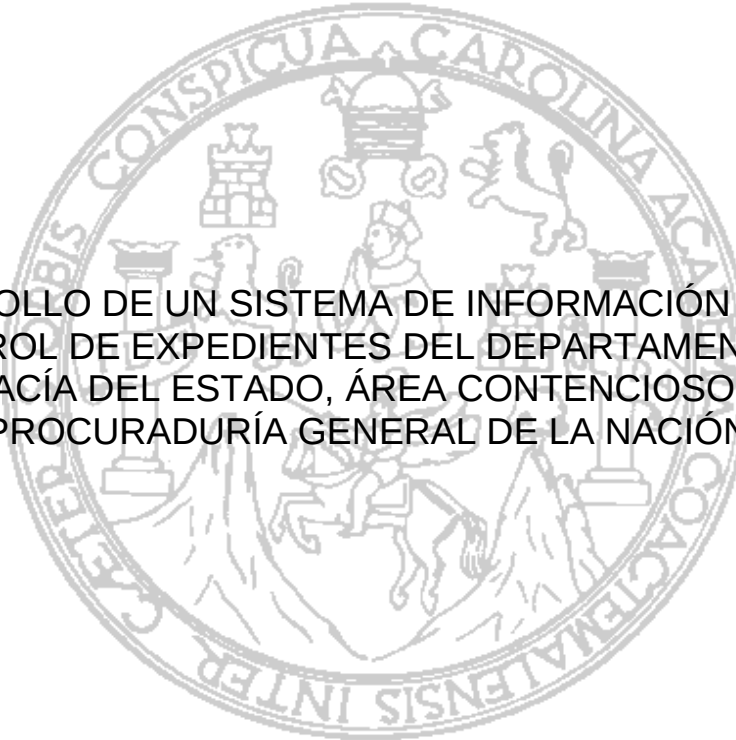


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS



DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL
CONTROL DE EXPEDIENTES DEL DEPARTAMENTO DE
ABOGACÍA DEL ESTADO, ÁREA CONTENCIOSO DE LA
PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN

BRAYAN EDUARDO ESCOBEDO HERNÁNDEZ

CHIQUMULA, GUATEMALA, MARZO 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL
CONTROL DE EXPEDIENTES DEL DEPARTAMENTO DE
ABOGACÍA DEL ESTADO, ÁREA CONTENCIOSO DE LA
PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

BRAYAN EDUARDO ESCOBEDO HERNÁNDEZ

Al conferírsele el título de

INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

En el grado académico de

LICENCIADO

CHIQUMULA, GUATEMALA, MARZO 2023

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS**



**RECTOR
M.A. WALTER RAMIRO MAZARIEGOS BIOLIS**

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	Lic. Zoot. Merlin Wilfrido Osorio López
Representante de Profesores:	Mtro. Helmuth César Catalán Juárez
Representante de Profesores:	Mtro. José Emerio Guevara Auxume
Representante de Graduados:	Ing. Agr. Henry Estuardo Velásquez Guzmán
Representante de Estudiantes:	A.T. Zoila Lucrecia Argueta Ramos
Representante de Estudiantes:	Br. Juan Carlos Lemus López
Secretaria:	Licda. Yessica Azucena Oliva Monroy

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico:	Mtro. Carlos Leonel Cerna Ramírez
Coordinador de Carrera:	Ing. Jorge Antonio López Córdón

ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Presidente:	Ing. Jorge Antonio López Córdón
Coordinador de T.G.:	MBA. René Estuardo Alvarado González
Secretario:	Ing. Hendrick Rolando Calderón Aguirre

TERNA EVALUADORA

Presidente:	Mtro. René Estuardo Alvarado González
Secretaria:	Mtra. Samy Eunice Pinto Castañeda
Vocal:	Ing. Hendrick Rolando Calderón Aguirre

Guatemala, marzo de 2023

Señores

Miembros del Consejo Directivo

Centro Universitario de Oriente

Universidad de San Carlos de Guatemala

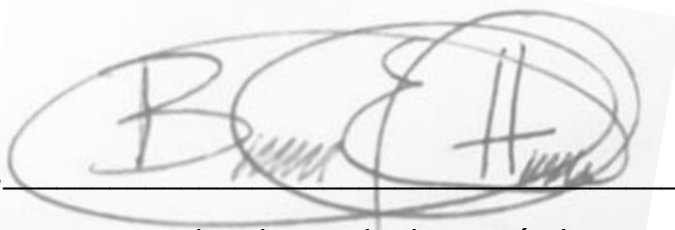
Respetables Señores:

De conformidad con los estatutos establecidos por la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala y del Centro Universitario de Oriente, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado **“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE EXPEDIENTES DEL DEPARTAMENTO DE ABOGACÍA DEL ESTADO, ÁREA CONTENCIOSO DE LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN”** como requisito previo a optar al título de Ingeniero en Ciencias y Sistemas, con el grado académico de licenciado.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

F.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'B. E. H.', is written over a horizontal line. The signature is enclosed within a faint, light gray rectangular box that is slightly tilted.

Brayan Eduardo Escobedo Hernández



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE –CUNORI-
CARRERAS DE INGENIERÍA



SEPC.01.22

Chiquimula, 15 de marzo de 2022.

MBA. René Estuardo Alvarado González
Coordinador del Ejercicio Profesional Supervisado
De la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable Ingeniero:

Atentamente me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que he revisado y efectuado las correcciones al trabajo de graduación titulado: **“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE EXPEDIENTES DEL DEPARTAMENTO DE ABOGACÍA DEL ESTADO, ÁREA CONTENCIOSO DE LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN”**, presentado por el estudiante **Brayan Eduardo Escobedo Hernández**.

Habiendo llenado dicho trabajo los requisitos, me permito aprobarlo en calidad de Asesor - Revisor del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

MBA. Samy Eurice Pinto Castañeda
Asesor - Revisor

c.c. archivo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE –CUNORI-
CARRERAS DE INGENIERÍA



CEPSICYS.02.2022

Chiquimula, 02 de junio de 2022.

Maestro en Ciencias

Rolando Darío Chávez Valverth

Coordinador Carreras de Ingeniería

CUNORI – USAC

Respetado M.Sc. Chávez:

Atentamente me dirijo a usted para informarle que he revisado el trabajo de graduación titulado: **“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE EXPEDIENTES DEL DEPARTAMENTO DE ABOGACÍA DEL ESTADO, ÁREA CONTENCIOSO DE LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN”**, elaborado por el estudiante **Brayan Eduardo Escobedo Hernández**, quien contó con la asesoría de la MBA. **Samy Eunice Pinto Castañeda**.

Considero que el trabajo desarrollado por el estudiante **Brayan Eduardo Escobedo Hernández**, satisface los requisitos exigidos, por lo cual recomiendo su aprobación.

Agradezco a usted la atención a la presente, atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

MBA. René Estuardo Alvarado González
Coordinador del Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S)
Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

c.c. archivo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE -CUNORI-
CARRERAS DE INGENIERÍA



ALTG.10.22

Chiquimula, 11 de agosto de 2022.

Maestro en Ciencias
Rolando Darío Chávez Valverth
Coordinador Carreras de Ingeniería
CUNORI-USAC

Respetado M.Sc. Chávez Valverth:

El propósito de la presente es para informarle que he procedido a revisar la parte lingüística, del trabajo de graduación titulado: **"DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE EXPEDIENTES DEL DEPARTAMENTO DE ABOGACÍA DEL ESTADO, ÁREA CONTENCIOSO DE LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN"**; elaborado por el estudiante **Brayan Eduardo Escobedo Hernández**.

El informe cumple con los requisitos exigidos por la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, por lo tanto, recomiendo su aprobación para seguir con los trámites correspondientes.

Agradeciendo su atención a la presente,

Deferentemente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS

M.Sc. Julio César Hernández Ortiz
Revisor Área Lingüística

c.c. archivo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE -CUNORI-
CARRERAS DE INGENIERÍA



TGICYS.04-2022

Chiquimula, 21 de octubre de 2022.

Licenciado

Merlin Wilfrido Osorio López

Director

CUNORI - USAC

Respetable Lic. Osorio López:

El coordinador de las carreras de Ingeniería del Centro Universitario de Oriente CUNORI de la Universidad de San Carlos de Guatemala, después de conocer el dictamen del asesor técnico la Maestra en Administración de Negocios Samy Eunice Pinto Castañeda y del coordinador del Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas el Maestro en Administración de Negocios René Estuardo Alvarado González y luego de la revisión y aprobación del Maestro en Ciencias Julio César Hernández Ortiz, revisor del área de Lingüística, al trabajo de graduación del estudiante **Brayan Eduardo Escobedo Hernández**, titulado: **"DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE EXPEDIENTES DEL DEPARTAMENTO DE ABOGACÍA DEL ESTADO, ÁREA CONTENCIOSO DE LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN"**, da por este medio su aprobación a dicho trabajo de graduación y recomendando la autorización del mismo.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

M.Sc. Rolando Darío Chávez Valverde
Coordinador Carreras de Ingeniería
CUNORI - USAC



c.c. archivo

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO **HACE CONSTAR QUE:** Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó el estudiante **BRAYAN EDUARDO ESCOBEDO HERNÁNDEZ** titulado **"DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE EXPEDIENTES DEL DEPARTAMENTO DE ABOGACÍA DEL ESTADO, ÁREA CONTENCIOSO DE LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN"**, trabajo que cuenta con el aval del Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como **Trabajo de Graduación** a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, a diez de febrero de dos mil veintitrés.

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"



Lic. Zoot. Merlin Wilfredo Osorio López

DIRECTOR
CUNORI – USAC

ACTO QUE DEDICO

A Dios:

Al darme el privilegio de tener una educación, las fuerzas para continuar día a día y la oportunidad de graduarme.

A mis padres:

Por su apoyo incondicional y su amor durante el transcurso de la carrera.

A mis hermanas:

Por su apoyo, su paciencia y ánimos durante el transcurso de la carrera.

AGRADECIMIENTOS

A carreras de Ingeniería de CUNORI:	Por ser parte fundamental para lograr obtener los conocimientos necesarios durante mi carrera.
A la Universidad de San Carlos de Guatemala:	Ser la institución que me dio un lugar y la oportunidad de desarrollar mis conocimientos para ser un profesional.
A mis padres:	Quienes me explicaron en cada momento que con esfuerzo y sacrificio se puede alcanzar el éxito.
A profesores:	Al brindarme sus valiosos conocimientos que fueron de gran importancia para la culminación de la carrera.
A la institución del EPS:	Por proporcionarme una oportunidad de aplicar mis conocimientos en un proyecto dentro de la institución.
A amigos:	Gracias por demostrarme el apoyo, compañerismo y amistad durante toda la carrera.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	I
GLOSARIO	V
LISTADO DE SÍMBOLOS	VII
RESUMEN	IX
INTRODUCCIÓN	XI
OBJETIVOS	XIII
1. FASE DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Antecedentes de la organización	1
1.1.1. Descripción de la organización	1
1.1.2. Objetivos	1
1.1.3. Productos o servicios que realiza	1
1.1.4. Principales necesidades, problemas u oportunidades que motiven un proyecto de tecnologías de información	2
1.2. Antecedentes del problema	3
1.3. Planteamiento o definición del problema	3
1.4. Delimitación del problema	4
1.4.1. Delimitación temporal	4
1.4.2. Delimitación geográfica	5
1.4.3. Delimitación institucional	5
1.4.4. Delimitación personal	5
1.4.5. Delimitación teórica	6
1.5. Inventario inicial de recursos de tecnología de información	6
1.6. Justificación del proyecto	7

2. FASE DE TRABAJO TÉCNICO PROFESIONAL	8
2.1. Descripción del proyecto	8
2.2. Beneficios del proyecto	9
2.3. Fundamentación teórica	10
2.3.1. Intranet	10
2.3.2. Aplicación Web	10
2.3.3. Servidor Web	10
2.3.4. Arquitectura cliente-servidor	11
2.3.5. Scrum	11
2.3.6. Tecnologías de desarrollo	12
2.4. Características principales del producto final	13
2.5. Requerimientos funcionales	14
2.6. Requerimientos no funcionales	16
2.7. Diagramas de flujo de datos	17
2.8. Organización del equipo de trabajo	19
2.9. Diagrama estimado de ejecución de las actividades del proyecto	20
2.10. Desarrollo del plan trabajo	29
2.10.1. Modelado del negocio	29
2.10.2. Modelado de objetos del negocio	38
2.11. Modelado de casos de uso	39
2.11.1. Especificaciones de caso de uso	39
2.12. Análisis y Diseño	52
2.12.1. Modelo de análisis y diseño	52
2.12.2. Modelo de datos	61
2.13. Implementación	63
2.13.1. Modelo de implementación	63

2.14. Pruebas	67
2.15. Despliegue	68
2.16. Valoración económica del proyecto	69
2.16.1. Perfil de RRHH	69
2.16.2. Costos directos e indirectos	69
 3. FASE DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	 71
3.1. Capacitación para uso de software	71
3.1.1. Justificación	71
3.1.2. Objetivo	71
3.1.3. Estructura del plan de capacitación	71
 CONCLUSIONES	 79
RECOMENDACIONES	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
APÉNDICES	87
ANEXOS	153

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1. Crear expediente	17
2. Búsqueda de expedientes	18
3. Crear notificaciones	18
4. Asignar mesas de trabajo	19
5. Cronograma del proyecto	21
6. Cronogramas de los primeros <i>sprints</i>	22
7. Cronograma de los <i>sprints</i> principales	23
8. Tablero de SCRUM	27
9. Detalles de una tarea	28
10. Caso de uso, crear expediente	29
11. Caso de uso, buscar expediente	30
12. Caso de uso, gestión de notificaciones	31
13. Caso de uso, subir documento	32
14. Caso de uso, editar expediente	33
15. Caso de uso, deshabilitar expediente	34
16. Caso de uso, consultar expediente	35
17. Caso de uso, reportes	36
18. Diagrama de actividades, asignación de expedientes	37
19. Diagrama bpmn general	38
20. Diagrama bpmn del subproceso	39
21. Diagrama de secuencia, crear expediente	52
22. Diagrama de secuencia, buscar expediente	53
23. Diagrama de secuencia, gestión de notificaciones	54
24. Diagrama de secuencia, subir documento	55
25. Diagrama de secuencia, editar expediente	56
26. Diagrama de secuencia, deshabilitar expediente	57
27. Diagrama de secuencia, consultar expediente	58
28. Diagrama de secuencia, reportes	59

29. Diagrama de secuencia, asignar expedientes	60
30. Modelo relacional #1	61
31. Modelo relacional #2	62
32. Modelo lógico #1	63
33. Modelo lógico #2	64
34. Diagrama de componentes	65
35. Diagrama de paquetes	66
36. Diagrama de despliegue	68
37. Equipo utilizado	74
38. Presentación en cañonera	75
39. Visualización del sistema	75
40. Primera capacitación	76
41. Segunda capacitación	77
42. Tercera capacitación	78
43. Árbol del problema: sistema de expedientes	87

TABLAS

1.	Inventario de objetos de la institución	6
2.	Organización del equipo de trabajo	19
3.	Registro de expedientes nuevos	39
4.	Buscar expedientes	41
5.	Gestión de notificaciones o seguimiento	43
6.	Subir documento	45
7.	Editar expediente	46
8.	Deshabilitar expediente	48
9.	Consultar expediente	49
10.	Reportes	51
11.	Desglose de costos del proyecto	70
12.	Estructura del plan de planificación para el e-SIGE	72
13.	Grupos de capacitaciones	73

GLOSARIO

Aplicación web

Es una herramienta que cualquier usuario puede acceder a través de cualquier navegador o servicio web.

Audiencia

Es un acto procesal al que acuden un conjunto de personas llamadas, sujetos procesales o partes para que se conozca, escuche, dilucide y resuelva una controversia por parte de un juez.

Base de Datos

Es un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada.

DACA

Departamento de Abogacía de lo Contencioso Administrativo.

EPS

Ejercicio Profesional Supervisado

Expediente

Documento correspondiente a todas las demandas realizadas por instituciones públicas, privadas o personas, que el departamento debe

asignarles un abogado para su seguimiento.

e-SIGE

Sistema de Gestión de Expedientes Electrónicos

Mesas de Trabajo

Es un conjunto de personas que tiene a cargo expedientes en específico para su terminación o para su rápida agilización, puesto que cada mesa contiene un abogado a cargo para su mejor distribución.

Mockups

Es un modelo o un prototipo que se utiliza para probar un diseño, suele ser desarrollado para conocer la opinión de usuarios o consumidores.

MVC

Modelo Vista Controlador

PGN

Procuraduría General de la Nación

Stakeholders

Son las personas interesadas de parte de una empresa o institución que permiten la aprobación del desarrollo del sistema.

LISTADO DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
Q	Quetzal
*	Multiplicación
+	Suma
/	División
=	Igual
Wh	Watt-hora
kWh	Kilovatio hora

RESUMEN

El uso de un sistema para el trabajo diario de las instituciones consiste en proveer al usuario las herramientas para realizar sus tareas diarias de forma eficiente y eficaz. Además, es de ayuda para que personas externas a la institución puedan realizar su trámite o papeleo rápidamente, así como en este caso, que es una institución pública de ayuda a la población. Puesto que desafortunadamente en Guatemala existen varias entidades públicas que apenas poseen sistemas al servicio del público con opciones limitadas, por lo tanto, se debería poner atención en la creación de sistemas de información que puedan ayudar al usuario interno de la institución a mejorar en su trabajo dado que estos no existen o están obsoletos.

El presente proyecto está orientado para la institución y departamento debido a que no poseían un sistema que les ayudará a automatizar su trabajo o pudieran enfocarse en el trabajo más difícil y dejar que un sistema hiciera las tareas más fáciles. Este trabajo tuvo como objetivo proporcionar al departamento de lo Contencioso Administrativo de la Procuraduría General de la Nación un sistema que pueda ser de ayuda para sus actividades, agilizando todos los trámites que puedan tener, con respecto a cómo lo manejan actualmente.

Para lograr que el departamento de lo Contencioso Administrativo pudiera tener un sistema que le fuera útil y accesible por todos los usuarios del departamento, se realizó una aplicación web, la cual puede ser accedida desde un navegador de internet. A través de esta aplicación, el usuario podrá crear el expediente entrante para registrarlo en el sistema, el usuario podrá editarlo, darle seguimiento, ver su estado actual, también cualquier usuario podrá verificar los

datos registrados en el sistema, se podrá asignar a una mesa de trabajo para que el abogado pueda darle seguimiento, logrará habilitar o deshabilitar dicho documento, si el usuario quiere ubicar rápidamente un expediente, el sistema posee una herramienta para su rápida localización y existe un apartado de reportes para la secretaria y de ayuda básica.

El software, por requerimientos de los usuarios, fue diseñado con roles y permisos; alguna de las acciones que se listaron anteriormente solo la puede realizar el jefe del departamento, otras acciones son para la secretaria y otras para los abogados y auxiliares jurídicos. El jefe del departamento es el único rol que podrá hacer cualquier tipo de gestión sobre el expediente. El resultado que se obtuvo de la investigación con los usuarios fue sorpresa, teniendo dudas con el flujo y cómo se realizará el trabajo debido a la falta de una herramienta que los ayude en su trabajo. Finalmente, se propuso algunas orientaciones o capacitaciones para potenciar el uso del sistema por parte de los usuarios.

Luego de realizar este proyecto, se llegó a la conclusión que la institución necesita de sistemas que le pueda ayudar a realizar sus actividades diarias, dado que la mayoría de los departamentos de la institución no lo poseen, porque aún trabajan con métodos antiguos. También se pudo concluir que al hacer un sistema completo, funcional y que el departamento pueda utilizar, se requirió de conocimiento en sus flujos de trabajo, conocer la información que manipulan los usuarios, teniendo la necesidad de utilizar un expediente de ejemplo para plasmar la idea que tenían los usuarios para una herramienta de ayuda en su trabajo diario.

INTRODUCCIÓN

A pesar de vivir en una época de información y tecnología en Guatemala, existen entidades o empresas las cuales no poseen recursos monetarios o recursos humanos para desarrollar un sistema o cambiar el sistema actual para ajustarse a sus necesidades. A su vez, existen algunos que se sienten bien con el uso de su tecnología que incluye hojas de papel o una hoja de cálculo, aclarando que no poseen un estándar en la información que suelen manejar y no consideran los cambios tecnológicos como algo bueno.

Este tipo de caso sucede también en la PGN (Procuraduría General de la Nación) donde no existe un estándar para realizar una gestión de expedientes en el DACA, a su vez, los abogados de dicho departamento no poseen una forma digital de crear, trasladar y asignar un expediente. Además, en esta época de pandemia muchas personas se dan cuenta de la necesidad que existe de poder tener un sistema que sea útil y capaz de realizar el trabajo y así evitar algún tipo de contagio, ayudándoles a cumplir el objetivo de su trabajo.

Por lo tanto, la PGN necesitó un sistema de información que pudiera ayudar a los abogados, donde tuvieran un mejor control de los expedientes, considerando que pueden ser útiles a nivel interno como a nivel regional, también, que mantuvieran un control en sus asignaciones, que se pudieran gestionar las notificaciones que se encuentren relacionadas, que el usuario guarde documentos en el servidor y consultar los detalles del expediente en cualquier momento y lugar.

La implementación del sistema se realizó con la metodología llamada *SCRUM*, para que, tanto los *stakeholders*, el asesor y todos los involucrados en

el proyecto, pudieran ver el avance a través de las entregas. También se buscó a través de diagramas y esquemas, demostrar el proceso de construcción del software para que cualquier tipo de persona, ya sea programadores o administradores, pudieran ver y entender cómo se realizó. Uno de los diagramas utilizados es el diagrama de secuencia, donde Moqups (s.f.) afirma que: “estos diagramas son muy utilizados en la ingeniería del software para demostrar las relaciones de los objetos dentro de un sistema”.

Para la fase de investigación se presentó información de importancia respecto a la organización donde se realizó el Ejercicio Profesional Supervisado, como: su descripción, sus objetivos, los productos o servicios que realiza, las principales necesidades de la organización, planteamiento y descripción del problema, delimitación del problema, inventario inicial de recursos de tecnología y la justificación.

Para el módulo de trabajo técnico profesional, se presenta la descripción y beneficios del proyecto, además la fundamentación teórica, las características principales del sistema, objetivos generales y específicos, detallando los requerimientos funcionales y no funcionales, los diagramas de flujo más importantes del sistema, la organización del equipo de trabajo para el desarrollo del sistema y el diagrama estimado de ejecución de las actividades del proyecto. En la última fase de enseñanza-aprendizaje, se presenta de una forma breve el planteamiento de las capacitaciones planteadas, para el uso adecuado del sistema.

OBJETIVOS

General

Desarrollar un sistema de control de expedientes para el departamento de Abogacía del Estado, Área Contencioso de la Procuraduría General de la Nación.

Específicos

1. Elaborar un módulo para creación de expedientes para los abogados del departamento.
2. Establecer un módulo que utilice diferentes criterios de búsqueda de expediente, que permita encontrarlo y mostrarlo en forma visual o impresa.
3. Identificar en qué estado del flujo de proceso se encuentra el expediente.
4. Registrar notificaciones que permitan ingresar observaciones y la cantidad de días que tiene un expediente en cada etapa.

1. FASE DE INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes de la organización

1.1.1. Descripción de la organización

La PGN es una Institución responsable de representar y defender los intereses del Estado, brinda asesoría y consultoría a los órganos y entidades estatales; asimismo, ejerce la representación legal y atención a la población que por mandato corresponde, en resguardo de la legalidad y certeza jurídica.

1.1.2. Objetivos

Es reconocida por su compromiso en la efectiva asesoría y consultoría, representación y defensa de los intereses del Estado y de la población que por mandato legal le corresponde, formada por personas íntegras y profesionales con vocación de servicio (PGN, 2022).

1.1.3. Productos o servicios que realiza

La Procuraduría General de la Nación (2022) destacó que dentro de los servicios que proporciona la institución los más importantes son: la protección de los derechos de las mujeres, adultos mayores, personas con discapacidades, así también defender los intereses del estado de Guatemala, dar asesoría, consultoría a los órganos, entidades estatales, también, teniendo a su cargo la protección de los derechos e interés superior de los niños, niñas, adolescentes, la familia y el resguardo integral de la niñez.

1.1.4. Principales necesidades, problemas u oportunidades que motiven un proyecto de tecnologías de información

Las principales necesidades que presentó la institución fue la escasez de tecnología de algunos departamentos de la entidad para el apoyo en sus actividades diarias, debido a que la mayoría de los trabajadores o no tienen un sistema y trabajaban en hojas de cálculo u hojas de papel, o bien, no contaban con un sistema de información centralizado que pudiera comunicarse con las diferentes etapas del proceso. Por lo tanto, se realizó un sistema que sea capaz de ayudarlos a realizar sus procesos con mejor eficacia y presentar mejores resultados.

En otros departamentos utilizaban libros como apoyo para que los abogados y encargados sepan la información de expedientes o notificaciones, porque, en estos libros se encuentra la indagación esencial, como, por ejemplo: demandado, demandante un monto y la firma del profesional encargado. También, que el jefe del departamento lleve un control de los expedientes y algún otro control sobre otros flujos del proceso que deseen conocer más adelante. Por su parte, la secretaria de algunos departamentos desarrollaba algunos reportes copiando a mano en hojas de papel información de estos libros, como, cuántos expedientes nuevos hay en cierta fecha o cuántos expedientes tenía a cargo cierto abogado y algún otro dato relevante.

1.2. Antecedentes del problema

La institución PGN, al principio careció de recursos tecnológicos para implementar un sistema robusto que le ayudara a realizar todos sus procesos de forma eficiente y eficaz. Pero dado que en los últimos años en Guatemala se ha visto necesario poseer páginas web, diseñadas para ayudar a tener mejor control en los procesos y tener registro de la manipulación de documentos y todo trámite de sus procesos; por lo tanto, aproximadamente en el año 2018 se empezó a realizar el primer software para un área de la institución proporcionando una base de datos, un servidor y un lenguaje donde poder desarrollarlo, el cual fue llamado e-SIGE, el cual cuenta con una técnica de verificación de usuarios que tiene roles y permisos, siendo un sitio web aun para uso interno.

El sistema fue desarrollado por el equipo de trabajo de la unidad de desarrollo de la institución, la función o el objetivo de este sistema fue ayudar al manejo de expedientes de un área de la institución, y a su vez se examina la adaptación de los usuarios al sistema.

1.3. Planteamiento o definición del problema

El departamento no poseía un sistema que les ayudara con el manejo de sus expedientes, no tenía un sistema que pudiera encontrar un expediente en específico, tampoco que tuviera el control de las mesas de trabajo que manejan. La secretaria generaba una carátula o portada a los expedientes realizados en *Word*, el jefe debía asignar un expediente a una mesa de trabajo para que un abogado pudiera darle seguimiento, pero actualmente llevaban el control en hojas de papel que tiene a su cargo y si el usuario deseaba conocer si un

expediente finalizó debían verificar todos los pasos o estados del proceso para darlo por concluido y archivarlo.

Fue necesario gestionar una herramienta que ayudara a los empleados del departamento de lo contencioso, dado que por el surgimiento de la pandemia pudieron observar que necesitaban un software para el cumplimiento de su trabajo, porque estaban teniendo muchos inconvenientes para realizar cualquier tipo de mantenimiento o administrar muchos de los expedientes que se encontraban. A su vez, al no contar con un sistema que les facilitara la ubicación de sus documentos, se fueron atrasando y su trabajo se vio afectado, por consiguiente, el trámite del usuario se demoraba más.

1.4. Delimitación del problema

1.4.1. Delimitación temporal

El proyecto se realizó de la siguiente manera: la creación de la documentación como casos de uso para finales de julio del 2021, los diagramas, el modelo diagrama entidad relación y la maqueta del sistema esto para finales de agosto. El módulo de la gestión de los expedientes se empezó a desarrollar a mediados de septiembre, luego para finales de octubre llevar los siguientes dos módulos desarrollados y poder generar una bitácora de la manipulación de expedientes, así se avanzó el desarrollo del sistema para diciembre y así terminando el desarrollo con la reportería y manuales de usuario en enero del 2022, dando por concluidos los 7 meses involucrados en la institución.

1.4.2. Delimitación geográfica

La realización del EPS se llevó a cabo en la 15 Avenida 9-69 zona 13, ciudad de Guatemala, donde se encuentra la sede central, a su vez, este departamento existe únicamente en la ciudad, por lo que, todos los trámites o expedientes pasarán primordialmente en la sede central, hasta que puedan aperturar otro en las demás sedes.

1.4.3. Delimitación institucional

El EPS se realizó en parte de forma remota, debido a la pandemia, por lo que, se tuvieron reuniones con el equipo de desarrollo y el personal encargado del departamento de Abogacía del Estado Área Contencioso, donde se proporcionó la información para toma de requerimientos y verificación de los entregables del sistema. También se llevó a cabo de forma presencial cuando fue necesario tener reuniones con los abogados para conocer mejor cada proceso.

1.4.4. Delimitación personal

Tanto en la investigación como en la elaboración de este proyecto, estuvieron involucrados, el Licenciado Víctor Taracena, jefe del departamento; el licenciado Ronald Álvarez, auxiliar jurídico del departamento; la ingeniera Silvia Cruz, jefa del departamento de desarrollo; el ingeniero Luis Chávez, el administrador de base de datos de la institución; Edgar Son, Javier Ramírez, Iván Castellanos y Emerson Rivera, quienes fueron de apoyo durante el desarrollo del sistema, dado que ellos pertenecen al área de informática de la institución.

1.4.5. Delimitación teórica

El proyecto se realizó empleando la metodología de desarrollo *SCRUM*, teniendo un tablero con las tareas que estén involucradas para su culminación, también se utilizó una herramienta web, un lenguaje de programación C# con el IDE de *Visual Studio .NET* y se manejó una base de datos *Oracle 12c*.

1.5. Inventario inicial de recursos de tecnología de información

Los componentes tecnológicos y características que cuenta la institución, es referencia a la tabla del libro de Kendall y Kendall (2011) de la sección “Hacer un inventario del hardware computacional”, las cuales son:

Tabla 1. Inventario de objetos de la institución

	Estado del funcionamiento	Edad estimada	Vida proyectada	Ubicación Física	Departamento responsable	Arreglo Financiero
Servidor BD	Funcionando	12 años	15 años	Fuera del Departamento	Informática	Propio
Servidor de Aplicaciones	Funcionando	8 años	10 años	Fuera del Departamento	Informática	Propio
Servidor Web	Funcionando	7 años	10 años	Fuera del Departamento	Informática	Propio
Servidor de Archivos	Funcionando	7 años	10 años	Fuera del Departamento	Informática	Propio
Servidor de Desarrollo	Funcionando	5 años	8 años	Fuera del Departamento	Informática	Propio
Servidor de Pruebas	Funcionando	4 años	5 años	Fuera del Departamento	Informática	Propio

Fuente: elaboración propia.

1.6. Justificación del proyecto

Las razones de la elaboración del proyecto fueron para que la institución pudiera ver que es necesario que los diferentes departamentos necesitan un sistema, el cual pueda ser capaz de manejar su información, por ejemplo, para la localización de un expediente el usuario podrá verlo en el sistema y no estar buscando quién es el encargado, o para conocer su estado solo será necesario entrar al sistema y buscarlo, no como se realizaba antes, que debía buscar al profesional encargado. En el tiempo que se realizó el EPS existían atrasos en el trámite, puesto que cada vez que un expediente se atrasa por parte del departamento, el Estado se ve afectado económicamente, porque se tenía que recalendarizar audiencias, realizar nuevas notificaciones y reagendar actividades.

En puntos anteriores se mencionó que la forma en que asignaba un expediente a una mesa de trabajo, utilizaba una hoja de papel mensualmente, para asignarlo a la mejor mesa que el jefe del departamento consideraba; en el sistema se creó un módulo para su asignación de forma intuitiva, fácil para los usuarios y donde no pueda ocurrir una pérdida de información por parte del usuario. También se elaboró un sistema capaz de llevar el control de los expedientes manipulados, debido a que no se tenía el control adecuado, como, por ejemplo: quién ingresó ciertas notificaciones, quién fue la última persona en modificarlo o de deshabilitarlo y realizar reportes que le sean de ayuda al usuario para demostrar su trabajo diario

2. FASE DE TRABAJO TÉCNICO PROFESIONAL

2.1. Descripción del proyecto

El sistema se encargará de todo lo concerniente al manejo de expedientes del DACA, desde la búsqueda, hasta la finalización del mismo. El software es capaz de crearlo si no existiese en la base de datos, también es capaz de subir archivos que respalden el trabajo realizado por el usuario, análogamente fue programado para realizar notificaciones, registrar más de un documento, llevar un historial de documentos trabajados, poder consultar, editar y deshabilitar cualquier trámite realizado por el usuario, también realizar una consulta, edición y deshabilitar una respuesta realizada por un encargado para verificar qué fue lo que ocurrió durante su ciclo de vida.

Dentro de las acciones relevantes en el sistema se puede destacar que el expediente podrá asignar a diferentes mesas de trabajo, este puede ser reasignado a diferentes personas ingresando el motivo y al personal utilizado, manteniendo una bitácora de la gestión realizada. Este módulo formará parte del sistema e-SIGE que contendrá los subsistemas de los diferentes departamentos de la institución, puesto que se necesitaba que todos los módulos se encuentren centralizados y conectados, para que no existiera redundancia en la información.

Todo esto para que los abogados, asistentes y auxiliares puedan realizar su trabajo de forma que pueda ayudarlos a los usuarios a tener mejor capacidad de responder ante algún error. A su vez, esto le ayudará a los encargados y jefes a tener el control de consultar cualquier expediente y verificar el estado actual de cualquier trámite realizado por el usuario. Este módulo es capaz a través de una

logística de roles y permisos de asignar a cada usuario la respectiva pantalla que se le permite manejar y a su vez se podrá exportar las tablas o resultados en formato, PDF o XLS.

2.2. Beneficios del proyecto

La institución fue beneficiada en el desarrollo del sistema, para que el DACA pudiera empezar a usarlo en sus procesos lo antes posible para que el manejo y seguimiento de sus trabajos pueda mejorar. Con la ayuda de este módulo el usuario pudo crear expedientes de manera transparente y sencilla, también, los usuarios que poseían los permisos podrán visualizar en cualquier momento y en qué parte del flujo del proceso se encuentra el trámite en particular del usuario, ya no era como antes, pues tenían que esperar a que cierta persona les indicará en qué estado se encontraba.

Como se explicó en los puntos anteriores el jefe del departamento puede asignar trabajo a un abogado, con el sistema el usuario no tiene que esperar a que le sea notificado pasado cierto tiempo, sino que automáticamente después de haber sido asignado se le notifica y puede empezar a hacer sus tareas. También ahora en el sistema, el usuario fue capaz de subir documentos de forma escaneada para que sean parte del expediente, cualquier persona que tenga los permisos para verlo podrá abrirlos de forma digital y no tenerlos en físico que pueda causar un accidente y arruinar los documentos.

Por medio de este sistema se evitó realizar todo a mano, en hojas de papel, documentación impresa que puede perderse o retrasar los procesos por la información esparcida y descentralizada que se manejaba.

2.3. Fundamentación teórica

2.3.1. Intranet

Según Lafrance (2001), sobre la intranet explica que “no es más que una Internet privada, interior a una organización y protegida de las miradas indiscretas por una barrera (*firewall*) que impide a cualquier intruso conocer su red informática interna” (p. 17). Sin embargo, hay que tener en cuenta que existe una diferencia entre intranet y sitio web de la empresa.

2.3.2. Aplicación Web

Muchas personas lo llaman la web 2.0, pero de acuerdo con Caivano y Villoria (2009) sobre las aplicaciones web “se manejan simplemente con una conexión a internet, y en estos casos cabe la opción de utilizar el ordenador solo como forma de acceso a la aplicación remota” (p. 15). Actualmente las aplicaciones web tienen mayor auge debido a que su acceso es relativamente fácil, porque puede ser a través de una computadora o un teléfono inteligente y sin la necesidad de instalar o realizar alguna configuración previa, solo con tener la URL.

2.3.3. Servidor Web

En la actualidad los servidores web son de uso cotidiano en internet y de suma importancia. Laudon y Laudon (2008) afirman sobre los servidores web “es un software para localizar y manejar páginas Web almacenadas. Localiza las páginas Web que solicita el usuario en la computadora donde estén almacenadas y las entrega en la computadora del usuario” (p. 282).

2.3.4. Arquitectura cliente-servidor

Este tipo de arquitectura será implementada a la hora de realizar el proyecto debido a que nos será útil entre el sistema y los usuarios involucrados. Como menciona Kendall y Kendall (2011) hablando sobre el sentido de la arquitectura cliente-servidor “se refieren a un modelo de diseño que podemos considerar como aplicaciones que se ejecutan en una red” (pp. 529-530). El objetivo de este modelo es permitir la conexión de múltiples clientes a los servicios que proporciona un servidor y a su vez puedan ser consumidos por varios usuarios.

2.3.5. Scrum

La metodología Scrum es la más conocida para la gestión de proyectos en un ambiente lleno de innovación, competitividad, productividad y ágil. Este tipo de metodología consiste en un conjunto de prácticas y roles que permiten el trabajo de entregas incrementales de un producto, gracias a su comunicación con los implicados en el proyecto. *Next_U* (s.f.) argumenta sobre lo bueno que es la metodología “mejora la colaboración entre equipos en un 54%, también aumenta la calidad del software en un 52%, la satisfacción del cliente aumenta un 49%, el coste del proyecto se reduce un 42% y el tiempo de comercialización se ve reducido en un 43%”. Eso quiere decir que es una metodología rápida, eficaz y flexible diseñada para ofrecer mejor valor a un producto.

2.3.6. Tecnologías de desarrollo

a. C# .NET

C# es un lenguaje de programación que es parte del *Framework* de .NET, sus funciones se combinan con nuevas tecnologías para crear aplicaciones con una experiencia de usuario visualmente atractiva. Es un lenguaje basado en métodos de diseño orientado a objetos, puede ser usado para la creación de aplicaciones web, de escritorio, de consola y actualmente para desarrollo móvil. Rivera (2018) menciona sobre el significado de la orientación de objetos dentro del lenguaje “es una rama de la informática que usa como su propio nombre indica los objetos y las interacciones de estos para diseñar aplicaciones y programas informáticos”. Para este proyecto se utilizó la versión del *Framework* 4.8.0.4 proporcionada por *Visual Studio* 2017.

b. HTML

El lenguaje *Hypertext Markup Language* o por sus siglas HTML, según Mozilla (2021) afirma acerca de HTML “es un código que se utiliza para estructurar y desplegar una página web o sitios web, el contenido de este código puede ser párrafos, listas, viñetas imágenes y tablas, conteniendo etiquetas de apertura y etiquetas de cierre”. Para el presente proyecto se utilizó HTML 5 junto con la tecnología *Razor*, que proporciona *Visual Studio* 2017.

c. Oracle

Es una herramienta para la gestión de base de datos usada básicamente para obtener el control y manipular una gran cantidad de información, de esta manera minimizar el riesgo de pérdida de información. Netec (s.f.) señala las principales características del DBMS “su módulo relacional, su interfaz gráfica, su control de acceso, su protección de datos, su lenguaje (PL/SQL), su alta disponibilidad y su gestión de usuarios”. Para este proyecto se utilizó la versión 12c.

d. Modelado de caso de uso

International Business Machines Corporation (2021) mencionó que: “Es un modelo de las funciones previstas del sistema y su entorno y sirve como una clase de contrato entre el cliente y los desarrolladores”. Estos casos de uso sirven como resultados de la disciplina que son utilizados para prueba, diseño y análisis, cabe destacar que existen varias formas de realizarlo según el sistema. Este modelado consiste en actores y casos de uso, que son lo primero que se debe visualizar, luego se describe a detalle el flujo de sucesos de cada caso de uso, esta descripción muestra cómo interactúa el sistema con los actores. A su vez, International Business Machines Corporation (2021) afirmó que: “Una especificación de caso de uso provee detalles textuales sobre el rol y el objetivo de un caso de uso en particular”.

2.4. Características principales del producto final

Dentro de los módulos más importantes que se desarrollaron en este nuevo sistema se encuentra; la creación de nuevos expedientes, donde estaban los

datos más importantes que les son útiles a los abogados, también, el módulo de subir documento, el cual sirvió para tener alguna referencia extra de forma digital que ayude a los abogados a realizar mejor su trabajo. El sistema fue capaz de realizar reasignaciones, eso quiere decir que, si a un abogado se le asignó trabajo y por alguna circunstancia no puede, el jefe pudo reasignarlo a otro abogado que estuviera disponible. Otra de las características es la búsqueda de expedientes dado que para los usuarios era una necesidad, encontrarlos a través de los filtros existentes para ver el estado y en qué etapa del proceso estaba.

Otro de las características de este sistema fue la generación de portadas de expedientes y reportes automáticamente, puesto que anteriormente tenían que generar una portada realizándola desde un procesador de palabras colocando los datos de mayor importancia, también, para la realización de reportes, anteriormente los realizaban en una hoja de cálculo y buscaban la información de los libros o alguna referencia proporcionada por los abogados o auxiliares jurídicos para hacer dichos reportes.

2.5. Requerimientos funcionales

- Se proveyó una búsqueda de expedientes a través de un conjunto de criterios establecidos por los abogados, para localizar con mayor rapidez el expediente a consultar.
- Se creó un expediente verificando que no exista en la base de datos, el cual pueda contar con la capacidad de guardar todos los datos de importancia indicados.

- El usuario pudo tener la libertad de subir archivos al sistema relacionado con el expediente a su cargo, adjuntarlos, descargarlos y deshabilitarlos para dejar constancia de la manipulación de estos.
- En el caso de las notificaciones, el sistema proporcionó al usuario la mejor forma de modificar la etapa en la que se encontraba un expediente, hasta darlo por culminado.
- El sistema proporcionó al jefe del departamento la opción de reasignación, es decir, cuando a un abogado le fue asignado un expediente, pero por algún motivo ya no pudo continuar, se pudo asignar a otro abogado.
- En el caso de las mesas de trabajo, el jefe pudo gestionaras, editarlas para que puedan trabajar los expedientes a fin de tener su debida atención.
- La consulta, la edición y la deshabilitación de un expediente es de suma importancia para las personas encargadas de darle seguimiento a estos, para haber tenido el conocimiento en qué etapa o estado se encontraba o el jefe pudiera darle un seguimiento más detallado del asunto.
- El sistema fue capaz de deshabilitar un documento trabajado, dejando constancia del documento deshabilitado, dado que se generaba un historial de los archivos subidos al sistema.
- La aplicación pudo presentar estadísticas que fueron congruentes, confiables y los datos actualizados hasta la última modificación.

- El sistema permitió el ingreso de personal restrictivo, eso quiere decir que cada usuario del departamento tuvo acceso a ciertas funcionalidades dependiendo de su rol y sus permisos en el departamento.
- Cada búsqueda de expedientes pudo ser exportada a un archivo PDF o XLS para su impresión o solicitud.
- La aplicación pudo guardar un historial dentro de la base de datos, sobre el registro que los usuarios manipularon o realizaron algún cambio a un expediente.

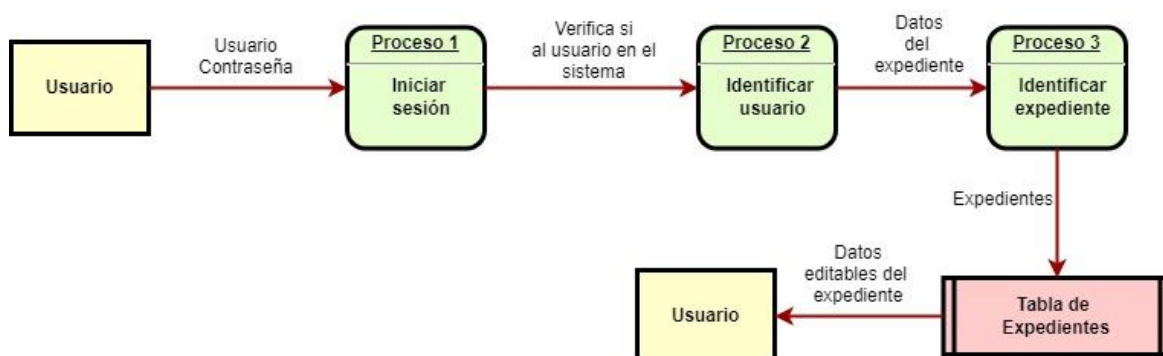
2.6. Requerimientos no funcionales

- El sistema fue capaz de operar correctamente con usuarios simultáneos con sesiones concurrentes.
- El sistema tiene una validación de autenticación de usuarios, es decir que todo el personal del departamento deberá contar con un usuario y contraseña para acceder al sitio.
- La aplicación es amigable al usuario, teniendo toda la información del expediente, acciones relacionadas al mismo de forma que pudo ser utilizadas debidamente.
- El sistema fue capaz de estar disponible en todo momento que los usuarios deseaban ver información respecto a los expedientes que tenían que consultar.

- Se desarrolló un sitio web con el mismo formato y estándar que se avanzó con los otros sistemas que se encuentran ya en funcionamiento en su intranet.
- Los expedientes que tuvieron alguna modificación generaron un reporte donde se presentó un informe sobre los campos modificados, mostrando fecha y hora del cambio y los usuarios que lo realizaron.
- Los permisos de acceso al sistema podían ser cambiados solamente por el departamento de informática.
- El sistema fue realizado con un diseño “Responsive” a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples dispositivos y plataformas.

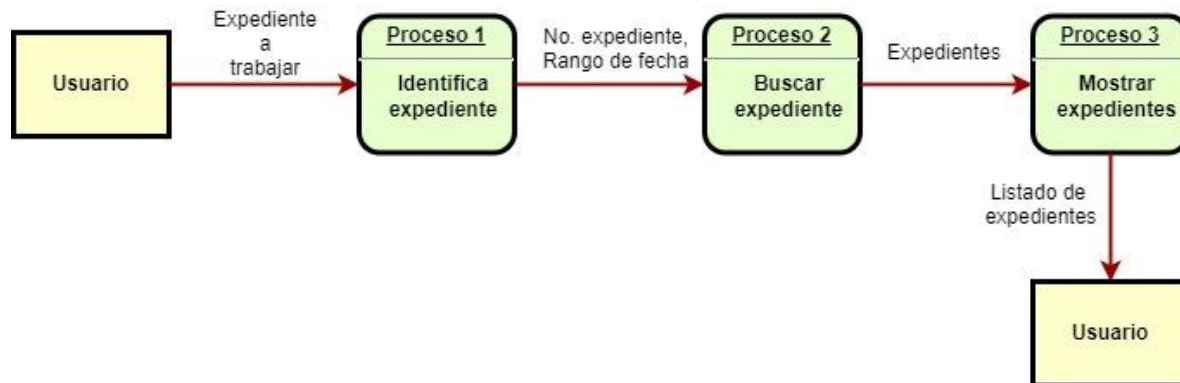
2.7. Diagramas de flujos de datos

Figura 1. **Crear Expediente**



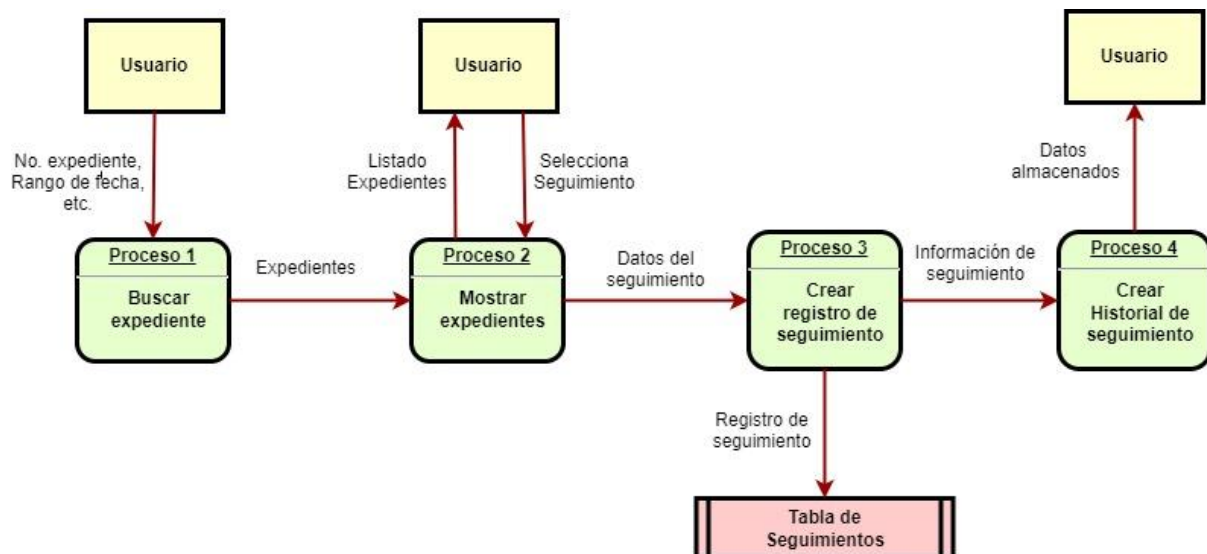
Fuente: elaboración propia.

Figura 2. **Búsqueda de Expedientes**



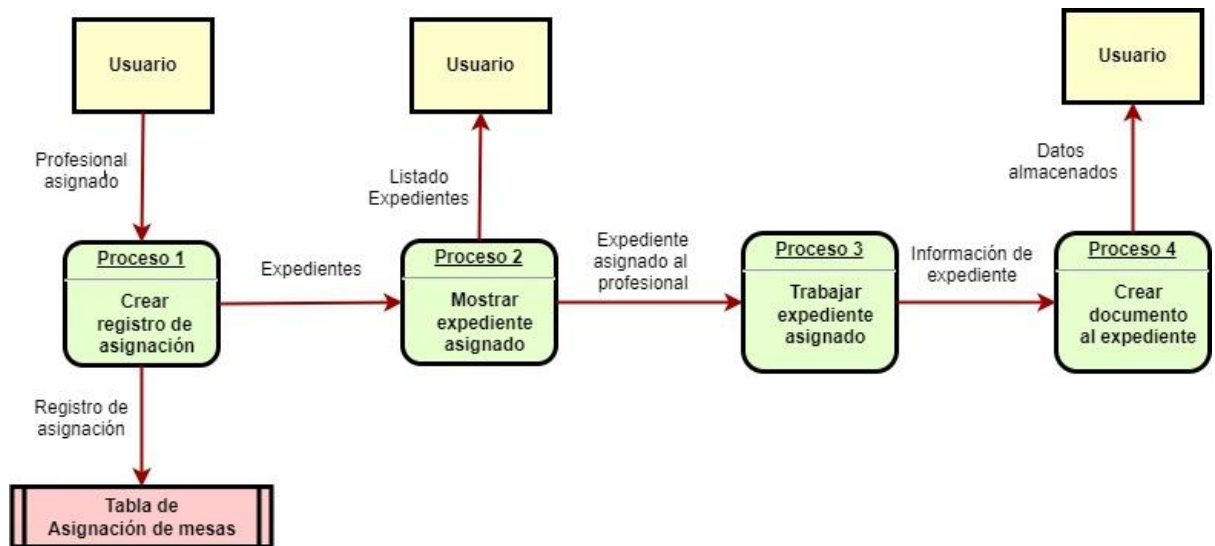
Fuente: elaboración propia.

Figura 3. **Crear Notificaciones**



Fuente: elaboración propia.

Figura 4. **Asignar Mesas de Trabajo**



Fuente: elaboración propia.

2.8. Organización del equipo de trabajo

Para el desarrollo correcto del sistema se formó un grupo de trabajo en el cual cada integrante realizaba una función fundamental definida para el cumplimiento de los objetivos, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2. **Organización del equipo de trabajo**

No.	NOMBRE	PUESTO	ROL
1	Lic. Víctor Taracena	Jefe del DACA	Actúa como <i>stakeholder</i> y aprobación de soluciones desarrolladas
2	Lic. Ronald Álvarez	Auxiliar Jurídico del DACA	Actúa como <i>stakeholder</i> y aprobación de soluciones desarrolladas

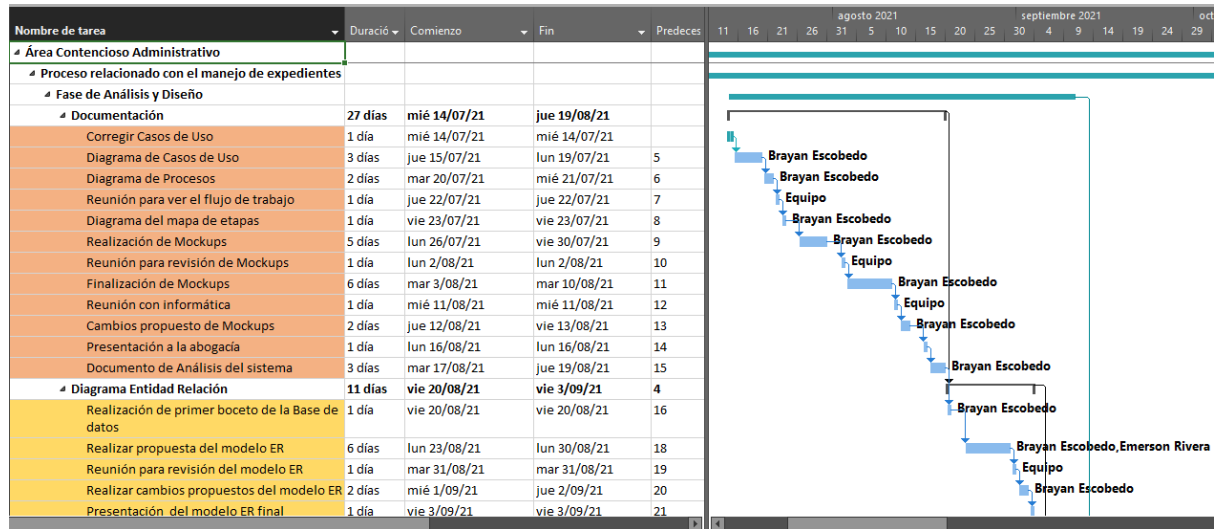
3	Inga. Silvia Cruz	Jefa del departamento de desarrollo	Apoyo en la obtención de requerimientos y revisión en cada etapa de los entregables
4	Emerson Rivera	Coordinador del departamento de desarrollo	Apoyo en la inducción de la infraestructura del sistema actual
5	Iván Castellanos	Analista desarrollador	Apoyo en la obtención de recursos otorgados por los licenciados
6	Javier Ramírez	Analista desarrollador	Apoyo en ciertas partes de resolución de dudas de la arquitectura o en cuanto a estándares establecidos
7	Inga. Samy Pinto	Asesora y supervisora de EPS	Asesoría y supervisión de EPS
8	Brayan Escobedo	Estudiante de ingeniería en ciencias y sistemas	Analista y desarrollador del sistema

Fuente: elaboración propia.

2.9. Diagrama estimado de ejecución de las actividades del proyecto

El diagrama de la estimación de ejecución del proyecto representa una aproximación del tiempo de duración de cada una de las actividades que fue necesario en el proyecto para su finalización, el grupo de actividades completas representa el total de días que se llevaron para el desarrollo. En la siguiente imagen se muestra el cronograma de actividades que se utilizó para crear el sistema.

Figura 5. Cronograma del proyecto



Fuente: elaboración propia.

En la siguiente imagen se presenta el cronograma de actividades desglosado por entregas o módulos que se entregaron, utilizando la herramienta *Microsoft Project*.

Figura 6. Cronogramas de los primeros sprints

Nombre de tarea	Nivel de Importanci	Duración	Comienzo	Fin	Condición
➤ Gestión de Expedientes		102 días?	jue 26/08/21	vie 14/01/22	
➤ Sprints		102 días?	jue 26/08/21	vie 14/01/22	
➤ Sprint #1		9 días	jue 26/08/21	mar 7/09/21	Terminada
Crear mockup's del sistema	Alto	5 días	jue 26/08/21	mié 1/09/21	Terminada
Realizar correcciones de los mockups	Alto	5 días	mié 1/09/21	mar 7/09/21	Terminada
➤ Sprint #2		10 días	mié 8/09/21	mar 21/09/21	
Crear tablas del ER	Alto	5 días	mié 8/09/21	mar 14/09/21	Terminada
Realizar correcciones al ER	Alto	2 días	mié 15/09/21	jue 16/09/21	Terminada
Crear Script del ER	Medio	3 días	vie 17/09/21	mar 21/09/21	Terminada
➤ Sprint #3		21 días	mié 22/09/21	mié 20/10/21	
Crear MVC del catálogo tipo sala	Alto	3 días	mié 22/09/21	vie 24/09/21	En progreso
Crear MVC del catálogo tipo caso	Alto	3 días	lun 27/09/21	mié 29/09/21	No iniciada
Crear MVC del catálogo tipo tarea	Medio	3 días	jue 30/09/21	lun 4/10/21	No iniciada
Crear MVC del catálogo tipo documento	Medio	3 días	mar 5/10/21	jue 7/10/21	No iniciada
Crear MVC del catálogo tipo audiencia	Medio	3 días	vie 8/10/21	mar 12/10/21	No iniciada
Crear MVC del catálogo etapa procesal	Medio	3 días	mié 13/10/21	vie 15/10/21	No iniciada
Crear MVC del catálogo estado actividades	Medio	3 días	lun 18/10/21	mié 20/10/21	No iniciada
Sprint 3 completado		0 días			
➤ Sprint #4		6 días?	jue 21/10/21	jue 28/10/21	
Crear Modelo crear expedientes	Alto	1 día	jue 21/10/21	jue 21/10/21	No iniciada
Crear Controlador crear expedientes	Alto	2 días	vie 22/10/21	lun 25/10/21	No iniciada
Crear vista crear expedientes	Alto	1 día	mar 26/10/21	mar 26/10/21	No iniciada

Fuente: elaboración propia.

Figura 7. Cronograma de los *sprints* principales

	Modo de	Nombre de tarea	Nivel de Importanci	Duración	Comienzo	Fin	Condición
		▲ Gestión de Expedientes		102 días?	jue 26/08/21	vie 14/01/22	
		▲ Sprints		102 días?	jue 26/08/21	vie 14/01/22	
		▷ Sprint #1		9 días	jue 26/08/21	mar 7/09/21	Terminada
		▷ Sprint #2		10 días	mié 8/09/21	mar 21/09/21	Terminada
		▷ Sprint #3		21 días	mié 22/09/21	mié 20/10/21	Terminada
		▷ Sprint #4		6 días	jue 21/10/21	jue 28/10/21	Terminada
		▷ Sprint #5		7 días	vie 29/10/21	lun 8/11/21	En progreso
		▷ Sprint #6		8 días	mar 9/11/21	jue 18/11/21	
		▷ Sprint #7		6 días	vie 19/11/21	vie 26/11/21	
		▷ Sprint #8		10 días	lun 29/11/21	vie 10/12/21	
		▷ Sprint #9		6 días	lun 13/12/21	lun 20/12/21	
		▷ Sprint #10		10 días	mar 21/12/21	lun 3/01/22	
		▷ Sprint #11		9 días	mar 4/01/22	vie 14/01/22	
		▷ Sprint #12		1 día?	jue 28/10/21	jue 28/10/21	
		▷ Sprint #13		0 días	lun 20/09/21	lun 20/09/21	

Fuente: elaboración propia.

a. Metodología usada

Para la realización del sistema se tomó la decisión de usar una metodología SCRUM, puesto que se tiene más interacción con el usuario y que podía generar una mayor satisfacción en el cliente mostrando el avance en el software. Para una correcta ejecución de SCRUM se tuvieron a disposición con tres roles importantes, los cuales son: *product owner*, *scrum master* y el equipo de desarrollo, pero, para este sistema se utilizaron dos, el *product owner*, este rol fue llevado por la ingeniera Silvia Cruz, dado que ella sabía que partes del producto generaban más valor, tenía interacción principal con los *stakeholders*, administraba y priorizaba los requerimientos que se encontraban en el tablero de SCRUM y era la responsable de ver el trabajo realizado por el equipo para agregarle valor a cada tarea.

El otro rol implementado fue el del equipo de desarrollo, donde se estaban algunas otras personas de la unidad de informática que se involucraron para verificar el sistema en el ambiente de prueba y algunas otras cosas. La metodología SCRUM trabaja con hitos, es decir, que es el proceso de trabajar por *sprints* y el contenido de estos *sprints*, SCRUM maneja cuatro eventos importantes, los cuales son: el *sprint planning*, *daily meeting*, *sprint review* y el *sprint retrospective*.

Los *sprints* son el corazón de la metodología, debido a que en estos *sprints* se encuentra contenido todas las tareas que le entregaban valor al producto o al sistema. En la figura 7 se muestra una imagen donde se encuentra todos los *sprints* que fueron necesarios para este sistema. El *sprint planning* es una reunión donde están todo el equipo SCRUM, que define las tareas para cada uno de los *sprints* y el objetivo de cada una de ellas. Los *daily meeting*, es una reunión diaria que tiene como fin responder a las siguientes preguntas: ¿Qué hice ayer? ¿Qué voy a hacer hoy? ¿Tengo algún impedimento para avanzar? Estas reuniones tuvieron una duración máxima de 15 minutos al día, en el caso de este proyecto; esas reuniones solo eran con el equipo de desarrollo y si se necesitaba de la ayuda de la ingeniera u otro recurso de la institución solo era de abocarse a ella.

Luego están los *sprint review*, esta reunión se realiza al finalizar cada sprint, y su duración fueron de 4 horas. En estas juntas se presentó lo desarrollado al cliente, donde el equipo muestra todo lo funcional dentro del sistema. Para este proyecto se realizaron 2 horas como máximo mostrando lo funcional por el equipo. Y los *sprint retrospective* que no se efectuaron como SCRUM lo indica, sino que luego de cada reunión con el cliente se planificaba el siguiente *sprint* o se dedicaban 2 o 3 días para corregir errores o sugerencias hechas por el usuario.

En esta metodología, se usa un tablero donde se van a colocar todas las tareas del equipo de desarrollo que deberán realizar. Cada integrante selecciona una y las va colocando en el estado donde pertenecen. Este tablero tiene por lo general cuatro estados, los cuales son: apertura, en progreso, atrasados y terminado. Muchos usan un tablero físico, con *post-it* notes, donde escriben lo que deben hacer y lo van cambiando de estado según su tablero. Mientras que otros utilizan alguna herramienta *online* o instalándolo en su computador para el alcance de todos y que el equipo SCRUM puedan conocer el estado actual del sistema.

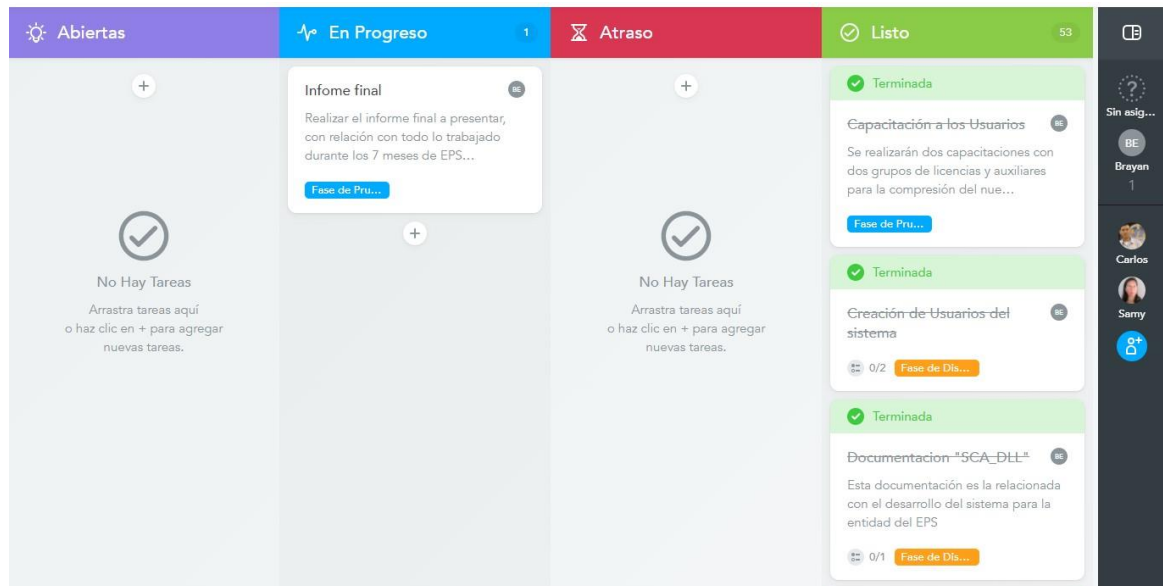
A continuación, se describen el contenido de cada *sprint* utilizado para este sistema

- *Sprint #1*: la creación de los catálogos utilizados dentro del sistema, los cuales son: mesas de trabajo, etapas procesales, tipos de caso y los tipos de estado actividad.
- *Sprint #2*: la creación de los nuevos expedientes dentro del sistema.
- *Sprint #3*: listado general de expedientes por usuario en el sistema, para tener control de ellos.
- *Sprint #4*: la búsqueda de expedientes previamente creados por el usuario dentro del sistema.
- *Sprint #5*: la edición del expediente, que datos desea el usuario modificar y poder acceder a las demás funcionalidades dentro del sistema.
- *Sprint #6*: generación de la portada automáticamente por parte del usuario e imprimirla las veces necesarias.
- *Sprint #7*: la creación de notificaciones de seguimiento después de una audiencia.

- *Sprint #8*: subir archivo para la notificación de seguimiento ingresada anteriormente para dejar constancia a todos los usuarios.
- *Sprint #9*: habilitar y deshabilitar expediente por parte del jefe del departamento.
- *Sprint #10*: estado del expediente para que puedan visualizar de forma eficiente.
- *Sprint #11*: asignación de expedientes a mesas de trabajo que el jefe del departamento considere necesario.
- *Sprint #12*: asignación de usuarios a mesas de trabajo, dado que son varios los usuarios involucrados en cada mesa de trabajo.
- *Sprint #13*: expedientes finalizados o fenecidos decretados por el jefe.
- *Sprint #14*: reportes que son solicitados por otras entidades o unidades que deben generar el departamento para el buen funcionamiento.

Para la realización de este sistema se hizo un *product backlog* o un tablero de SCRUM utilizando una herramienta web *online* llamada *Meistertask* donde se creó nuevos elementos al *backlog* y tenía sus estados de inicio, en progreso, atrasos y terminado, como se muestra en la siguiente imagen.

Figura 8. Tablero de SCRUM



Fuente: elaboración propia.

Este tablero contiene un conjunto de tareas, el cual se iba cambiando de estado dependiendo como iba el desarrollo. Dentro de cada tarea se podía ingresar una descripción junto con un listado de subtareas o actividades que podría requerir cierta funcionalidad. También se indicaba a la persona responsable, la fecha que se terminó, los días o tiempo que la persona necesitó para terminar. Se podía registrar una fecha de cierre, también asignar a una persona para darle seguimiento a la tarea, el usuario a su vez crea etiquetas para que el equipo pueda identificar a que tipo de desarrollo se realizará y que personas contribuyeron para esta.

El objetivo de este tablero era, que el equipo de desarrollo pudiera estar consciente del avance del proyecto, si existía algún atraso o la tarea se había demorado, entonces el equipo debía tenerlo en cuenta y poder avanzar lo más

rápido posible para continuar con la siguiente y el sistema no pudiera caer constantemente en atrasos.

Figura 9. **Detalles de una tarea**

The screenshot displays a task interface with the following elements:

- Top Bar:** Includes an 'Archivar' button, a green checkmark indicating completion by 'Brayan' on '22 de octubre de 2021 14:42', and icons for pinning, menu, and closing.
- Progress Section:** Shows a clock icon for 'Tiempo para terminar 10 días' and a person icon for '1 persona contribuyó' (with user 'BE').
- Main Content:**
 - Creación de expedientes:** A section header with a note 'Esta tarea no tiene notas.'
 - Lista de control (0/3):** A checklist with three items:
 - ☐ Realizar una pantalla amigable y entendible
 - ☐ Realizar el QA para todos los casos
 - ☐ Conectarse con las demas tablas de la institución y consumirlas
 - Actions:** Two buttons: '+ Añadir elemento de lista de control' and '+ Añadir archivo adjunto'.
 - Actividad:** A dropdown menu.
- Right Sidebar:**
 - Fecha Límite:** A calendar icon.
 - No programada:** A status with a 'MEJORAR' button.
 - Etiquetas:** A dropdown menu showing 'Fase de Implementac...'.
 - Siguiendo:** A dropdown menu.
 - System Info:** 'Sistema de Expedientes PGN Listo', 'Creada 12 de octubre de 2021 9:20'.

Fuente: elaboración propia.

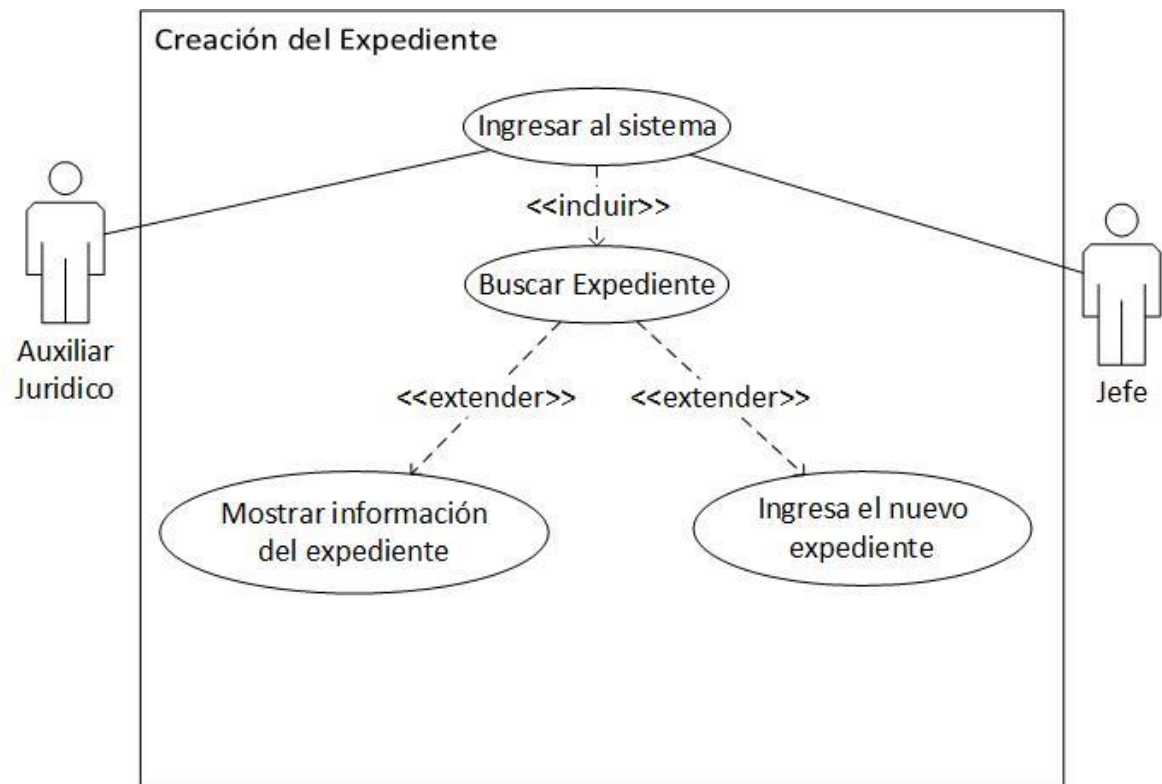
2.10. Desarrollo del plan de trabajo

2.10.1. Modelado del negocio

a. Modelado de caso de uso

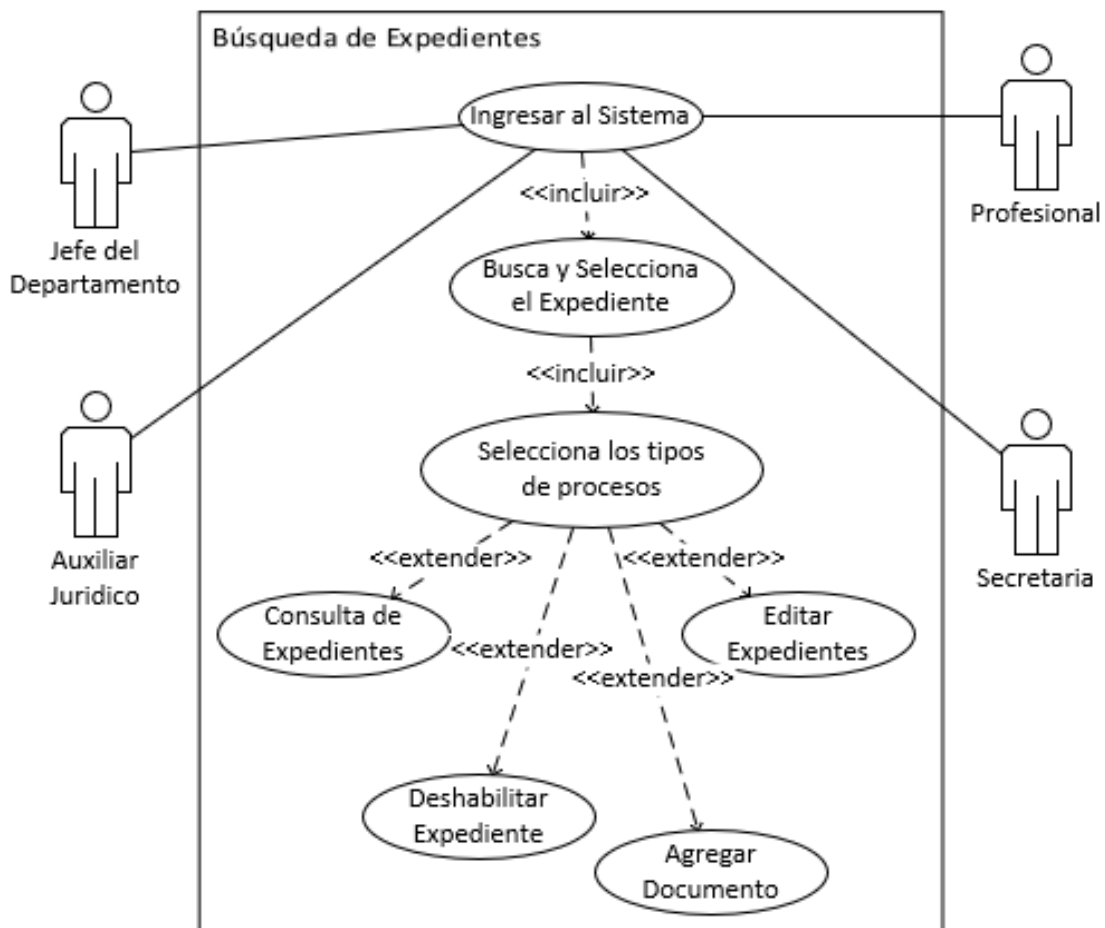
En los siguientes diagramas se detalla qué usuarios van a interactuar en el sistema, qué módulos y objetos del sistema utilizará.

Figura 10. Caso de uso, crear expediente



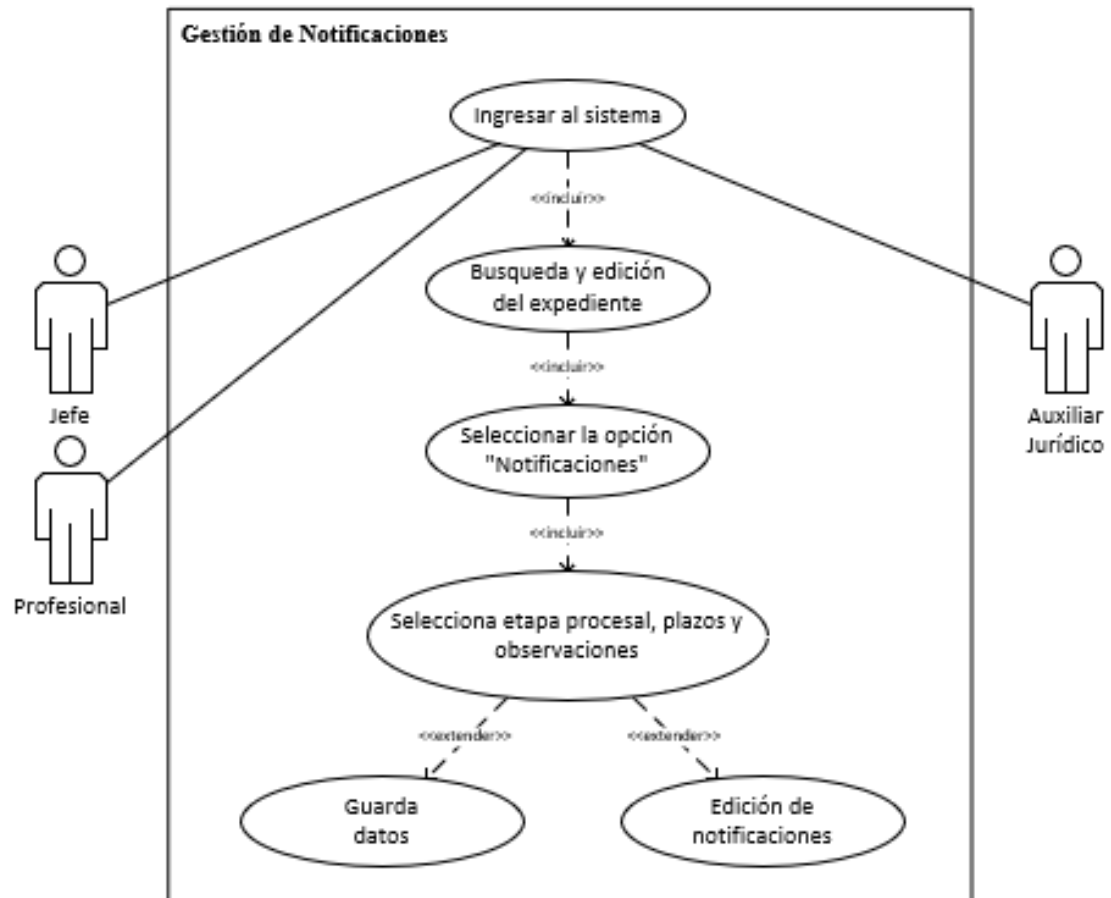
Fuente: elaboración propia.

Figura 11. Caso de uso, buscar expediente



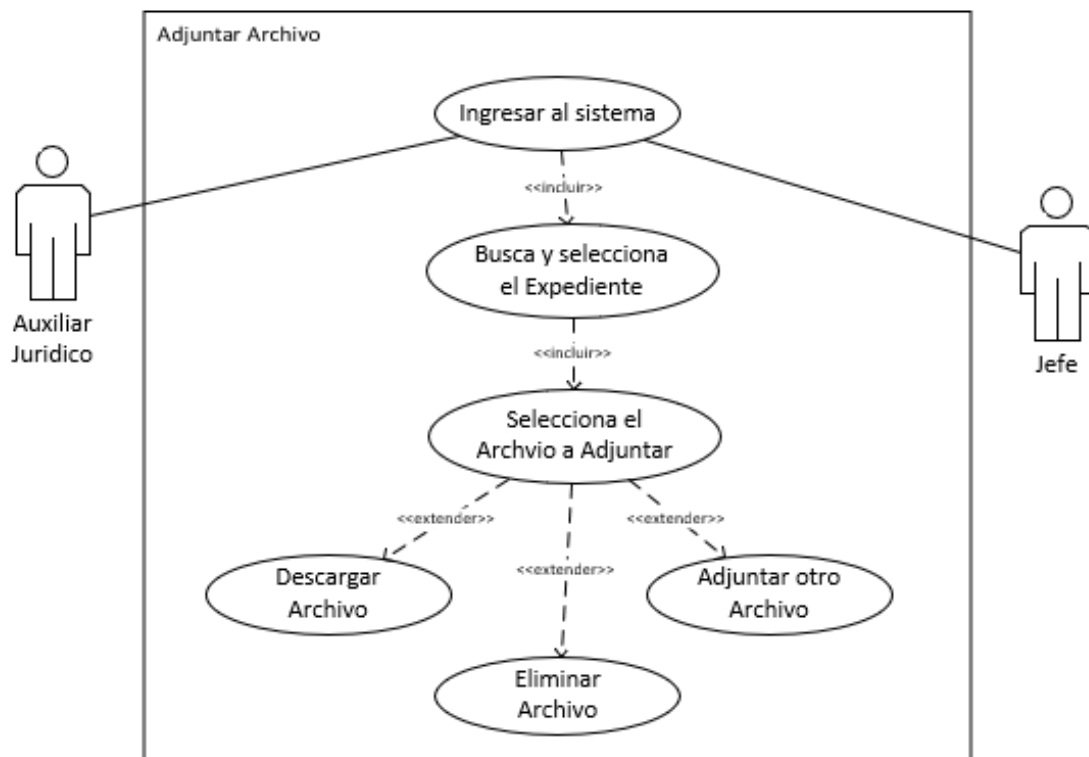
Fuente: elaboración propia.

Figura 12. Caso de uso, gestión de notificaciones



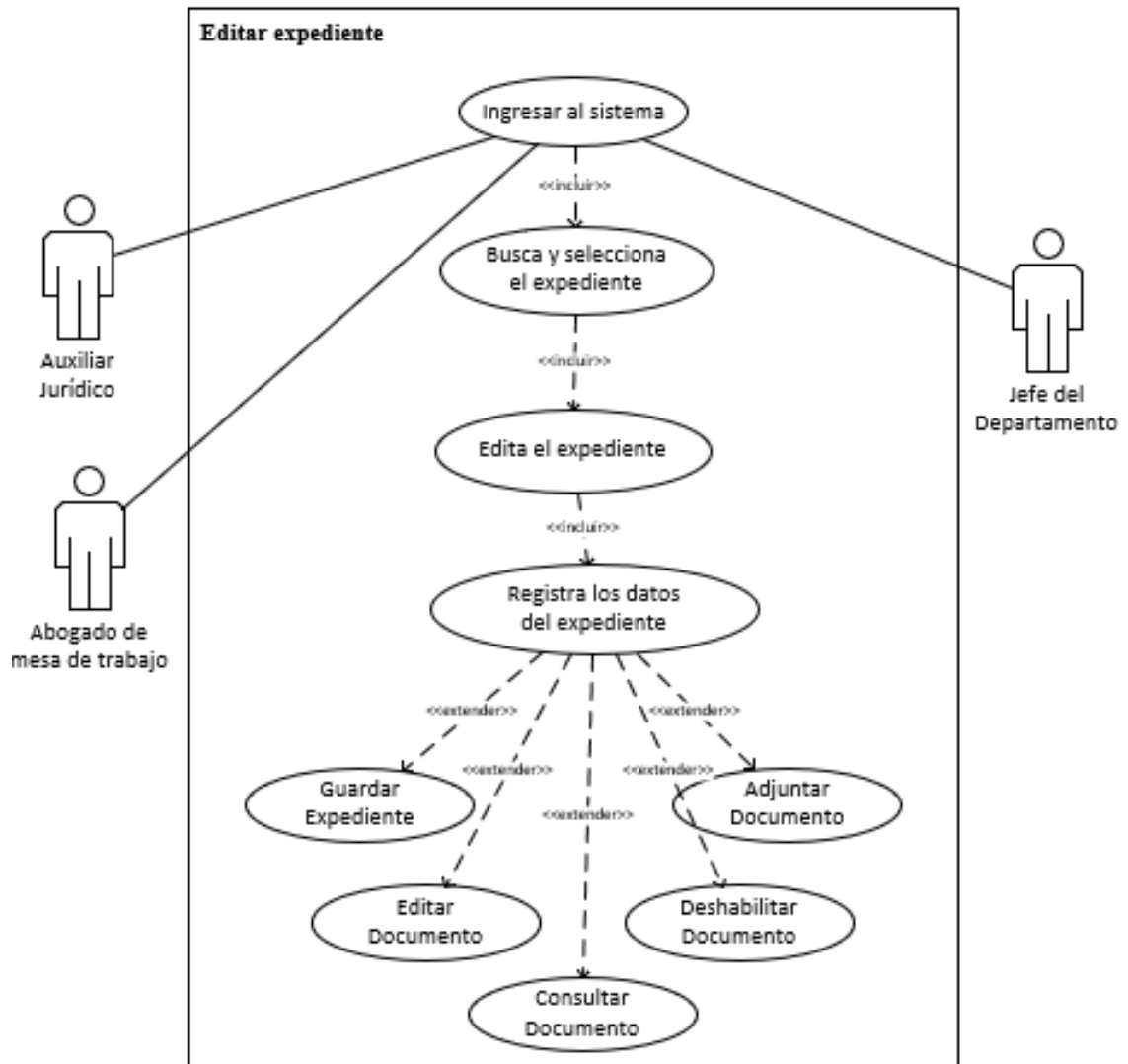
Fuente: elaboración propia.

Figura 13. **Caso de uso, subir documento**



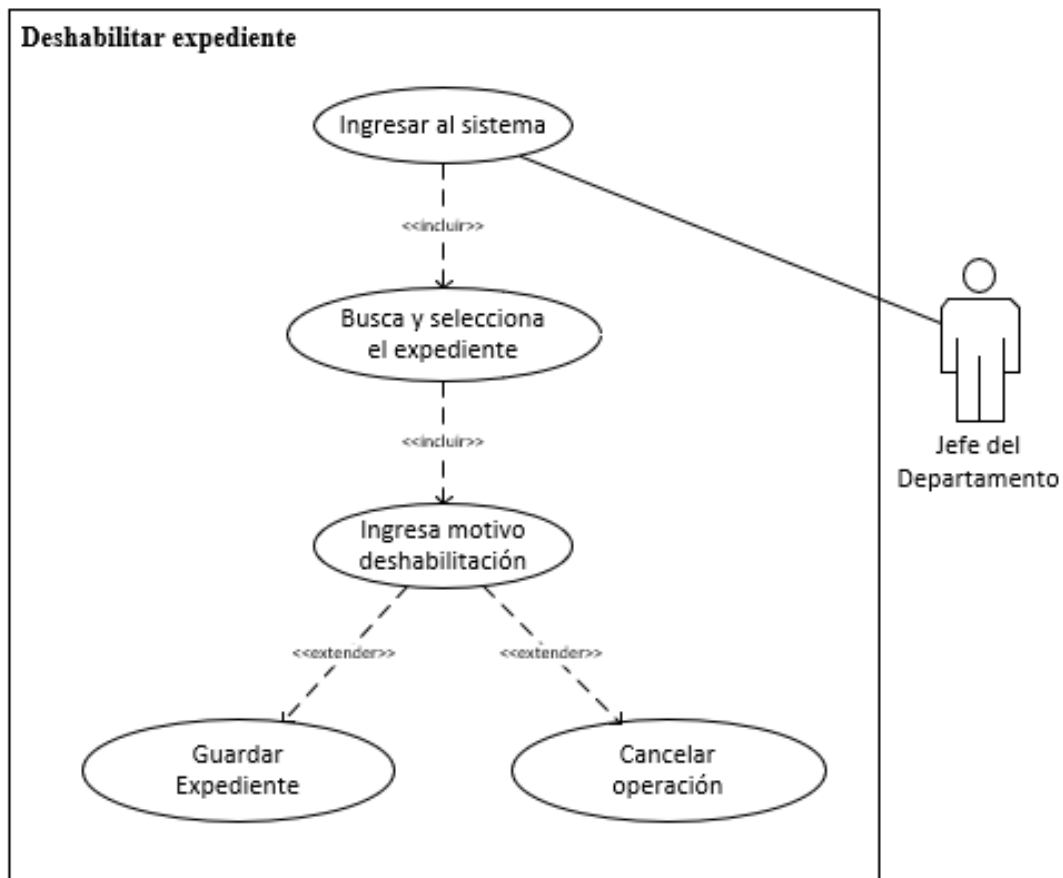
Fuente: elaboración propia.

Figura 14. Caso de uso, editar expediente



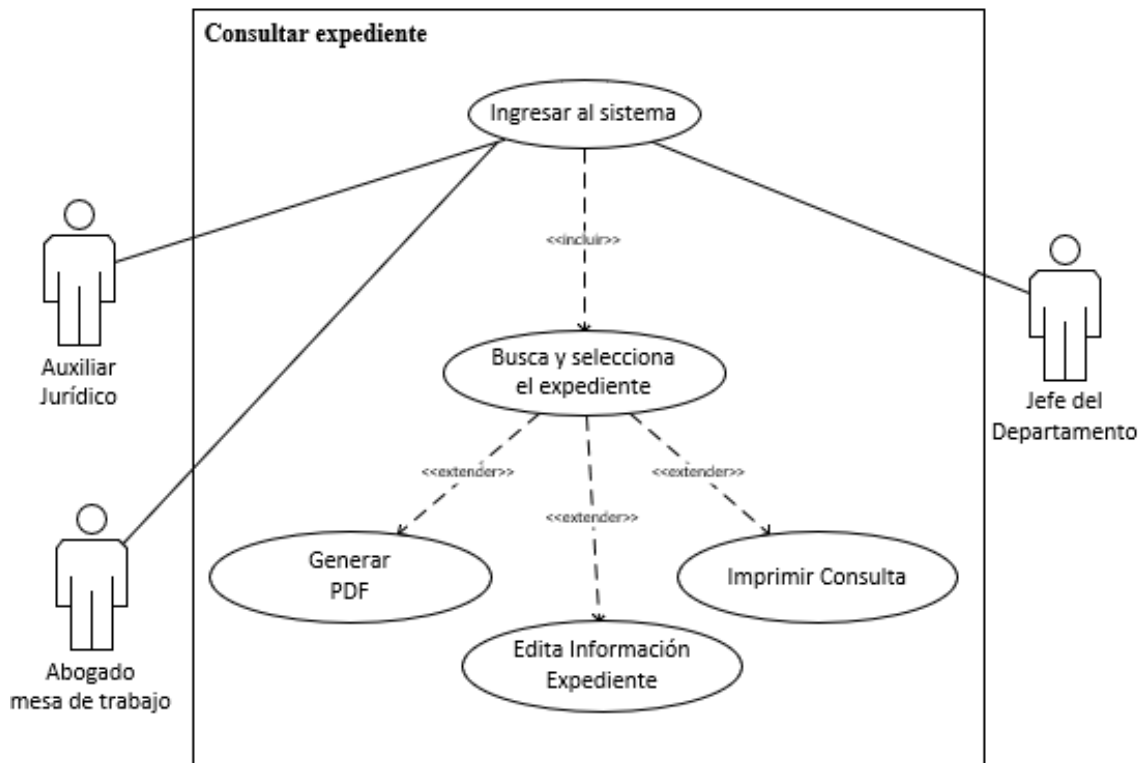
Fuente: elaboración propia.

Figura 15. Caso de uso, deshabilitar expediente



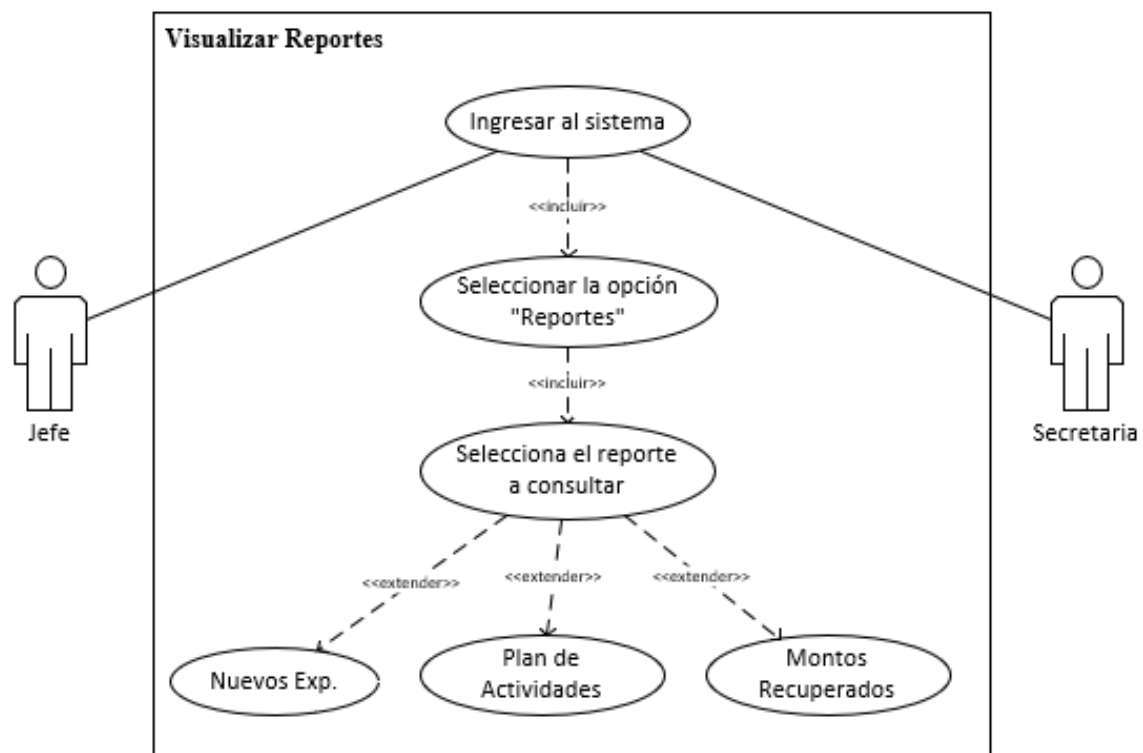
Fuente: elaboración propia.

Figura 16. Caso de uso, consultar expediente



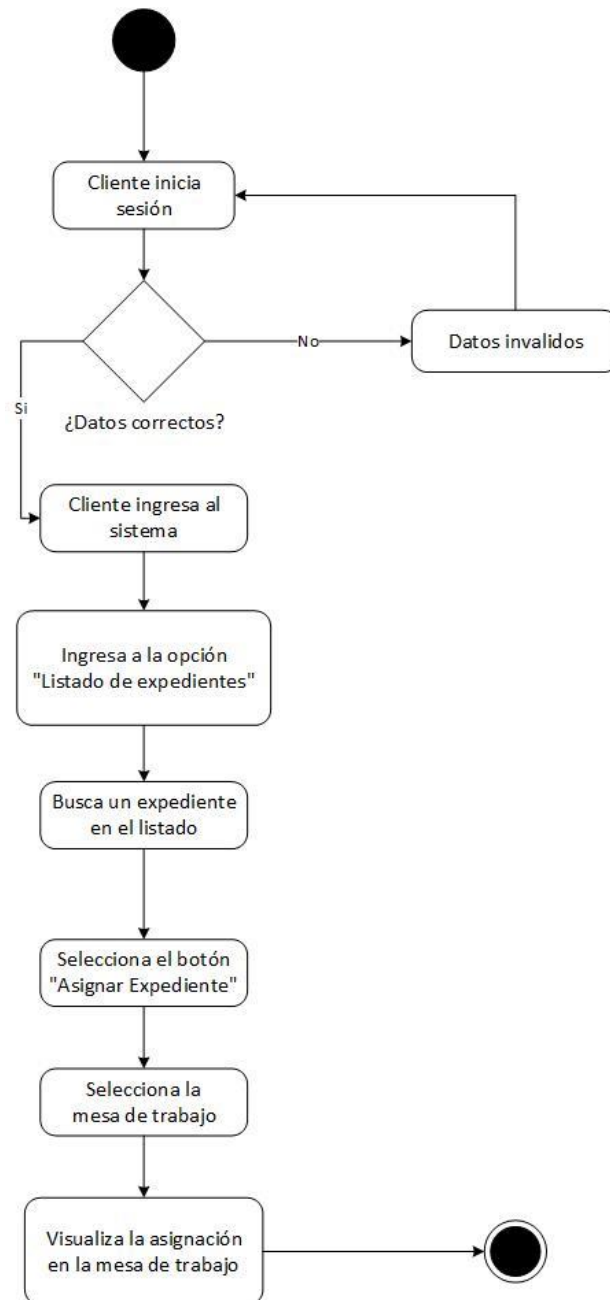
Fuente: elaboración propia.

Figura 17. Caso de uso, reportes



Fuente: elaboración propia.

Figura 18. Diagrama de actividades, asignación de expedientes

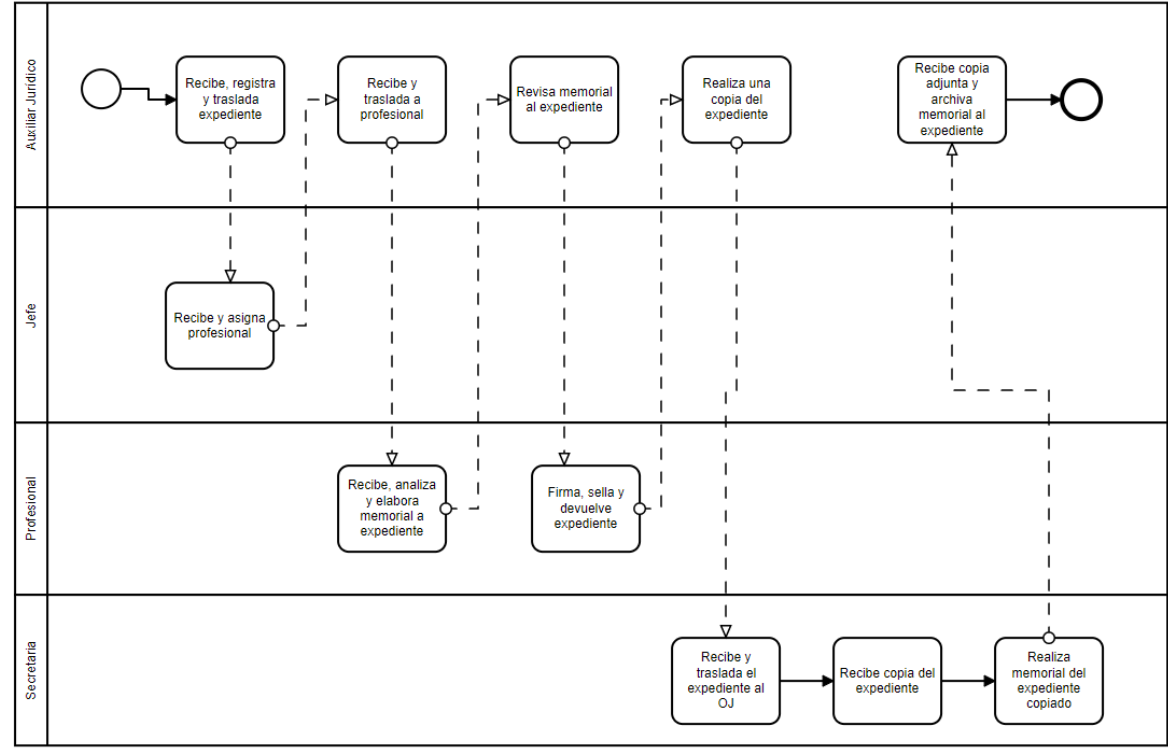


Fuente: elaboración propia.

2.10.2. Modelado de objetos del negocio

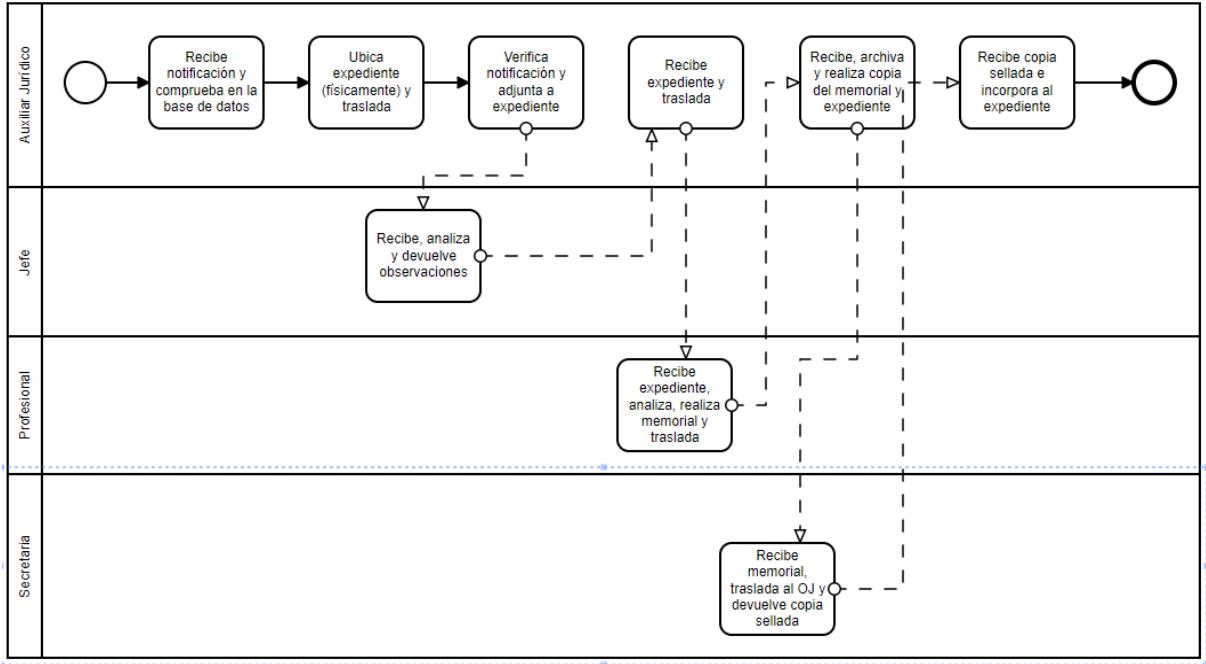
En los siguientes diagramas se muestra el flujo de procesos de la abogacía de lo Contencioso Administrativo y todo lo que ellos hacen para la institución.

Figura 19. Diagrama BPMN General



Fuente: elaboración propia.

Figura 20. Diagrama BPMN del subproceso



Fuente: elaboración propia.

2.11. Modelado de casos de uso

2.11.1. Especificaciones de casos de uso

Tabla 3. Registro de expedientes nuevos

SCA-01	Registro de expediente nuevo (primera notificación)
---------------	--

Objetivo	Registrar un nuevo expediente en el sistema.	
Precondiciones	- El expediente no debe haber sido registrado en el sistema. - El usuario debe contar con los permisos para crear nuevos expedientes.	
Actores	- Auxiliar jurídico - Sistema	
Flujo principal (FP)	Paso	Acción
	1	Usuario selecciona en el menú o en el resultado de la búsqueda de expedientes, la opción [EXPEDIENTE NUEVO]
	2	<Ingresa expediente> : Usuario ingresa los datos del documento, el asunto o descripción de lo requerido o informado en el documento, entre otros datos (ver comentario 1). Al finalizar presiona el botón [GUARDAR].
	3	El sistema genera el número de expediente PGN, almacena la información en la base de datos, cambia el estado del expediente a "INGRESADO"
	4	El sistema enviará al usuario a la pantalla de Editar expediente donde el usuario puede optar a las siguientes opciones: - Generar portada - Seguimiento del expediente - Estado del expediente - Deshabilitar o habilitar expediente (opción solo para jefatura)
	5	Si usuario selecciona: [ADJUNTAR ARCHIVO], continúa en el caso de uso SCA-04 "Adjuntar Archivo" y al retornar continúa en PASO 1 del FP[FINALIZAR], continúa en PASO 6 FP<Fin de proceso>
	6	Fin del Proceso
Post condición	El expediente queda registrado en el e-SIGE.	
Excepciones	Paso	Acción
Frecuencia esperada	Diaria	

Comentarios	1. Los datos que se registran cuando se ingresa un expediente nuevo son: a. Número de proceso OJ (proceso judicial) b. Órgano jurisdiccional o Tribunal (Sala primera, segunda, sexta, etc.) c. Asunto d. Tipo de caso (Contencioso Administrativo o Materia Tributaria.) e. Fecha de Vencimiento f. Demandante (nombre de persona, de empresa o de institución) g. Demandado (institución del Estado o nombre de persona o empresa) h. Tipo de monto (Quetzales o dólares) i. El monto j. Monto de recuperación k. Monto de no recuperación l. Monto de exoneración m. Fecha de recepción
--------------------	---

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. **Buscar expedientes**

SCA-02	Búsqueda de expediente	
Objetivo	Localizar un expediente registrado previamente en el sistema.	
Precondiciones	- El expediente debe haber sido registrado en el sistema con anterioridad. - El usuario debe contar con los permisos de consulta en el sistema.	
Actores	Jefe, abogado, auxiliar jurídico, secretaria	
Flujo principal (FP)	Paso	Acción
	1	Usuario selecciona en el menú la opción [BUSCAR EXPEDIENTE]
	2	<buscar expediente> El sistema presenta una pantalla con filtros (número de expediente PGN, número de proceso OJ, rango de fechas, palabra en el asunto o descripción, estado del expediente, persona a cargo, etc.) para realizar la búsqueda.

	3	El usuario ingresa los parámetros de búsqueda (filtros) y presiona botón [BUSCAR]. Si existe el expediente continúa en PASO 4 del FP <existe expediente>. En caso contrario continúa en FA01 <expediente no existe>.
	4	<Existe expediente> El sistema presenta el listado de los expedientes que cumplen con los criterios (filtros) de búsqueda (ver datos del listado en comentario 1) y a la derecha de cada expediente presenta una botonera de acciones para realizar las siguientes acciones: • Consultar el expediente. • Editar el expediente. • Asignar expedientes (en el caso de jefatura). • Seguimiento del expediente. • Cierre del expediente (en el caso de jefatura).
	5	Si el usuario selecciona: • [GENERAR PORTADA], el usuario podrá generar la portada del expediente para imprimirla • [EDITAR EXPEDIENTE], continúa en caso de uso SCA-05<Editar expediente> • [ASIGNAR EXPEDIENTE], continúa en caso de uso SCA-09<Asignar Expediente> • [SEGUIMIENTO DEL EXPEDIENTE], continúa en caso de uso SCA-03<Seguimiento del Expediente> • [CIERRE DEL EXPEDIENTE], el usuario podrá cerrar el expediente terminado por el juez o por el flujo.
	6	FIN DEL PROCESO.
Flujo Alternativo 1 (FA1)		Expediente no existen
	1	El sistema muestra un mensaje en la tabla de búsqueda indicando que el expediente no existe y el usuario deberá hacer clic en el botón de "Nuevo expediente" o ir al menú y seleccionar la opción.
	2	Si usuario selecciona: • [EXPEDIENTE NUEVO], continúa en CU SCA-01 < Registro de expediente nuevo>. • [MENU PRINCIPAL], continúa en PASO 6 FP <fin de proceso>
Post condición		El expediente es localizado o se informa al usuario que el mismo no existe en la base de datos.
Excepciones	Paso	Acción
	4 FP	• El abogado y el auxiliar jurídico de una mesa de trabajo solo podrán ver y trabajar sobre los casos que están gestionando en su mesa de trabajo o expedientes que hayan ingresado ellos.
Frecuencia esperada	Diaria	

Comentarios	1. La lista de casos que cumplen con los criterios de búsqueda mostrará los campos siguientes: a. Número de expediente PGN b. Número de proceso OJ c. A que mesa de trabajo está asignado el expediente d. Estado del expediente (para el sistema) e. Demandante f. Demandado g. Asunto h. Usuario que lo ingreso i. Fecha y hora que lo ingreso El sistema permitirá generar este listado en formato XLS y PDF.
--------------------	--

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. **Gestión de notificaciones o Seguimiento**

SCA-03	Notificaciones o Seguimiento	
Objetivo	Crear notificaciones o seguimiento del expediente.	
Precondiciones	- El expediente debe haber sido registrado en el sistema con anterioridad. - Debe ser respaldado con documentación por parte del juez. - El usuario debe contar con los permisos de consulta en el sistema.	
Actores	Jefe, abogado, auxiliar jurídico	
Flujo principal (FP)	Paso	Acción
	1	Usuario selecciona la opción [SEGUIMIENTO DEL EXPEDIENTE] como botón en el listado de expedientes generales
	2	Usuario ingresa en los cuadros de texto toda la información requerida (ver listado de datos en comentario 1) y presiona el botón [GUARDAR]. Si existe alguna modificación en la información guardada continuar en FA1 <Gestión del seguimiento>
	3	FIN DEL PROCESO.
Flujo Alterno 1 (FA1)		Gestión del seguimiento

	1	El sistema muestra una tabla con la información almacenada en el sistema que es el historial de seguimientos que ha tenido ese expediente, en esta tabla se encuentran botones en la cual el usuario puede realizar las siguientes acciones: • Editar • Ver el detalle • Subir documento
	2	Si usuario selecciona: • [EDITAR], el usuario podrá editar la información guardada. • [DETALLE], el usuario podrá ver con más detalle la información del seguimiento creado anteriormente. • [SUBIR DOCUMENTO], continúa en CU SCA-04 <Subir documento>
Post condición	El expediente es localizado por el usuario y deberá realizar el seguimiento según alguna orden o documento de respaldo para hacer la notificación.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	• El abogado y el auxiliar serán los únicos que podrá realizar esta acción, solo en dado caso el jefe del departamento quiera realizar alguna notificación se le dejará habilitado.
Frecuencia esperada	Semanal	
Comentarios	1. El usuario deberá ingresar el siguiente conjunto de datos para que la información del seguimiento en este expediente sea guardada correctamente en el sistema. • Estado Procesal • Plazo • Estado Actividad • Observaciones • Número de casación (Opcional)	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. **Subir documento**

SCA-04	Subir documento	
Objetivo	Asociar un archivo digital (tipo DOC, XLS, PDF, imagen o audio) a un expediente o a un documento (notificación, solicitud de informe, etc.) o a una respuesta (memorial, informe, oficio, etc.) asociada a un expediente.	
Precondiciones	- El expediente, el documento o la respuesta al que se va a asociar el archivo digital, debe estar registrado en el sistema. - El expediente debe estar en estado "INGRESADO" o "EN PROCESO" - Los archivos que se van a adjuntar deben estar digitalizados y almacenados en el disco duro de la computadora o en algún otro dispositivo al que se puede acceder desde la computadora. - El usuario selecciona la opción [ADJUNTAR ARCHIVO] que se encuentra en el siguiente caso de uso: - SCA-03< Gestión de notificaciones o Seguimiento>.	
Actores	Auxiliar jurídico, jefe y abogado	
Flujo principal (FP)	Paso	Acción
	1	El sistema mantiene en pantalla los datos del expediente, del documento (notificación, nota de despacho, solicitud de informe, etc.) o de las respuestas emitidas a esos documentos (memorial, providencia, informe, oficio, etc.).
	2	<datos del archivo> El sistema presenta una pantalla con los campos para identificar el archivo que se va a adjuntar. Así mismo presenta las opciones [GUARDAR] y [REGRESAR]
	3	Usuario completa los datos, selecciona el archivo y si presiona el botón [GUARDAR], continua en el PASO 4 del FP<Asociar archivo> [REGRESAR], continúa en PASO 7 del FP <Retorno a CU previo>
	4	<Asociar archivo> El usuario deberá ingresar los siguientes datos del documento a subir: - Tipo de documento - Nombre del documento - Descripción del documento - Archivo seleccionado
	5	<Opciones> El sistema despliega en pantalla el enlace para [DESCARGAR ARCHIVO].

	6	Si el usuario selecciona la opción: [DESCARGAR ARCHIVO], se descarga el archivo y se muestra en pantalla. Continúa en PASO 5 del FP <Opciones> [REGRESAR], continúa en PASO 7 del FP <Retorno a CU previo>
	7	<Retorno a CU previo> El sistema redirecciona al usuario a la pantalla anterior, la cual es la gestión de notificaciones o seguimientos para que el usuario puede ya sea regresar a donde estaba o pueda realizar alguna otra gestión aquí.
	8	FIN DEL PROCESO.
Flujo Alterno 1 (FA1)		
Post condición	El archivo queda registrado en la base de datos y asociado al expediente, al documento o a la respuesta respectiva.	
Excepciones	Paso	Acción
Frecuencia esperada	Diaria	
Comentarios		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. **Editar expediente**

SCA-05	Editar expediente	
Objetivo	Permitir la actualización de los datos de un expediente en específico, donde el usuario podrá encontrar otras funcionalidades de la gestión del expediente.	
Precondiciones	- El expediente debe haber sido registrado en el sistema. - El expediente debe estar en estado "EN PROCESO" O "INGRESADO" - El usuario debe contar con los permisos para modificar datos de expedientes.	
Actores	Abogado, auxiliar jurídico y jefe	
Flujo principal (FP)	Paso	Acción

	1	Usuario busca el expediente utilizando CU SCA-01 <Búsqueda de expedientes> o puede buscarlo en el “listado general de expedientes” y una vez localizado selecciona la opción [EDITAR EXPEDIENTE] ubicada en la botonera de acciones que se encuentra en la parte izquierda de la tabla y en la parte derecha en la búsqueda del expediente.
	2	<Muestra expediente> El sistema presenta en pantalla los datos del expediente en estado editable (con opción a modificarlos) y con las siguientes opciones: • Generar Portada • Seguimiento • Estado del expediente • Deshabilitar expediente (para Jefatura) Así mismo, presenta opciones para [GUARDAR] y [REGRESAR]
	3	<Actualiza datos> El usuario podrá modificar los datos del expediente luego se irá al PASO 4 del FP<opciones>
	4	<Opciones> El usuario selecciona una de las opciones siguientes: • [GUARDAR], continúa en PASO 5 del FP<Grabar cambios> • [GENERAR PORTADA], el usuario puede generar un documento en PDF donde se encuentran los datos más importantes del expediente. • [ESTADO DEL EXPEDIENTE], el usuario podrá ver el estado actual y el historial de los estados que ha tenido el expediente. • [DESHABILITAR DOCUMENTO], continúa en caso de uso SCA-06<Deshabilitar documento> • [REGRESAR], continúa en PASO 7 del FP<Fin de proceso>
	5	<Grabar cambios> e-SIGE presenta en pantalla una ventana solicitando la confirmación para almacenar los cambios realizados y las opciones [GUARDAR] y [REGRESAR]
	6	Si usuario elige la opción: • [GRABAR], continúa en PASO 7 del flujo principal • [Regresar], retorna al usuario al listado de expedientes
	7	FIN DEL PROCESO
Post condición		Se ha actualizado la información del expediente en la base de datos.

Excepciones	Paso	Acción
Frecuencia esperada	Diaria	
Comentarios	1. Un expediente solo puede ser consultado por los abogados y auxiliares jurídicos asignados a la mesa de trabajo donde está siendo trabajado el mismo; por el jefe del Departamento o por el Auxiliar Jurídico de Jefatura. 2. Todos los cambios realizados serán almacenados en la bitácora de la base de datos, para ser mostrado en posteriores reportes.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8. **Deshabilitar Expediente**

SCA-06	Deshabilitar expediente	
Objetivos	Deshabilitar un expediente para que ya no se pueda seguir gestionando.	
Precondiciones	- El expediente debe haber sido registrado en el sistema y no estar en estado "EN PROCESO" o "INGRESADO" - El usuario debe contar con los permisos para deshabilitar expedientes.	
Actores	Jefe, Auxiliar	
Flujo principal (FP)	Paso	Acción
	1	Usuario busca el expediente utilizando CU SCA-01 <Búsqueda de expedientes> o en el listado general del expediente y una vez localizado el expediente entra a editar expediente selecciona la opción [DESHABILITAR EXPEDIENTE] ubicada en la botonera de acciones inferior central.
	2	<Ingresar motivo> El sistema presenta una ventana solicitando el motivo de la deshabilitación del expediente. Así mismo, presenta opciones para [ACEPTAR] y [CANCELAR]
	3	El usuario podrá ingresar el motivo de deshabilitación y/o seleccionar una de las opciones siguientes: [GRABAR], continúa en PASO 4 del FP<Validar motivo> [CANCELAR], continúa en PASO 6 del FP<Fin de proceso>

	4	<Validar motivo> Si usuario ingresó datos en el campo motivo, continúa en PASO 5 del FP<Guardar>, en caso contrario, se saldrá de esta ventana
	5	<Guardar> e-SIGE asigna estado “DESHABILITADO” al expediente, alimenta la bitácora de cambios de estado y almacena la información en la base de datos.
	6	FIN DEL PROCESO
Post condición	El expediente queda registrado con estado “DESHABILITADO”.	
Excepciones	Paso	Acción
Frecuencia esperada	Diaria	
Comentarios	1. Un expediente no se puede eliminar, únicamente se puede deshabilitar. 2. Los expedientes deshabilitados solamente podrán ser consultados, no podrán editarse, ni se podrá realizar ninguna otra operación con ellos. Tampoco formarán parte de las estadísticas del Departamento.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 9. **Consultar Expediente**

SCA-07	Consultar expediente	
Objetivo	Mostrar en pantalla los datos de un expediente con más detalle, es decir los datos que no se muestran en la tabla principal.	
Precondiciones	- El expediente debe haber sido registrado en el sistema. - El usuario debe contar con los permisos para consultar expedientes.	
Actores	Abogado de mesa de trabajo, auxiliar jurídico y jefe	
Flujo principal (FP)	Paso	Acción
	1	Usuario busca el expediente utilizando CU SCA-01 <Búsqueda de expedientes> o en el “listado de expedientes” y una vez localizado selecciona la opción [CONSULTAR EXPEDIENTE] ubicada en la botonera de acciones a la izquierda del expediente.

	2	<Muestra expediente> El sistema presenta en pantalla todos los datos del expediente del expediente los cuales son: • Número Expediente PGN • Número de proceso OJ • Demandante • Demandado • Moneda • Monto • Fecha de vencimiento • Fecha de ingreso • Tipo de caso • Nombre de la sala • Asunto • Monto no recuperado • Usuario que ingreso • Usuario que actualizó • Fecha de ingreso • Fecha de actualización • Estado • Estado procesal • Estado (En el sistema)
	3	FIN DEL PROCESO.
Flujo Alternativo 1 (FA1)		
Post condición	Se muestra en pantalla la información completa del expediente.	
Excepciones	Paso	Acción
Frecuencia esperada	Diaria	
Comentarios	1. Un expediente solo puede ser consultado por los abogados y auxiliares jurídicos asignados a la mesa de trabajo donde está siendo trabajado el mismo; por el jefe del departamento o por el Auxiliar Jurídico de Jefatura.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10. **Reportes**

SCA-08	Generación de Reportes	
Objetivo	Mostrar en un archivo PDF un reporte que pueda ser útil para llevar con más detalle datos de importancia del departamento.	
Precondiciones	• Debe existir datos generados por los casos de usos anteriores. • El usuario debe contar con los permisos para consultar reportes.	
Actores	• Jefe y secretaria	
Flujo principal (FP)	Paso	Acción
	1	Usuario deberá buscar la opción [REPORTES] ubicada en el menú principal que se encuentra a la izquierda de la pantalla.
	2	El sistema cuenta con siete reportes, en donde el usuario deberá colocar un rango de fechas para obtener los datos necesarios, los reportes son: • Expedientes nuevos por salas • Expedientes nuevos por un rango de fechas • Cuadro de actividades • Plan de actividades • Montos no recuperados • Actividades por expediente • Expedientes finalizados
	3	FIN DEL PROCESO.
Flujo Alterno 1 (FA1)		
Post condición	El usuario puede generar un archivo en formato PDF para ser imprimido o para ser envió por correo electrónico.	
Excepciones	Paso	Acción
Frecuencia esperada	Diaria	
Comentarios	1) Los reportes pueden ser generados, por la secretaria y el jefe del departamento. Los reportes son de utilidad debido a que estos son solicitados por Contraloría General de Cuentas y otras entidades con el fin que los departamentos puedan cumplir con sus objetivos anuales.	

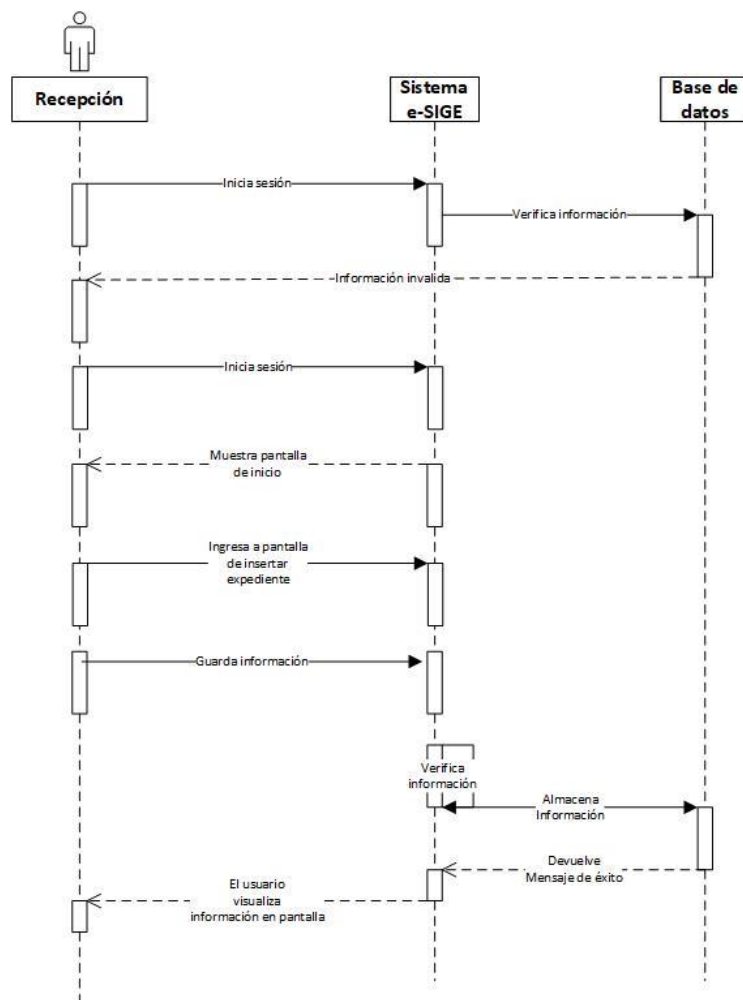
Fuente: elaboración propia.

2.12. Análisis y Diseño

2.12.1. Modelo de análisis y diseño

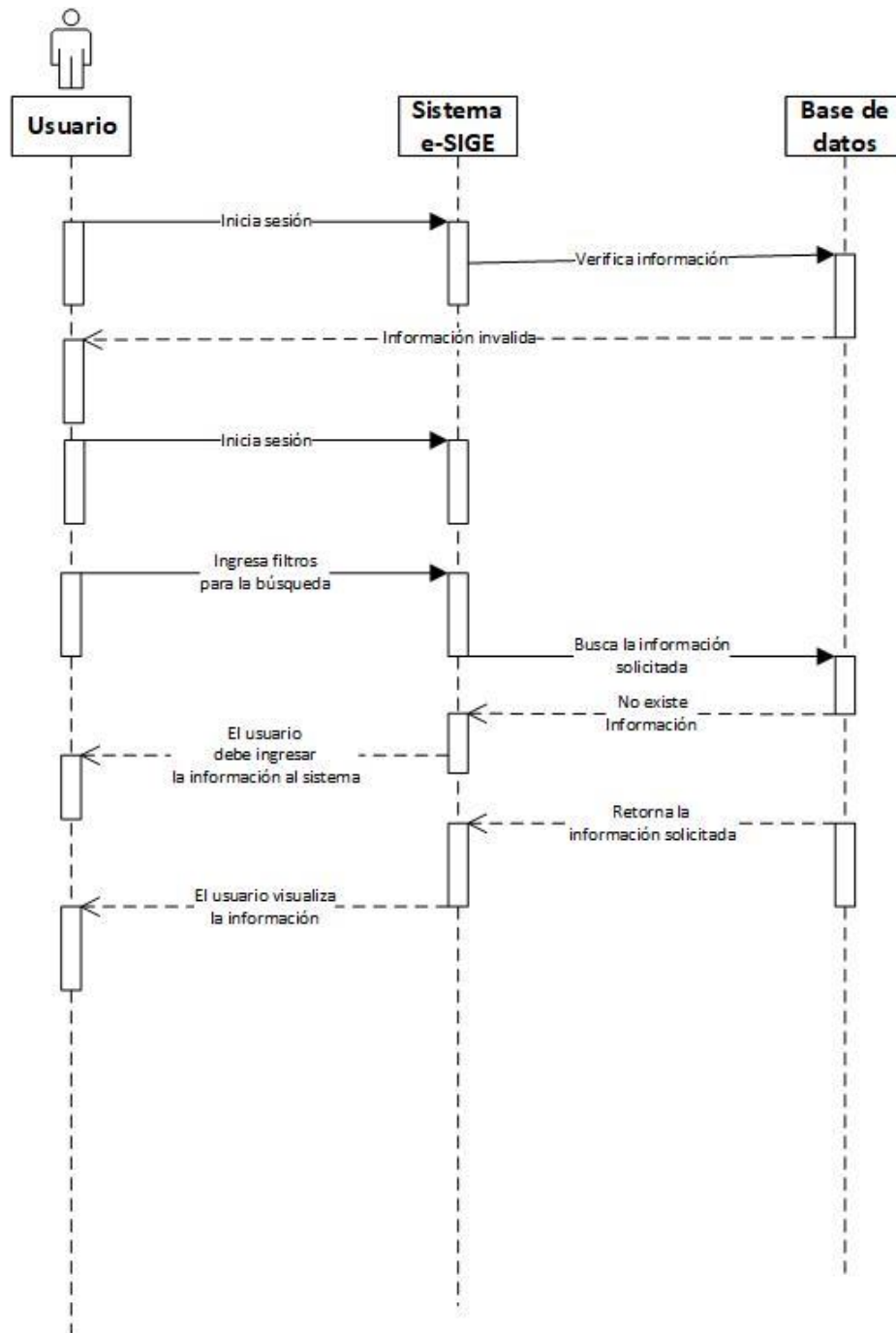
En las figuras 21 al 28 se presentan los diagramas que modelan la relación de los objetos del sistema de la abogacía de lo Contencioso Administrativo.

Figura 21. Diagrama de secuencia, crear expediente



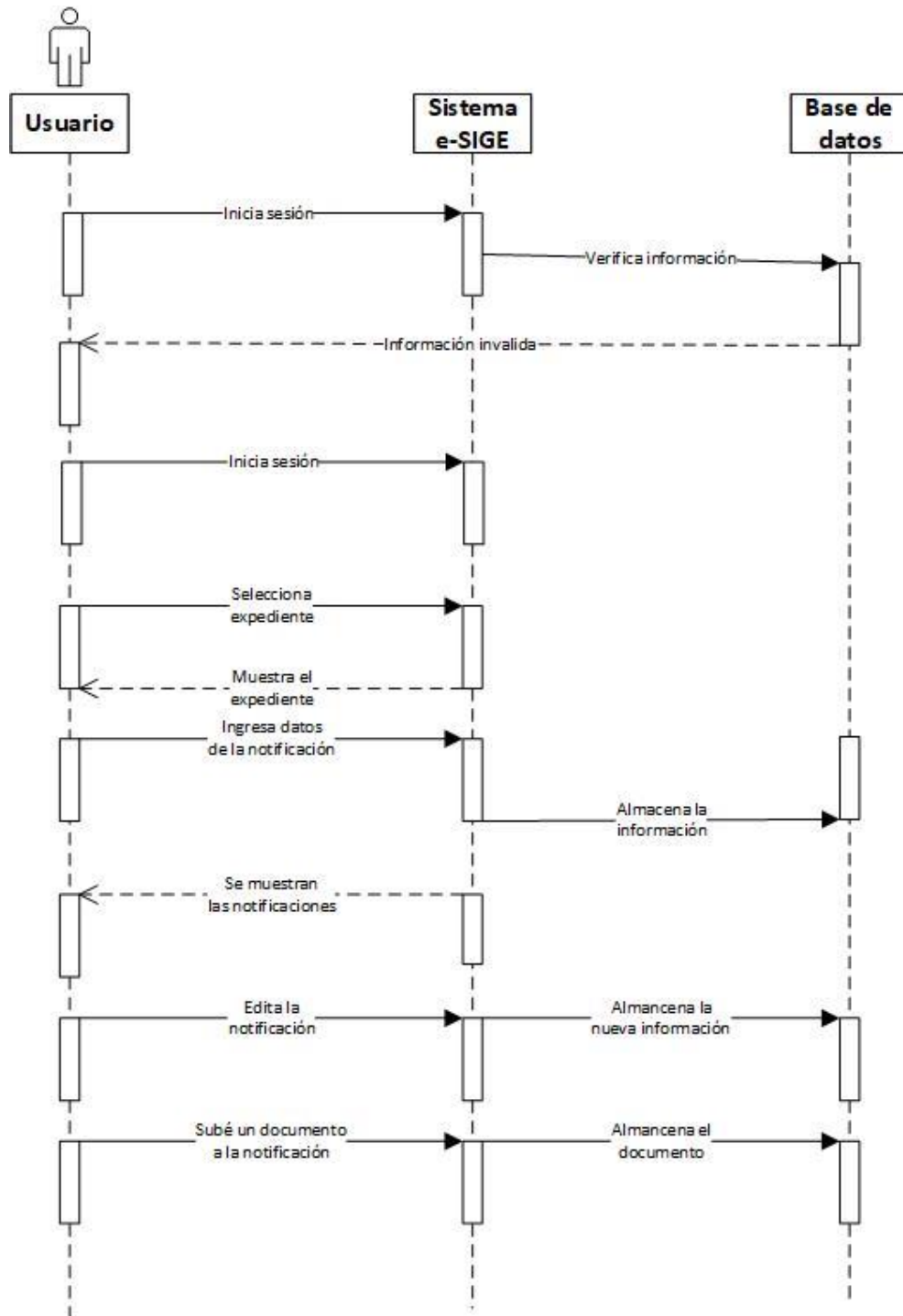
Fuente: elaboración propia.

Figura 22. Diagrama de secuencia, buscar expediente



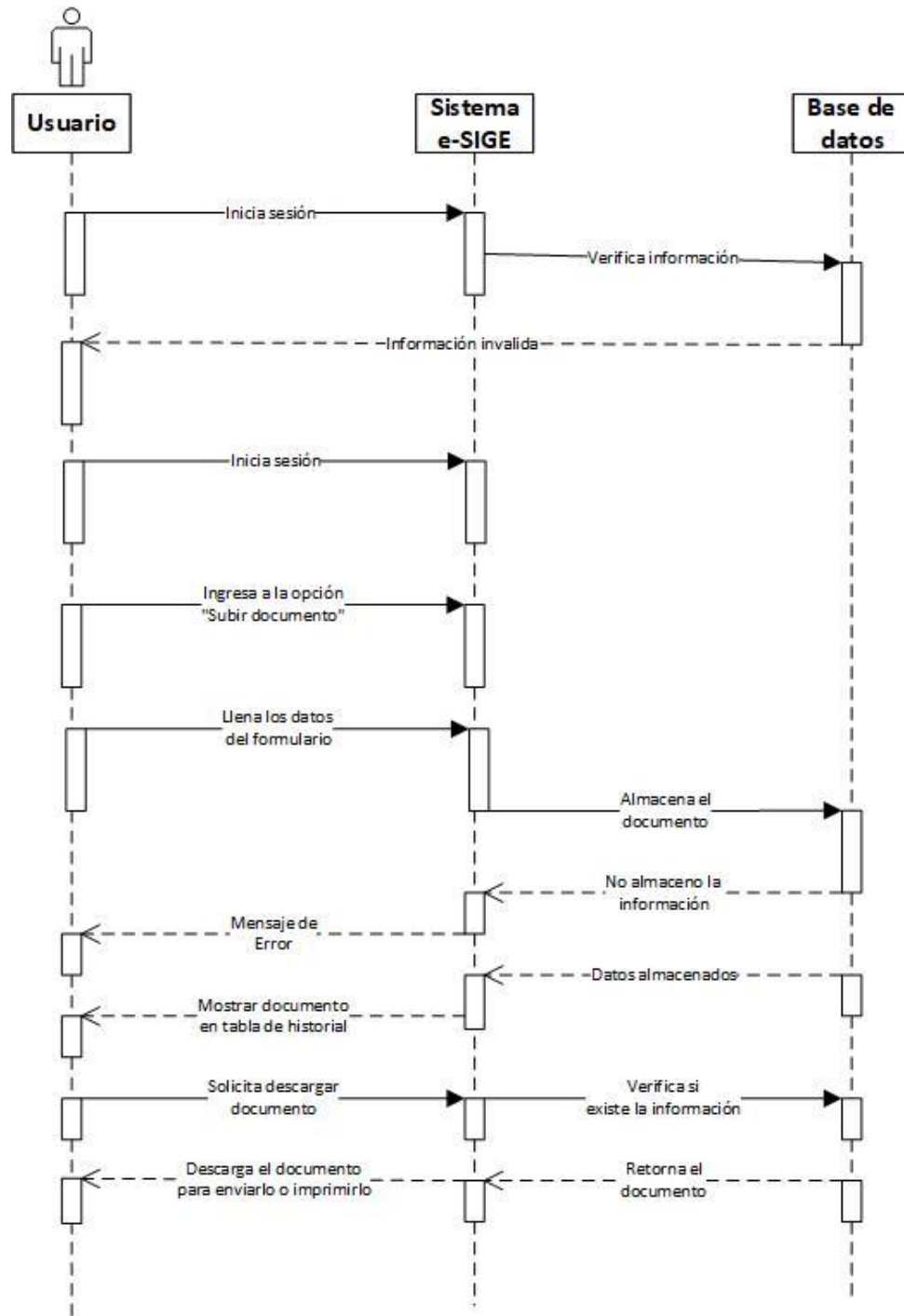
Fuente: elaboración propia.

Figura 23. Diagrama de secuencia, gestión de notificaciones



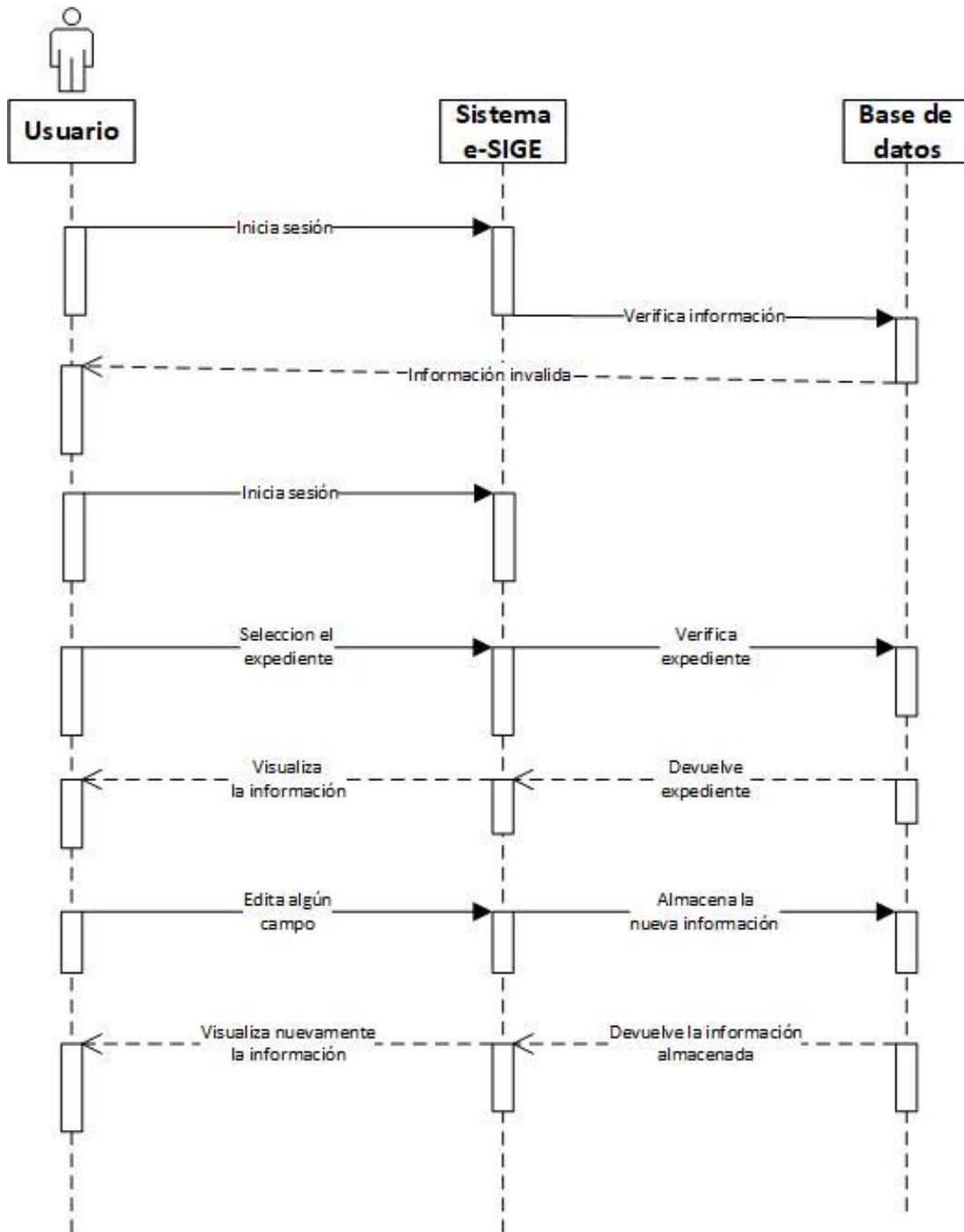
Fuente: elaboración propia.

Figura 24. Diagrama de secuencia, subir documento



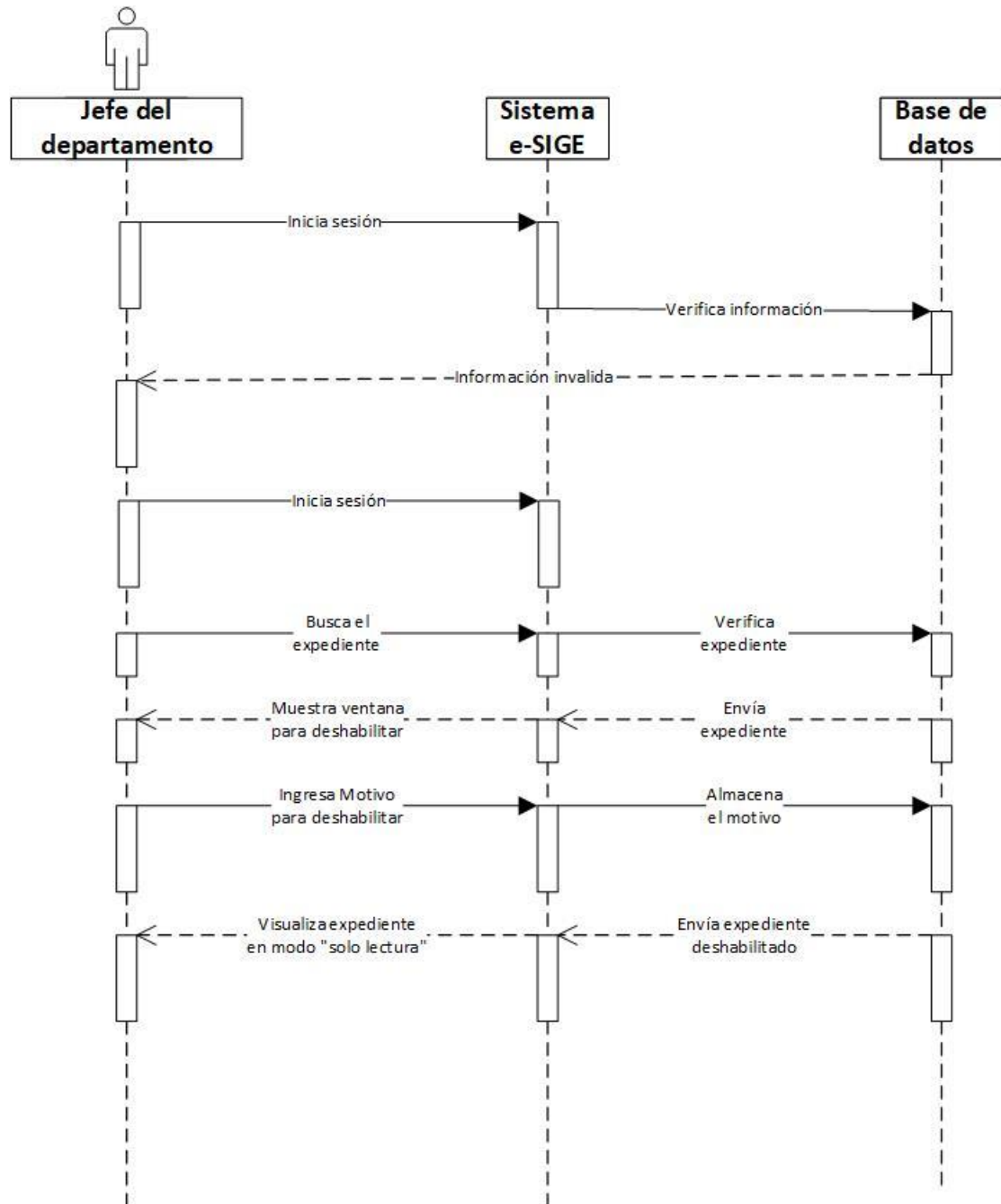
Fuente: elaboración propia.

Figura 25. Diagrama de secuencia, editar expediente



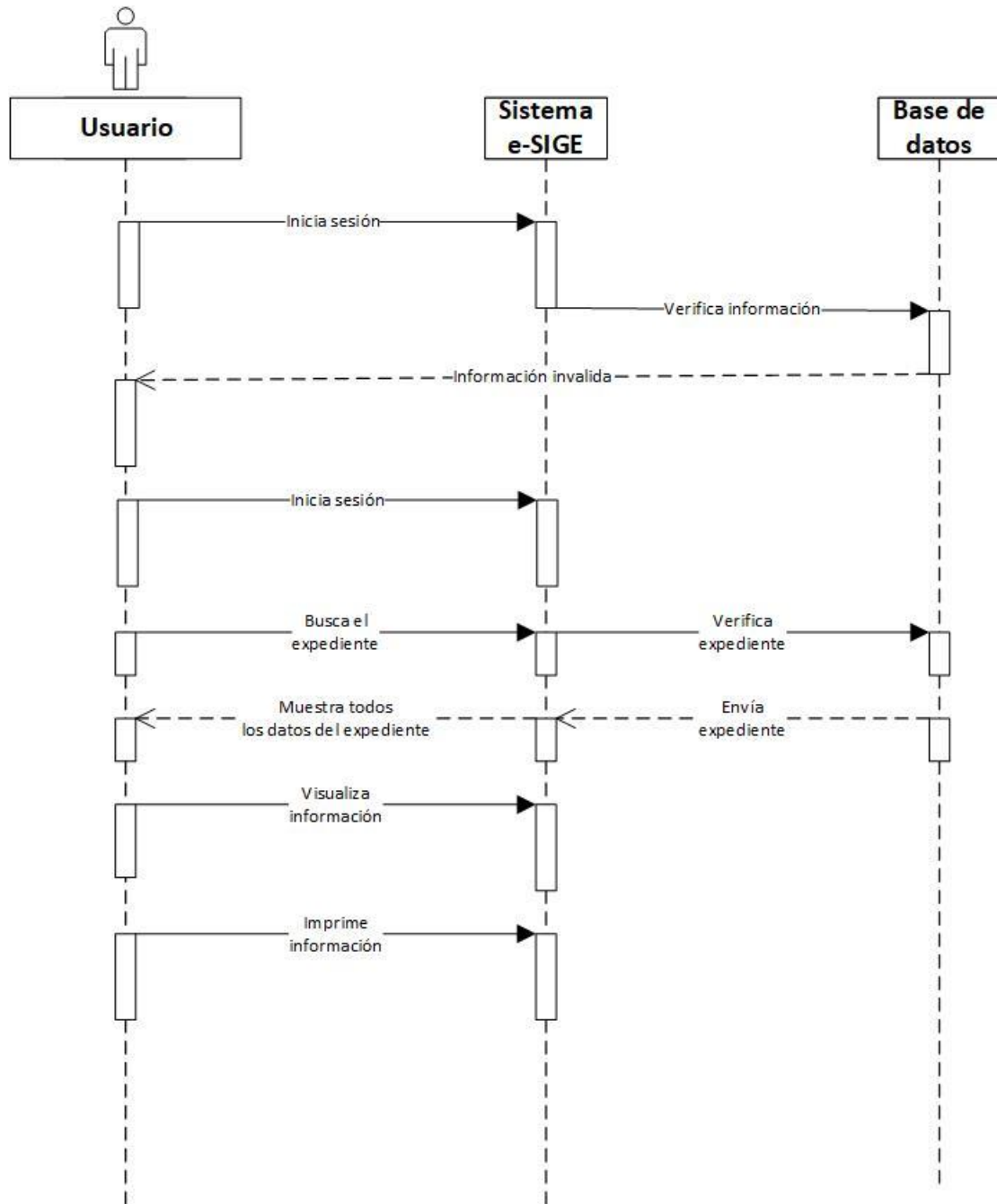
Fuente: elaboración propia.

Figura 26. Diagrama de secuencia, deshabilitar expediente



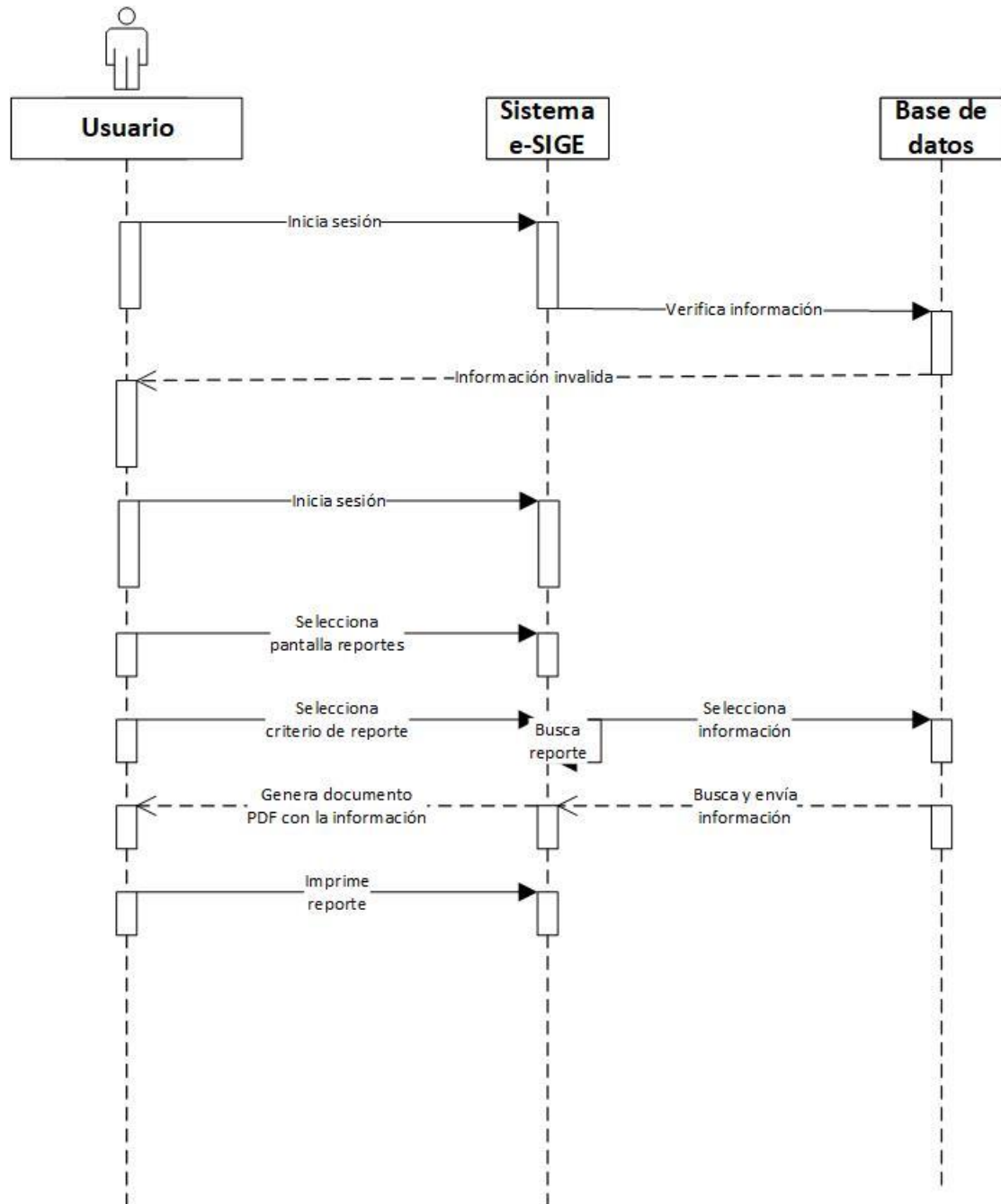
Fuente: elaboración propia.

Figura 27. Diagrama de secuencia, consultar expediente



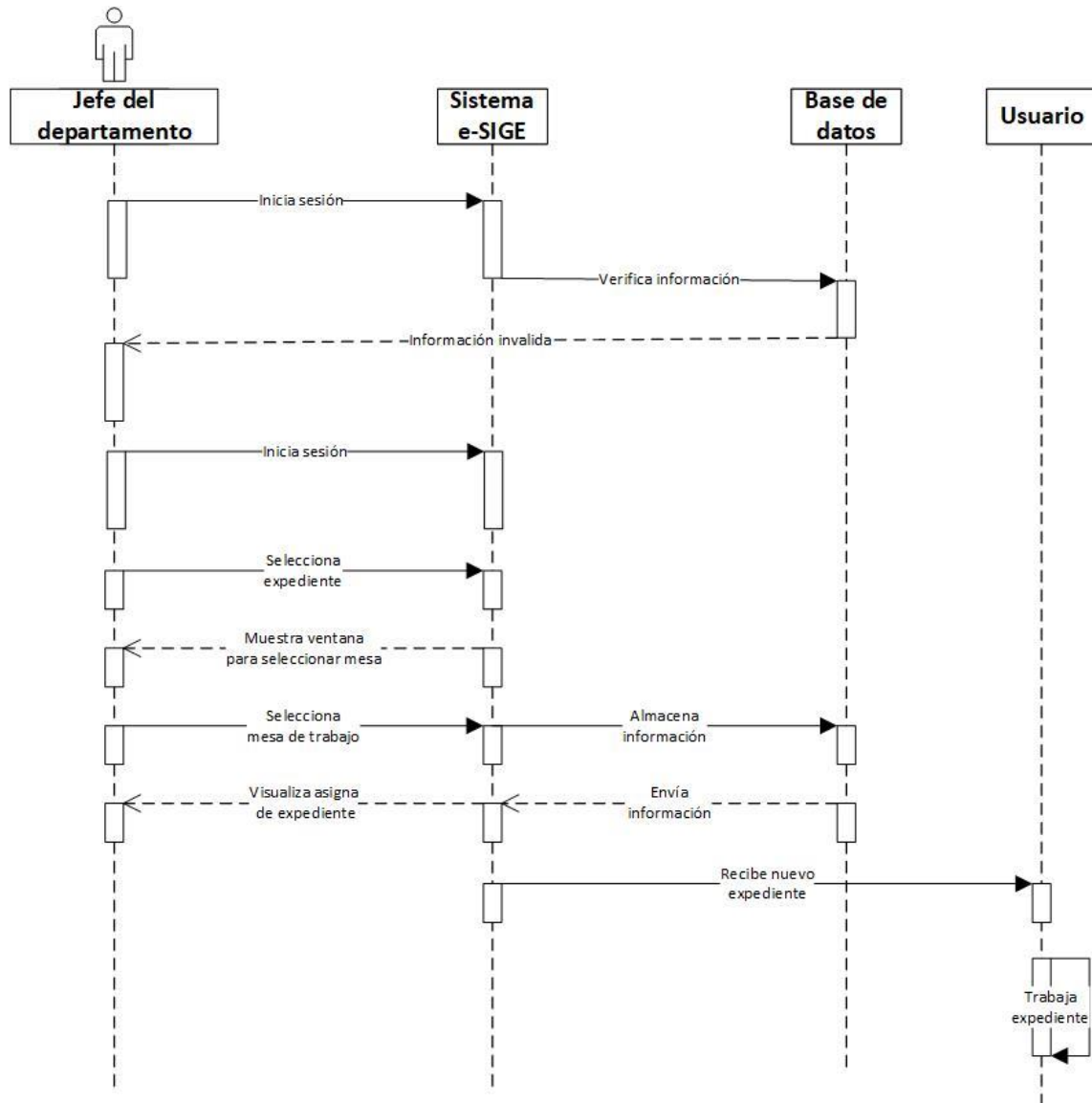
Fuente: elaboración propia.

Figura 28. Diagrama de secuencia, reportes



Fuente: elaboración propia.

Figura 29. Diagrama de secuencia, asignar expedientes

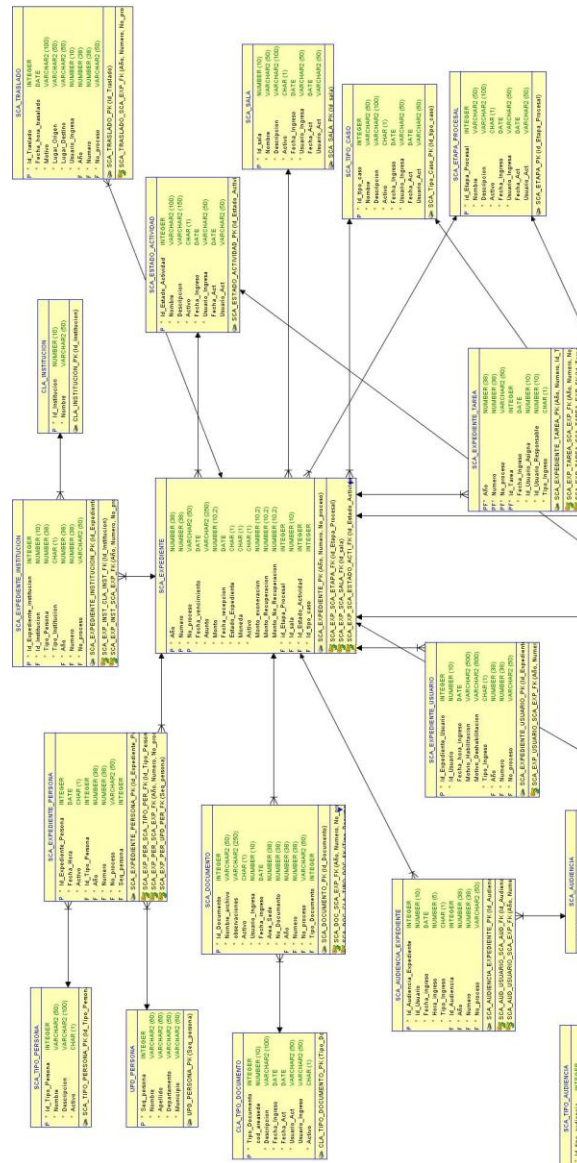


Fuente: elaboración propia.

2.12.2. Modelo de datos

En las figuras 30 a la 33 se presenta el modelo relacional resultante del sistema de lo Contencioso Administrativo.

Figura 30. **Modelo relacional #1**

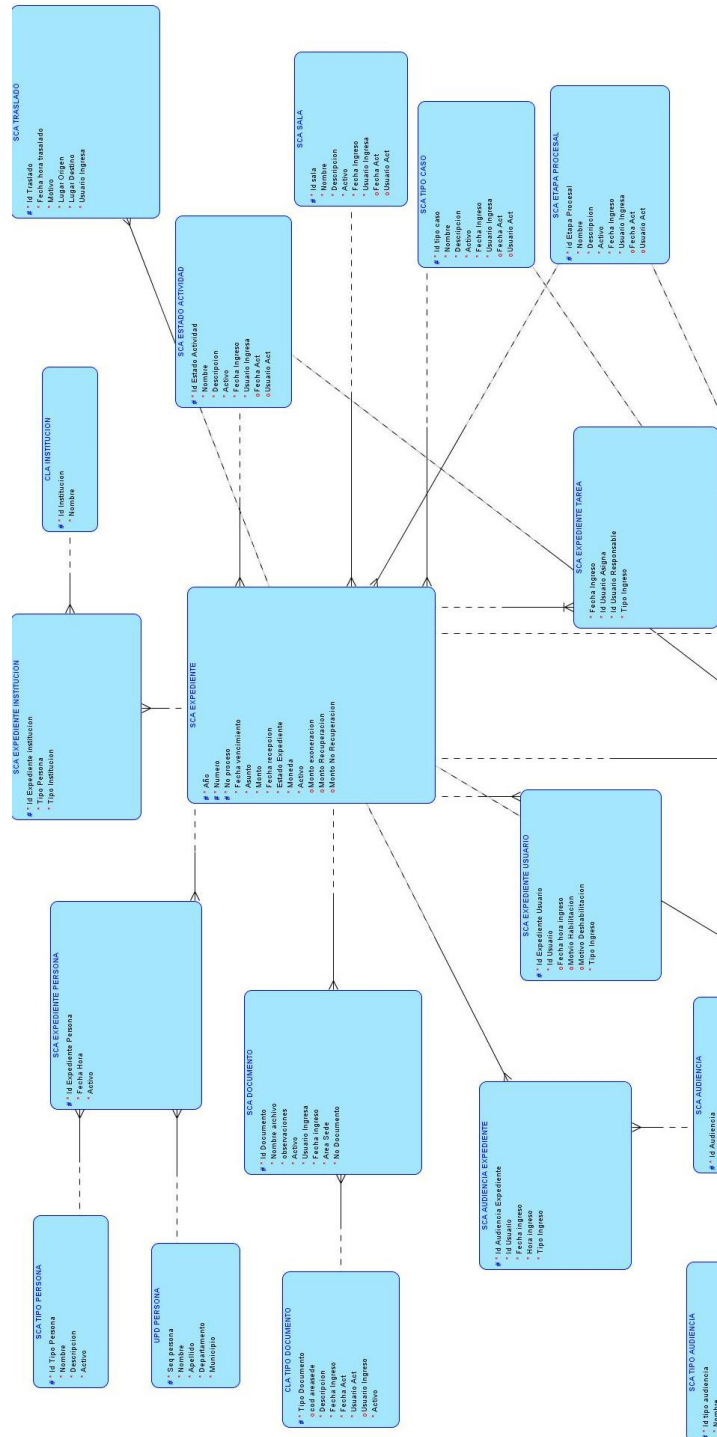


Fuente: elaboración propia.

Fuente: elaboración propia.

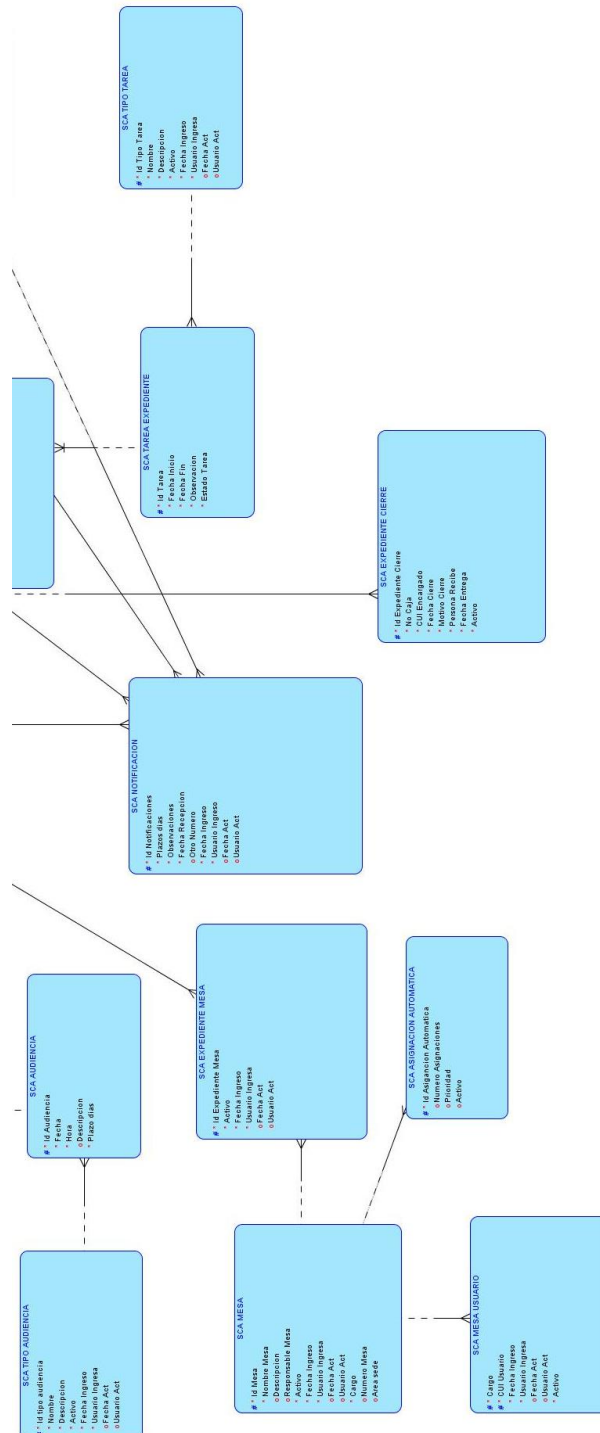


Figura 32. Modelo lógico #1



Fuente: elaboración propia.

Figura 33. Modelo lógico #2



Fuente: elaboración propia.

2.13. Implementación

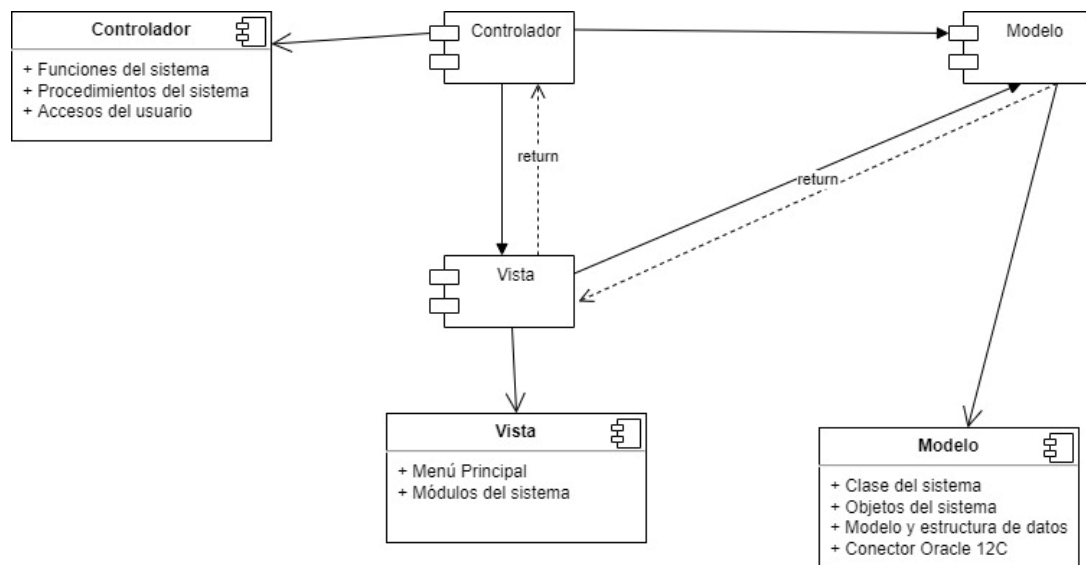
2.13.1. Modelo de implementación

En el siguiente apartado se visualizará la implementación de la arquitectura de software sobre este proyecto.

a. Diagrama de componentes

El sistema e-SIGE, se desarrolla bajo una arquitectura MVC, esta forma de realizar un sitio web separa en tres diferentes capas, lo cual permitió tener eficiencia y eficacia en responsabilidades, reutilización de código, también facilitar el mantenimiento del sistema.

Figura 34. Diagrama de componentes

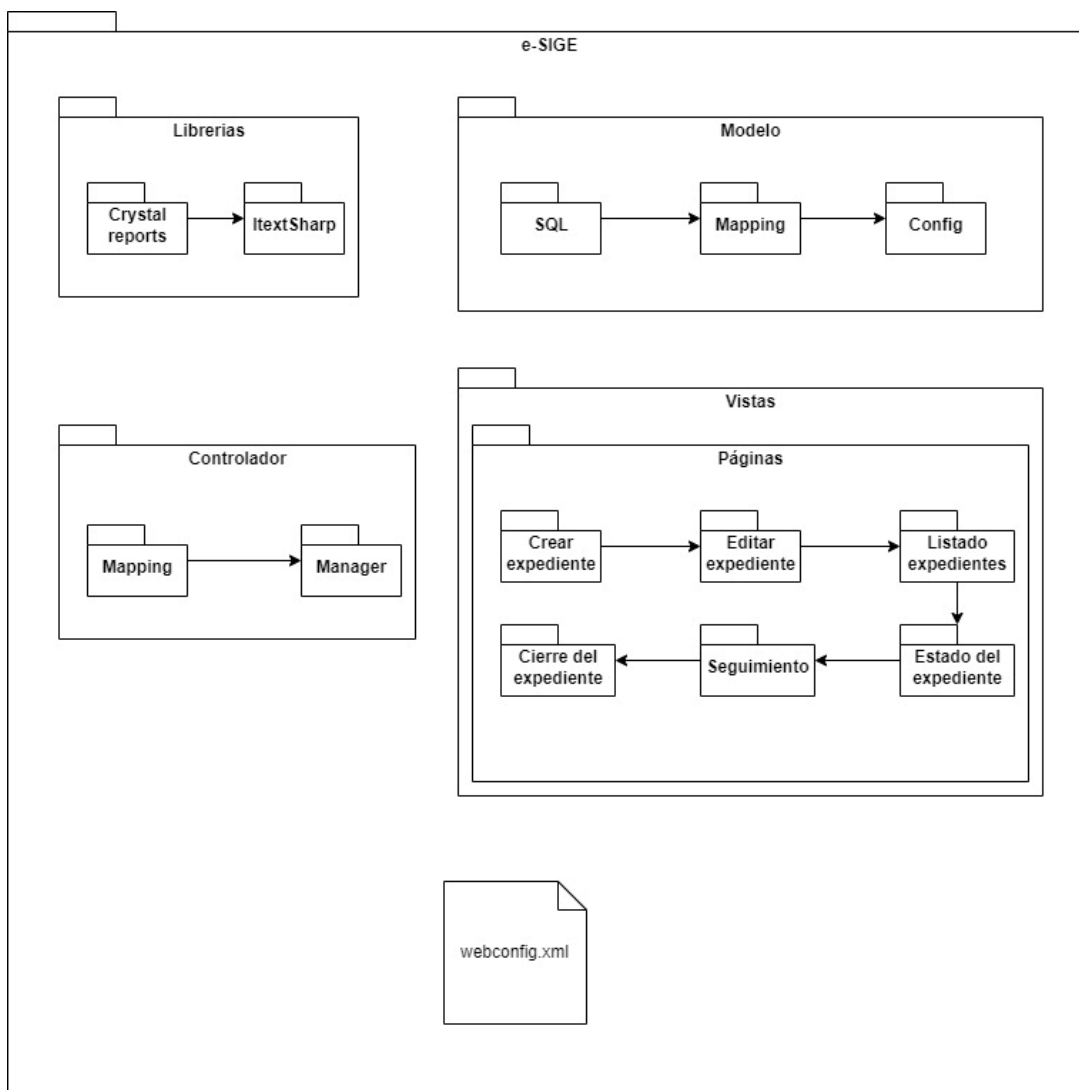


Fuente: elaboración propia.

b. Diagrama de paquetes

Se presenta la organización del proyecto para la mejor comprensión de cómo se elaboró todos los archivos lógicamente, con el objetivo de que se pueda llegar a entender la estructura utilizada para este sistema.

Figura 35. Diagrama de paquetes



Fuente: elaboración propia.

2.14. Pruebas

Las primeras que se hicieron fueron las pruebas unitarias, es decir, que luego de terminar una funcionalidad por parte del desarrollador se realizaron todas las comprobaciones de forma exhaustivas sobre esta funcionalidad terminada, para luego tener reunión con los interesados para mostrar todo el avance del proyecto. Luego se realizó el siguiente tipo que eran de integración, es decir, que el desarrollador se encargaba de probar un flujo completo que estuvo en las pruebas unitarias, observando que todo estuviera bien, que la información presentada al usuario fuera la correcta y en el lugar correcto. Estas pruebas se realizaron por seguridad del desarrollador para prevenir futuros errores.

Por parte de la unidad de informática de la institución se designó a dos personas para realizar sus propias pruebas de integración, las cuales fueron calendarizadas en dos días por actividades propias de la unidad, se obtuvo un documento con los errores, donde indicaba qué había qué modificar. Luego de haber realizado todas las debidas correcciones, las siguientes, que eran las de regresión, es decir, que estas se efectuaron para comprobar que los cambios no hayan impactado los desarrollos que estaban funcionando bien. Verity (2021) agrega esta definición sobre las pruebas de regresión: “Este tipo de prueba son las más comunes, mientras se va desarrollado el proyecto, dado a que son las encargadas de validar que el código agregado no haya afectado otras funcionalidades”.

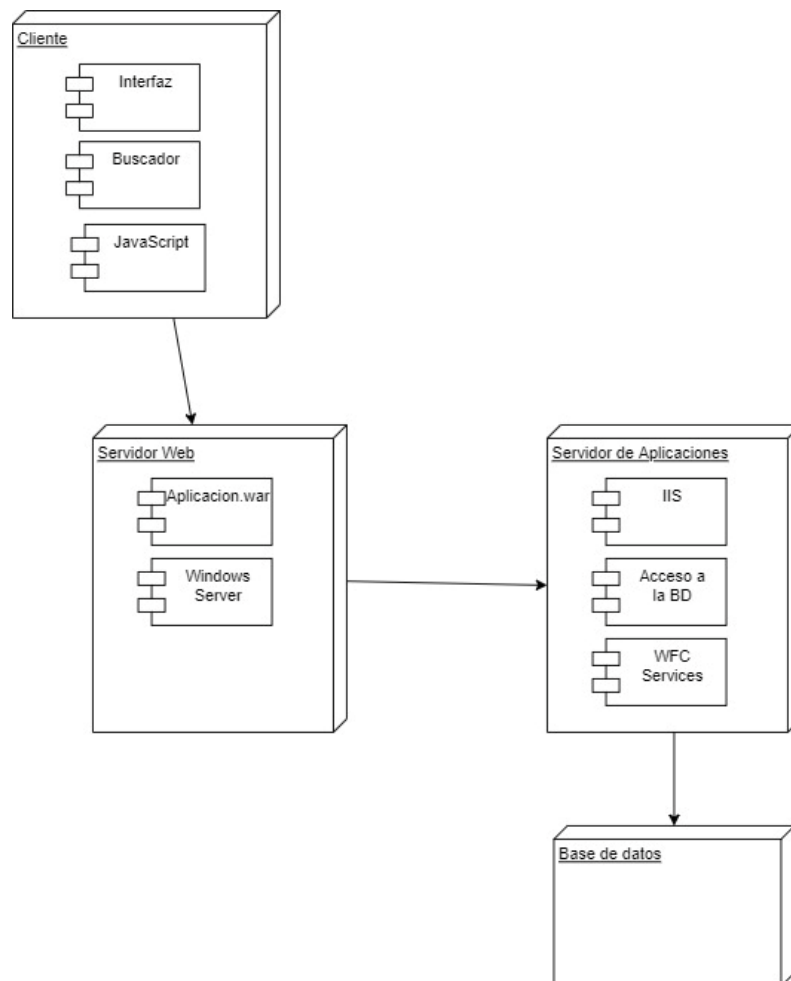
Y las últimas pruebas que se realizaron fueron las de aceptación, es decir, cuando el usuario final se relacionaba directamente con el sistema y probaron el

flujo de sus procesos con información real de expedientes que manejaban en el día a día.

2.15. Despliegue

En la siguiente imagen se muestra la arquitectura del sistema, así como el despliegue de los artefactos de software utilizados en el desarrollo.

Figura 36. Diagrama de despliegue



Fuente: elaboración propia.

2.16. Valoración económica del proyecto

2.16.1. Perfil de RRHH

Las aptitudes necesarias para optar a un puesto de trabajo como analista desarrollador dentro de la institución son: haber estudiado una carrera que tenga relación a Ingeniería en sistemas, no necesariamente tiene que ser un recién graduado o de los últimos años. También deberá tener conocimientos previos sobre base de datos y programación orientada a objetos.

Dentro de las aptitudes de programación que son conocimientos de un “*full stack developer*”, la persona a contratar debe poseer aptitudes de trabajar en equipo, colaborador, organizado y aplicado, dado que muchas veces es necesario trabajar en conjunto cuando se desarrolla un nuevo sistema para un departamento.

Cuando se refiere a “*full stack developer*”, es el conocimiento que puede tener un desarrollador tanto en “*frontend*” como en “*backend*” y alguno sobre análisis para el diseño tener conocimiento de los diagramas UML más conocidos y utilizados.

2.16.2. Costos directos e indirectos

Se aclara que este proyecto se empezó a realizar de forma remota, debido a la pandemia. Pero en los dos últimos meses del proyecto se trabajó de manera

presencial en la institución, con el fin de concluirlo, presentarlo a todos los usuarios y hacer entrega a la unidad de informática.

En la siguiente tabla se presenta el detalle de todos los costos que se hubiera tenido el proyecto contratando a una persona.

Tabla 11. **Desglose de costos del proyecto**

No.	Recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Sueldo de analista programador	1 persona (7 meses)	Q 6,000.00	Q 42,000.00
2	Energía Eléctrica	74.24 kWh	Q 1.23	Q 91.32
3	Suministros (Papel, tinta impresora, etc.)	150 impresiones	Q 0.30	Q 45.00
				Q. 42,136.32

Fuente: elaboración propia.

Cálculo de la energía eléctrica

- $(8 \text{ horas} * 100 \text{ Wh})/1000 = 0.8 \text{ kWh}$
- $(8 \text{ horas} * 45 \text{ Wh})/1000 = 0.36 \text{ kWh}$

Total en 7 meses

- $204 \text{ días} * (0.8 + 0.36) = 74.24 \text{ kW}$

3. FASE DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

3.1. Capacitación para uso del software

3.1.1. Justificación

Cuando se crean los sistemas de información suele ser muy común introducir datos incorrectos, el mal manejo de la herramienta, pérdida de información debido al incorrecto uso y el no entendimiento de la herramienta hace que las personas no deseen usar el sistema.

3.1.2. Objetivo

Se introdujo a todo el personal del departamento al uso del sistema, para el ingreso de nuevos expedientes, estos tenerlos digitalizados, que cualquier persona del departamento pueda tener acceso a ellos y no depender de algún recurso que no se encuentre. Contando con una base de datos para almacenar toda la información necesaria y hacer que todas las personas del departamento se acostumbraran al sistema web para la realización de su trabajo.

3.1.3. Estructura del plan de capacitación

Las capacitaciones se desarrollaron para todos los roles del departamento, pero se realizaron en diferentes sesiones para cada uno de los usuarios involucrados. Pero para cada uno seguirá la misma estructura de plan, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 12. **Estructura del plan de planificación para el e-SIGE**

No.	TEMA	DURACIÓN (min.)	MODALIDAD
1	Introducción	5	Presencial
2	Descripción del sistema	10	
3	Descripción del funcionamiento del sistema	20	
4	Descripción a detalle de las opciones del sistema	20	
5	Explicación de los manuales	5	

Fuente: elaboración propia.

Luego que el sistema fue terminado y haber hecho las pruebas necesarias, se dio paso a realizar las capacitaciones a los usuarios del sistema. El primer paso fue, tener acercamientos con la jefa de la unidad de informática para presentarle a ella el sistema y que viera el avance que se había realizado, a su vez, ya se podía tener una presentación al jefe del departamento.

Luego de tener la aprobación de la jefa de la unidad de informática, se procedió a hacer una citación formal a todos los usuarios del departamento, para que pudieran tener el primer acercamiento con el sistema; muchos de las personas del departamento no sabían que iban a tener una nueva herramienta de trabajo como apoyo.

Como se detalla en la siguiente sección, el jefe del departamento de Contencioso Administrativo, por el tema de la pandemia, dividió las capacitaciones en grupos, destinadas en tres días. A cada empleado del departamento se les mostró el nuevo sistema que se piensa implementar y cuál es su uso debido para el ingreso de los nuevos expedientes y la nueva información que servirá para futuros reportes o futuros mejores sistemas.

a. Descripciones de capacitaciones

El primer paso fue realizar una citación al departamento para que pudieran asistir a la capacitación, luego este respondió por medio de un “oficio”, este documento se utiliza internamente para dejar constancia de un acuerdo entre departamentos y por razones de seguridad no se visualiza, pero en la siguiente tabla se muestra cómo quedaron los grupos para realizar dichas capacitaciones.

Tabla 13. **Grupos de capacitaciones**

Jueves 20	Viernes 21	Lunes 24
Cristina Liseth González Almengor	Ander Iñaki Asturias San José	Julia Darina Ríos Rodas
Julio Cesar Colón Chacón	Bernard Joel Donis Cú	Juan Diego Ventura Vides
María Elena Meckler de León	Nancy Beatriz Santizo Corzo	Kevin Gabriel Paz Coronado
Marvin Alejandro Estrada Díaz	Manuel Alfredo Díaz Sánchez	
	José Lauro Enrique Alemán Rodas	

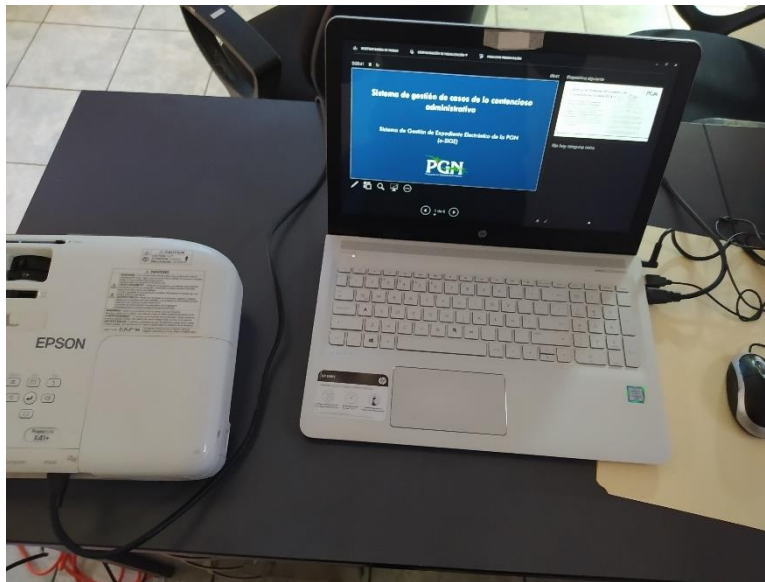
Fuente: elaboración propia.

En las siguientes imágenes se muestran fotografías sobre las capacitaciones que se realizaron, a cada personal del departamento, se les fue explicando cómo funcionaba a detalle cada uno de los módulos dentro del

sistema, resolviendo sus dudas e inquietudes sobre el nuevo sistema, a consecuencia de lo que explicaba la jefa de la unidad de informática, porque muchas veces existen incertidumbre sobre nuevos sistemas, dado que varios tienen un mal concepto o simplemente piensan que el sistema será un doble trabajo.

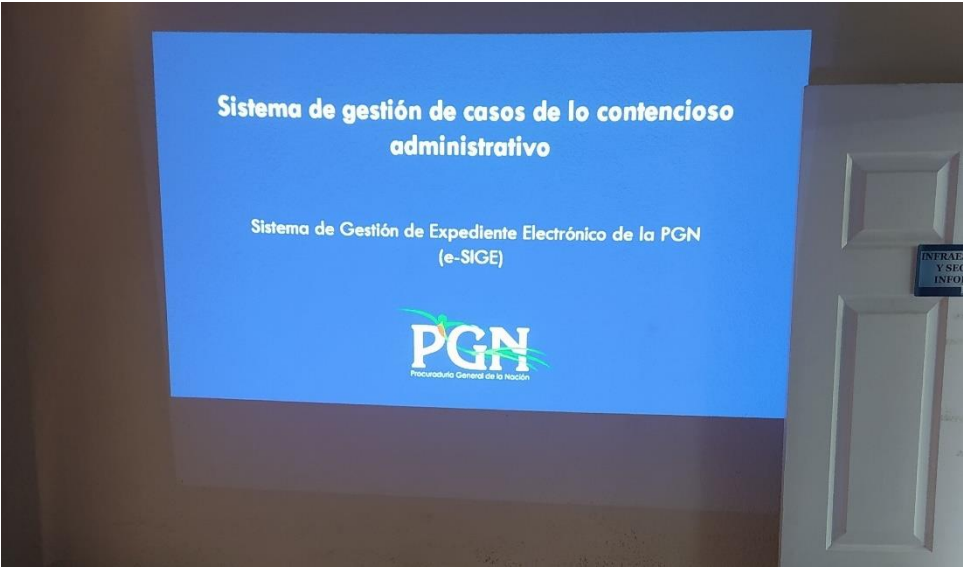
Se utilizó una laptop y una cañonera para proyectarles el sistema que ya se encontraba alojado en el servidor de pruebas, donde a su vez se mostró una presentación para una inducción del por qué se estaba haciendo un sistema para su departamento y haciéndoles de su conocimiento los demás sistemas de la institución, como se muestra en las siguientes imágenes.

Figura 37. **Equipo utilizado**



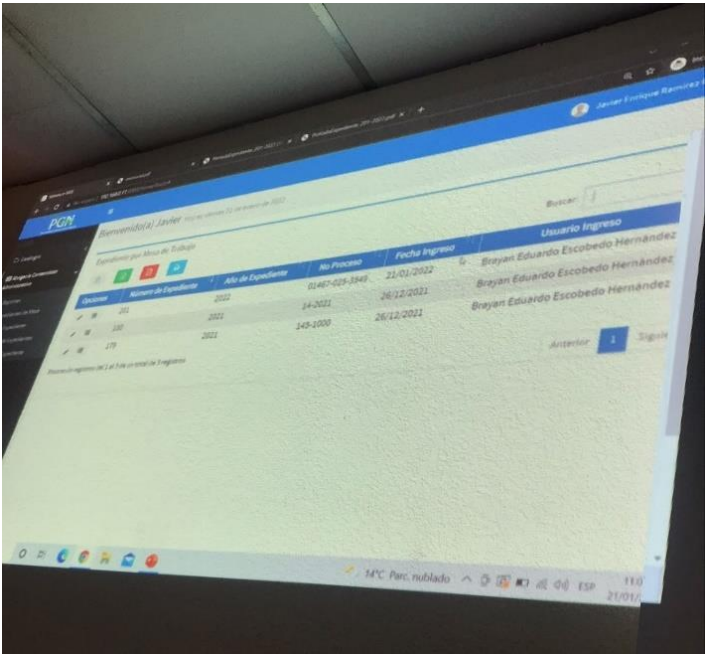
Fuente: elaboración propia.

Figura 38. **Presentación en cañonera**



Fuente: elaboración propia.

Figura 39. **Visualización del sistema**



Fuente: elaboración propia.

En la primera reunión fue donde más dudas, sugerencias o inquietudes tuvo el personal, debido a que no tenían conocimiento absoluto del sistema.

Figura 40. **Primera capacitación**



Fuente: elaboración propia.

En la segunda reunión estaban las personas que ya habían tenido una interacción con el sistema realizado en una de las fases por la institución, por lo que no se tuvo tantas dudas respecto al sistema.

Figura 41. **Segunda capacitación**



Fuente: elaboración propia.

Para la última capacitación fue el personal que más estuvo involucrado en el desarrollo del sistema, donde estuvieron al tanto de todo lo que ellos habían presentado y si se había tomado en cuenta.

Figura 42. Tercera capacitación



Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. Mediante la creación del módulo de los expedientes, se logró el ingreso de la información de sus usuarios, los cuales son: el número de proceso, fecha de vencimiento, asunto, instituciones involucradas, montos, etc., para que se tuviera al alcance del personal del departamento de forma estandarizada, en todo momento, pudiéndose realizar el ingreso de forma simultánea y que cuente con los permisos indicados.
2. Al momento de realizar una búsqueda de un expediente específico existen diferentes criterios, donde los usuarios a través de módulo de búsqueda pueden localizarlo; dichos criterios son: por número de expediente, número de proceso OJ, por rango de fecha, etc., mostrando la información más relevante de lo que busca el usuario como: estado, acciones del expediente, demandante y demandado, etc.
3. El sistema de información creado proporciona una forma rápida de conocer el estado de un expediente, a través de su módulo de búsqueda, donde se le indica los datos más relevantes del mismo, evitando con ello la necesidad de verificar papelería de forma larga y compleja.
4. Se creó un módulo de notificaciones para que el usuario pudiera realizar cualquier tipo de cambio al estado del expediente, seleccionando el expediente e ingresando los datos necesarios para la nueva notificación,

como lo son: días de plazos, fecha y hora, etc., y así, permitiendo con ello que el usuario tenga de forma inmediata y precisa las actualizaciones.

RECOMENDACIONES

1. Es conveniente que el procurador aumente la inversión de sistemas digitales para los demás departamentos de la institución, con el fin de lograr una mejor productividad y que los procesos puedan ser optimizados.
2. Se sugiere que la jefa de desarrollo pueda seguir desarrollando módulos al sistema, de tal forma que sirvan para complementar las funcionalidades actuales.
3. Que los usuarios del sistema puedan obtener más reportes que sean de utilidad para su trabajo, dado que cada rol del departamento genera reportes que le ayudan para el mejor funcionamiento del departamento.
4. Que los desarrolladores puedan agregar campos y la lógica para que el sistema pueda ser implementado en los departamentos regionales que posea la institución en un futuro, visto que el sistema actual permite realizar esos cambios.
5. Se sugiere que el administrador de base de datos pueda implementar una forma de almacenar la información antigua del departamento de manera que en las nuevas bases de datos pueda estar la información antigua, necesaria y de utilidad.
6. Analizar algún método de parte de la jefatura con los desarrolladores, para que la consulta de información entre el sistema y la base de datos pueda

ser más rápida, dado que después de cierto tiempo la información puede llegar a su máxima capacidad y volverlo lento.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caivano, R. M. y Villoria, L. N. (2009). *Aplicaciones web 2.0*. Google docs Eduvim.

International Business Machines Corporation. (03 de marzo de 2021).
Descripción de especificación de caso de uso. <https://www.ibm.com/docs/es/elm/6.0.2?topic=cases-use-case-specification-outline>

International Business Machines Corporation. (09 de marzo de 2021)
Definición de casos de uso. <https://www.ibm.com/docs/es/elm/6.0.3?topic=requirements-defining-use-cases>

Kendall, K. E. y Kendall J.E. (2011). *Análisis y diseño de sistemas*. (8° ed.). Pearson Education.

Lafrance, J. (2001). *Intranet ilustrada: usos e impactos organizaciones de Intranet en las empresas*. Ediciones Trilce.

Laudon, K. C. y Laudon J. P. (2008). *Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital*. (10° ed.). Pearson Educación.

Moqups. (s.f.). *¿Qué es un diagrama de secuencia?* <https://moqups.com/es/templates/diagrams-flowcharts/uml-diagrams/sequence-diagram/>

Mozilla. (04 de agosto de 2022). *HTML: lenguaje de etiquetas de hipertexto*. <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>



Netec. (s. f.). *¿Qué es Oracle?*. <https://www.netec.com/que-es-oracle>

Next_U. (s. f.). *Metodología scrum: qué es, procesos, herramientas y roles*.
<https://www.nextu.com/blog/que-es-metodologia-scrum-rc22/>

Procuraduría General de la Nación. (14 de junio de 2022). Re: *¿Qué hace la PGN en Guatemala?* [Video YouTube *¿Qué es la Procuraduría General de la Nación?*]. <https://pgn.gob.gt>

Rivera, J. J. (06 de agosto de 2018). *C#: qué es y para qué se utiliza*. n+e business school. <https://negociosyestrategia.com/blog/que-es-csharp/>

Verity. (09 de abril de 2021). *5 pruebas funcionales que todo software necesita*. <https://www.verity.cl/blog/5-pruebas-funcionales-que-todo-software-necesita>

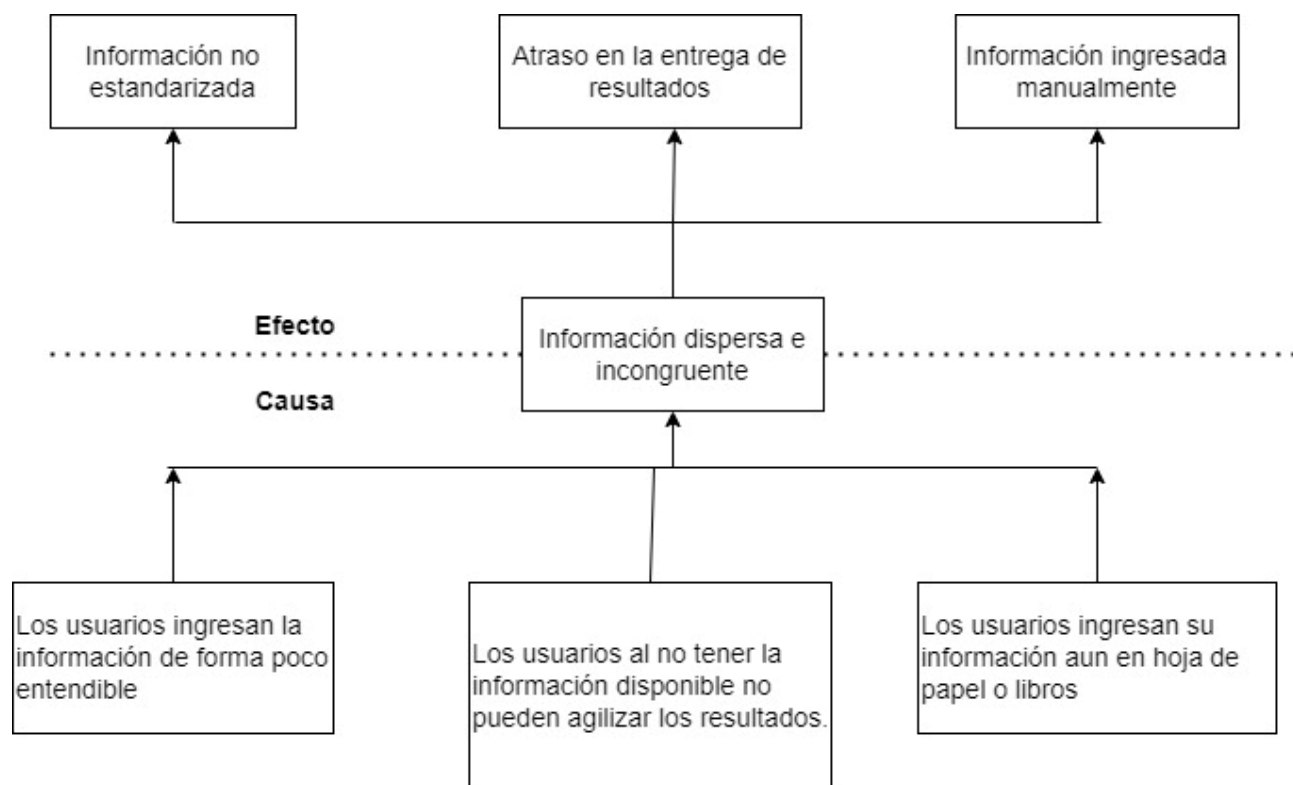


APÉNDICES

- 1. Árbol del problema**
- 2. Manual de usuario**
- 3. Manual técnico y de configuración**
- 4. Contenido del CD proyecto “Sistema de gestión de expedientes electrónicos de lo contencioso administrativo”**

Apéndice 1. Árbol del problema

Figura 43. Árbol del problema: sistema de expedientes



Fuente: elaboración propia.

Apéndice 2. **Manual de usuario**

Para asegurar un medio donde un usuario siempre pueda encontrar información sobre la forma correcta de usar el sistema y así liberar cualquier duda que pueda surgir sobre el uso correcto o adecuado; para eso se creó un manual en el cual el usuario podrá encontrar paso a paso el flujo de un expediente, desde su creación hasta su cierre, también los flujos alternos y hasta una ayuda de cómo poder iniciar sesión o cambiar su contraseña, en dado caso se haya olvidado.



Autor de documento

Unidad de Informática de la PGN

Área de Análisis y Sistemas de Información

Datos de contacto

Unidad de Informática

E-Mail: informatica@pgn.gob.gt

Teléfono: (502)2414-8787 extensión 2045 y 1001

Versión del documento

1.0

Fecha: 20-12-2021

Licenciamiento del documento

Todos los derechos reservados 2021

Procuraduría General de la Nación

Dirección: 15 avenida 9-69 zona 13 Ciudad, Guatemala

Teléfono: (502)2414-8787

Ejercicio de Práctica Supervisada (EPS) por Brayan Escobedo

Apoyo brindado por la Unidad de San Carlos de Guatemala

Índice de contenidos

Versión del documento	91
1. ¿Qué es el Sistema Informático de Procuraduría (e-SIGE SCA)?	92
2. ¿Cómo me registro en el Sistema e-SIGE SCA?	92
2.1 ¿Requisitos para el registro en el Sistema e-SIGE SCA?	93
2.2 Registro en el Sistema e-SIGE SCA.....	93
2.3 Datos de mi usuario en el Sistema e-SIGE SCA	96
2.3.1 ¿Cómo cambiar la contraseña de mi usuario?	96
2.3.2 ¿Cómo salir del Sistema e-SIGE SCA?	98
2.3.3 Minimizar Menú.....	99
2.3.4 Opción Inicio	100
3. Pantalla principal del Sistema e-SIGE SCA	100
4. Búsqueda de un expediente el Sistema e-SIGE SCA	102
Opciones de la búsqueda	102
Resultados de la búsqueda.....	103
Creación de un Expediente.....	104
Edición del Expediente	105
Generar Portada del Expediente	107
Ejemplo de la generación de la portada.....	108
Listado General de Expedientes	109
Detalles de un Expediente.....	110
Asignación de Expedientes a mesas de trabajo	110
Expedientes por mesa de trabajo.....	113
Seguimiento del Expediente.....	114
Edición del seguimiento	115
Subir documento	116
Estado del expediente	117
Deshabilitar Expediente	118
Habilitar un expediente	119
Generación de Reportes.....	120

Mesas de Trabajo	125
Expedientes cerrados o fenecidos	127
5. ¿Cómo se debe solicitar apoyo informático para el sistema de Contencioso Administrativo (e-SIGE SCA)?.....	130
6. Glosario	130

Versión del documento

1.0

Fecha	Versión	Descripción	Autor
20/12/2021	1.0	Creación del documento	Brayan Escobedo para el Área de Análisis y Diseño de Sistemas de la Información de la Unidad de la Informática de la PGN

1. ¿Qué es el Sistema Informático de Procuraduría (e-SIGE SCA)?

El Sistema Informático de la Abogacía del Estado Área Contencioso Administrativo, forma parte de la nueva plataforma tecnológica de la Procuraduría General de la Nación del proyecto del **Sistema de Gestión de Expedientes Electrónico con No. de Acuerdo 282-2018, del 28 de diciembre del 2018**, que tiene como objetivo y misión proporcionar una herramienta tecnológica para cada una de las áreas de la PGN a nivel nacional.

Derivado de esto el sistema de Contencioso Administrativo fue diseñado gracias a la toma de requerimientos y el apoyo de cada uno de los usuarios del departamento con el fin de automatizar los procesos de gestión que sean posibles y factibles, es decir, el registro y seguimiento de un expediente a partir de una notificación; aplicando para esto sus respectivas políticas y reglas en los procesos, que incluyan todos los actores que participan y sus respectivos permisos para la seguridad de la información.

Además, el módulo contempla tener una sección de catálogos para que el encargado de administrar el sistema pueda alimentar la información y mantenerla actualizada. Esto crea un estándar de información a nivel del departamento de Contencioso Administrativo.

2. ¿Cómo me registro en el Sistema e-SIGE SCA?

El registro en el sistema es muy sencillo y rápido, se deben seguir una serie de pasos.

2.1 ¿Requisitos para el registro en el Sistema e-SIGE SCA?

Solicitar por medio de oficio o correo electrónico el usuario a la Unidad de Informática, el oficio o correo debe contener **el nombre completo del usuario y su código único de identificación (CUI)**.

Posteriormente se le enviará al usuario un sobre cerrado o correo electrónico con su usuario y la contraseña para el ingreso al sistema.

2.2 Registro en el Sistema e-SIGE SCA

Para ingresar al sistema se debe tener un navegador web, luego se debe escribir en barra de direcciones del navegador la siguiente dirección:

192.168.0.11:8080

Barra de dirección: es el lugar en donde se ingresa la dirección del sitio a ingresar (Figura 1).

1



Aparecerá la pantalla para el registro de ingreso en el **Sistema e-SIGE SCA** (pueden acceder solo los usuarios que cuenten con usuario y contraseña)

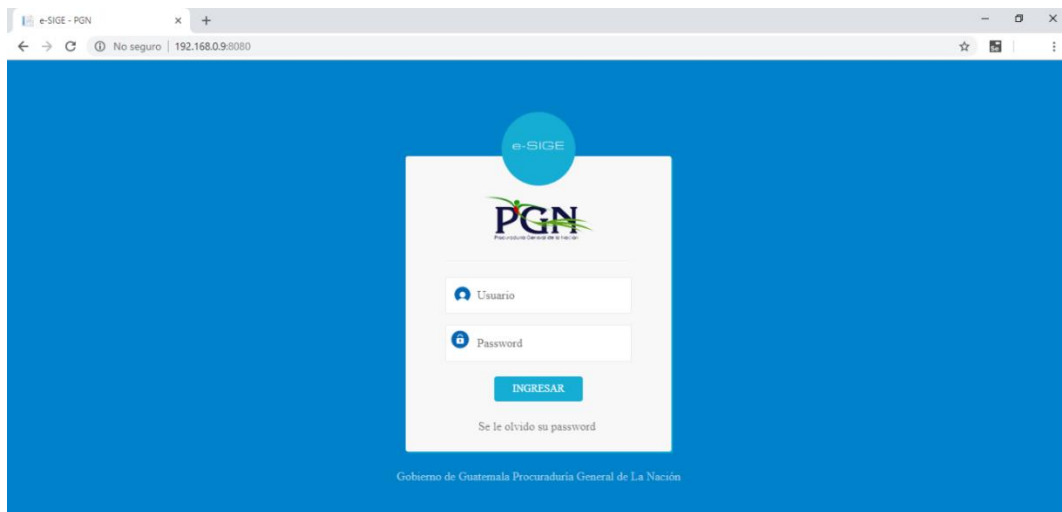


Figura 2

Ingrese su usuario y contraseña y presione el botón ingresar.



1

Usuario: es el que genera la unidad de informática, son credenciales entregadas en un sobre.

2

Password: es la contraseña, la cual solo el usuario debe conocer para el resguardo de su información. (Figura 3)

Aparecerá la siguiente pantalla principal del **Sistema e-SIGE SCA**

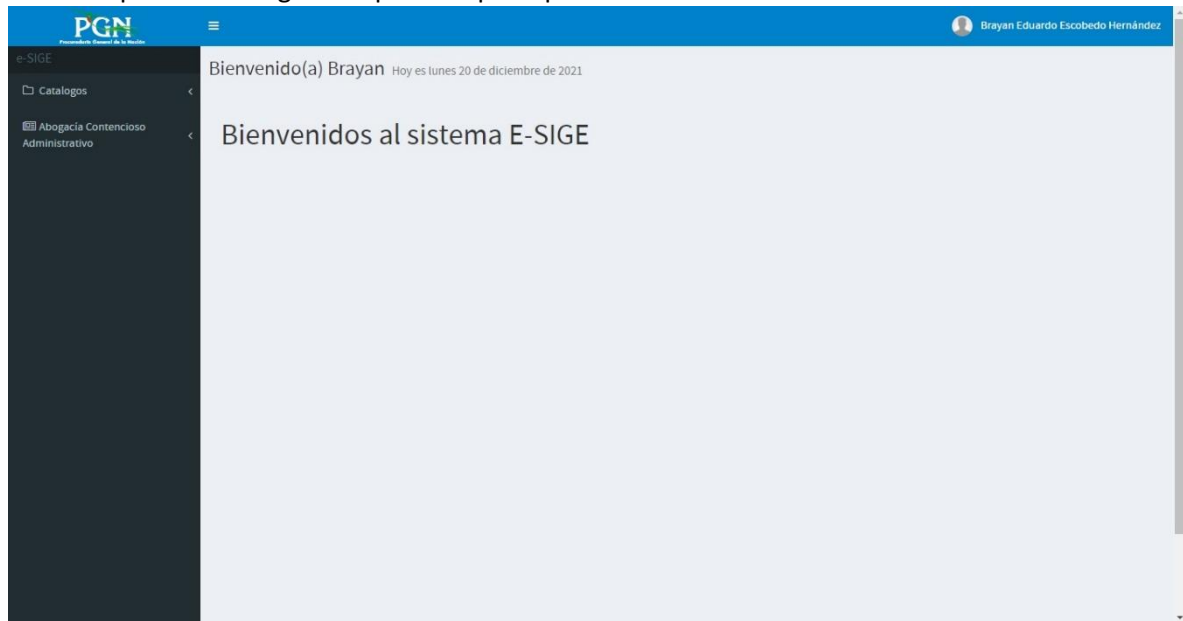


Figura 4

Imagen de la Pantalla Principal del Sistema e-SIGE CST

2.3 Datos de mi usuario en el Sistema e-SIGE SCA

En la parte superior derecha se encuentran los datos del usuario que se ingresaron cuando el usuario se registró en el e-SIGE siendo estos:

- Primer Nombre
- Segundo Nombre
- Primer Apellido
- Segundo Apellido
- Apellido de Casada
- Fecha de Nacimiento
- Correo electrónico institucional
- Dirección Actual
- Perfil en el sistema
- Fecha de alta del usuario

Mostrando un resumen de la información del usuario como se observa en la imagen.

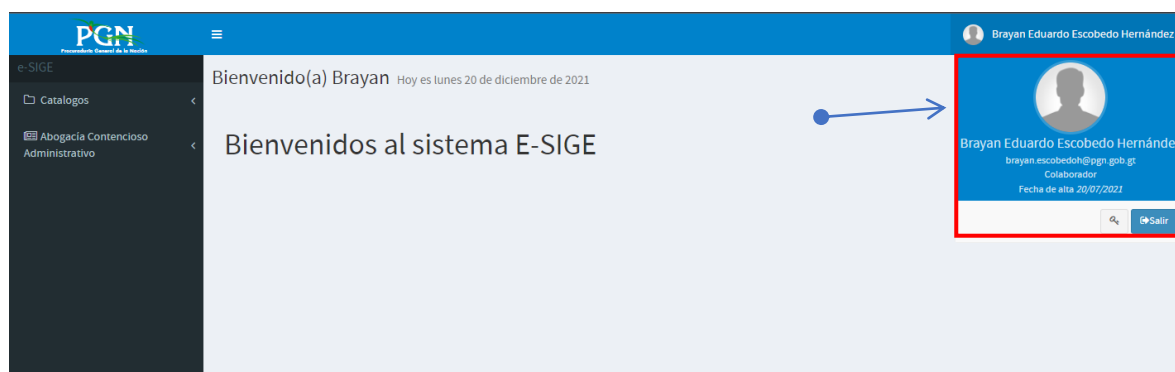


Figura 5

2.3.1 ¿Cómo cambiar la contraseña de mi usuario?

Para realizar el cambio de contraseña, una vez el usuario haya ingresado al sistema, en la parte superior derecha se debe dar clic al nombre del usuario y desplegara una sección donde se describen datos del usuario, en la parte de abajo de esa información muestra un botón con una llave, se debe dar clic como se muestra en la imagen.

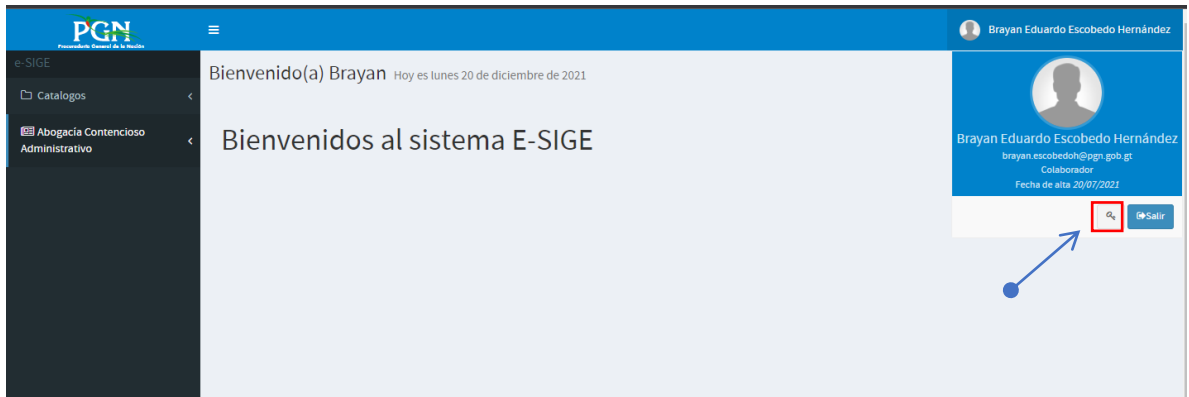


Figura 6

Luego mostrará una ventana en la cual se puede ingresar la clave nueva y volverá a solicitar la clave ingresada para confirmar, si las contraseñas no coinciden mostrara mensaje que no coinciden y no dejara continuar, de caso contrario al momento que estas dos coincidan se habilitará el botón de Guardar.

Figura 7

1
2

Clave: es el campo que permite el ingreso de la nueva contraseña cuando el usuario decida cambiarla.

Repetir Clave: es el campo para confirmar la contraseña ingresada y poder realizar la validación, si estas no coinciden mostrara un mensaje indicando que las contraseñas no coinciden, por lo tanto, no se podrá continuar con el proceso de cambio de clave hasta que el usuario (Figura 7).

Figura 8

Guardar: Presionamos el botón guardar para guardar los cambios (Figura 8).

2.3.2 ¿Cómo salir del Sistema e-SIGE SCA?

Cuando el usuario desea salir del sistema, existe una opción en la parte superior derecha, donde se muestra el nombre del usuario se debe dar clic y desplegará una ventana en donde se podrá encontrar la opción salir que permite al usuario salir del sistema como se observa en la imagen (Figura 9).

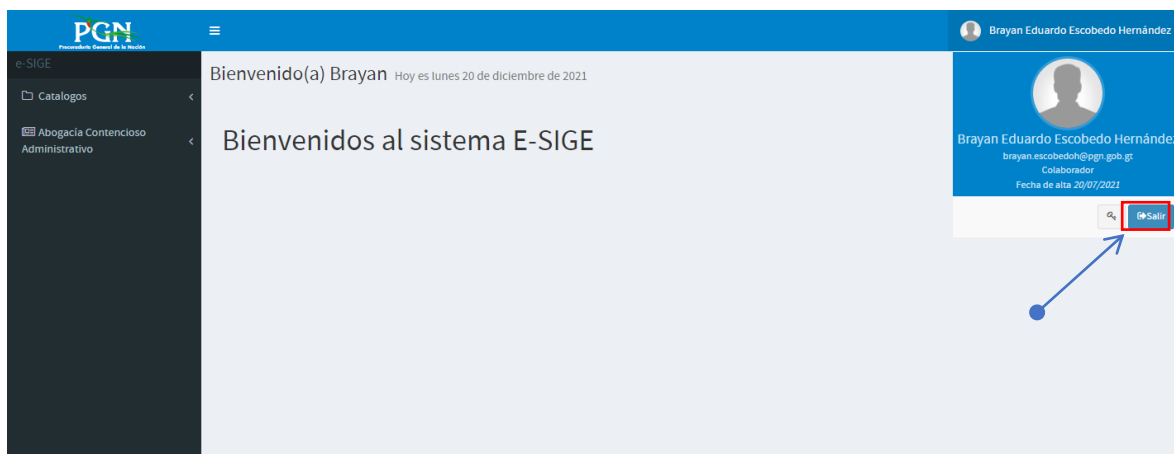


Figura 9

2.3.3 Minimizar Menú

Cuando el usuario desea minimizar el menú, existe una opción en la parte superior izquierda, donde se muestra el icono donde el usuario se debe dar clic y minimizará el menú como se observa en las imágenes.

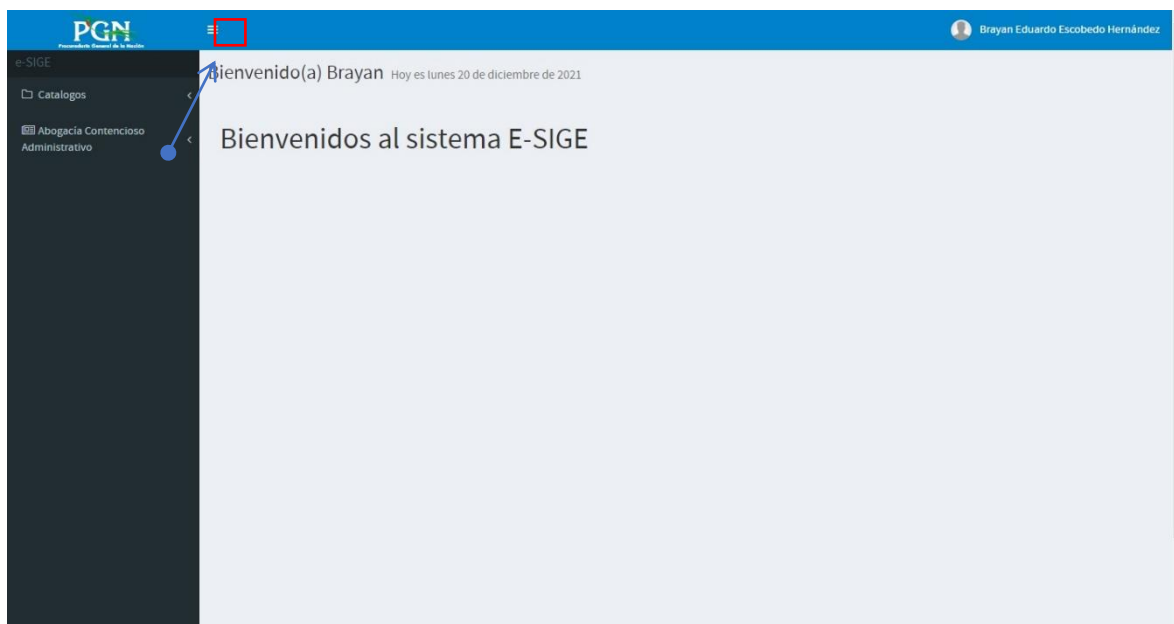


Figura 10

Luego que el usuario presione clic en el icono el menú se minimiza y se podrá tener más espacio para visualizar la pantalla. Si se desea regresar el menú como se mostraba originalmente el usuario puede dar clic en el icono para mostrar el menú completamente.



Figura 11

2.3.4 Opción Inicio

Esta opción permite regresar al usuario a la pantalla de inicio, es la pantalla que se muestra cuando se inicia sesión.

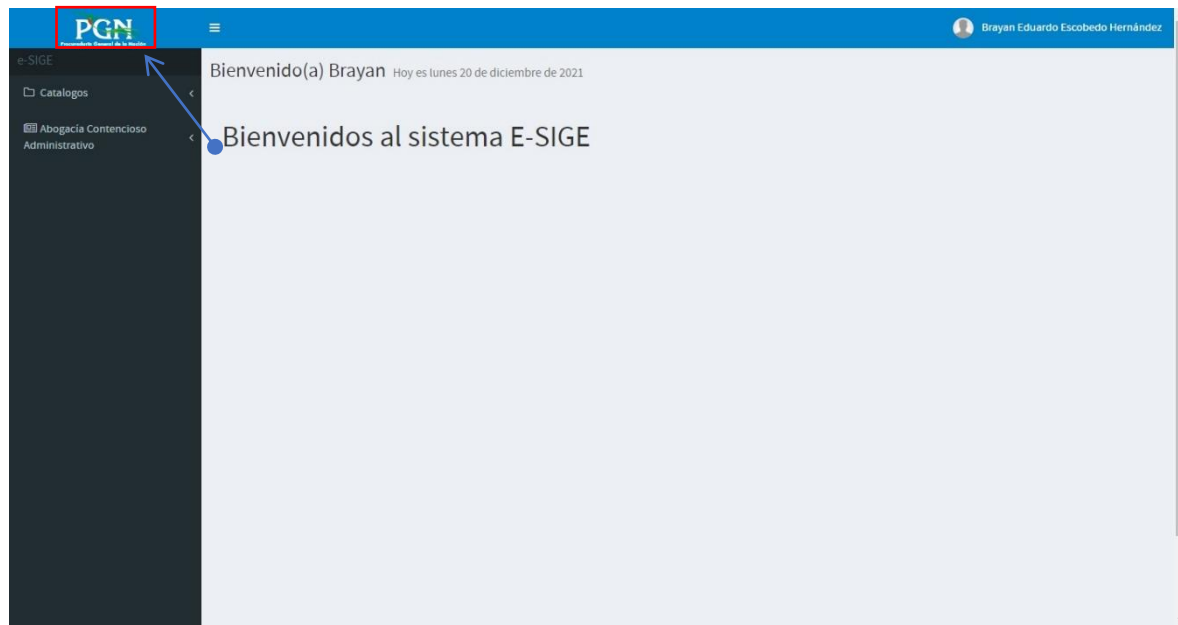


Figura 12

3. Pantalla principal del Sistema e-SIGE SCA

Esta es la pantalla principal que se le presenta al usuario cuando inicia sesión y **tiene permisos** para ingresar al sistema de SCA y así poder utilizar las opciones respectivas. Se darán el ejemplo de los dos roles más importantes.

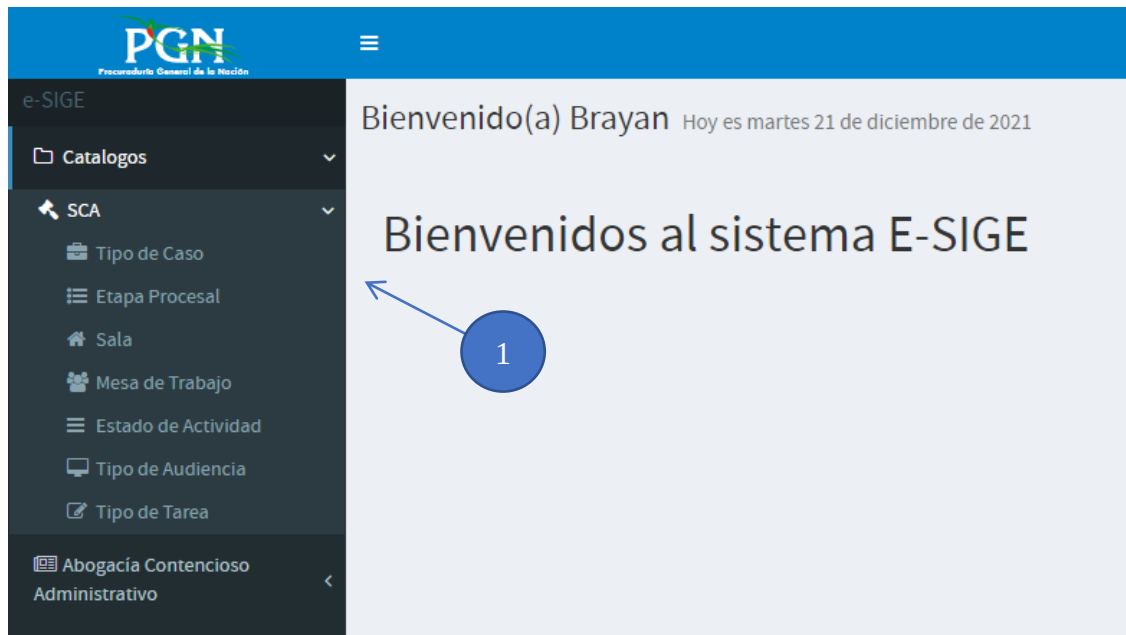


Figura 13

1

Menú de catálogos: Es un menú que contiene todos los catálogos pertenecientes al departamento, este menú lo puede visualizar el jefe y el auxiliar jurídico.

1

Menú de opciones de Abogacía Contencioso

Administrativo: este permite opciones como:

- Reportes
- Expedientes de Mesa
- Crear Expediente
- Listado de Expedientes
- Expedientes en Archivo
- Búsqueda de Expediente

Cabe destacar que la opción “Expedientes en Archivo” solo estará habilitado para el rol de jefatura.

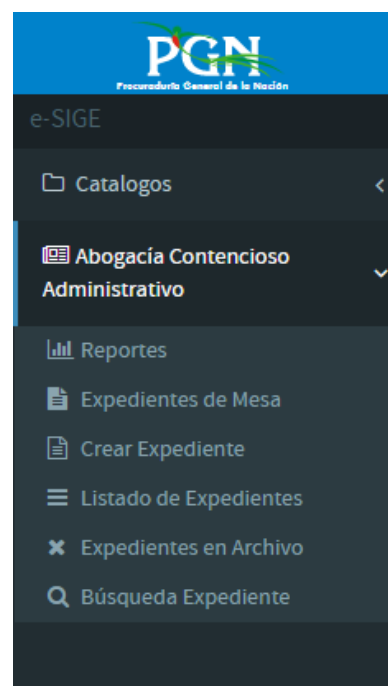


Figura 14

4. *Búsqueda de un expediente el Sistema e-SIGE SCA*

Dentro del menú esta la opción de “Búsqueda Expediente” que le permitirá al usuario encontrar un expediente en específico.

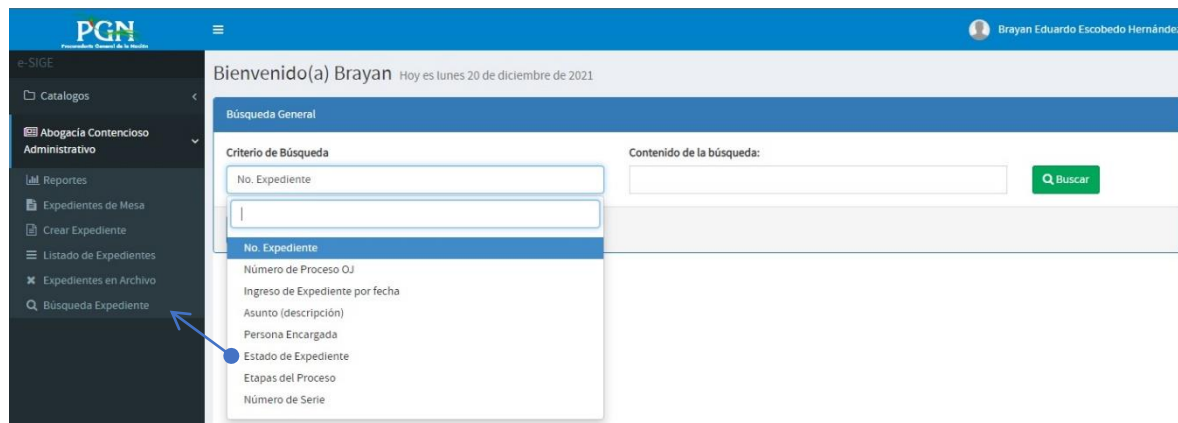


Figura 15

Opciones de la búsqueda

La página de búsqueda se pueden realizar las siguientes acciones (Figura 16)

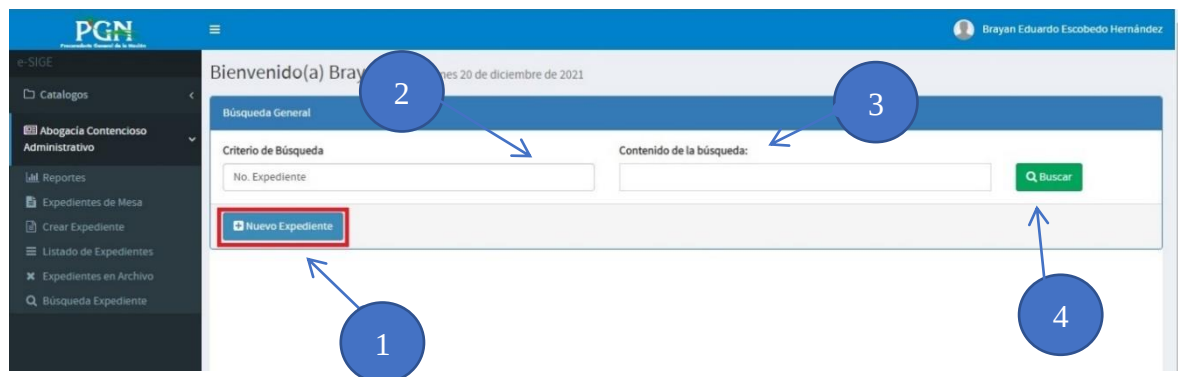


Figura 16

1

Nuevo Expediente:

Botón para dar inicio a un nuevo expediente si luego de la búsqueda no existe dicho expediente.

2

Criterios de búsqueda:

El usuario deberá seleccionar uno de los criterios para realizar una búsqueda.

3

Contenido de búsqueda:

Permite al usuario ingresar ya sea fechas, seleccionar opciones o ingresar datos para complementar su búsqueda.

4

Buscar:

Permite al usuario buscar el expediente con los criterios ingresados anteriormente para verificar la existencia del expediente.

Resultados de la búsqueda

En el siguiente apartado se muestra dos ejemplos de la búsqueda de un expediente que muestran que las búsquedas son personalizadas, es decir que pueden traer uno o más resultados, como se observa en la figura 17.

The screenshot displays the PCGN e-SIGE web application. The top navigation bar includes the PCGN logo and the user's name, Brayan Eduardo Escobedo Hernández. The left sidebar contains a menu with options like 'Catalogos', 'Abogacia Contencioso Administrativo', 'Reportes', 'Expedientes de Mesa', 'Crear Expediente', 'Listado de Expedientes', 'Expedientes en Archivo', and 'Búsqueda Expediente'. The main content area shows a 'Bienvenido(a) Brayan' message and a 'Búsqueda General' section. This section has two input fields: 'Criterio de Búsqueda' (containing 'No. Expediente') and 'Contenido de la búsqueda:' (containing '63'). A green 'Buscar' button is next to the second field. Below the search fields is a 'Nuevo Expediente' button. At the bottom, a table displays search results with columns: 'No. Expediente', 'No. Proceso', 'Asunto', and 'Acción'. The first row shows '63 - 2021', '014-025-3549', and 'Expediente con razones penales'.

No. Expediente	No. Proceso	Asunto	Acción
63 - 2021	014-025-3549	Expediente con razones penales	[Iconos de acción]

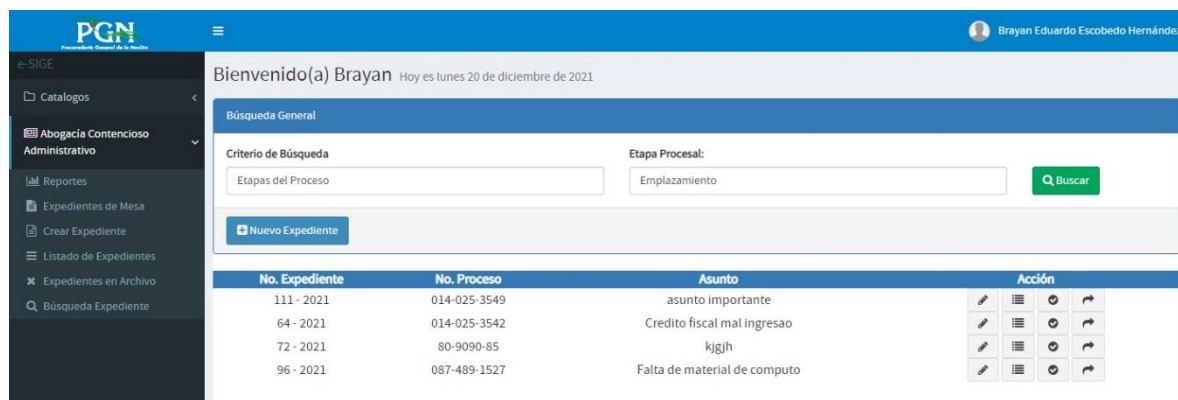


Figura 17

Los resultados que desplaza el sistema se puede observar que existe un conjunto de acciones dentro de esas acciones se cuentan las siguiente:

- Editar expediente
- Detalle del expediente
- Estado del expediente
- Seguimiento del expediente

Creación de un Expediente

La opción de crear un nuevo expediente, el usuario puede entrar a esta opción ya sea haciendo clic en el botón que se encuentra dentro de la búsqueda o en el menú en la opción donde dice “Crear Expediente”. El usuario deberá seleccionar en demandante o demandado las opciones: pública, privada o persona.

PCN
Procuraduría General de la Nación

e-SIGE

Catalogos

Abogacia Contencioso Administrativo

Reportes

Expedientes de Mesa

Crear Expediente

Listado de Expedientes

Expedientes en Archivo

Búsqueda Expediente

Bienvenido(a) Brayan Hoy es lunes 20 de diciembre de 2021

Creación de Expedientes

Demandante: *

☐ Publica ☐ Privada ☐ Persona

No. Proceso OJ: *

Ingrese número de proceso OJ

Fecha de Verificación: *

Demandado: *

☐ Publica ☐ Privada ☐ Persona

Sala: *

Seleccione una opción...

Monto: *

☒ Quetzales ☐ Dolares

Ingrese monto del expediente

Monto de Recuperación:

Monto de No Recuperación:

Monto de Exoneración:

Tipo de Caso: *

Seleccione una opción...

Fecha de Recepción: *

Asunto: *

Ingrese motivo del expediente

Guardar

Figura 18

Nota: El usuario deberá ingresar todos aquellos datos que tengan un asterisco rojo, dado que indican si son obligatorios para completar la información del expediente entrante.

Edición del Expediente

Después que el usuario da clic para guardar el nuevo expediente, el sistema redireccionará al usuario a la página de editar expediente, en esta página el usuario podrá realizar cambios de los datos ingresados previamente.

PGN
Poder Judicial de la Nación

Bienvenido(a) Brayan Hoy es martes 21 de diciembre de 2021

Editar Expediente: 111 - 2021

No. Proceso OJ: * 014-025-3549	Sala: * Sala Segunda
Demandante: * ☐ Publica ☒ Privada ☐ Persona	Demandado: * ☐ Publica ☒ Privada ☐ Persona
Institución: Industrias Mendoza	Institución: Corporación Capsula
Fecha de Vencimiento: * 31/12/2021	Monto: * ☐ Quetzales ☒ Dolares 2500
Tipo de Caso: * Materia Tributaria	Monto de Recuperación: 52
Fecha de Recepción: * 18/12/2021	Monto de No Recuperación: 10
Asunto: * asunto importante	Monto de Exoneración: 10

1 2 3 4

Figura 19

1

Generar Portada:

Botón que le permitirá al usuario puede generar la portada del expediente de forma automática.

2

Seguimiento:

Botón que permite al sistema redireccionar al usuario a la página de seguimiento/ notificaciones.

3

Estado del Expediente:

Botón que le permitirá al usuario ingresar a la página para ver el estado actual del expediente.

4

Deshabilitar Expediente:

Botón que le permitirá al usuario mostrar la ventana emergente para deshabilitar un expediente. Esta funcionalidad será específicamente solo para el jefe del departamento.

[Generar Portada del Expediente](#)

Permite generar de forma automática la portada del expediente, para que el usuario solo pueda imprimirla y adjuntarla físicamente al expediente. El archivo aparecerá en formato “.PDF”

The screenshot shows the PGN e-SIGE system interface. The top header includes the PGN logo and the user name "Brayan Eduardo Escobedo Hernández". The left sidebar contains navigation options: "Catalogos", "Abogacía Contencioso Administrativo", "Reportes", "Expedientes de Mesa", "Crear Expediente", "Listado de Expedientes", "Expedientes en Archivo", and "Búsqueda Expediente". The main area displays a form for entering case details, with a welcome message "Bienvenido(a) Brayan" and the date "Hoy es martes 21 de diciembre de 2021".

Form Data:

Field	Value
Process Number	014-025-3549
Room	Sala Segunda
Demandante *	Industrias Mendoza
Demandado *	Corporación Capsula
Fecha de Vencimiento *	31/12/2021
Tipo de Caso *	Materia Tributaria
Fecha de Recepción *	18/12/2021
Asunto *	asunto importante
Monto *	2500 (Dolares)
Monto de Recuperación	52
Monto de No Recuperación	10
Monto de Exoneración	10

Figura 20

Ejemplo de la generación de la portada

The screenshot shows a PDF document titled "PortadaExpediente_111-2021.pdf". The document is a case cover page with the PGN logo at the top. The text is centered and reads:

No. Expediente: 111-2021

PROCESO: 014-025-3549
SALA SEGUNDA

DEMANDANTE:
INDUSTRIAS MENDOZA

DEMANDADO:
CORPORACIÓN CAPSULA

VENCE:
31/12/2021

ASUNTO:
ASUNTO IMPORTANTE

MONTO: Q2,500.00

Figura 21

Listado General de Expedientes

Le permite al usuario visualizar todos los expedientes que el haya ingresado y en el caso del jefe del departamento le aparecerá todos los expedientes que los usuarios hayan ingresado, en la siguiente imagen se muestra el listado que tendrá el jefe del departamento.

Acciones	Número	Año	Proceso	Asignado a	Demandante
    	111	2021	014-025-3549	Mesa no Asignada	Industrias Mendoza
    	103	2021	789-426-892	Mesa no Asignada	Kate Garcia
    	96	2021	087-489-1527	Mesa no Asignada	Bryan Corp
    	77	2021	048-0589-456	Mesa no Asignada	Industrias Mendoza
    	76	2021	3156-2021-288	Mesa no Asignada	Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)
    	72	2021	80-9090-85	Mesa no Asignada	Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)
    	64	2021	014-025-3542	Mesa 4	Secretaría Ejecutiva de la Instancia Coordinadora de la Modernización del Sector Justicia (SEJUST)
    	63	2021	014-025-3549	Mesa 1	Procuraduría General de la Nación (PGN)

Figura 22

Ingrese su usuario y contraseña y presione el botón ingresar.

Acciones	Número	Año	Proceso	Asignado a
    	111	2021	014-025-3549	Mesa no Asignada
    	103	2021	789-426-892	Mesa no Asignada
    	96	2021	087-489-1527	Mesa no Asignada
    	77	2021	048-0589-456	Mesa no Asignada
    	76	2021	3156-2021-288	Mesa no Asignada
    	72	2021	80-9090-85	Mesa no Asignada
    	64	2021	014-025-3542	Mesa 4
    	63	2021	014-025-3549	Mesa 1

Mostrando registros del 1 al 8 de un total de 8 registros

- 1** **Editar:** el usuario puede editar los datos del expediente.
- 2** **Detalles:** el usuario puede ver el detalle del expediente.
- 3** **Seguimiento:** el usuario puede cambiar el estado del expediente.

Figura 23

- 4 **Asignación:** el jefe del departamento puede asignar un expediente a la mesa de trabajo.
- 5 **Cierre:** el jefe del departamento puede cerrar un expediente finalizado y trasladarlo como expediente fenecido.

Detalles de un Expediente

En esta parte le permite al usuario ver detalladamente toda la información relacionada del expediente, si el usuario tiene duda de la gestión que se ha tenido con el expediente, el usuario puede llegar a esta pantalla desde la opción número 2 detallada anteriormente como se muestra en la imagen.

Detalle del Expediente: 111 - 2021	
Número Expediente:	111 - 2021
Número proceso OJ:	014-025-3549
Demandante:	Industrias Mendoza
Demandado:	Corporación Capsula
Fecha de Vencimiento:	31/12/2021
Nombre de Sala:	Sala Segunda
Asunto:	asunto importante
Moneda:	Dolares
Monto:	2500
Monto de Exoneración:	10
Monto de Recuperación:	52
Monto de no Recuperación:	10
Estado Actual:	Ingresado
Etapas Procesal:	Emplazamiento
Fecha de Recepción:	18/12/2021
Tipo de Caso:	Materia Tributaria
Usuario que Ingreso:	Brayan Eduardo Escobedo Hernández
Fecha de Ingreso:	17/12/2021
Usuario Actualizó:	No hay Actualización
Fecha de Actualización:	No hay Actualización

Figura 24

Asignación de Expedientes a mesas de trabajo

El jefe del departamento es el único que puede realizar esta función, el sistema desplazará una ventana emergente donde el usuario deberá seleccionar una mesa de trabajo del listado que le

es desplazado, el usuario podrá acceder a esta parte desde la opción 3 del listado general de expedientes como se muestra en la siguiente imagen.

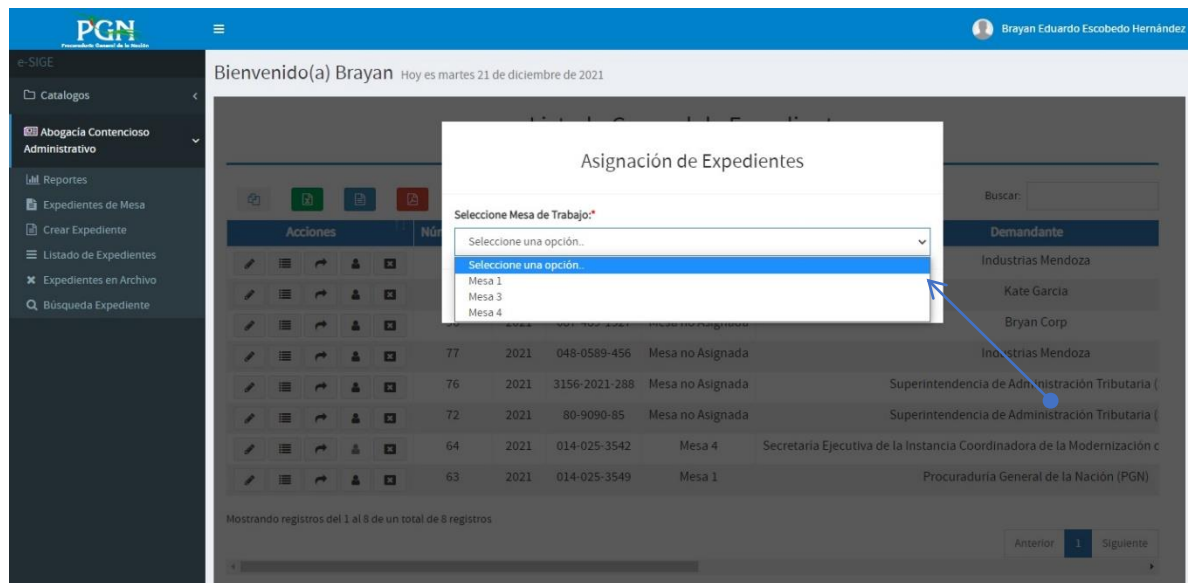


Figura 25

Cuando una mesa es asignada el listado de expedientes se visualizará de la siguiente forma

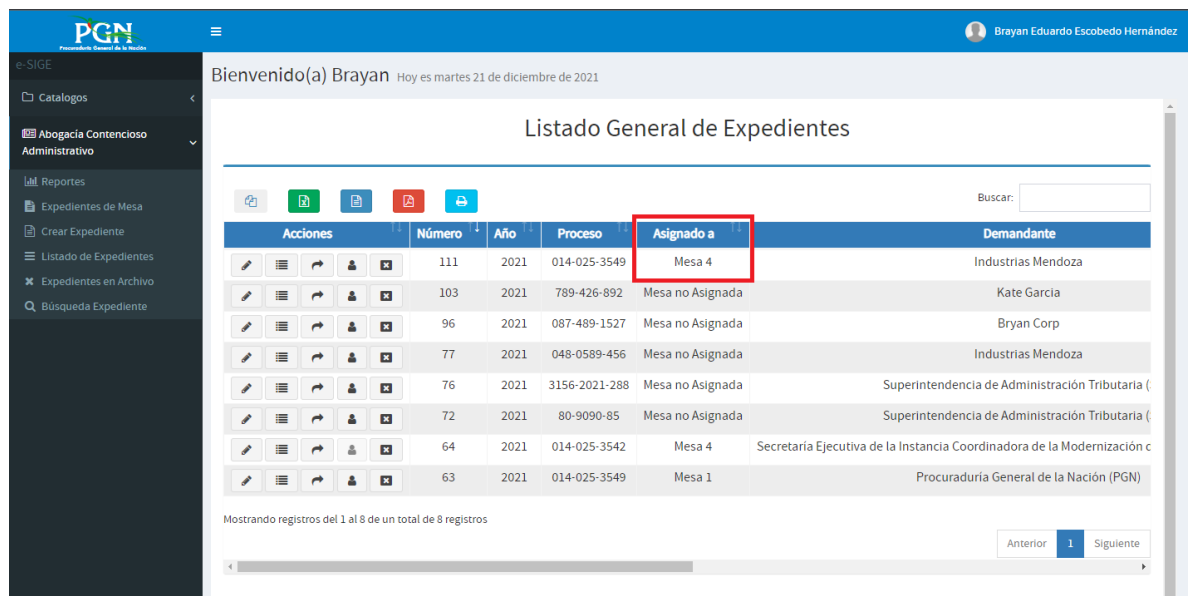


Figura 26

Instituciones Públicas:

Esta opción permite que al seleccionar una institución pública pueda seleccionarse dentro del catálogo que se despliega así mismo si no existiera la creación de una nueva institución pública.

PGN
Procuraduría General de la Nación

e-SIGE

Catalogos

Abogacía Contencioso Administrativo

Reportes

Expedientes de Mesa

Crear Expediente

Listado de Expedientes

Expedientes en Archivo

Búsqueda Expediente

Bienvenido(a) Brayan Hoy es jueves 30 de diciembre de 2021

Creación de Expedientes

Demandante:

☒ Pública ☐ Privada ☐ Persona

Institución:

Seleccione una opción..

Seleccione una opción..

- Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)
- Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)
- Procuraduría General de la Nación (PGN)
- Registro General de la Propiedad (RGP)
- Corte de Constitucionalidad (CC)
- Secretaría Ejecutiva de la Instancia Coordinadora de la Modernización del Sector Justicia
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Demanda:

☐ Pública

Sa

Mc

☒ Pública

Mc

Mc

Mc

Figura 27

Cuando presionamos el botón que está abajo de la institución que aparece cuando seleccionamos tipo de institución muestra la siguiente ventana para creación de nueva institución pública. Esto es aplicable a ambos si también fuera la creación de una nueva institución privada y aplica lo mismo si es demandante o demandado.

PGN
Procuraduría General de la Nación

e-SIGE

Catalogos

Abogacía Contencioso Administrativo

Reportes

Expedientes de Mesa

Crear Expediente

Listado de Expedientes

Expedientes en Archivo

Búsqueda Expediente

Bienvenido(a) Brayan Hoy es jueves 30 de diciembre de 2021

Creación de Expedientes

Nueva Institución

Institución:

Descripción:

Guardar Regresar

No. Proceso O.J.

Ingrese número de proceso O.J.

Seleccione una opción..

Figura 28

Instituciones Privadas

Esta opción permite seleccionar en un listado de instituciones privadas y si esta no existiera también de la misma forma que una institución pública se puede agregar.

The screenshot shows the PGN e-SIGE interface. The left sidebar contains a menu with options: Catalogos, Abogacía Contencioso Administrativo, Reportes, Expedientes de Mesa, Crear Expediente, Listado de Expedientes, Expedientes en Archivo, and Búsqueda Expediente. The main area displays a form for creating a new case. The 'Demandante' field has radio buttons for 'Pública', 'Privada' (selected), and 'Persona'. Below it, the 'Institución' field is a dropdown menu with the text 'Seleccione una opción..'. The dropdown list is open, showing a scrollable list of institutions: Corporacion Umbrella, Industrias Mendoza, ASOCIACION DE VECINOS UNIDOS, Corporación Capsula, Industrias Wayne, Pruebas Asuntos, Corporacion Ricardo, and industrias Mayen. A blue arrow points to the 'Privada' radio button.

Figura 29

Expedientes por mesa de trabajo

En la siguiente pantalla se muestra el listado de expedientes que han sido asignados a la mesa de trabajo en la que está asignado el usuario, desde acá el usuario podrá editar o ver el detalle sobre el expediente asignado a su mesa. El usuario podrá acceder a esta pantalla haciendo clic en el menú en la opción “Expedientes en Archivo”, como se muestra en la imagen.

The screenshot shows the PGN e-SIGE interface. The left sidebar contains a menu with options: Catalogos, Abogacía Contencioso Administrativo, Reportes, Expedientes de Mesa, Crear Expediente, Listado de Expedientes, Expedientes en Archivo (highlighted with a red box and a blue arrow), and Búsqueda Expediente. The main area displays a table titled 'Expediente por Mesa de Trabajo'. The table has columns: Opciones, Número de Expediente, Año de Expediente, No Proceso, Fecha Ingreso, and Usuario Ingreso. The first row shows: 63, 2021, 014-025-3549, 10/12/2021, and Brayan Eduardo Escobedo Hernández. Below the table, it says 'Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros'. At the bottom right, there are buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiente'.

Opciones	Número de Expediente	Año de Expediente	No Proceso	Fecha Ingreso	Usuario Ingreso
 	63	2021	014-025-3549	10/12/2021	Brayan Eduardo Escobedo Hernández

Figura 30

Seguimiento del Expediente

El objetivo de esta página es poder darle seguimiento al expediente, es decir poder ingresar al sistema cuando expediente haya cambiado de estado o tenga alguna actividad que el usuario deba reportar, como se muestra en la siguiente imagen, el usuario puede acceder a esta pantalla haciendo clic en opción 4 del listado general de expedientes.

Bienvenido(a) Brayan Hoy es martes 21 de diciembre de 2021

Seguimiento de Expediente

Número de Proceso: 014-025-3549 Tipo de Caso: Materia Tributaria Etapa de Proceso: Apertura de Prueba

Días de Plazo: 0 Fecha de Recepción: 21/12/2021 07:26:40 Estado Actividad: Sentencias Sin Lugar

Número de Serie: Observaciones:

[Nuevo](#) [Guardar](#) [Regresar](#)

Detalle de Seguimiento:

Fecha de Ingreso	Etapa Procesal	Plazo Días	Observaciones	Fecha de Recepcion	Estado de Actividad	Numero de Serie	Acciones
------------------	----------------	------------	---------------	--------------------	---------------------	-----------------	----------

Figura 31

Una vez el usuario haya ingresado el nuevo estado del expediente, en la parte inferior de la página se muestra un historial de los estados que ha cambiado el expediente como se muestra en la siguiente imagen

Seguimiento de Expediente

Número de Proceso: 014-025-3549 Tipo de Caso: Materia Tributaria Etapas de Proceso: Apertura de Prueba

Días de Plazo: 0 Fecha de Recepción: 21/12/2021 07:27:41 Estado Actividad: Sentencias Sin Lugar

Número de Serie: Observaciones:

[Nuevo](#) [Guardar](#) [Regresar](#)

Fecha de Ingreso	Etapas Procesal	Plazo Días	Observaciones	Fecha de Recepción	Estado de Actividad	Numero de Serie	Acciones
21/12/2021 07:27:41	Apertura de Prueba	20	Siguiente etapa del expediente	21/12/2021 07:27:41	N/A	126-057-250	Editar Eliminar Imprimir

Figura 32

Nota: Si el usuario se llegará a equivocar, no puede eliminar el nuevo registro, sino que solo podrá actualizarlo por seguridad.

Edición del seguimiento

Otra de las operaciones que puede hacer el usuario en el seguimiento es la edición, si el usuario se equivoca en el ingreso del seguimiento, el usuario podrá modificar en ese instante el registro creado como se muestra en la siguiente imagen.

Seguimiento de Expediente

Número de Proceso: 014-025-3549 Tipo de Caso: Materia Tributaria Etapas de Proceso: Apertura de Prueba

Días de Plazo: 0 Fecha de Recepción: 21/12/2021 07:28:35 Estado Actividad: Sentencias Sin Lugar

Número de Serie: Observaciones:

[Nuevo](#) [Guardar](#) [Regresar](#)

Fecha de Ingreso	Etapas Procesal	Plazo Días	Observaciones	Fecha de Recepción	Estado de Actividad	Numero de Serie	Acciones
21/12/2021 07:28:35	Apertura de Prueba	30	Siguiente etapa del expediente	21/12/2021 07:28:35	N/A	126-057-250	Editar Eliminar Imprimir

Figura 33

Subir documento

Para acceder a esta pantalla el usuario deberá seleccionar el botón “subir documento” de la pantalla anterior “Seguimiento de Expediente”, el objetivo de esta pantalla es para que el usuario pueda ingresar o registrar en el sistema un documento relacionado con el seguimiento que se hizo previamente para dejar constancia.

PGN
Presidencia del Consejo de Ministros

e-SIGE

Catalogos

Abogacia Contencioso Administrativo

Reportes

Expedientes de Mesa

Crear Expediente

Listado de Expedientes

Expedientes en Archivo

Búsqueda Expediente

Bienvenido(a) Brayan Hoy es martes 21 de diciembre de 2021

Documentos del expediente: 111 - 2021 (014-025-3549)

Tipo Documento:
Seleccione una opción...

Nombre Archivo:
[Input field]

Observaciones:
Ingrese comentario del documento
[Text area]

Seleccionar archivo... [Examinar...]

[Guardar] [Regresar]

Figura 34

El usuario deberá ingresar todas las opciones como se muestra en la imagen anterior, dado que son campos obligatorios.

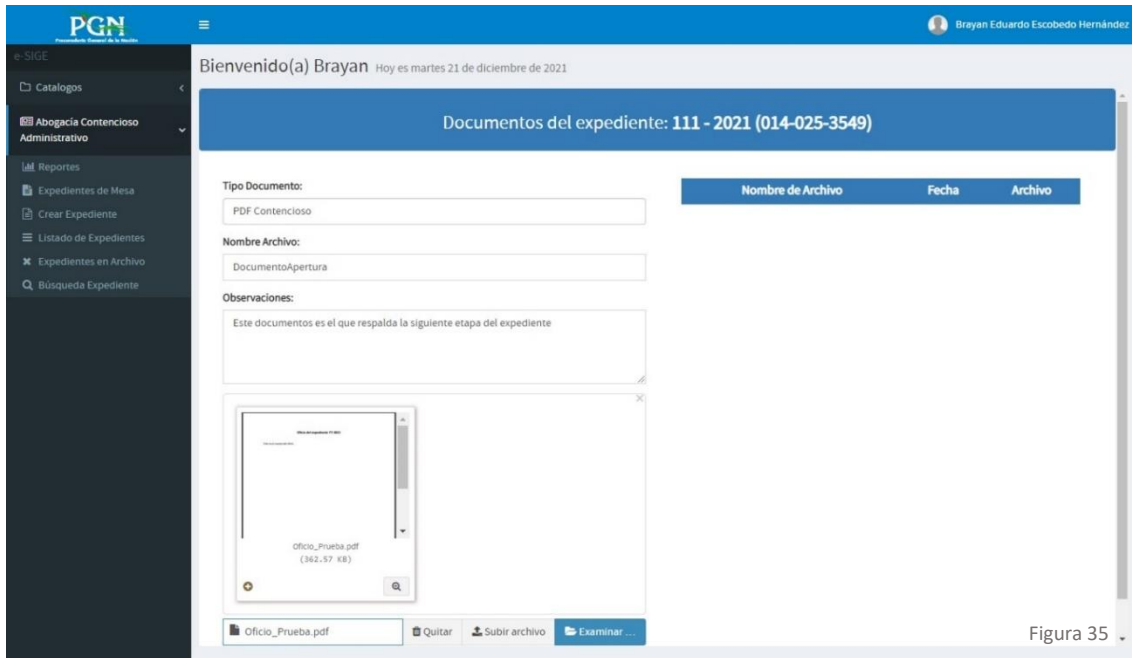


Figura 35

Luego de subir el documento, a su derecha le aparecerá una tabla con el listado de documentos que el usuario haya subido, como se muestra en la siguiente imagen

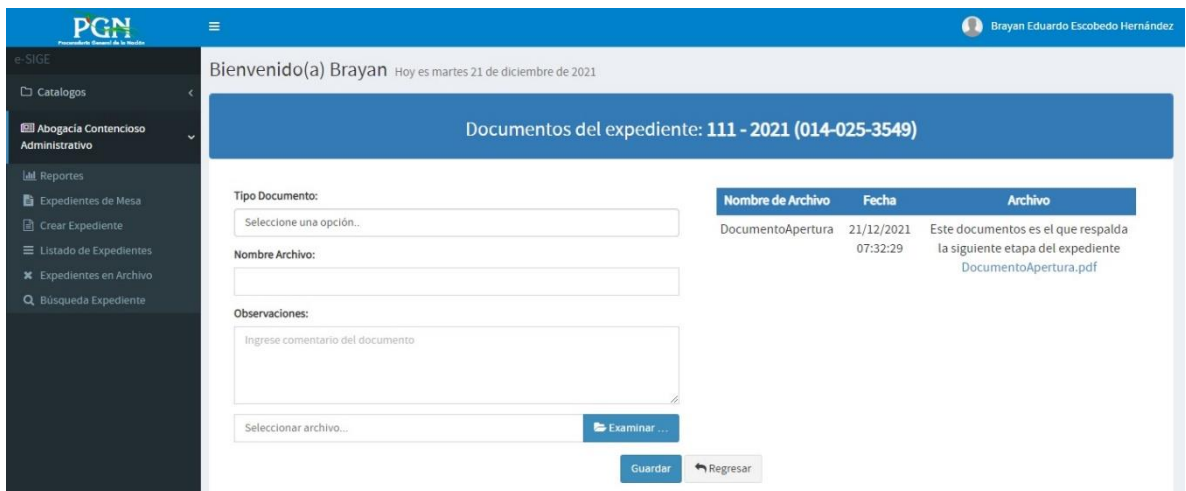


Figura 36

Estado del expediente

En la siguiente página el usuario podrá ver el historial del estado del expediente o una versión de línea de tiempo donde el usuario puede ver los estados que ha tenido cierto expediente como se muestra la siguiente imagen, la forma de acceder a esta pantalla es en la opción 3 que se

encuentran en la edición del expediente y también cuando el usuario realiza una búsqueda del expediente en la opción “Búsqueda Expediente” del menú.

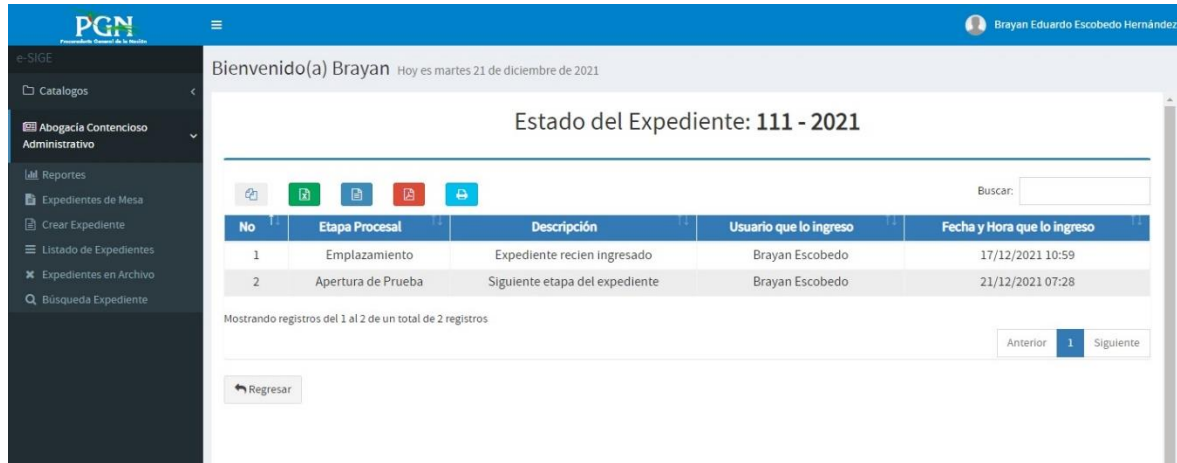


Figura 37

Deshabilitar Expediente

En la siguiente página el jefe del departamento podrá deshabilitar un expediente que ya no sea de utilidad o ya no sea útil, con solo ingresar el motivo de deshabilitación, el usuario puede tener acceso a esta pantalla haciendo clic en la opción 4 de los botones que se encuentran en la pantalla editar expediente, como se muestra

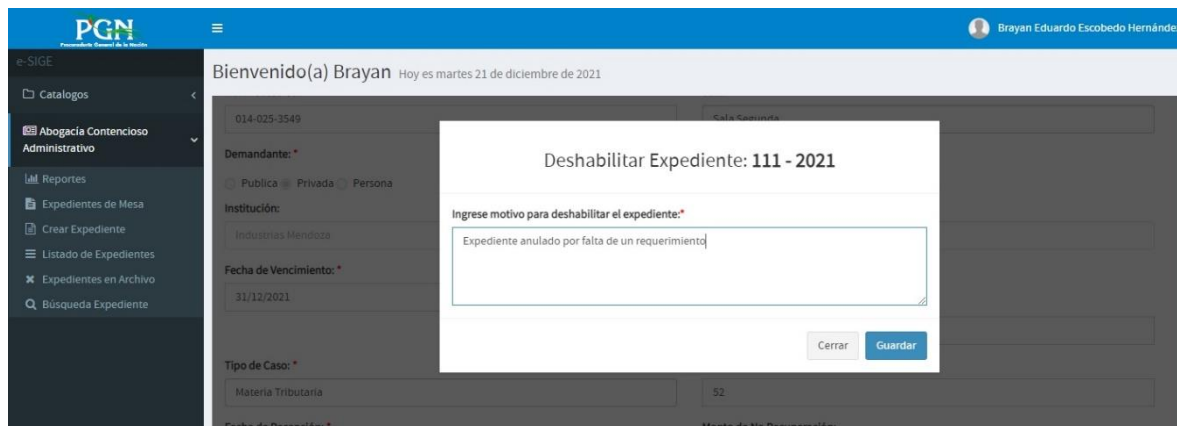


Figura 38

Luego de deshabilitar el expediente tanto el jefe del departamento como los demás usuarios del sistema podrán ver el expediente en modo “solo lectura”, como se muestra en la siguiente imagen

PGN
Presidencia de la Corte de Justicia

Bienvenido(a) Brayan Hoy es martes 21 de diciembre de 2021

Editar Expediente: 111 - 2021

No. Proceso OJ: *
014-025-3549

Sala: *
Sala Segunda

Demandante: *
☐ Publica ☒ Privada ☐ Persona

Demandado: *
☐ Publica ☒ Privada ☐ Persona

Institución:
Industrias Mendoza

Institución:
Corporación Capsula

Fecha de Vencimiento: *
31/12/2021

Monto: *
☒ Quetzales ☐ Dolares
2500

Tipo de Caso: *
Materia Tributaria

Monto de Recuperación:
52

Fecha de Recepción: *
18/12/2021

Monto de No Recuperación:
10

Asunto: *
asunto importante

Monto de Exoneración:
10

Figura 39

Habilitar un expediente

En la siguiente página el jefe del departamento podrá habilitar un expediente nuevamente, si en algún momento se amerita o es necesario dado que puede haber una situación donde se haya inhabilitado mal el expediente, el usuario puede habilitar un expediente haciendo clic en el botón habilitar que se muestra en la siguiente imagen.

PGN
Presidencia de la Corte de Justicia

Bienvenido(a) Brayan Hoy es martes 21 de diciembre de 2021

Editar Expediente: 111 - 2021

No. Proceso OJ: *
014-025-3549

Sala: *
Sala Segunda

Demandante: *
☐ Publica ☒ Privada ☐ Persona

Demandado: *
☐ Publica ☒ Privada ☐ Persona

Institución:
Industrias Mendoza

Institución:
Corporación Capsula

Fecha de Vencimiento: *
31/12/2021

Monto: *
☒ Quetzales ☐ Dolares
2500

Tipo de Caso: *
Materia Tributaria

Monto de Recuperación:
52

Fecha de Recepción: *
18/12/2021

Monto de No Recuperación:
10

Asunto: *
asunto importante

Monto de Exoneración:
10

Figura 40

Luego el sistema le desplazará al usuario una ventana donde el usuario deberá ingresar el motivo de habilitación del expediente, como se muestra en la siguiente imagen

The screenshot shows the PGN e-SIGE interface. A modal window titled "Habilitar Expediente: 111 - 2021" is centered on the screen. The modal contains a text input field labeled "Ingrese motivo para habilitar el expediente:" and a "Guardar" button. The background interface includes a sidebar with navigation options like "Catalogos", "Abogacia Contencioso Administrativo", "Reportes", "Expedientes de Mesa", "Crear Expediente", "Listado de Expedientes", "Expedientes en Archivo", and "Búsqueda Expediente". The main area displays case details for "Expediente 111 - 2021", including fields for "Demandante", "Institución", "Fecha de Vencimiento", "Tipo de Caso", "Fecha de Recepción", and "Monto de No Recuperación".

Figura 41

Luego cuando el usuario ingrese a la edición del expediente el usuario visualizará nuevamente todo de forma editable, como se muestra en la siguiente imagen

The screenshot shows the PGN e-SIGE interface with the "Editar Expediente: 111 - 2021" form. The form is fully editable and contains various fields for case details. The fields are organized into two columns. The left column includes: "No. Proceso OJ:" (014-025-3549), "Demandante:" (Publica, Privada, Persona), "Institución:" (Industrias Mendoza), "Fecha de Vencimiento:" (31/12/2021), "Tipo de Caso:" (Materia Tributaria), "Fecha de Recepción:" (18/12/2021), and "Asunto:" (asunto importante). The right column includes: "Sala:" (Sala Segunda), "Demandado:" (Publica, Privada, Persona), "Institución:" (Corporación Capsula), "Monto:" (Quetzales, Dolares), "Monto de Recuperación:" (52), "Monto de No Recuperación:" (10), and "Monto de Exoneración:" (10). The form is displayed on a background interface similar to the previous figure, with a sidebar and a main area.

Figura 42

Generación de Reportes

En la siguiente página se muestra la sección para la generación de reportes por parte de la secretaria y algunos adicionales, seleccionando el criterio del reporte para generar el reporte

correspondiente. El usuario puede acceder a la pantalla de reportería haciendo clic en la opción “Reportes” que se encuentra en la parte izquierda donde está el menú. Luego usuario deberá seleccionar el criterio y un rango de fecha del expediente, como se muestra en la imagen

Figura 43

Si el usuario generará el primer reporte el usuario podrá verlo en su computadora y al abrirlo se vera de la siguiente forma.

No.	Código	Nombre	Cantidad
1	7	Sala Segunda	4
2	10	Sala Tercera	3
3	1	Sala Primera	1
TOTAL			8

21/12/2021 07:58:14 Brayan Escobedo Página 1

Figura 44

Expedientes nuevos por fecha

Si el usuario selecciona el criterio #2 de la generación de los reportes, le generará al usuario el siguiente archivo PDF.

ExpedientesNuevosPorFechas_21_12_2021.pdf

1 / 1 — 100% +

Expedientes Nuevos del 01/12/2021 al 31/12/2021

Unidad Institucional	Abogacía del Estado Departamento Contencioso Administrativo
Jefe del Departamento	Brayan Eduardo Escobedo Hernández
Elaborado por:	Maria Elena Meckler de Leon

No.	No. Expediente	No. Proceso	Sala	Estado Actual	Demandante	Demandado	Motivo	Monto	Abogado a Cargo	Fecha Ingreso
1	63-2021	014-025-3549	Sala Primera	N/A	Procuraduría General de la Nación (PGN)	Ministerio de Cultura y Deportes (MCD)	Expediente con razones penales	Q26,530.00	Brayan Eduardo Escobedo Hernández	10/12/2021
2	64-2021	014-025-3542	Sala Segunda	Sentencias Sin Lugar	Secretaría Ejecutiva de la Instancia Coordinadora de la Modernización del Sector Justicia (SEJUST)	Corporación Capsula	Credito fiscal mal ingreso	Q15,000.00	Javier Enrique Ramirez Galindo	10/12/2021
3	72-2021	80-9090-85	Sala Tercera	Sentencias Sin Lugar	Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)	Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)	kgjh	\$20,000.00	No Asignado	10/12/2021
4	76-2021	3156-2021-288	Sala Segunda	Sentencias Sin Lugar	Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)	Karla Perez	EXPEDIENTE FISCAL	Q200,000.00	No Asignado	10/12/2021
5	77-2021	048-0589-456	Sala Tercera	Sentencias Sin Lugar	Industrias Mendoza	Organismo Judicial (OJ)	Denuncia por falta de pago	Q12,563.00	No Asignado	11/12/2021
6	96-2021	087-489-1527	Sala Segunda	Contestación de Demanda	Bryan Corp	Corte de Constitucionalidad (CC)	Falta de material de computo	Q1,550.00	No Asignado	15/12/2021
7	103-2021	789-426-892	Sala Tercera	N/A	Kate Garcia	Kate Garcia	Por falta de material didactico	Q550.00	No Asignado	17/12/2021
8	111-2021	014-025-3549	Sala Segunda	N/A	Industrias Mendoza	Corporación Capsula	asunto importante	Q2,500.00	Javier Enrique Ramirez Galindo	17/12/2021

Total en Quetzales: Q258,693.00

Total en Dolares: \$20,000.00

21/12/2021 07:59:16

Brayan Escobedo

Página 1

Figura 45

Cuadro de actividades

Si el usuario selecciona el criterio #3 de la generación de los reportes, le generará al usuario el siguiente archivo PDF.

CuadroDeActividadesPorFechas_21_12_2021.pdf

1 / 1

—

75%

+

PGN

Procuraduría General de la Nación

DEPARTAMENTO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO

CUADRO DE TODAS LAS ACTIVIDADES

Del 01/12/2021 al 31/12/2021

No.	Actividad	Cantidad
1	Sentencias Sin Lugar	4
2	Contestación de Demanda	1
3	Sentencia con Lugar	0
4	N/A	3
TOTAL		8

Figura 46

Plan de Actividades

Si el usuario selecciona el criterio #4 de la generación de los reportes, le generará al usuario el siguiente archivo PDF.

MontosNoRecuperados_21_12_2021.pdf 1 / 1 80%



Montos no recuperados y/o contra del estado
Del 01/12/2021 al 31/12/2021

No.	No. Expediente	No. Proceso	Juzgado que dictó sentencia	Fecha de Sentencia Fírm	Nombre del caso	Descripción del caso	Monto no recuperado (Q)	Monto no recuperado (\$)	Responsable del Expediente
1	63-2021	014-025-3549	Sala Primera	17/12/2021	Procuraduría General de la Nación (PGN)	Expediente con razones penales	Q62.00	\$8.24	Brayan Eduardo Escobedo Hernández
2	64-2021	014-025-3542	Sala Segunda		Secretaría Ejecutiva de la Instancia Coordinadora de la Modernización del Sector Justicia (SEJUST)	Credito fiscal mal ingresao	Q0.00	\$0.00	Javier Enrique Ramirez Galindo
3	72-2021	80-9090-85	Sala Tercera		Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)	kjijh	Q37.60	\$5.00	No Asignado
4	76-2021	3156-2021-288	Sala Segunda	13/12/2021	Superintendencia de Administración Tributaria (SAT)	EXPEDIENTE FISCAL	Q0.00	\$0.00	No Asignado
5	77-2021	048-0589-456	Sala Tercera	18/12/2021	Industrias Mendoza	Denuncia por falta de pago	Q0.00	\$0.00	No Asignado
6	96-2021	087-489-1527	Sala Segunda		Bryan Corp	Falta de material de computo	Q78.00	\$10.37	No Asignado
7	103-2021	789-426-892	Sala Tercera	17/12/2021	Kate Garcia	Por falta de material didactico	Q78.00	\$10.37	No Asignado
8	111-2021	014-025-3549	Sala Segunda	21/12/2021	Industrias Mendoza	asunto importante	Q10.00	\$1.33	Javier Enrique Ramirez Galindo

21/12/2021 08:53:52
Brayan Escobedo
Página 1

Figura 47

Actividad por expediente

Si el usuario selecciona el criterio #5 de la generación de los reportes, la diferencia con este reporte el usuario deberá ingresar ya sea el número interno (número y año del expediente) o número de proceso OJ, como se muestra en la siguiente imagen

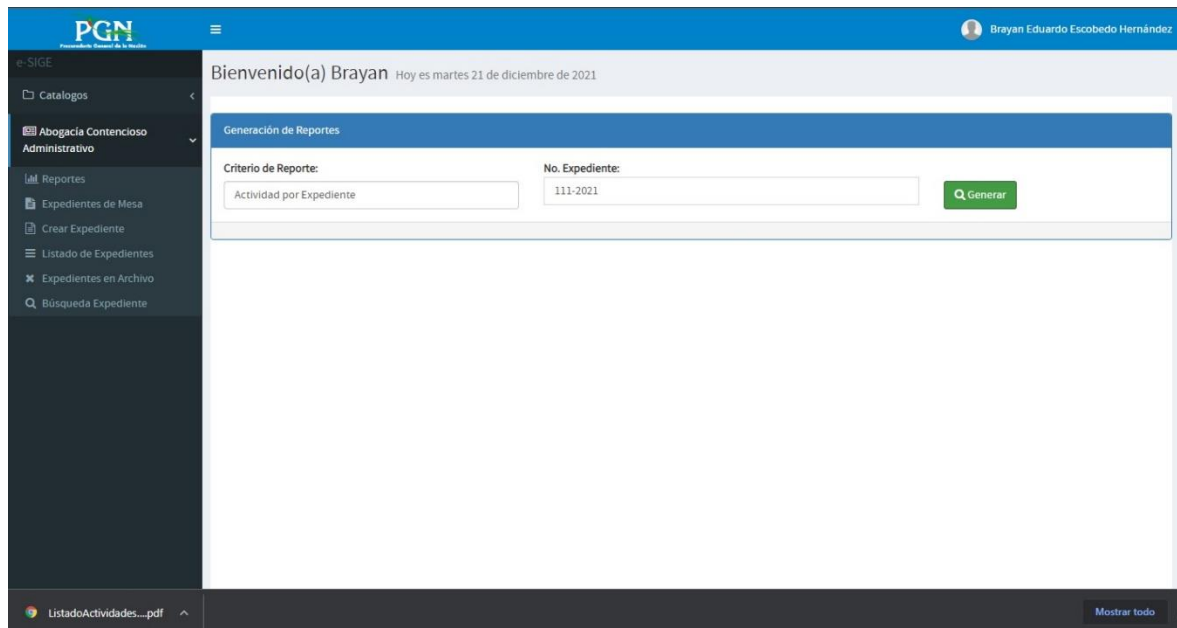


Figura 48

Luego el usuario dando clic en el botón “Generar”, el sistema generará el siguiente reporte, como se muestra en la siguiente imagen

1 / 1 | 85% + | [Iconos]

Actividad del Expediente: 111-2021

No.	Acción	Observación	Usuario	Fecha y hora
4	Expediente Ingresado	Primer Ingreso	Brayan Escobedo	17/12/2021 10:59
2	Expediente Asignado	El Expediente fue asignado a un abogado	Brayan Escobedo	21/12/2021 07:15
3	Expediente Deshabilitado	Expediente anulado por falta de un requerimiento	Brayan Escobedo	21/12/2021 07:38
1	Expediente Habilitado	Hubo error al deshabilitar expediente	Brayan Escobedo	21/12/2021 07:52

21/12/2021 08:05:26 Brayan Escobedo Página 1

Figura 49

Expedientes finalizados

Si el usuario selecciona el criterio #6 de la generación de los reportes, le generará al usuario el siguiente archivo PDF.

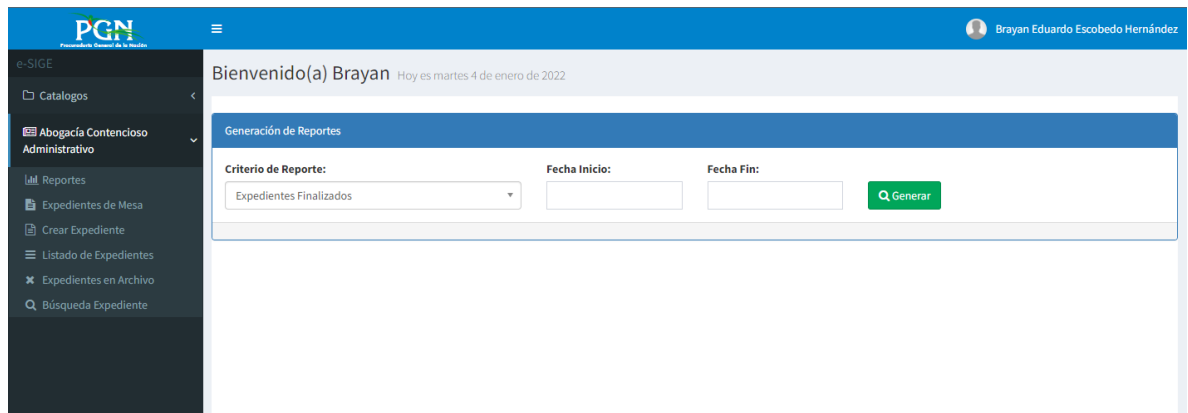


Figura 50

Luego el usuario dando clic en el botón “Generar”, el sistema generará el siguiente reporte, como se muestra en la siguiente imagen

Código	No. Proceso OJ	No. Caja	Sala	Abogado Encargado	Motivo Cierre	Fecha Cierre	Usuario de Ingreso	Fecha de Ingreso
3	362514	2	Sala Primera	Javier Ramírez	Para no abrirlo	23/12/2021	Brayan Escobedo	22/12/2021
1	014-025-3542	caja no.234	Sala Primera	Carlos Castellanos	Expediente finalizado por juzgado 4to	16/12/2021	Brayan Escobedo	16/12/2021
2	048-0589-456	9	Sala Tercera	Marcela Lopez	motivo	16/12/2021	Brayan Escobedo	17/12/2021

Figura 51

Mesas de Trabajo

Lo siguiente son las mesas de trabajo el usuario podrá crear una mesa de trabajo, el usuario podrá acceder a esta opción haciendo clic en el menú donde dice “Catálogos” luego en el sub menú “SCA” y en la opción que se llama “Mesa de trabajo” y seleccionar el crear un nueva mesa de trabajo, como se muestra en la siguiente imagen.

PCN
Procuraduría General de la Nación

e-SIG

Catalogos

SCA

- Tipo de Caso
- Etapa Procesal
- Sala
- Mesa de Trabajo
- Estado de Actividad
- Tipo de Audiencia
- Tipo de Tarea

Abogacía Contencioso Administrativo

Bienvenido(a) Brayan Hoy es martes 4 de enero de 2022

Nueva Mesa

Número de Mesa: *

Nombre Mesa: *

Descripción: *

Cargo: *

Responsable: *

Guardar Regresar

Figura 52

Luego que el usuario ingrese los datos de su mesa de trabajo, el usuario deberá asignar a los abogados o auxiliares jurídicos a cargo de esa mesa de trabajo, agregándoles en el botón, como se muestra en la siguiente imagen

Actualizar Regresar

Asignación Usuario + Agregar

Asignación Mesa Usuario

Buscar

Cargo	Usuario Responsable	Fecha Ingreso	Usuario Ingreso	Fecha Actualización	Usuario Actualizó
-------	---------------------	---------------	-----------------	---------------------	-------------------

Figura 53

Luego el sistema le desplazará una ventana emergente para que el usuario ingrese los usuarios que desee como se muestra en la siguiente imagen

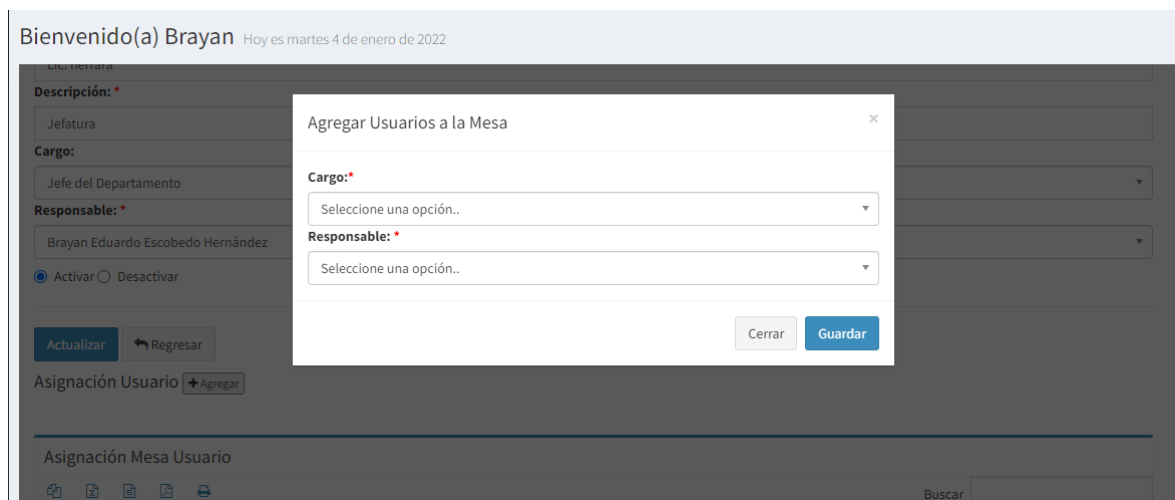


Figura 54

Luego le aparecerá de la siguiente forma.

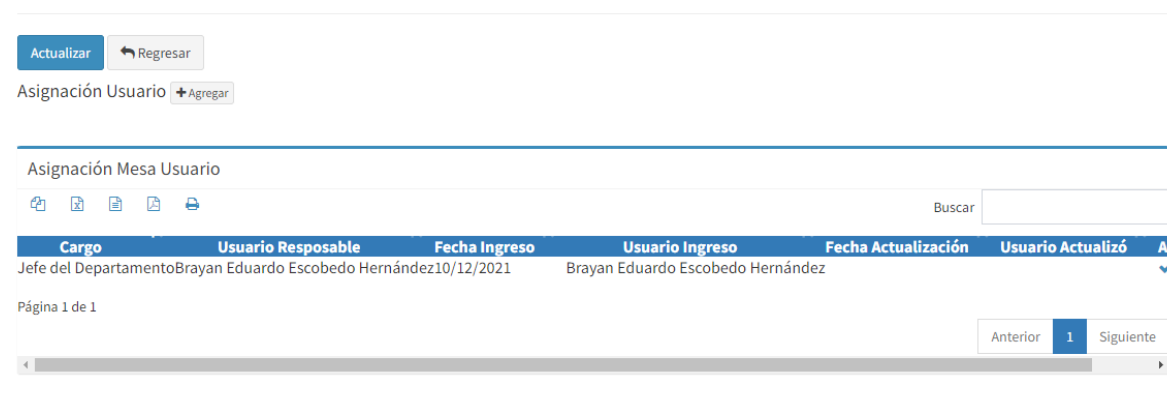


Figura 55

Expedientes cerrados o fenecidos

Por último, están los expedientes cerrados o fenecidos del departamento, al usuario o en este caso el jefe del departamento es el único con los permisos para cerrar un expediente, para acceder a esta opción al usuario se le presentará en listado general de expedientes el botón para dar por finalizado los expedientes como se muestra en la siguiente imagen.

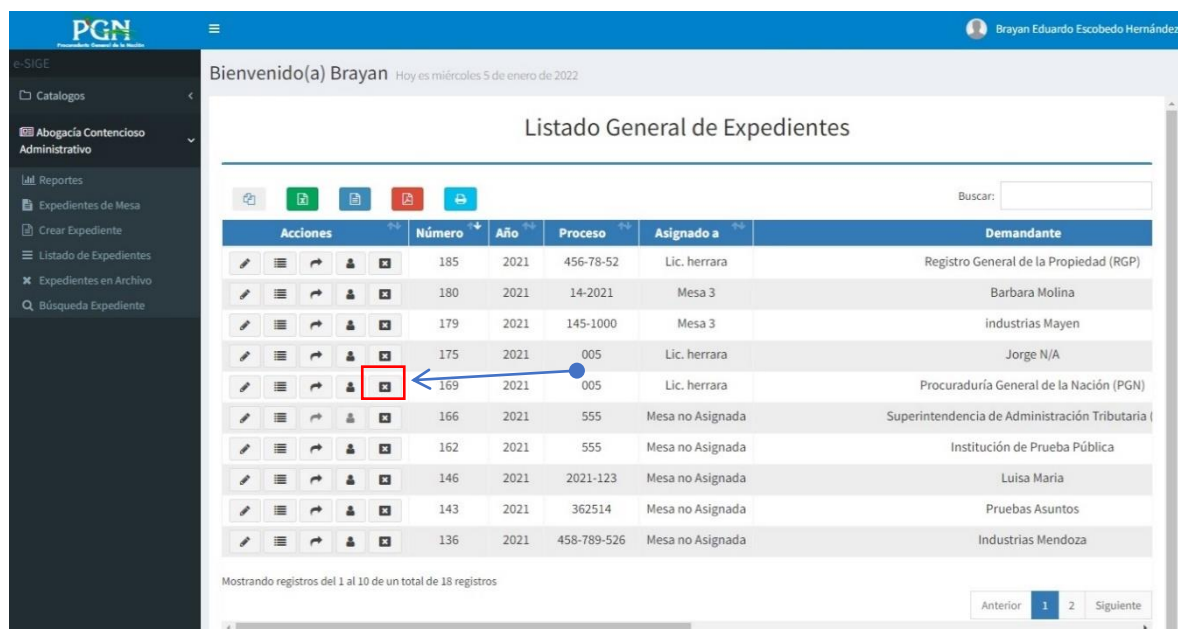


Figura 56

Después que el usuario selecciona la opción de cerrar el expediente, se le presentará una pantalla donde debe ingresar toda la información del cierre como se muestra en la siguiente imagen

Cierre del Expediente: 169 - 2021

Número Proceso de OJ: 005

Sala: Seleccione una opción..

No. de Caja:

Responsable: Seleccione una opción..

Fecha de Cierre: dd/mm/aaaa --:--

Motivo de Cierre: Ingrese motivo del cierre

Persona que Recibe:

Fecha de Entrega: dd/mm/aaaa --:--

Guardar **Regresar**

Figura 57

Luego de guardar toda la información requerida el sistema será capaz de almacenarlo en la base de datos y le desplegará el listado de expedientes finalizados ordenados por fecha, como se muestra en la siguiente imagen

Bienvenido(a) Brayan Hoy es miércoles 5 de enero de 2022

Listado de Expedientes cerrados

Código	Número de Proceso OJ	Número de Caja	Sala	Abogado Encargado	Usuario de Ingreso	Fecha de Ingreso	Acciones
1	014-025-3542	caja no.234	Sala Primera	Carlos Castellanos	Brayan Escobedo	16/12/2021	[icon]
2	048-0589-456	9	Sala Tercera	Marcela Lopez	Brayan Escobedo	17/12/2021	[icon]
4	555	caja no.45	Sala Tercera	Manuel Diaz	Brayan Escobedo	05/01/2022	[icon]
5	005	caja no.46	Sala Tercera	Marcela Lopez	Brayan Escobedo	05/01/2022	[icon]

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 58

Cuando el usuario regrese al listado de expedientes, encontrara que el expediente fenecido se encuentra en estado “finalizado” e “inactivo”, como se muestra en la siguiente imagen

Bienvenido(a) Brayan Hoy es miércoles 5 de enero de 2022

Listado General de Expedientes

Acciones	Número	Año	Proceso	Asignado a	Demandante
[icon]	185	2021	456-78-52	Lic. herrara	Registro General de la Propiedad (RGP)
[icon]	180	2021	14-2021	Mesa 3	Barbara Molina
[icon]	179	2021	145-1000	Mesa 3	industrias Mayen
[icon]	175	2021	005	Lic. herrara	Jorge N/A
[icon]	169	2021	005	Lic. herrara	Procuraduría General de la Nación (PGN)
[icon]	166	2021	555	Mesa no Asignada	Superintendencia de Administración Tributaria
[icon]	162	2021	555	Mesa no Asignada	Institución de Prueba Pública
[icon]	146	2021	2021-123	Mesa no Asignada	Luisa Maria
[icon]	143	2021	362514	Mesa no Asignada	Pruebas Asuntos
[icon]	136	2021	458-789-526	Mesa no Asignada	Industrias Mendoza

Figura 59

5. *¿Cómo se debe solicitar apoyo informático para el sistema de Contencioso Administrativo (e-SIGE SCA)?*

En cualquier situación que el usuario tenga algún tipo de duda puede avocarse a la Unidad de Informática o solicitar ayuda por correo electrónico (Informatica@pgn.gob.gt) u oficio indicando cual es la solicitud.

6. *Glosario*

Término	Definición
SCA	Acrónimo de Sistema Contencioso Administrativo
e-SIGE	Sistema de Gestión de Expediente Electrónico
PGN	Procuraduría General de la Nación
CUI	Código Único de Identificación
CSV	Siglas en Ingles (comma-separated values) es un formato digital separado por comas.

Apéndice 3. **Manual técnico y de configuración**

Junto con el manual de usuario se trabaja un manual técnico donde se detalla aspectos específicos de la arquitectura, objetos de base datos, lógica utilizada, herramientas extras utilizadas y sugerencias sobre el sistema, Además si la institución desea ampliar funcionalidades o realizar un cambio, pueden abocarse a estos documentos. En cuanto a la instalación no se requiere nada, debido a que la institución utiliza servidores de prueba o servidores de producción para situar el sitio web interno de la institución. Todo el código se maneja en un repositorio, por lo tanto, se tienen ramas y el máster para que si desean subir un desarrollo a producción solo hacen el *merge* y colocan la nueva actualización del sistema al servidor de pruebas o al servidor de producción.

Sin embargo, se realizaron dos documentos requeridos por parte de la unidad de informática, para dicha información descrita en los párrafos anteriores para su fácil acceso por parte de la unidad.

DOCUMENTO TÉCNICO DE DESARROLLO

Sistema de Gestión de Expedientes Electrónico (e-SIGE) de
la PGN Sistema de casos de expedientes de casos de lo
contencioso administrativo



Fecha	Versión	Descripción	Autor
05/01/2022	1.0		Brayan Escobedo

Contenido

Versión del Documento	133
1. Glosario	134
2. Introducción	134
3. Frameworks (Herramientas Auxiliares).....	134
4. Modelo Vista Controlador	135
5. Desglose de las Capas.....	136
6. Modelos.....	143
7. Vistas	145
8. Herramientas de Desarrollo	147

Versión del Documento

1.0

1. Glosario

Palabra	Definición
ITextSharp	Librería para el desarrollo de archivos en formato PDF para C#

2. Introducción

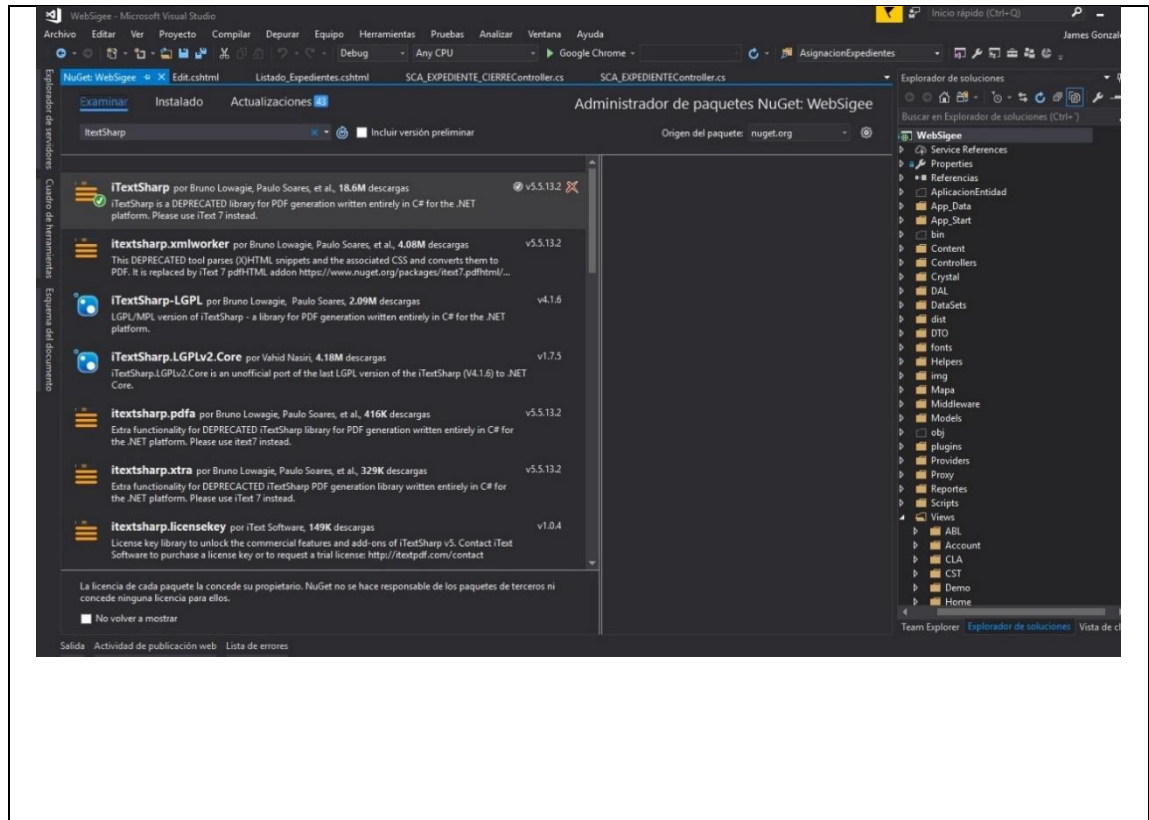
El sistema de Contencioso Administrativo (SCA) fue elaborado con la base que se venía trabajando en los demás módulos del e-SIGE, la única diferencia es cuando para los reportes, dado que ahí no se utilizó Crystal Report, sino la herramienta llamada ITextSharp. El sistema fue desarrollado con una arquitectura híbrida puesto que sigue los alineamientos de un MVC, pero en su módulo interno (El Modelo) usa un sistema de capaz como se verá más adelante.

Este manual tiene el objetivo de enseñar a las personas interesadas como fue desarrollado el sistema, en dado caso tengan que realizar alguna modificación o alguna mejora en el sistema de Contencioso Administrativo. Se mostrará a detalle con fue la elaboración del sistema, dejando claro las secuencias utilizadas, mejoras observadas en el desarrollo, herramientas auxiliares, la arquitectura y más funcionalidades. Además, se proporcionará las secuencias que se utilizaron para el sistema de Contencioso Administrativo.

3. Frameworks (Herramientas Auxiliares)

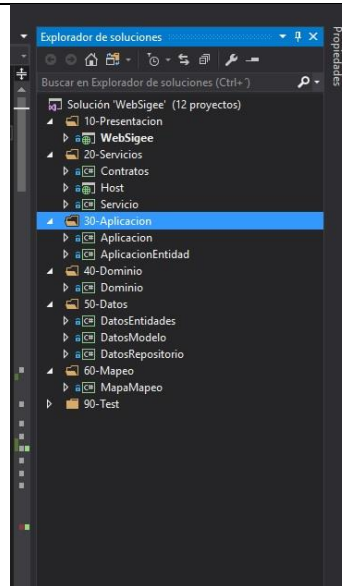
ITextSharp 5.5.13.2

Esta es una herramienta para hacer archivos en formato PDF, utilizando código C#. Se agrega al proyecto utilizando el servicio de paquetes NuGet, como se muestra en la siguiente imagen.



4. Modelo Vista Controlador

El sistema esta trabajado en un modelo hibrido de Modelo vista controlador con un sistema por capaz, como se muestra en la siguiente imagen

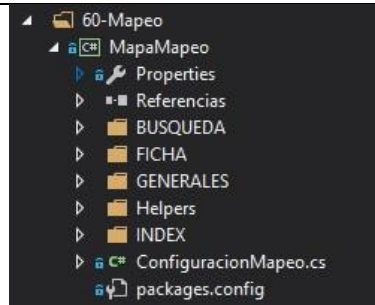


Iremos explicando a grandes rasgos cada una de las capas que tiene el sistema para mejor comprensión. Dentro del proyecto WebSigee que se visualiza en la imagen anterior se encuentran las vistas y los controladores, donde más adelante se detallará cuáles y como está organizado. En las demás capas que se muestran son los modelos como va escalando la información proveniente de la base de datos.

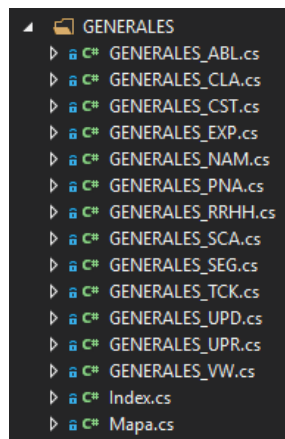
5. Desglose de las Capas

MAPEO:

La primera capa a mencionar es la de mapeo, esta capa es importante para que el sistema pueda presentarle al usuario la pantalla creada, puesto que si no está bien relacionado la vista.

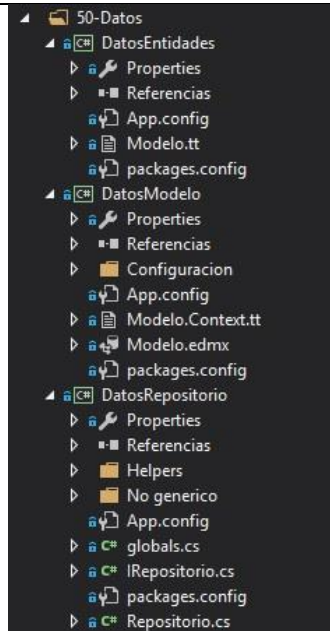


Dentro de esta carpeta hay una carpeta llamada “GENERALES”, dentro de esta carpeta se debe crear un nuevo archivo que contendrá el mapeo realizado por parte del sistema creado, en este caso un archivo llamado “GENERALES_SCA” que corresponde al sistema de Contencioso Administrativo. A su vez en el archivo “Mapa.cs” se debe volver a crear otro mapeo, como se muestra en la siguiente imagen



DATOS:

La capa de datos es donde se encontrará la primera interacción de la base de datos con el sistema, dentro de esta capa se podrá encontrar tres proyectos importantes, como se muestra en la siguiente imagen



DatosEntidades: Esta subcapa es la que se encarga de generar a nivel de código la tabla o tablas del modelo entidad relación a trabajar, también si en dado caso hay que actualizar los campos de una tabla. En esta capa el archivo más importante es el de “Modelo.tt”

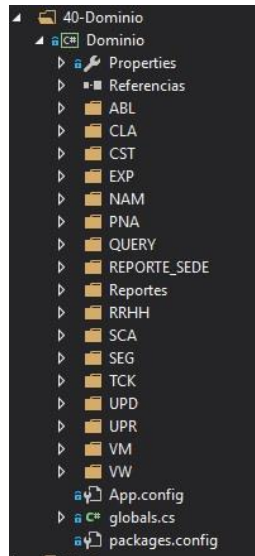
DatosModelo: Esta subcapa es la que se encarga de tener a nivel conceptual la base de datos, en el archivo “Modelo.edmx”, es donde se encuentra el esquema de base de datos de nuestro modelo entidad que vamos a trabajar.

DatosRepositorio: Esta subcapa es la que se encarga de tener referencias de métodos utilizados dentro del sistema, secuencias utilizadas para el sistema y referencias para otros paquetes.

DOMINIO:

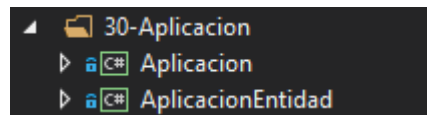
La capa de dominio es la que se encarga de tener los métodos utilizados dentro de cierta funcionalidad del sistema, es decir que en esta capa se debe de crear una carpeta que haga referencia al sistema a crear, luego de eso dentro de esa carpeta creada un archivo que haga

referencia a que pantalla se le añadirá ciertos métodos. La estructura general de esta capa es la siguiente

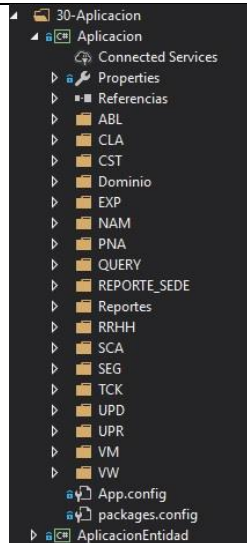


APLICACIÓN:

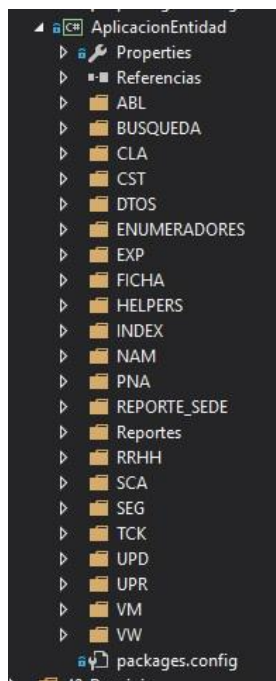
Dentro de esta capa existe dos sub capas que son de importancia para el funcionamiento de envío de información de la base de datos a las vistas.



Aplicacion: Esta subcapa es la encargada de seguir subiendo la información, usando los métodos utilizados en la capa dominio, cabe destacar que acá se puede agregar nuevos métodos. Se debe crear una carpeta referenciando el sistema en este caso es “SCA”.

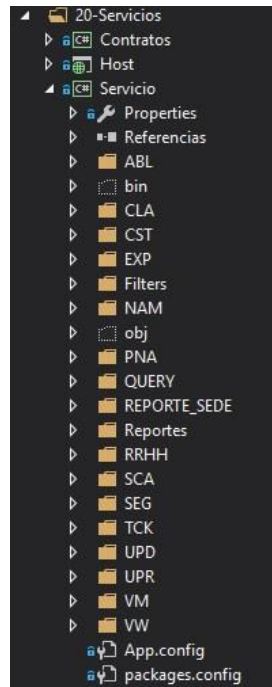


AplicacionEntidad: Esta subcapa es la que se encarga de decirle al sistema que atributos posee cada tabla dentro del modelo que se posee. Se debe colocar los atributos correctos, sino el sistema lo entenderá como que es un error.



SERVICIOS:

Esta capa es la encargada de tener los servicios visibles para obtener los datos de la base de datos de las capas anteriores.



Dentro de esta capa existen las subcapas las cuales son:

Servicios: Esta subcapa es la encargada de exponer los métodos que el usuario desea que sean públicos o vistos por las vistas.

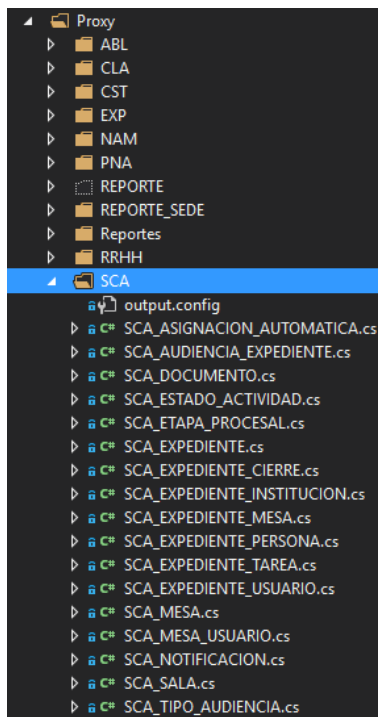
Host: Esta subcapa contiene todos los servicios web que el programador desee que tenga el sistema.

Contratos: Esta subcapa contiene la instancia de los métodos públicos de la capa servicios.

WEBSITE:

Por ultimo a esta capa posiblemente se pueda llamar de presentación, tiene todo el contenido de las vistas, controladores, modelos y el proxy. El proxy es una subcapa importante dado que gracias a este proxy cada vista generada puede comunicarse con las diferentes capas, sino

existe un archivo relacionado a cada funcionalidad en el sistema abra un problema al querer presentar una vista al usuario, como se muestra en la siguiente imagen



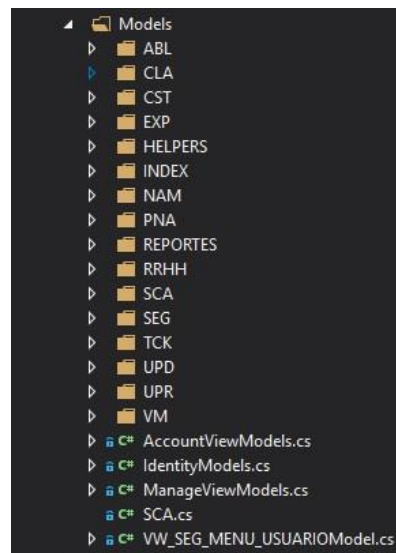
Para generar el proxy adecuadamente se debe ingresar al command line de visual studio y entrar a la carpeta donde están los proxys del sistema e ingresar la siguiente instrucción como se ve en la siguiente imagen

```
x64 Native Tools Command Prompt for VS 2017
** Visual Studio 2017 Developer Command Prompt v15.0.26403.7
** Copyright (c) 2017 Microsoft Corporation
*****
[vcvarsall.bat] Environment initialized for: 'x64'

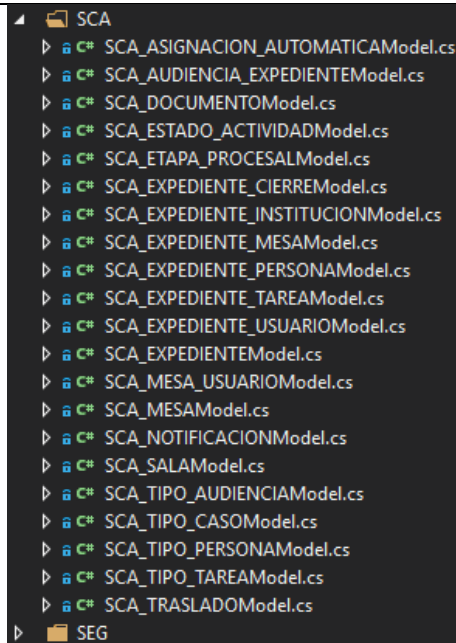
C:\Users\Gabriel\Source>cd C:\WSPGN\SIGEE\WebSigee\Proxy\SCA
C:\WSPGN\SIGEE\WebSigee\Proxy\SCA>svcutil http://localhost:80/SCA/SCA_EXPEDIENTE.svc /l:cs /ct:System.Collections.Generic.List`1
```

6. Modelos

Como lo vimos anterior los modelos se encuentran en la capa de presentación, webSigee y models. Se debe crear una carpeta donde estará alojado los modelos de nuestro sistema en este caso es “SCA”, como se muestra en la siguiente imagen

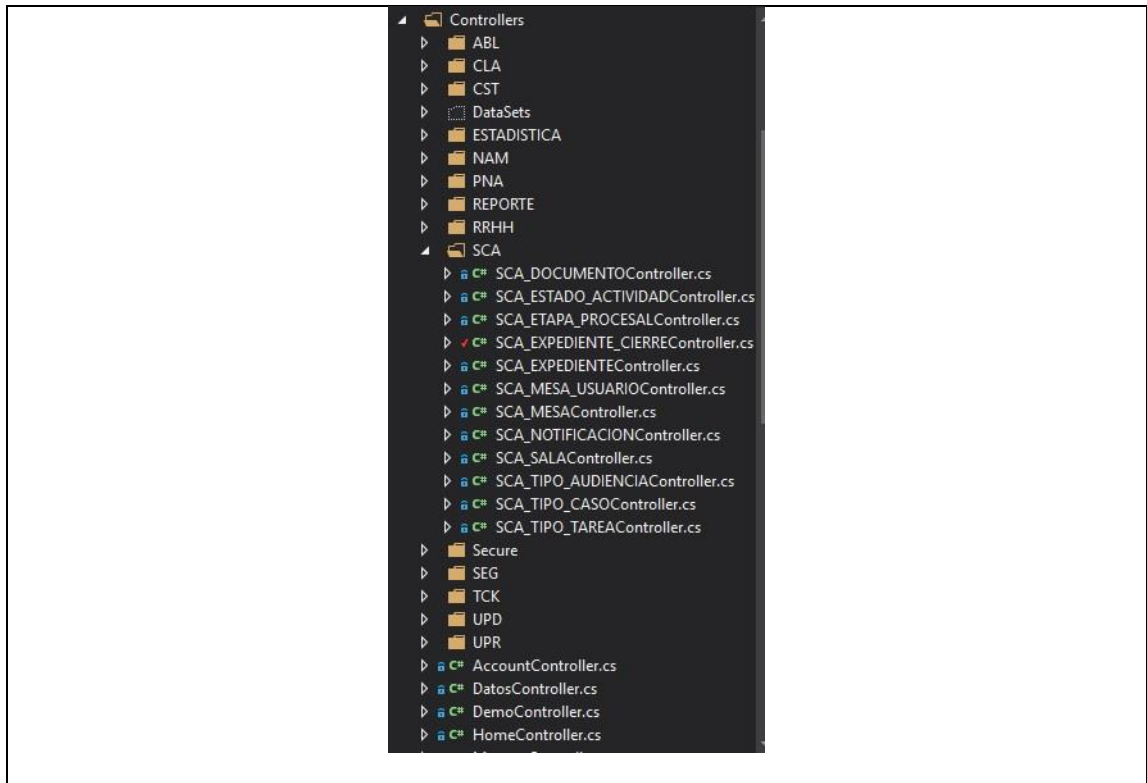


Dentro de esta carpeta se encuentran los modelos respecto a las diferentes funcionalidades del sistema creado como se muestran en la siguiente imagen



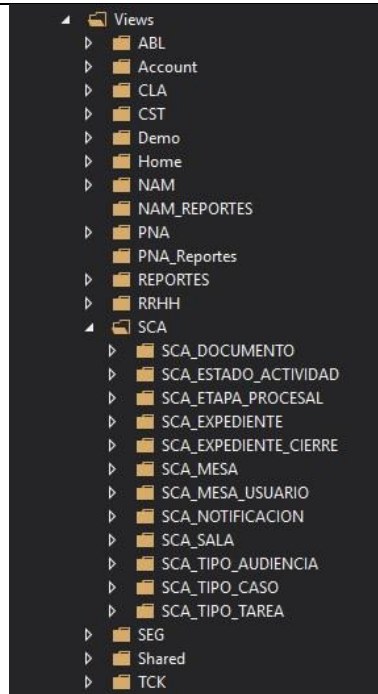
La forma correcta de nombrar a un modelo es colocar el nombre de la vista o modulo a hacer seguido de la palabra “Model”.

Para los controladores se utiliza la misma lógica que para los modelos están situados en la capa de presentación, se debe crear una carpeta donde estar colocado todos los controladores del sistema creado, como se muestra en la siguiente imagen

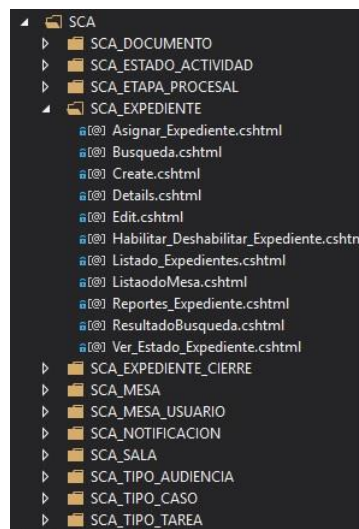


7. Vistas

Para las vistas, su localización está en la capa de presentación, se deberá crear una carpeta, con el nombre del sistema en este caso es “SCA” donde ahí estarán todas las vistas, pero colocadas en carpetas dependiendo a que vista sea, como se muestra en la siguiente imagen.



Para este sistema el CORE o la funcionalidad más importante se encuentra en la ruta Views/SCA/SCA_EXPEDIENTE, que contendrá las pantallas más importantes del sistema, como se muestra en la siguiente imagen



La tecnología que se utiliza para la elaboración de las vistas es “Visual Studio Razor” el cual crea página HTML incrustando código C#. Para el desarrollo del sistema de contencioso no se la página web desde cero sino, sino que se utilizó un modelo de referencia.

8. Herramientas de Desarrollo

Secuencias:

SEQ EXPEDIENTE SCA: Secuencia principal de los expedientes. (Esta se debería reiniciar cada año)

SEQ SCA EXPINS: Secuencia utilizada para la tabla SCA_EXPEDIENTE_INSTITUCION, cuando el usuario ingrese en el expediente nuevo como institución pública o privada.

SEQ SCA EXPEDIENTE PERSONA: Secuencia utilizada cuando el usuario ingrese en el expediente un demandante o demandado nuevo como persona.

SEQ SCA EXPEDIENTE USUARIO: Secuencia utilizada cuando se ingrese en la base de datos el historial de todas las transacciones que el usuario haya realizado al expediente.

SEQ SCA EXPMESA: Secuencia utilizada para las mesas de trabajo

SEQ SCA NOTIFICACION: Secuencia utilizada para el ingreso de notificaciones o seguimiento del expediente.

SEQ SCA DOCUMENTO: Secuencia utilizada para el ingreso de nuevos documentos.

SEQ SCA EXPEDIENTE CIERRE: Secuencia utilizada para el ingreso de nuevos expedientes fenecidos.

Anotaciones extra:

Estas anotaciones son mejoras que lograr observar en el transcurso del desarrollo que se podían dejar como mejoras o que entren como una segunda etapa.

1. Agregar el codigoSede a la tabla expedientes para futuros departamentos de contencioso en otros departamentos.
2. Cambiar los campos Monto_Recuperacion, Monto_no_Recuperacion y Monto_exoneracion de number(10,0) a number(10,2).
3. Verificación de estados en el seguimiento o notificaciones de los expedientes.
4. Creación del módulo de audiencias específicamente para los abogados.
5. Que el calendario de audiencias solo sea visualizado por los abogados y el jefe.
6. Validación de la fecha de ingreso y fecha de vencimiento en crear Expediente (en caso sea necesario).
7. Corregir en un futuro el método TraerTodo() y sustituirlo por un método que no obtenga todos los expedientes o todos los registros de una tabla, para que solo vaya a obtener el dato requerido para maximizar tiempo de consulta.

Una de las cosas importantes es el controlador llamado **“SCA_EXPEDIENTEController”** es el más importante dado que ahí está contenida todas las funcionalidades más importantes, el archivo está dividido en los métodos de páginas y métodos o funciones que ayudan al funcionamiento de los demás métodos.

La columna **“Tipo_ingreso”**, es de tipo char(1), cuyo posibles valores son:

- **“I”** Insertar expediente
- **“L”** Asignar expediente a mesa de trabajo
- **“U”** Habilitar y Deshabilitar Expediente
- **“A”** Actualizar datos del expediente

Apéndice 4. **Contenido del CD del proyecto**

- Mockups realizados
- Diagrama Entidad relación
- Primer cronograma del sistema
- Manual de usuario
- Manual técnico
- Manual de procedimientos
- Guía de Tablas utilizadas
- Informe Final
- Portada actual del expediente
- Listado de notificaciones en tramite
- Libro de audiencias
- Video demostrando el funcionamiento del sistema
- Código fuente

ANEXOS

- 1. Certificación de entrega y aceptación del proyecto**

Anexo 1. Certificación de entrega y aceptación del proyecto



Guatemala 17 de enero de 2022

Ing. René Estuardo Alvarado González
Coordinador de EPS y Trabajos de Graduación
Carrera de Ingeniería y Ciencias y Sistemas
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable ingeniero Alvarado:

Por medio de la presente se hace constar la entrega-recepción del software desarrollado derivado del Ejercicio Profesional Supervisado del estudiante **Brayan Eduardo Escobedo Hernández**, que se identifica con el registro académico No. **200819229** y código único de identificación **2433 71462 0101**, de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas del Centro Universitario de Oriente. Se recibió a entera satisfacción por la Unidad de Informática de la PGN, la entrega de lo siguiente:

- Sistema de casos de expedientes de lo Contencioso Administrativo
- Manuales de usuario y técnico para el uso de la aplicación

No habiendo otro asunto que tratar, se concluye la presente. Firmo a continuación como responsable de la verificación de la solución por parte de la Unidad de Informática de la PGN.


Inga. Silvia Rossana Cruz Rodríguez
Jefe de Informática
Procuraduría General de la Nación

