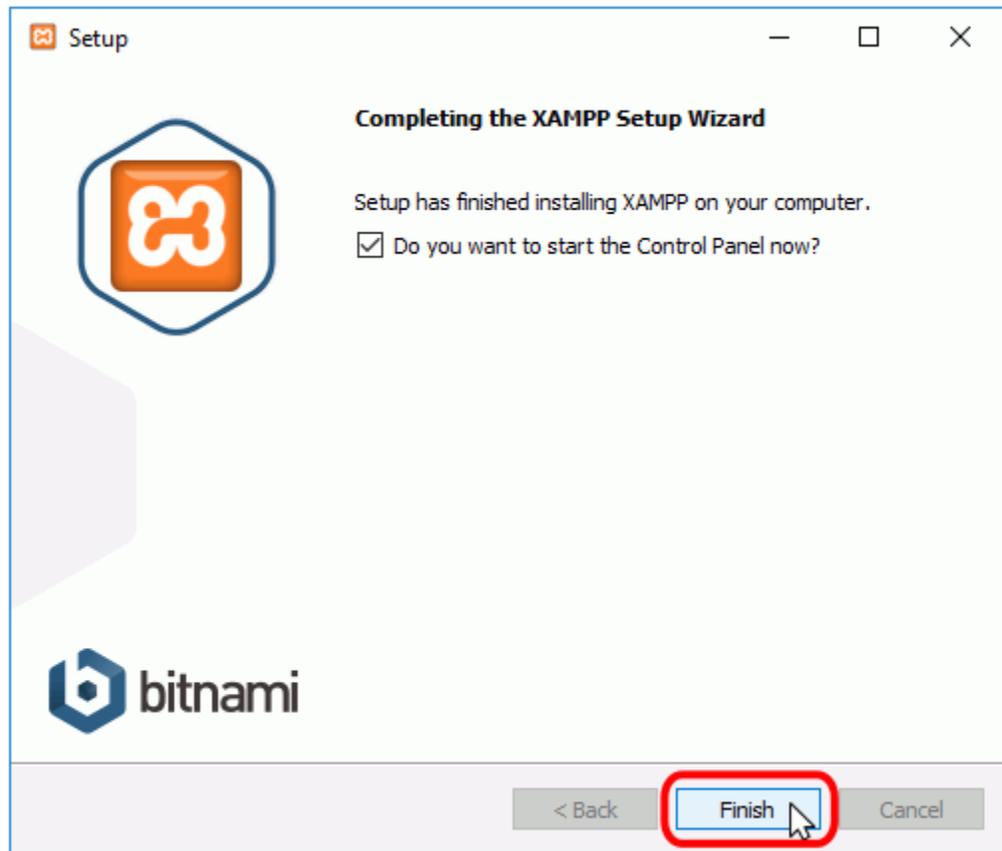


Figura 141 Finalización de instalación de XAMPP.

3.2 COMPOSER

“Composer es una herramienta para la administración de dependencias en PHP. Le permite declarar las bibliotecas de las que depende su proyecto y las administrará” (“Introduction - Composer,” n.d.).

Después de estar en la página principal de Composer (<https://getcomposer.org/download>) como se muestra en la Figura 10, vamos a la opción descargar y en la selección Windows Installer, hacemos clic en Composer-Setup.exe y se iniciara la descarga.

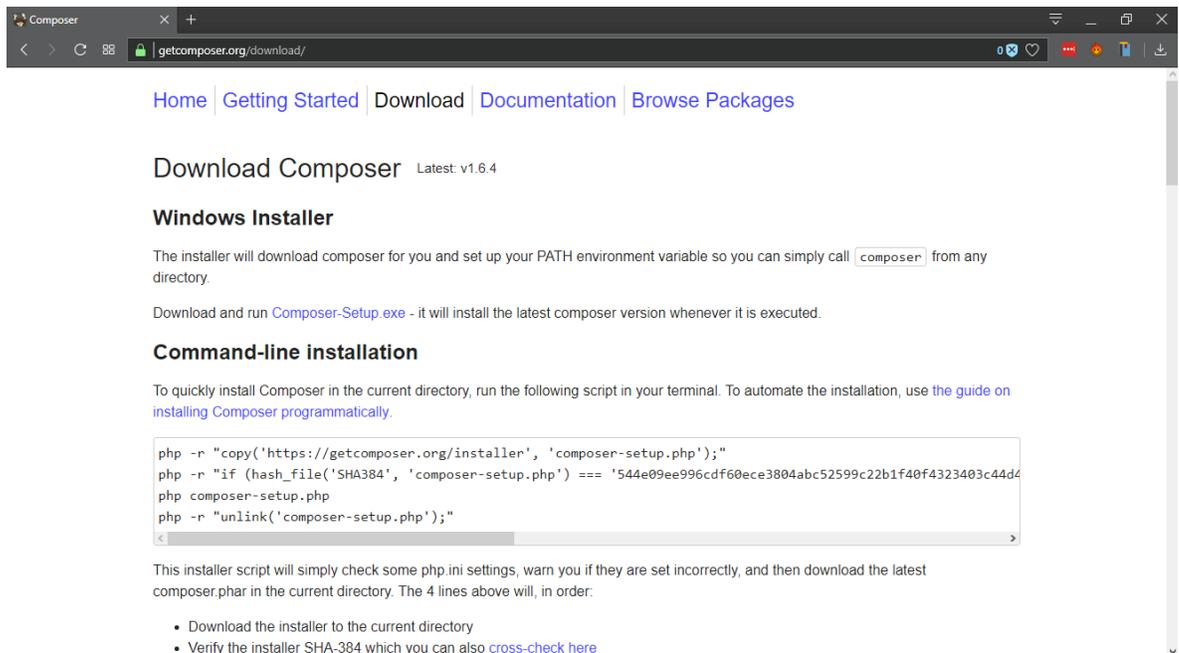


Figura 142 Página principal de Composer.

Una vez que la descarga finalice, ejecutamos el instalador y hacemos clic en “Next” como se muestra en la Figura 11.

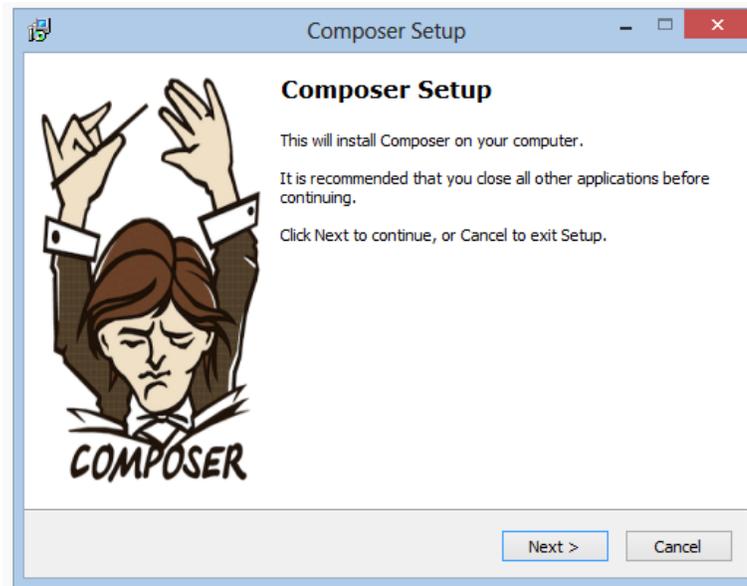


Figura 143 Asistente de instalación de Composer.

Si quiere administrar sus proyectos mediante el Explorador de Windows puede seleccionar la opción “Install Shell Menus” aunque lo recomendable es usar la línea de comandos, damos clic al botón “Next” para continuar.

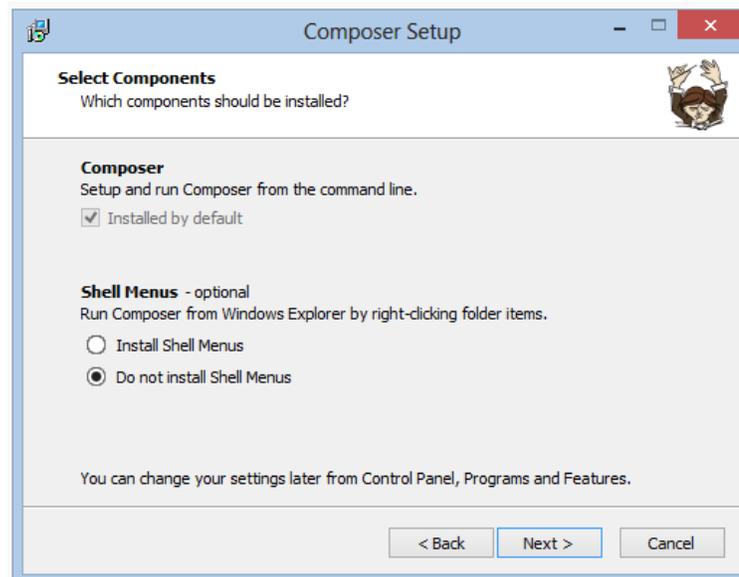


Figura 144 Selección de componentes de Composer.

A continuación, nos solicita que indiquemos la ruta del ejecutable de PHP, como estamos trabajando con XAMPP el ejecutable de PHP se encuentra en la ruta C:\xampp\php\ como se muestra en la Figura 13, luego damos clic en el botón “Next” para continuar.

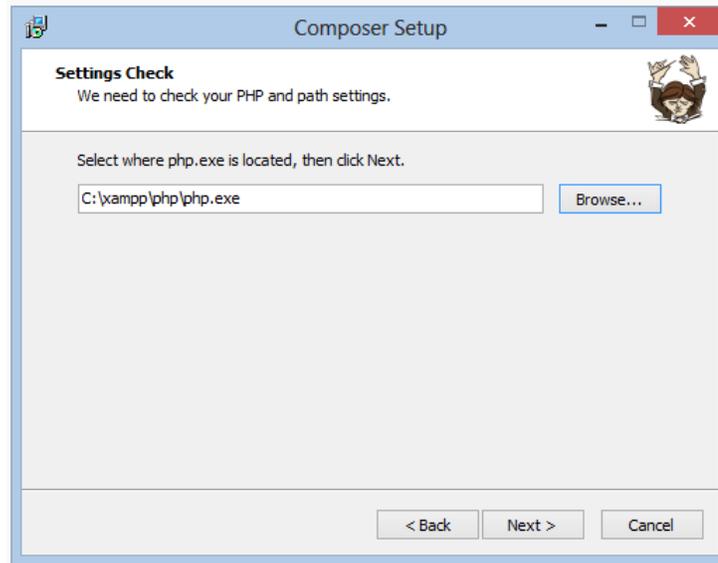


Figura 145 Configuración de la ruta del ejecutable PHP.

En la Figura 14 el instalador de Composer nos muestra la configuración de la instalación, simplemente le damos clic al botón “Install” y esperamos un par de minutos a que termine la instalación.

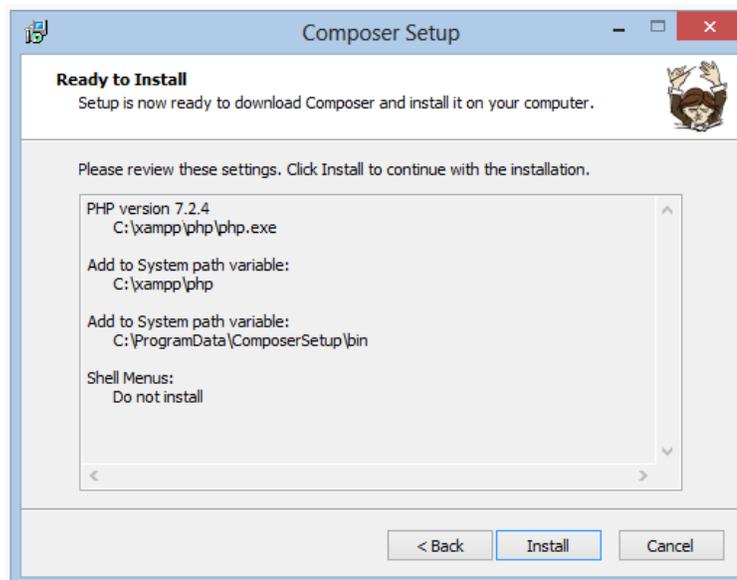


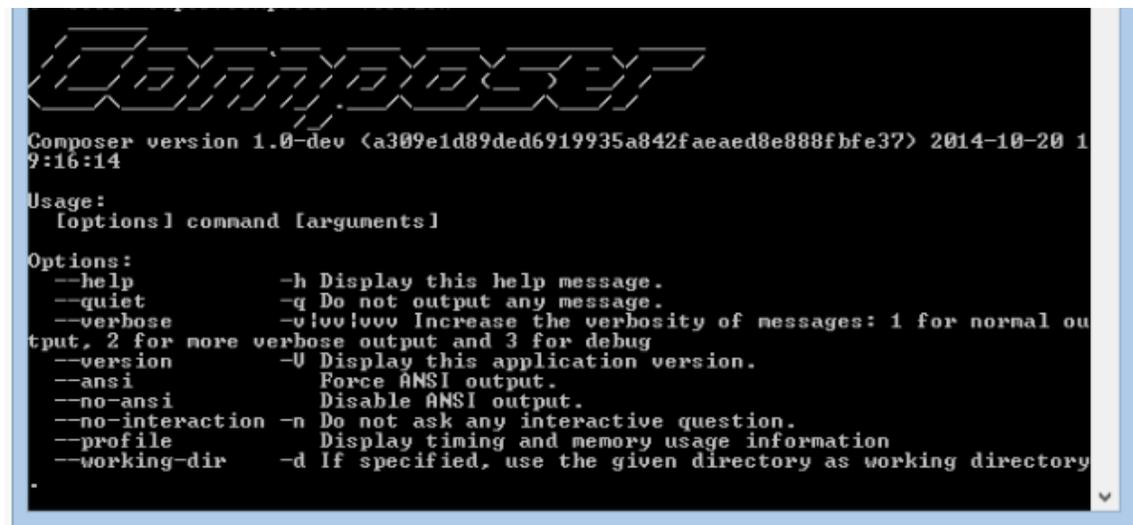
Figura 146 Configuración de instalación de Composer.

Una vez finalice toda la instalación, aparecerán otras ventanas donde simplemente debemos hacer clic en “Next”, y posteriormente en Finalizar; después de haber terminado toda la configuración e instalación Composer en Windows el instalador de Composer habrá puesto en nuestro PATH global la ruta de la carpeta PHP y su propia carpeta Composer. Esto nos permite trabajar desde consola escribiendo sólo PHP o Composer sin necesidad de indicar la ruta del ejecutable. Para ver que todo está en orden vamos a realizar dos pequeñas pruebas, así que es momento de abrir la consola, y teclear los comandos que aparecen en la Figura 15.

```
1 php -v (tecla Enter)
2 composer -version (tecla Enter)
```

Figura 147 Comando para comprobar la instalación de Composer.

Después de haber ejecutado los comandos de la Figura 15 nos deberá mostrar la versión de Composer que fue instalada como se muestra en la Figura 16. Con esto ya tenemos Composer instalado y funcionando en Windows.



```
Composer
Composer version 1.0-dev (a309e1d89ded6919935a842faeaed8e888fbfe37) 2014-10-20 19:16:14
Usage:
  [options] command [arguments]

Options:
  --help           -h Display this help message.
  --quiet          -q Do not output any message.
  --verbose        -vvvvvv Increase the verbosity of messages: 1 for normal output, 2 for more verbose output and 3 for debug
  --version        -V Display this application version.
  --ansi           Force ANSI output.
  --no-ansi        Disable ANSI output.
  --no-interaction -n Do not ask any interactive question.
  --profile        Display timing and memory usage information
  --working-dir   -d If specified, use the given directory as working directory
```

Figura 148 Versión de Composer.

3.3 GIT

“Git es un sistema de control de versiones distribuidas de código abierto y gratuito diseñado para manejar todo, desde proyectos pequeños a muy grandes, con velocidad y eficiencia” (“Git,” n.d.).

“Git es fácil de aprender y tiene una huella pequeña con un rendimiento increíblemente rápido. Supera a las herramientas de SCM como Subversión, CVS, Perforce y ClearCase con funciones como ramificación local barata, áreas de preparación conveniente y flujos de trabajo múltiples” (“Git,” n.d.).

Después de estar en la página principal de Git (<https://getcomposer.org/download>) como se muestra en la Figura 17, vamos a la opción Download 2.16.2 for Windows y hacemos clic en el botón y se iniciara la descarga.

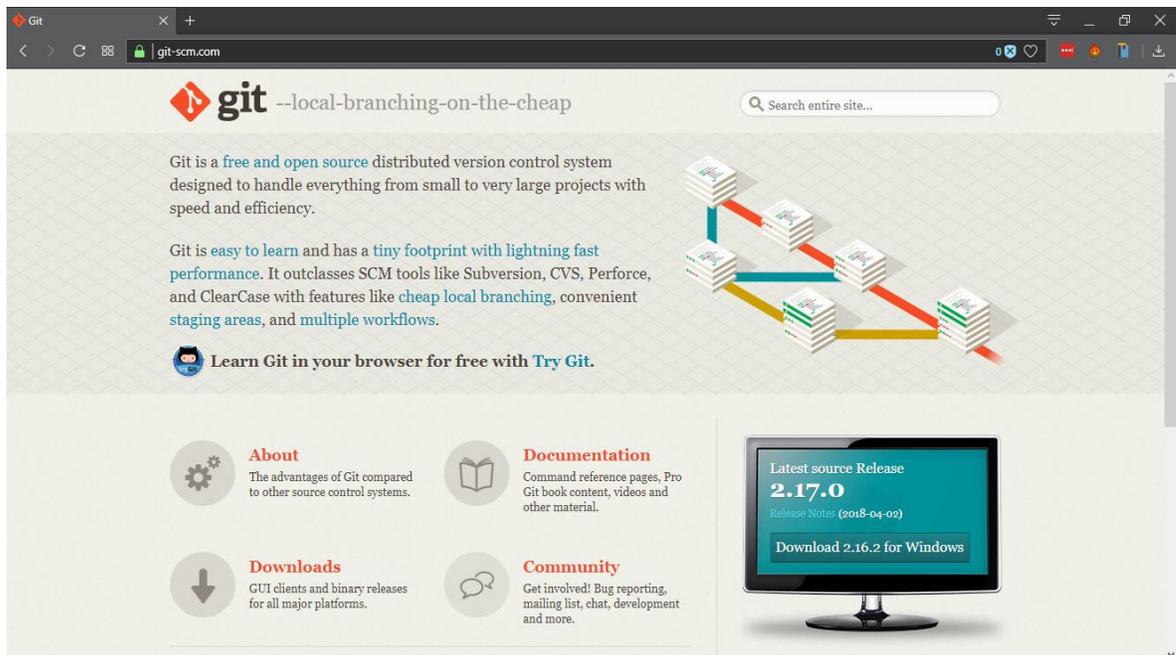


Figura 149 Página principal de Git.

Al tener descargado el archivo de instalación de Git damos clic en el ejecutable y nos mostrara una ventana como se muestra en la Figura 18, donde debemos presionar el botón “Next”.

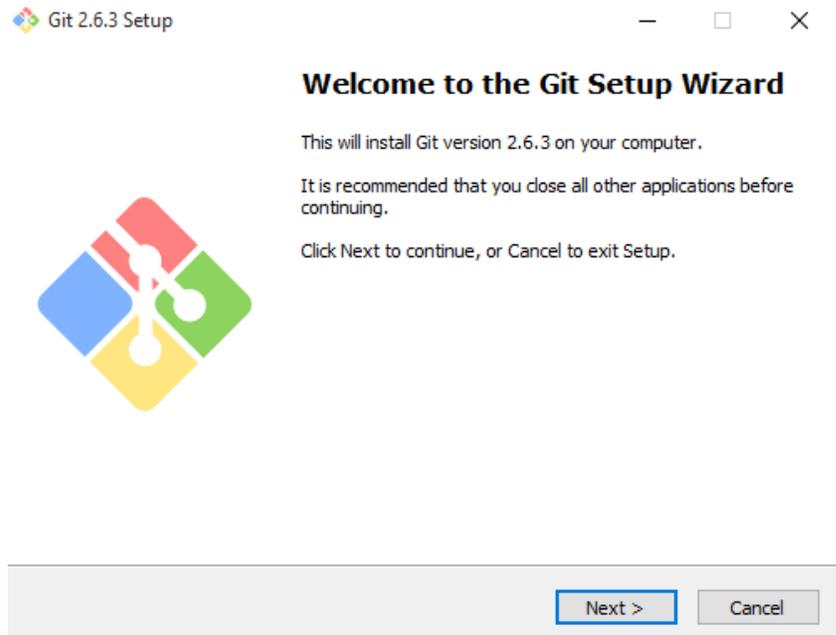


Figura 150 Inicio de instalación de Git.

Elegimos el destino de la carpeta donde queremos almacenar los archivos de configuración e instalación como se muestra en la Figura 19.

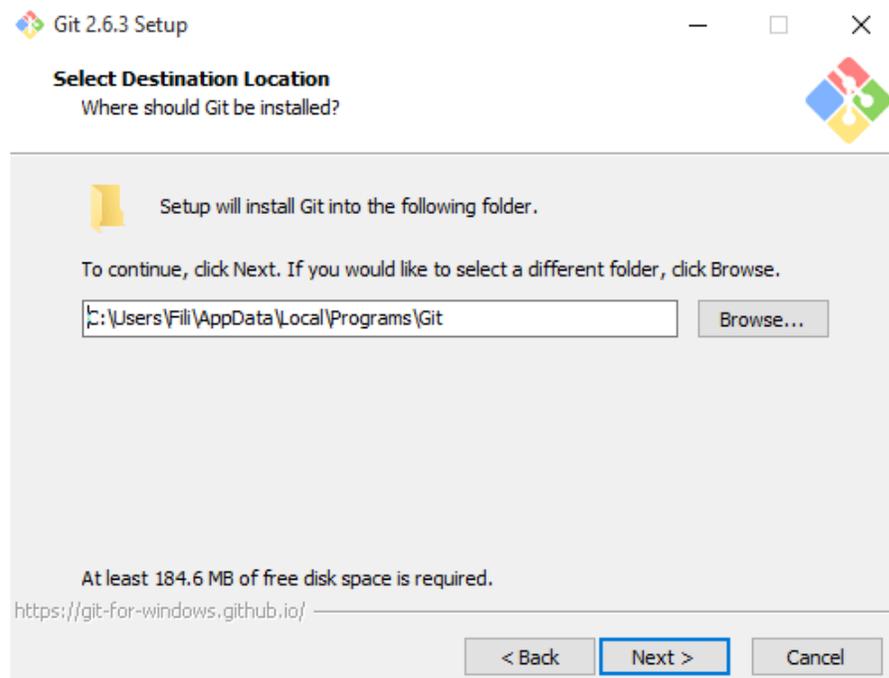


Figura 151 Configuración de la carpeta de almacenamiento para la instalación.

Seleccionamos los componentes que serán instalados con Git, por lo general se deja la configuración que trae por defecto como se muestra en la Figura 20, presionamos el botón “Next” y esperamos a que finalice la instalación.

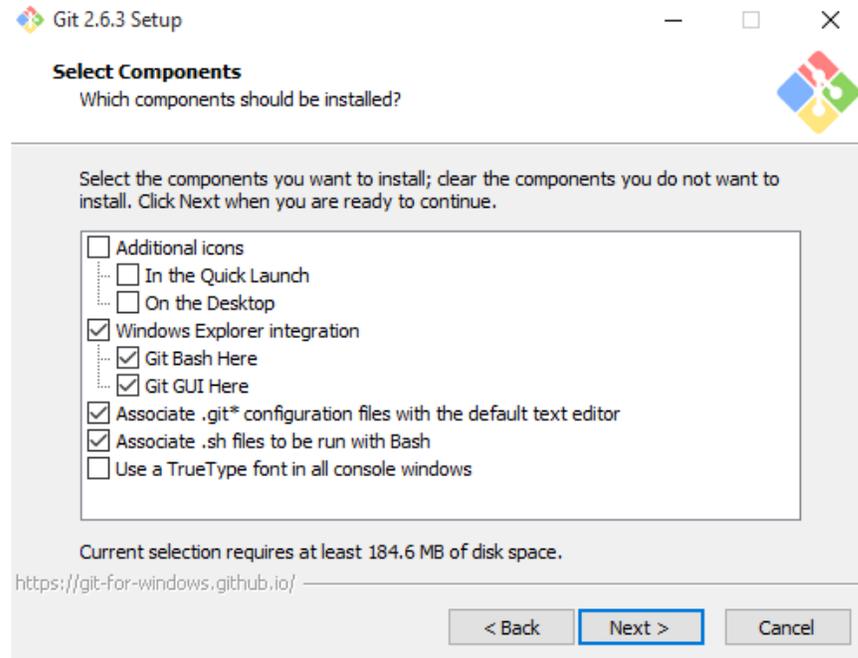


Figura 152 Selección de componentes de Git..

Después de haber finalizado el proceso de instalación, tendremos el Git Bash, esto nos va a servir para ejecutar los comandos de Git en Windows (Una especie de nuevo CMD).

Para verificar que todo está bien, abrimos el Git Bash y ejecutamos el siguiente comando `git --versión`, después de haber ejecutado el comando debe mostrar la versión como se muestra en la Figura 21. Con esto ya tenemos Git instalado y funcionando en Windows.

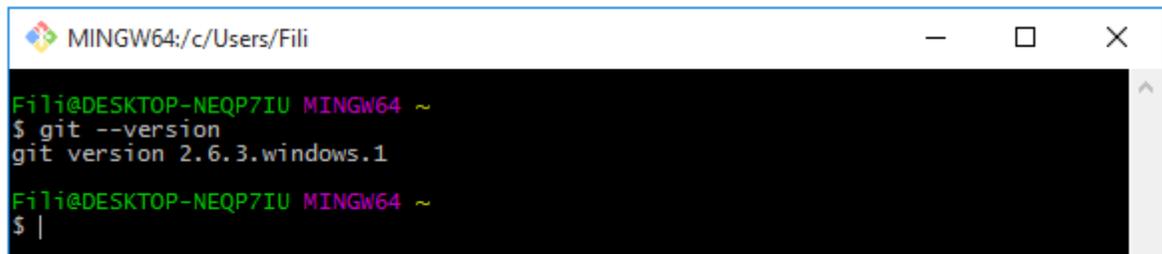


Figura 153 Versión de Git.

4. CONFIGURACION DEL PROYECTO

4.1 DESCARGA Y CLONACION

El primer paso es entrar en la consola CMD de Windows con la siguiente combinación de teclas “Windows” + “R” Figura 22, después escribimos “cmd” y presionamos la tecla “enter” y se nos abrirá una ventana como podemos en la Figura 23.

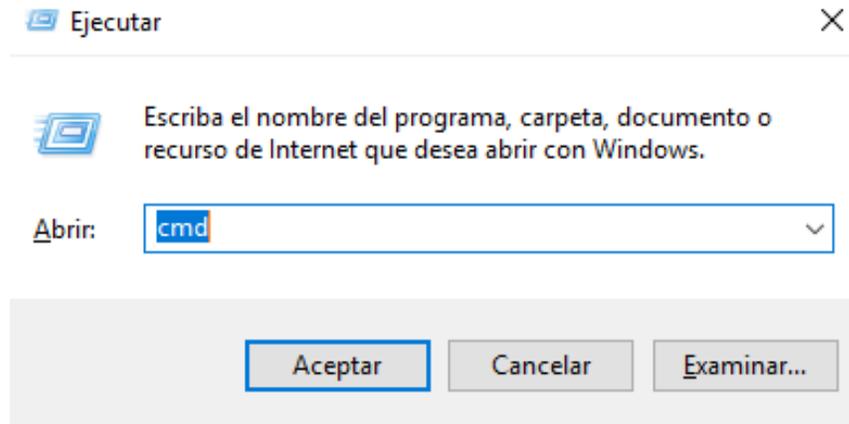


Figura 154 Ventana que se muestra al presionar la combinación de teclas “Windows” + “R”.

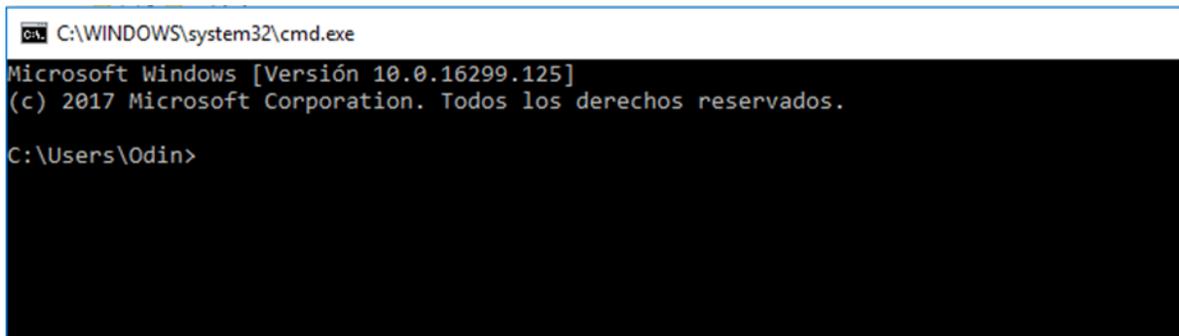


Figura 155 Consola de Windows.

Cuando estemos en la consola de Windows debemos dirigirnos a la carpeta de htdocs de XAMPP como se muestra en la Figura 24.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 10.0.16299.125]
(c) 2017 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Odin>cd..

C:\Users>cd..

C:\>cd xampp

C:\xampp>cd htdocs

C:\xampp\htdocs>
```

Figura 156 Directorio htdocs de XAMPP.

El siguiente paso que debemos realizar para la configuración del proyecto SIAAF(Sistema de Información para el Apoyo Administrativo UdeC Facatativá), es dirigirnos al repositorio de Github donde se encuentra alojado(<https://github.com/siaaf-udec/Siaaf>), despues debemos dar clic en el botón “clone or download” y copiamos la url que nos proporciona como se muestra en la Figura 25.

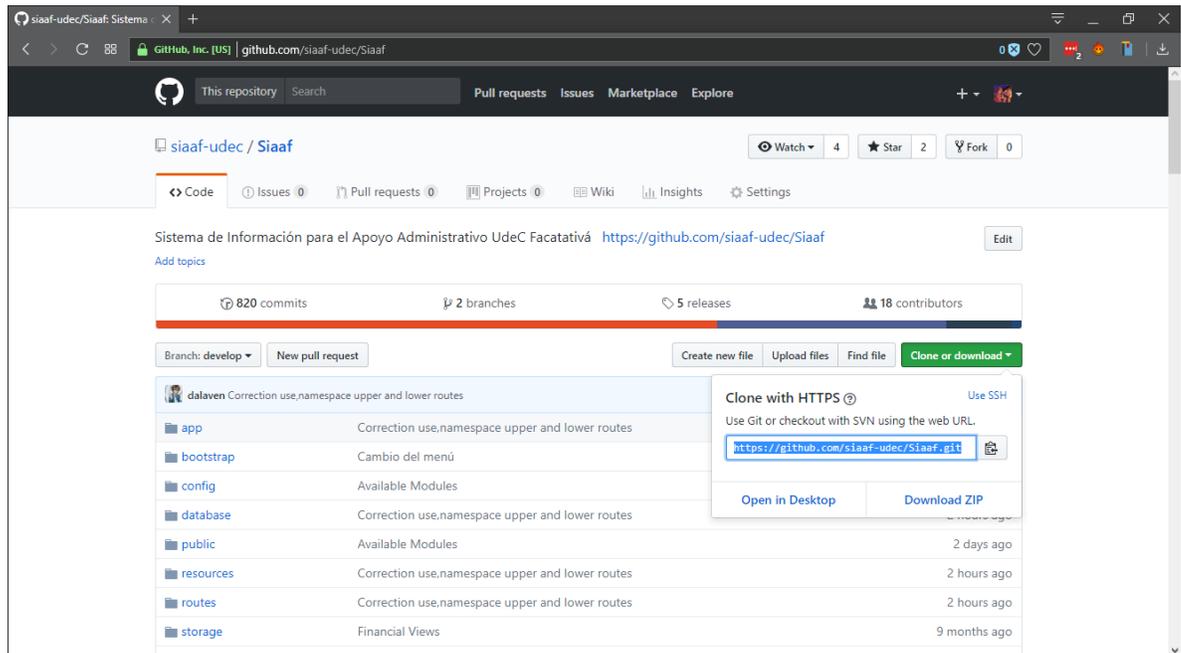
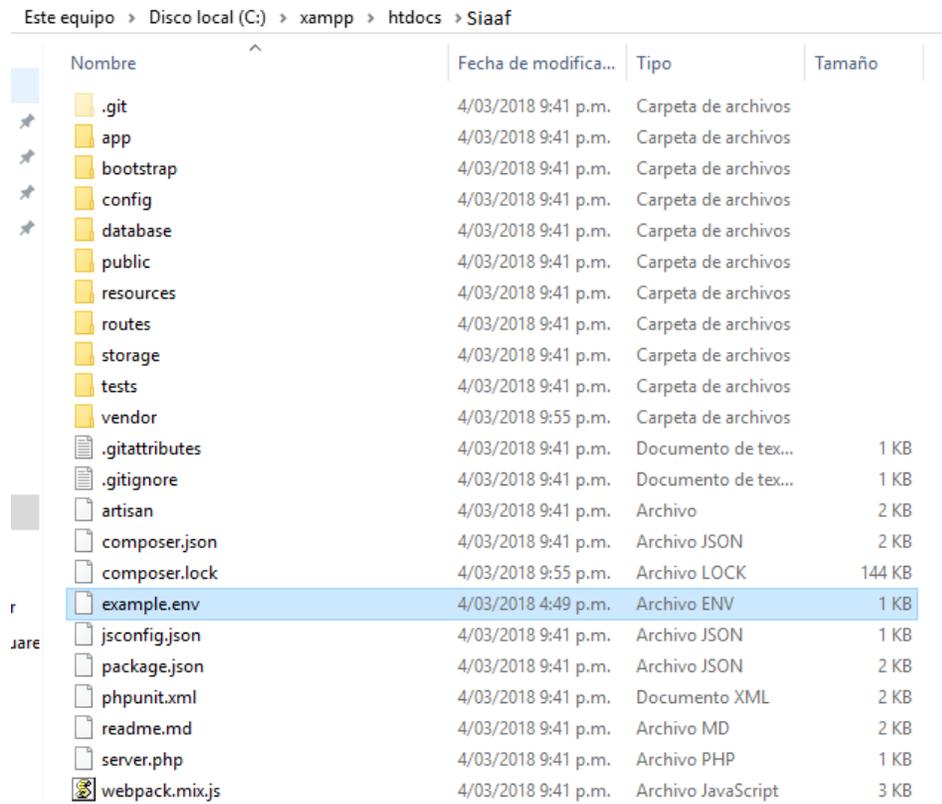


Figura 157 Página principal del repositorio del SIAAF en Github.

Después nos dirigimos a la consola y ponemos el comando de Git para clonar un proyecto seguido de la url del repositorio “git clone <https://github.com/siaaf-udec/Siaaf>.git” y presionamos la tecla “enter”, una vez descargado y clonado nuestro

proyecto nos dirigimos a la carpeta C:\xampp\htdocs\Siaaf donde comprobamos que si fue colnado nuestro proyecto como se ve en la Figura 26.



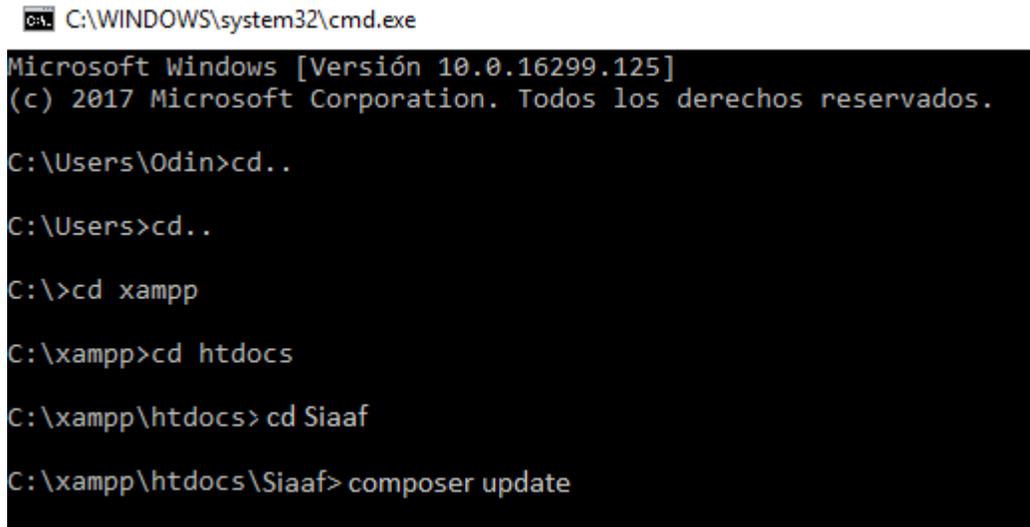
Este equipo > Disco local (C:) > xampp > htdocs > Siaaf

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
.git	4/03/2018 9:41 p.m.	Carpeta de archivos	
app	4/03/2018 9:41 p.m.	Carpeta de archivos	
bootstrap	4/03/2018 9:41 p.m.	Carpeta de archivos	
config	4/03/2018 9:41 p.m.	Carpeta de archivos	
database	4/03/2018 9:41 p.m.	Carpeta de archivos	
public	4/03/2018 9:41 p.m.	Carpeta de archivos	
resources	4/03/2018 9:41 p.m.	Carpeta de archivos	
routes	4/03/2018 9:41 p.m.	Carpeta de archivos	
storage	4/03/2018 9:41 p.m.	Carpeta de archivos	
tests	4/03/2018 9:41 p.m.	Carpeta de archivos	
vendor	4/03/2018 9:55 p.m.	Carpeta de archivos	
.gitattributes	4/03/2018 9:41 p.m.	Documento de tex...	1 KB
.gitignore	4/03/2018 9:41 p.m.	Documento de tex...	1 KB
artisan	4/03/2018 9:41 p.m.	Archivo	2 KB
composer.json	4/03/2018 9:41 p.m.	Archivo JSON	2 KB
composer.lock	4/03/2018 9:55 p.m.	Archivo LOCK	144 KB
example.env	4/03/2018 4:49 p.m.	Archivo ENV	1 KB
jsconfig.json	4/03/2018 9:41 p.m.	Archivo JSON	1 KB
package.json	4/03/2018 9:41 p.m.	Archivo JSON	2 KB
phpunit.xml	4/03/2018 9:41 p.m.	Documento XML	2 KB
readme.md	4/03/2018 9:41 p.m.	Archivo MD	2 KB
server.php	4/03/2018 9:41 p.m.	Archivo PHP	1 KB
webpack.mix.js	4/03/2018 9:41 p.m.	Archivo JavaScript	3 KB

Figura 158 Carpeta local del proyecto SIAAF.

4.2 CONFIGURACION

Después de haber confirmado de que nuestro proyecto fue clonado con éxito nos dirigimos de nuevo a la consola y accedemos al directorio de nuestro proyecto, corremos el siguiente comando de Composer “composer update”, el cual nos proporciona la instalación de los diferentes paquetes requeridos del proyecto como se muestra en la Figura 27, esto tardara un par de minutos.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 10.0.16299.125]
(c) 2017 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Odin>cd..

C:\Users>cd..

C:\>cd xampp

C:\xampp>cd htdocs

C:\xampp\htdocs> cd Siaaf

C:\xampp\htdocs\Siaaf> composer update
```

Figura 159 Instalación de paquetes por medio de Composer.

Una vez finalizada la instalación de los diferentes paquetes del proyecto nos dirigimos a crear nuestra base de datos en el gestor MySQL, el cual viene por defecto en XAMPP. Ejecutamos el programa XAMPP y habilitamos los servicios de Apache y MySQL como se muestra en la Figura 28.

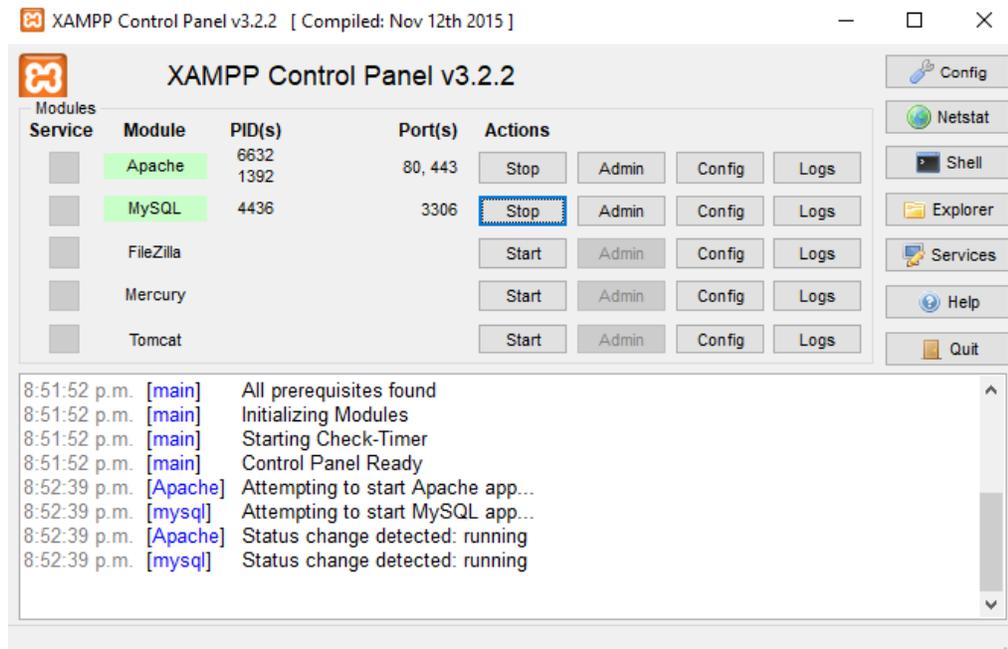


Figura 160 Panel de control de XAMPP.

El siguiente paso es dar clic en el botón “Admin” del servicio MySQL en panel de control de XAMPP al presionar el botón nos enviará al navegador web y abrirá una ventana como la que se muestra en la Figura 29.

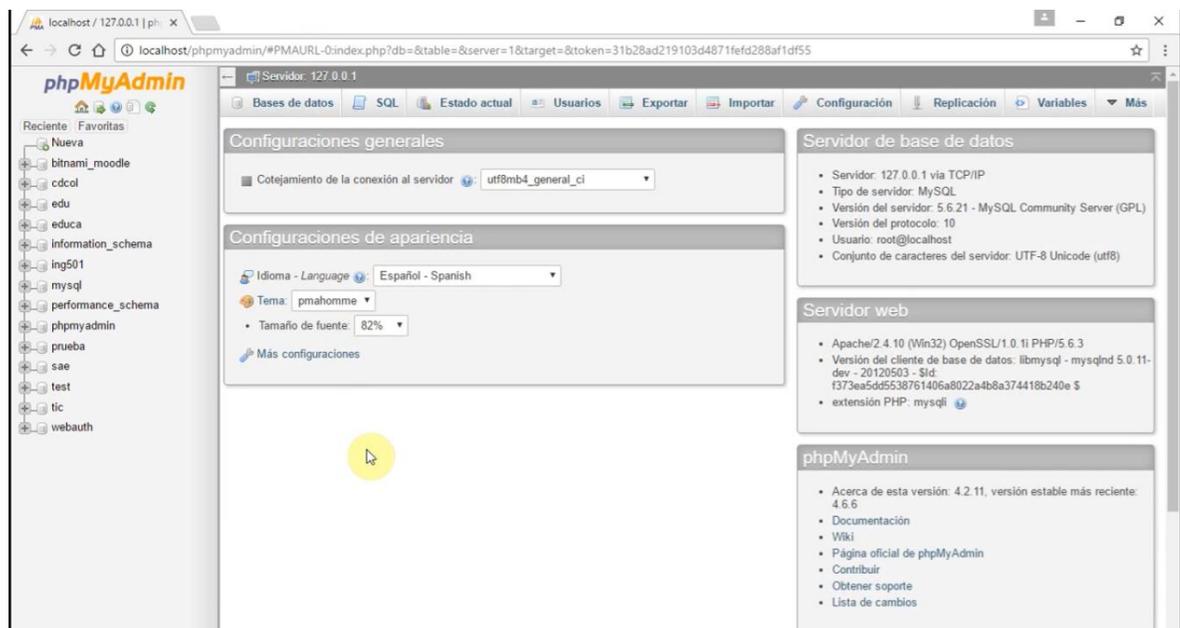


Figura 161 Administrador MySQL de XAMPP.

Para crear una nueva base de datos presionamos el botón “Nueva”, después de presionar el botón nos envía a un formulario para crear nuestra base de datos, en este caso tendrá el nombre “developer” y presionamos el botón “Crear” como podemos observar en la Figura 30.

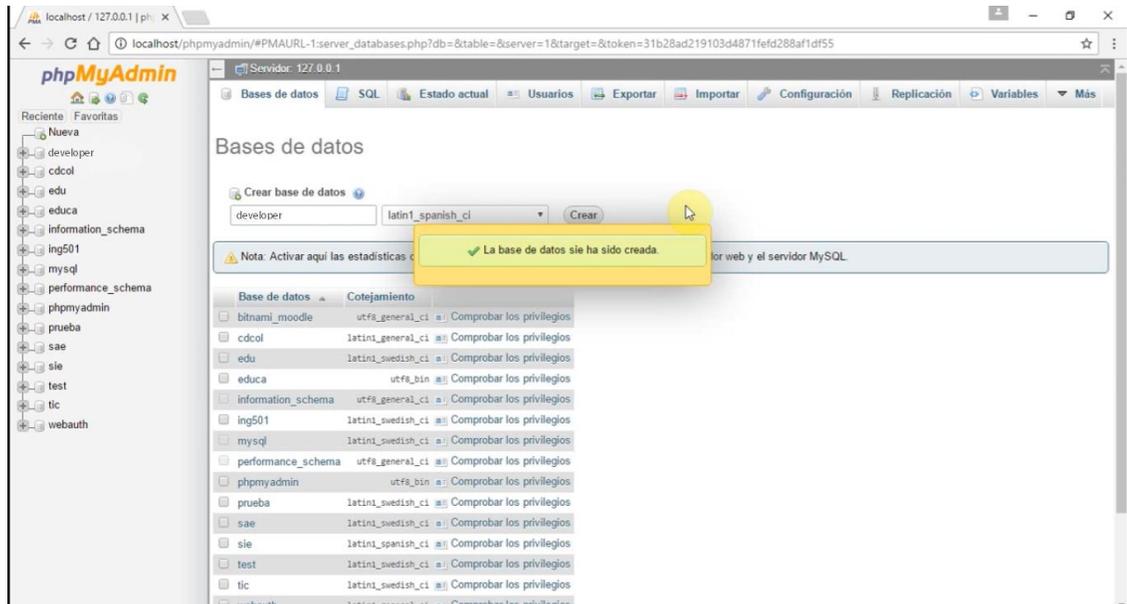


Figura 162 Creación de base de datos en XAMPP.

Una vez finalizada la creación de la base de datos nos dirigimos a abrir nuestro proyecto en un editor de código preferido por nosotros, en este caso utilizamos PhpStorm como se muestra en la Figura 31.

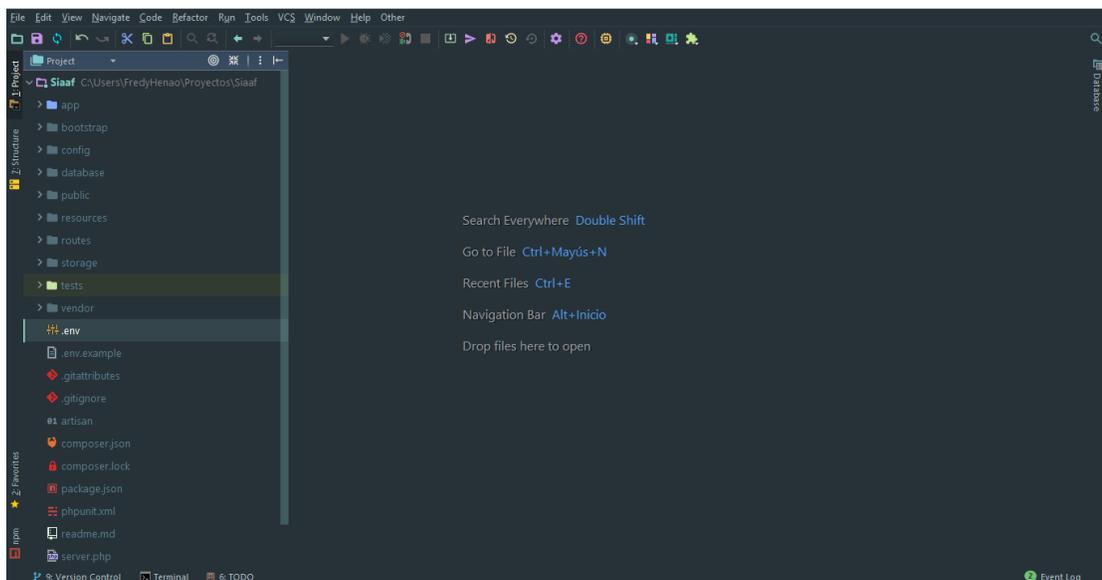
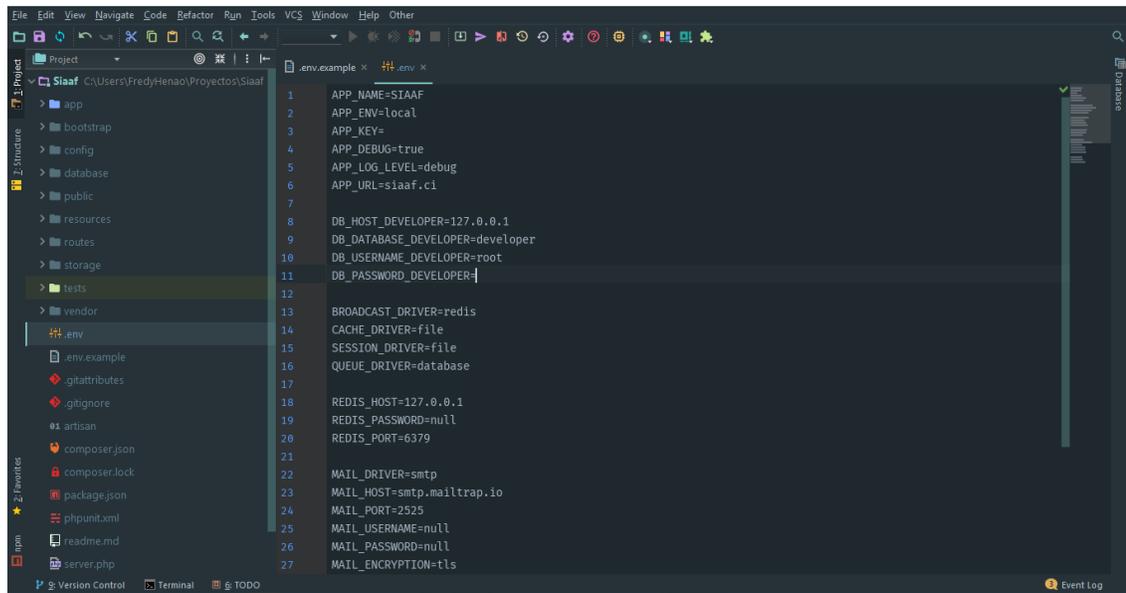


Figura 163 Editor de código PhpStorm.

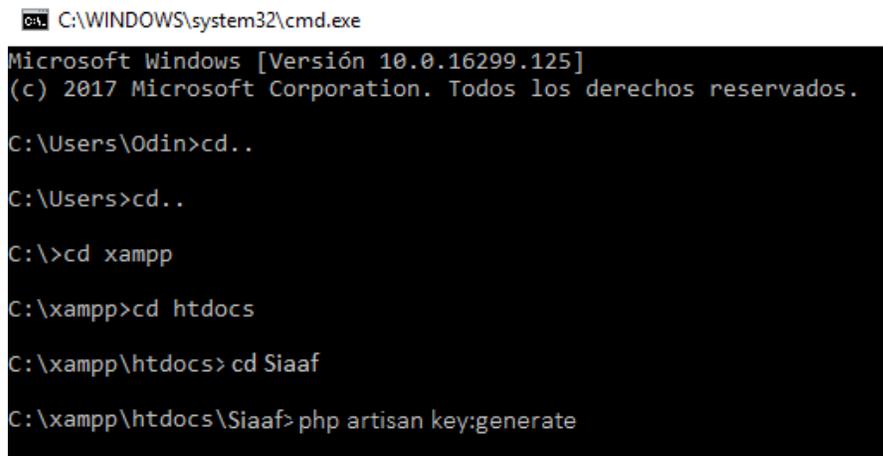
El siguiente paso es crear el archivo de configuración de Laravel .env, después de que hemos creado nuestro archivo procedemos a abrir el archivo .env.example, el cual, contiene la configuración por defecto del proyecto, esta configuración la agregamos al archivo .env, procedemos a cambiar la configuración de la base de datos poniendo la configuración de la que creamos localmente. En la Figura 32 se muestra la configuración.



```
1 APP_NAME=SIAAF
2 APP_ENV=local
3 APP_KEY=
4 APP_DEBUG=true
5 APP_LOG_LEVEL=debug
6 APP_URL=siaaf.c1
7
8 DB_HOST_DEVELOPER=127.0.0.1
9 DB_DATABASE_DEVELOPER=developer
10 DB_USERNAME_DEVELOPER=root
11 DB_PASSWORD_DEVELOPER=
12
13 BROADCAST_DRIVER=redis
14 CACHE_DRIVER=file
15 SESSION_DRIVER=file
16 QUEUE_DRIVER=database
17
18 REDIS_HOST=127.0.0.1
19 REDIS_PASSWORD=null
20 REDIS_PORT=6379
21
22 MAIL_DRIVER=smtp
23 MAIL_HOST=smtp.mailtrap.io
24 MAIL_PORT=2525
25 MAIL_USERNAME=null
26 MAIL_PASSWORD=null
27 MAIL_ENCRYPTION=tls
```

Figura 164 Configuración del archivo “.env”.

Una vez que terminamos la configuración de nuestro proyecto volvemos a la consola y corremos el siguiente comando de Laravel “php artisan key:generate”, este comando nos permite crear la clave para nuestra aplicación como se muestra en la Figura 33.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 10.0.16299.125]
(c) 2017 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Odin>cd..
C:\Users>cd..
C:\>cd xampp
C:\xampp>cd htdocs
C:\xampp\htdocs>cd Siaaf
C:\xampp\htdocs\Siaaf>php artisan key:generate
```

Figura 165 Generación de la clave de aplicación.

El siguiente paso es correr nuestras migraciones para que se creen nuestras tablas en la base de datos que creamos localmente. Para poder correr nuestras migraciones debemos utilizar el siguiente comando de Laravel “php artisan migrate --path=/database/migrations/developer --database=developer” una vez que se crean nuestras migraciones correctamente debe aparecer en nuestra pantalla las tabla que se crearon como se muestra en la Figura 34.

```
Migration table created successfully.  
Migrating: 2014_10_12_000000_create_users_table  
Migrated: 2014_10_12_000000_create_users_table  
Migrating: 2014_10_12_001000_create_images_table  
Migrated: 2014_10_12_001000_create_images_table  
Migrating: 2014_10_12_100000_create_password_resets_table  
Migrated: 2014_10_12_100000_create_password_resets_table  
Migrating: 2016_07_12_100052_create_TBL_Modules_table  
Migrated: 2016_07_12_100052_create_TBL_Modules_table  
Migrating: 2017_06_09_093116_entrust_setup_tables  
Migrated: 2017_06_09_093116_entrust_setup_tables  
Migrating: 2017_08_01_085059_create_notifications_table  
Migrated: 2017_08_01_085059_create_notifications_table  
Migrating: 2017_08_03_212856_create_audits_table  
Migrated: 2017_08_03_212856_create_audits_table  
Migrating: 2017_08_11_092702_create_jobs_table  
Migrated: 2017_08_11_092702_create_jobs_table  
Migrating: 2017_08_14_082917_create_failed_jobs_table  
Migrated: 2017_08_14_082917_create_failed_jobs_table  
Migrating: 2017_10_12_000110_create_countries_table  
Migrated: 2017_10_12_000110_create_countries_table  
Migrating: 2017_10_12_000300_create_regions_table  
Migrated: 2017_10_12_000300_create_regions_table  
Migrating: 2017_10_12_001100_create_cities_table  
Migrated: 2017_10_12_001100_create_cities_table  
Migrating: 2017_10_12_020300_create_messages_table
```

Figura 166 Migraciones creadas correctamente.

Una vez que creamos nuestras migraciones correctamente procedemos a generar nuestros Seeders, los cuales nos permiten crear datos en nuestra base de datos por defecto, para correr nuestros seeder utilizamos el comando de Laravel “php artisan db:seed --class=DatabaseDeveloperSeeder”, después de que correr nuestros seeder correctamente debe aparecer en nuestra pantalla las clases que se corrieron correctamente como se muestra en la Figura 35.

```
Seeding: CountriesTableSeeder
Seeding: RegionsTableSeeder
Seeding: CitiesTableSeeder
Seeding: RolesTableSeeder
Seeding: UsersTableSeeder
Seeding: ModulesTableSeeder
Seeding: PermissionTableSeeder
```

Figura 167 Seeders creados correctamente.

Cuando terminamos nuestra configuración del proyecto el ultimo paso es correr nuestro servidor con el comando “php artisan serve” como se muestra en la Figura 36, donde nos proporciona una url local para que nuestro proyecto funcione en el navegador web, donde nos mostrara la vista de nuestro login del SIAAF como se muestra en la Figura 37.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - php artisan serve

C:\xampp\htdocs\Siaaf> php artisan serve
Laravel development server started: <http://127.0.0.1:8000>
```

Figura 168 Servidor de Laravel.

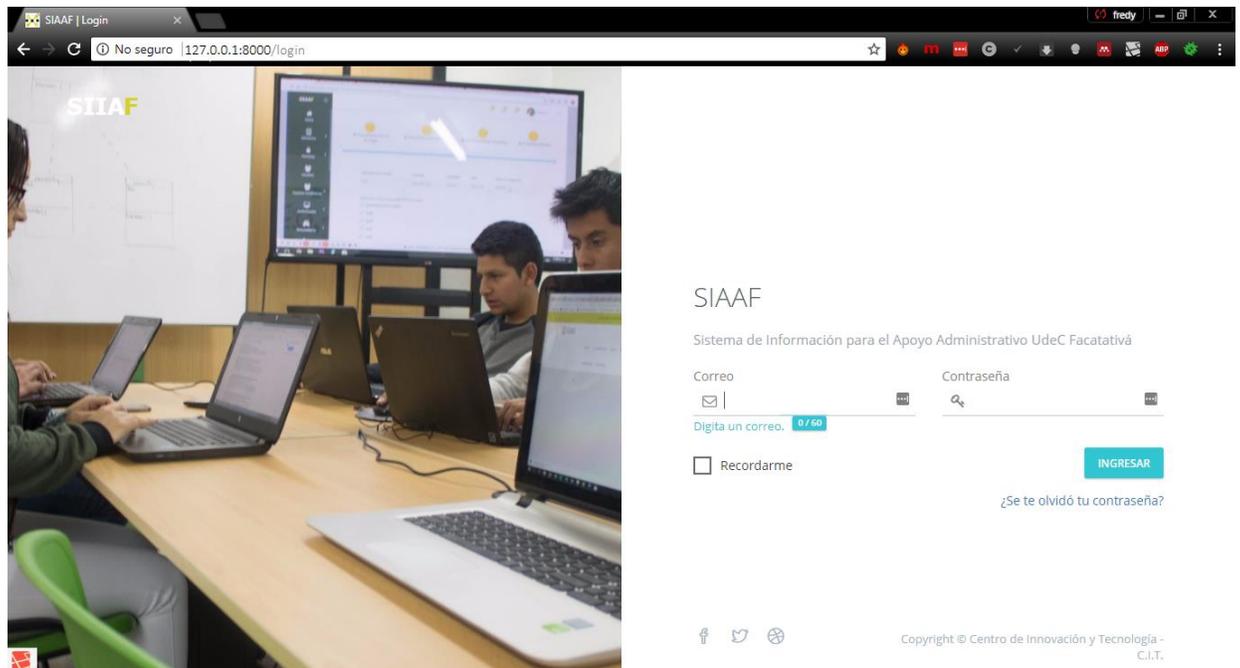


Figura 169 Inicio de sesión del SIAAF.

5. REFERENCIAS

Git. (n.d.). Retrieved April 24, 2018, from <https://git-scm.com/>

Introduction - Composer. (n.d.). Retrieved April 24, 2018, from <https://getcomposer.org/doc/00-intro.md>

XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends. (n.d.). Retrieved April 24, 2018, from <https://www.apachefriends.org/es/index.html>