

Universidad Siglo 21



Trabajo Final de Grado. Transformación Digital
Carrera: Licenciatura en Informática

Sistema de gestión documental con despapelización

Autor: Fernando Guillermo Maguna Aranguren

Legajo: VINF03540

Buenos Aires, Noviembre de 2021

Indice

Resumen	6
Abstract	7
Título	8
Introducción.....	8
<i>Antecedentes</i>	8
<i>Descripción del area problemática</i>	9
Justificación.....	10
Objetivo general del proyecto	10
Objetivos específicos del proyecto	10
Marco teórico referencial	11
<i>Dominio del problema</i>	11
<i>TIC (Tecnología de la información y la comunicación):</i>	12
<i>Competencia</i>	14
Diseño metodológico	15
Relevamiento	17
<i>Relevamiento estructural</i>	17
<i>Relevamiento funcional</i>	19
<i>Relevamiento de la documentación</i>	25
Procesos de negocio	25
Diagnóstico y propuesta.....	26
Objetivos, Límites y Alcances del Prototipo.....	30
<i>Objetivos del prototipo</i>	30
<i>Límites</i>	30
<i>Alcance</i>	30
Descripción del sistema.....	31
<i>Requerimientos funcionales</i>	31
<i>Requerimientos no funcionales</i>	31
<i>Diagramas de caso de uso</i>	32
<i>Descripción de casos de uso</i>	32
<i>Diagrama de secuencias</i>	73
<i>Estructura de datos</i>	86
<i>Prototipos de interfaces de pantallas.</i>	88
<i>Diagrama de despliegue.</i>	90
Seguridad.....	90

Análisis de costos.....	92
Análisis de riesgos	94
Conclusiones.....	98
Demo	98
Referencias	99
Anexos.....	101

Indice de Ilustraciones

Ilustración 1: Sede Belgrano.....	9
Ilustración 2: Sede Freire.....	13
Ilustración 3: Sede Herrera.....	14
Ilustración 4: Topología de red de la organización.....	14
Ilustración 5: Organigrama de UI.....	15
Ilustración 6: Diagrama BPM sobre el alta de empresas asociadas.....	23
Ilustración 7: Diagrama de casos de uso general.....	23
Ilustración 8: CU-01-Login usuario.....	30
Ilustración 9: CU-02-Logout usuario.....	31
Ilustración 10: CU-03-Setear preguntas de seguridad.....	32
Ilustración 11: CU-04-Recuperar clave.....	34
Ilustración 12: CU-05-Cambiar clave de usuario.....	35
Ilustración 13: CU-06-Registrar usuario.....	37
Ilustración 14: CU-07-Cargar Perfil Empresa.....	38
Ilustración 15: CU-08-Cargar Perfil Afiliado.....	40
Ilustración 16: CU-09-Gestionar usuarios.....	41
Ilustración 17: CU-10-Gestionar empresas.....	43
Ilustración 18: CU-11-Gestionar afiliado.....	45
Ilustración 19: CU-12-Iniciar Solicitud Afiliación.....	47
Ilustración 20: CU-13-Generar PDF Solicitud Afiliado.....	48
Ilustración 21: CU-14-Presentar solicitud afiliado.....	50
Ilustración 22: CU-15-Iniciar Solicitud Empresa.....	51
Ilustración 23: CU-16-Generar PDF Solicitud Empresa.....	53
Ilustración 24: CU-17-Presentar Solicitud Empresa.....	54

Ilustración 25: CU-18-Agregar informe Cuota.....	55
Ilustración 26: CU-19-Generar cupones Cuota.....	57
Ilustración 27: CU-20-Generar PDF cupones Cuota.....	58
Ilustración 28: CU-21-Iniciar Solicitud Kit Escolar.....	59
Ilustración 29: CU-22-Generar PDF Kit Escolar.....	62
Ilustración 30: CU-23-Gestionar Solicitudes.....	62
Ilustración 31: CU-24-Generar Reporte Mensual empresas.....	64
Ilustración 32: CU-25-Gestionar Avales Sindicales.....	65
Ilustración 33: CU-26-Generar PDF Avales.....	65
Ilustración 34: CU-27-Validar Avales.....	66
Ilustración 35: DS-CU-01-Login Usuario.....	70
Ilustración 36: DS-CU-02-Logout usuario.....	70
Ilustración 37: DS-CU-03-Setear preguntas de seguridad.....	71
Ilustración 38: DS-CU-04-Recuperar clave.....	71
Ilustración 39: DS-CU-05-Cambiar clave de usuario.....	72
Ilustración 40: DS-CU-06-Registrar usuario.....	72
Ilustración 41: DS-CU-07-Cargar Perfil Empresa.....	73
Ilustración 42: DS-CU-08-Cargar Perfil Afiliado.....	73
Ilustración 43: DS-CU-09-Gestionar usuarios.....	74
Ilustración 44: DS-CU-09-Gestionar usuarios.....	74
Ilustración 45: DS-CU-11-Gestionar afiliados.....	75
Ilustración 46: DS-CU-12-Iniciar Solicitud Afiliación.....	75
Ilustración 47: DS-CU-12-Iniciar Solicitud Afiliación.....	76
Ilustración 48: DS-CU-12-Iniciar Solicitud Afiliación.....	76
Ilustración 49: DS-CU-15-Iniciar Solicitud Empresa.....	77
Ilustración 50: DS-CU-16-Generar PDF Solicitud Empresa.....	77
Ilustración 51: DS-CU-17-Presentar Solicitud Empresa.....	78
Ilustración 52: DS-CU-18-Agregar informe Cuota.....	78
Ilustración 53: DS-CU-19-Generar cupones Cuota.....	79
Ilustración 54: DS-CU-20-Generar PDF cupones Cuota.....	79
Ilustración 55: DS-CU-21-Iniciar Solicitud Kit Escolar.....	80
Ilustración 56: DS-CU-22-Generar PDF Kit Escolar.....	80
Ilustración 57: DS-CU-23-Gestionar Solicitudes.....	81
Ilustración 58: DS-CU-24-Generar Reporte Mensual empresas.....	81

Ilustración 59: DS-CU-25-Gestionar Avales Sindicales.....	82
Ilustración 60: DS-CU-26-Generar PDF Avales.....	82
Ilustración 61: DS-CU-27-Validar Avales.....	83
Ilustración 62: Diagrama de clases.....	83
Ilustración 63: Diagrama Entidad – Relación – DER.....	84
Ilustración 64: Formulario de solicitud de afiliación de empleado.....	85
Ilustración 65: Formulario de solicitud de asociación de empresa.....	85
Ilustración 66: Formulario de reporte mensual.....	86
Ilustración 67: Login usuarios.....	87
Ilustración 68: Diagrama de despliegue.....	88
Ilustración 69: Diagrama de Pareto.....	92
Ilustración 70: Formulario de solicitud de afiliación.....	100
Ilustración 71: Formulario de avales.....	100

Indice de Tablas

Tabla 1: Comparativa de sistemas de gestión documental.....	11
Tabla 2: Diagrama de Gantt del proyecto.....	12
Tabla 3: Infraestructura informatica por sede.....	14
Tabla 4: Costos del desarrollo.....	89
Tabla 5: Costos del hardware.....	90
Tabla 6: Costos del software.....	90
Tabla 7: Analisis de riesgos.....	92
Tabla 8: Matriz de evaluacion de riesgos.....	92
Tabla 9: Tabla de analisis cuantitativos de riesgos.....	93
Tabla 10: Tabla de analisis cuantitativos de riesgos y grado de exposicion.....	94
Tabla 11: Plan de contingencia.....	94

Resumen

En determinadas organizaciones sociales así como en diversas reparticiones del estado argentino, sus circuitos administrativos que históricamente han venido utilizando el papel como soporte para la generación de una amplia variedad de formularios con diferentes tipos y formatos han permanecido sin cambios durante décadas. La necesidad de utilizar la tecnología de la información para ir mejorando sus actividades mediante la reingeniería de procesos fue fundamental para lograr esto, lo cual impulsó un segundo aspecto que fue ir hacia un ambiente de una paulatina despapelización. Esta temática tiene su sustento en varios ejes: ambientales, económicos y de eficiencia. Por este motivo el presente trabajo desarrolló un proyecto para la implementación de una plataforma de gestión documental que al implementar la misma permite darle un impulso al proceso de despapelización que enfrentan en este caso las organizaciones sindicales, las que muchas veces carecen de un soporte adecuado, que más allá de contar con una cultura digital previa, no siempre están actualizadas a los permanentes cambios que la realidad les exige. Esta problemática permitió detectar que existía un vacío o necesidad en dichas organizaciones sindicales la cual queda cubierta por el presente desarrollo.

Palabras clave: organizaciones sindicales, despapelización, gestión documental.

Abstract

In certain social organizations as well as in various departments of the Argentine state, their administrative circuits that have historically been using paper as a support for the generation of a wide variety of forms with different types and formats have remained unchanged for decades. The need to use information technology to improve its activities through process reengineering was fundamental to achieve this, which promoted a second aspect that was to move towards an environment of gradual paperlessness. This theme is supported by several axes: environmental, economic and efficiency. For this reason, the present work developed a project for the implementation of a document management platform that when implementing it allows to give a boost to the process of de-paperization faced in this case by trade union organizations, which often lack adequate support. That beyond having a previous digital culture, they are not always updated to the permanent changes that reality demands of them. This problem made it possible to detect that there was a void or need in these union organizations, which is covered by the present development.

Keywords: union organizations, paperwork, document management.

Título

Sistema de gestión documental con despapelización

Introducción

El presente proyecto nació para dar respuesta a la necesidad que tienen diversas organizaciones sindicales de migrar paulatinamente la gestión de su documentación hacia la despapelización. El proyecto cubre diversos procesos de negocios para dar soporte a una organización sindical: Unión Informática, la cual se mostró interesada en poder utilizar la despapelización mejorando de esa forma sus circuitos administrativos que son utilizados por parte de sus empleados , afiliados y empresas asociadas.

Antecedentes

La eficiencia de la gestión y el control de las actividades y operaciones que se realizan en las empresas y organizaciones ha sido un tema clave para el desarrollo de las mismas. Históricamente ha ido evolucionando en la forma en que se trata de resolver los innumerables problemas que esta gestión involucra debido al incremento tanto de la competencia como del volumen de información que las mismas deben manejar.

Por otra parte, desde que la tecnología informática apareció para dar respuesta y soporte a estas problemáticas empezaron a resolverse de manera óptima pero sin embargo, al mismo tiempo, surgieron nuevos desafíos que no siempre son cubiertos según cada necesidad.

Fueron surgiendo entonces diversas soluciones las cuales se pueden resumir de la siguiente forma: los ERP (Enterprise Resource Planning) que traducido sería ‘planificación de recursos empresariales’, de los cuales se puede decir que ‘A principios del año 2000 se introdujo el concepto de ERP extendido o ERP II. Este concepto engloba toda la cadena de negocio, extendiendo el ERP tradicional a proveedores y clientes. Desde un punto de vista tecnológico, los proveedores de ERP II están pasando de una arquitectura cliente/servidor a una basada en Internet, revertiendo mucho del proceso hacía servidores muy potentes.’ (Delisle,M, 2006, p. 62).

Los CRM (Customer Relationship Management) que significa ‘Gestión de las Relaciones con Clientes’ son un tipo de software de gestión orientado a dar soporte a procesos comerciales y de relación con el cliente, tanto en el ámbito de preventa como en el de posventa. ‘En resumen, el CRM consiste fundamentalmente en poner al cliente en el centro de la estrategia de negocio. Ello suele implicar una reorientación estratégica de la compañía, que muchas veces va acompañada de un rediseño de sus procesos de negocio, a su vez apoyado en el sistema de información (SI).’ (Delisle,M, 2006, p. 96).

Los WMS (Warehouse management system) significa Sistema de gestión de almacenes, ‘El sistema de manejo de almacén (WMS) puede contener el OMS, o tratarse de una entidad separada dentro del LIS. El WMS tiene al menos que ligarse de nuevo al OMS para que el departamento de ventas sepa qué productos hay disponibles para la venta. Es un subsistema de información que ayuda en el manejo del flujo del producto y en las instalaciones de la red logística.’ (Ballou, R, 2004, p.148).

Finalmente podemos ver los pros y contras de una implementación de alguno de estos tipos de sistemas o de una fusión de los mismos contra un desarrollo personalizado según lo siguiente: ‘Por ejemplo, sería imaginable una situación en la que debido a singularidades extremadamente inhabituales en una determinada empresa, ésta se encuentre sujeta a tantas excepciones contables que no sea rentable introducir todas las modificaciones que haría falta a un paquete estándar y sea mejor programar su propia contabilidad.’ (Sieber,S, 2018, p. 64)

Descripción del area problemática

Al referirnos en la introducción a poder migrar paulatinamente la gestión de documentación física hacia la despapelización podemos observar que la problemática tiene varios aspectos, por un lado la costumbre por parte de la organización sindical de manejarse con formularios los cuales necesitan ser firmados y autorizados por diversos actores, lo cual es algo estandar para muchas otras estructuras organizacionales similares: empresas, ongs, bancos, entre otros. Por otra parte existe el problema de los excesivos tiempos de resolución que los procesos en los cuales es necesario el uso de dicha documentación con sus respectivas autorizaciones llevan, lo cual genera un resultado ineficiente en el mejor de los casos.

Justificación

El implementación del proyecto impactara primeramente en la reducción de costos en insumos de impresión y papel y por otra parte elimina o reduce el esfuerzo de los circuitos de envío de los formularios, realizados por medios no siempre formales. Mas allá de que el sistema esta enfocado sobre una organización especifica esta tiene caracterisiticas y reglas de negocios que manejan otras organizaciones similares lo que permite que la misma pueda ser adoptada por el resto de dichas organizaciones.

La posibilidad de migrar al formato digital en forma gradual dentro de las organizaciones tambien da lugar a poder optimizar sus procesos internos ya que bajo este tipo de tecnologías es donde pueden surgir problematicas nunca antes visualizadas y que la implementación de estas plataformas revelan. La migración que propone el proceso de despapelización no asegura que se elimine el uso del papel en un cien por cien sino que asegura al menos la reducción de dicho uso.

Objetivo general del proyecto

Desarrollar un sistema de gestión documental con despapelización para una organización sindical.

Objetivos específicos del proyecto

- Analizar e investigar el concepto de despapelización y cómo aplicarla a las organizaciones sindicales.
- Recopilar información acerca de la despapelización como herramientas para el soporte documental.
- Desarrollar un sistema de gestión documental con despapelización orientado a una organización sindical.

Marco teórico referencial

Dominio del problema

La característica principal de un sistema de gestión documental en el ámbito de la transformación digital es la utilización del concepto de despapelización y para comenzar a analizar el dominio del problema se debe definir que significa este concepto.

‘Despapelización: es el propósito de convertir todos los documentos registrados sobre papel (soporte físico) a un registro electrónico (soporte virtual).’

(Clusellas, P,2014, p.182).

Luego el autor hace referencia a lo problemático de implementar dicho tema diciendo: ‘Hasta donde hemos podido averiguar, ha habido en el mundo un sinnúmero de esfuerzos en pos de la despapelización, pero han sido todos parciales o incompletos’. (Clusellas, P,2014, p.9).

También describe como es importante la decisión gerencial de las organizaciones de implementar dichas prácticas: ‘Creemos que los factores que permitieron marcar la diferencia han sido:

- la innovación de basar toda la lógica y la estructura de los sistemas sobre el documento –y no sobre los procesos, como es habitual;
- el reunir la voluntad política, jurídica y técnica en un solo equipo interdisciplinario;
- el abordar el proceso de cambio en forma integral sin ninguna cabida para el papel como contenedor de información.’

(Clusellas, P; Martelli, E y Martelo, Ma José ,2014, p.9).

Finalmente analiza los beneficios de estas técnicas: ‘Los efectos finales de este cambio que, sin lugar a dudas, afecta profundamente la cultura organizacional (aquí las cosas se hacen así), en muchos casos aún no se han visto en forma total. Pero ya se perciben con total claridad ahorros de todo tipo.’

(Clusellas, P; Martelli, E y Martelo, Ma José ,2014, p.10).

TIC (Tecnología de la información y la comunicación):

Esta sección introduce los conceptos teóricos relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones de utilización en el presente trabajo.

Lenguaje de programación

Entre las herramientas que se utilizaron en el presente trabajo, vamos a nombrar las utilizadas que según la definición de varios autores, se puede definir de la siguiente manera:

HTML (HyperText Markup Language) es el lenguaje de creación utilizado para crear documentos de páginas web. HTML no es un lenguaje de programación; es un lenguaje de marcado, lo que significa que es un sistema para identificar y describir los diversos componentes de un documento, como títulos, párrafos y listas. (Jennifer Niederst Robbins, 2018, p. 11)

CSS3 (siglas en inglés de Cascading Style Sheets), en español :hojas de estilo en cascada. Mientras que HTML se utiliza para describir el contenido de una página web, las hojas de estilo en cascada (CSS) describen cómo debe verse ese contenido. El aspecto de la página se denomina presentación. Las fuentes, los colores, las imágenes de fondo, el interlineado, el diseño de la página, entre otros, se controlan con CSS. La especificación CSS también proporciona métodos para controlar cómo se presentarán los documentos en contextos distintos a un navegador, como en forma impresa o leídos en voz alta por un lector de pantalla. (Jennifer Niederst Robbins, 2018, p. 11)

Javascript: es un lenguaje interpretado usado para múltiples propósitos pero solo considerado como un complemento hasta ahora. Una de las innovaciones que ayudó a cambiar el modo en que vemos Javascript fue el desarrollo de nuevos motores de interpretación, creados para acelerar el procesamiento de código. La clave de los motores más exitosos fue transformar el código Javascript en código máquina para lograr velocidades de ejecución similares a aquellas encontradas en aplicaciones de escritorio. Esta mejorada capacidad permitió superar viejas limitaciones de rendimiento y confirmar el lenguaje Javascript como la mejor opción para la web. (Juan Diego Gauchat, 2012, p.87)

PHP: Es un lenguaje de programación del lado del servidor diseñado específicamente para la web. Dentro de una página HTML, puede incrustar código PHP

que se ejecutará cada vez que se visite la página. Su código PHP se interpreta en el servidor web y genera HTML u otro resultado que verá el visitante. PHP originalmente significaba Página de inicio personal, pero se cambió de acuerdo con la convención de nomenclatura recursiva de GNU (GNU = Gnu's Not Unix) y ahora significa Preprocesador de hipertexto PHP. La versión principal actual de PHP es 8. Esta versión vio una reescritura completa del motor Zend subyacente y algunas mejoras importantes en el lenguaje. (Luke Welling, 2016, p.3)

MySQL: es un sistema de administración de bases de datos Relational (RDBMS). Se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y de distribuirlos para cubrir las necesidades de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos. MySQL compite con sistemas RDBMS propietarios conocidos, como Oracle, SQL Server y DB2. Puede desarrollar sus propias aplicaciones de base de datos en la mayor parte de los lenguajes de programación utilizados en la actualidad y ejecutarlos en casi todos los sistemas operativos, incluyendo algunos de los que probablemente no ha oído nunca hablar. (Ian Gilfillan, 2003, p. 40).

MySQL (www.mysql.com), lanzado en 1995, se ha convertido en el sistema de base de datos de código abierto más popular. Prácticamente todos los proveedores web incluyen MySQL como parte de su plan de alojamiento, a menudo en la omnipresente plataforma LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP). (Marc Delisle, 2006, p. 5)

Bootstrap: se ha convertido en una herramienta muy popular en proyectos front-end a lo largo de los años. La facilidad de uso del marco junto con su compatibilidad entre navegadores, la compatibilidad con interfaces de usuario móviles y las capacidades de diseño web receptivo, lo convierten en un componente esencial para cualquier aplicación web moderna. Esto le permitirá crear rápidamente interfaces elegantes, potentes y receptivas para páginas web de nivel profesional utilizando Bootstrap 4. (Silvio Moreto, 2016, p.22)

JQuery: los frameworks JavaScript han surgido como compañeros necesarios y útiles para el desarrollo web del lado del cliente. Sin marcos de JavaScript, la programación del lado del cliente se convierte en un campo minado lleno de cráteres de inconsistencias e idiosincrasias entre navegadores y plataformas. Los marcos de JavaScript pavimentan esos cráteres e inconsistencias para crear una experiencia de programación del lado del cliente perfecta y agradable.. (Richard York ,2009, p.7)

Otras librerías:

SweetAlert: la forma más común para mandar notificaciones es la función alert de JavaScript, que muestra una caja de alerta con un mensaje. Pero el problema que es muy rudimentaria y sin diseño, a diferencia de Sweet Alert que nos permite dar a los usuarios notificaciones y alertas con un diseño mucho más amigable. SweetAlert es un plugin de jQuery y con el cual podremos dar un aspecto profesional a los mensajes que lancemos a los usuarios acorde a las tendencias actuales. Además, tenemos la posibilidad de configurar el plugin de muchas formas diferentes.

(SweetAlert, s.f., <https://sweetalert.js.org/>).

Egrappler : Basado principalmente en Twitter Bootstrap, TemplateVamp Twitter Bootstrap Admin Template es una plantilla de administración totalmente útil y personalizable que aprovecha la facilidad y la flexibilidad de HTML5 y CSS3. TemplateVamp es un conjunto de herramientas de interfaz para crear rápidamente propósitos de Internet que pueden ser livianos, más rápidos y compatibles con dispositivos móviles.

(Egrappler, s.f., <https://www.egrappler.com/>)

Competencia

En la siguiente tabla se muestran las alternativas existentes en el mercado que poseen las funcionalidades que se propone cubrir la plataforma en relación a la despapelización:

Tabla 1. Comparativa de sistemas de gestión documental

Características	Sistemas		
	Sistema SDD - https://www.dysd.com.ar/	PDFelement Pro https://pdf.iskysoft.co	OpenDocMan https://pdf.iskysoft.co
Escaneo de documentos en general	SI	SI	SI
Edición de texto, imágenes o páginas	NO	SI	SI
Convierte un PDF a otro formato	NO	SI	SI
Rellenar un formulario PDF online	NO	SI	SI
Uso compartido de aplicaciones	NO	N/E	SI
Soporta múltiples idiomas.	N/E	N/E	SI
La gestión del flujo de trabajo	N/E	N/E	SI

Fuente: Elaboración propia.

Diseño metodológico

Metodología

El lenguaje elegido para el modelado es el UML (Unified Modeling Language) que significa lenguaje unificado de modelado. En palabras de Kendall ‘las metodologías orientadas a objetos utilizan el estándar de la industria para modelar sistemas orientados a objetos, conocido como lenguaje de modelado unificado (UML), para descomponer un sistema en un modelo de caso de uso.’ (Kendall K. y Kendall J., 2011, p. 17).

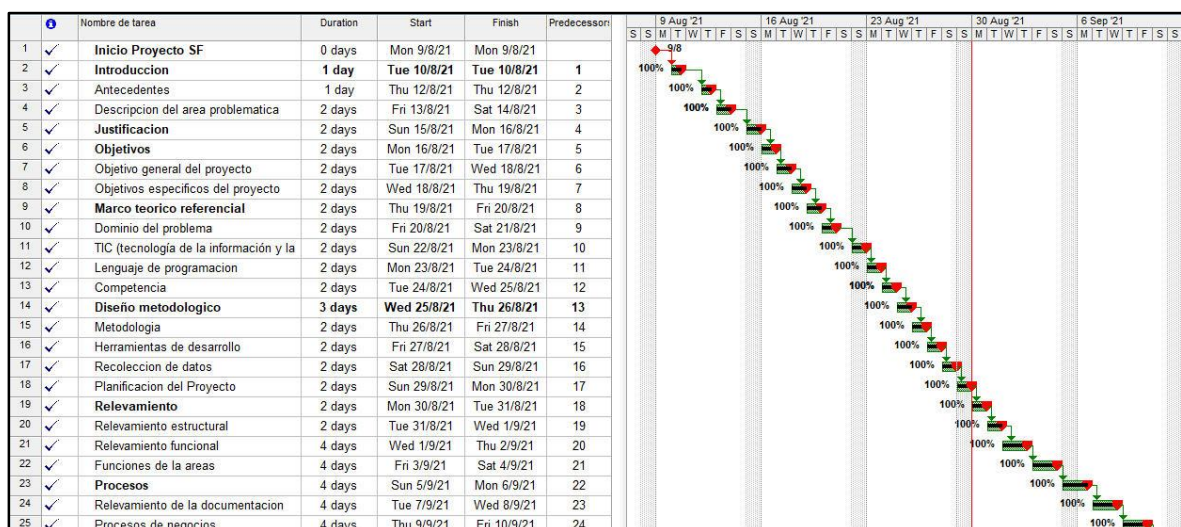
Herramientas de desarrollo

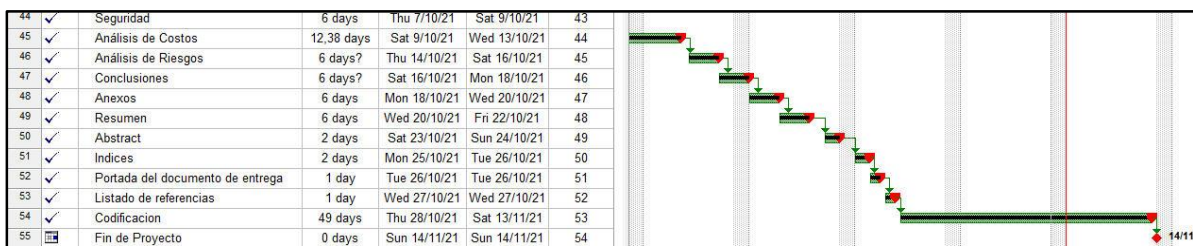
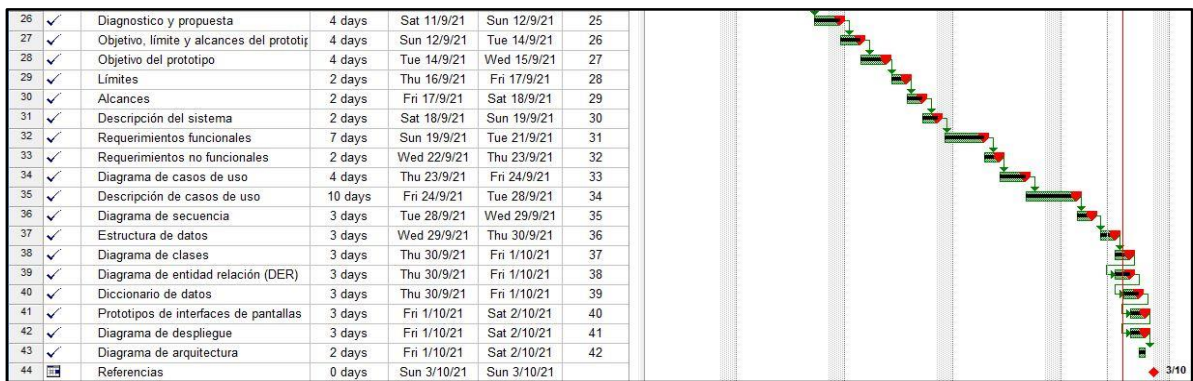
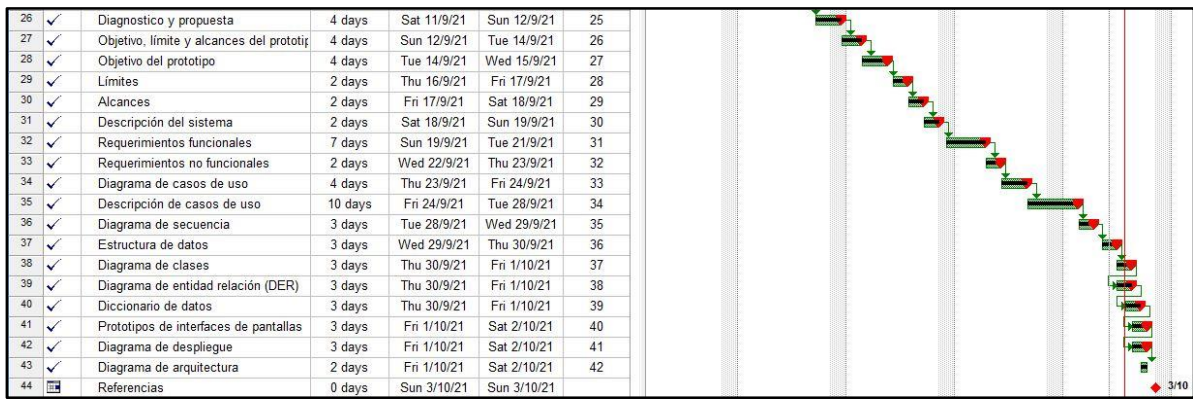
Para el desarrollo del proyecto se utilizaron tanto en el Front End, como en el Back End diferentes herramientas. En relación a la capa de presentación: HTML, CSS3 y Javascript. También Bootstrap como una librería adicional. En relación al backend, PHP como lenguaje de desarrollo, sin uso de frameworks, y MySQL como base de datos.

Planificación del Proyecto

El siguiente Diagrama muestra el listado de actividades para el cumplimiento del proyecto:

Tabla 2: Diagrama de Gantt del proyecto





Fuente: Elaboración propia.

Relevamiento

Relevamiento estructural

Actualmente la sede central de Unión Informática se encuentra cerca del centro de la ciudad de Buenos Aires y es dónde se centralizan las actividades de la organización, allí se encuentra la secretaria general coordinando al resto de las sedes a nivel nacional.

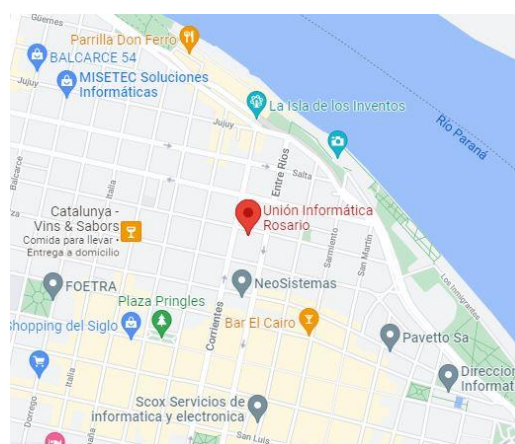
Ilustración 1. Sede Belgrano (central) UI



Fuente: Google maps.

La sucursal Freire se encuentra en la ciudad de Rosario como muestra la siguiente imagen:

Ilustración 2. Sede Freire (Rosario) UI



Fuente: Google maps.

La sucursal Herrera se encuentra en la ciudad de Avellaneda como muestra la siguiente imagen:

Ilustración 3. Sede Sur (Avellaneda) UI



Fuente: Google maps.

La infraestructura informática en cada sucursal consta de los equipos que se definen en la tabla siguiente:

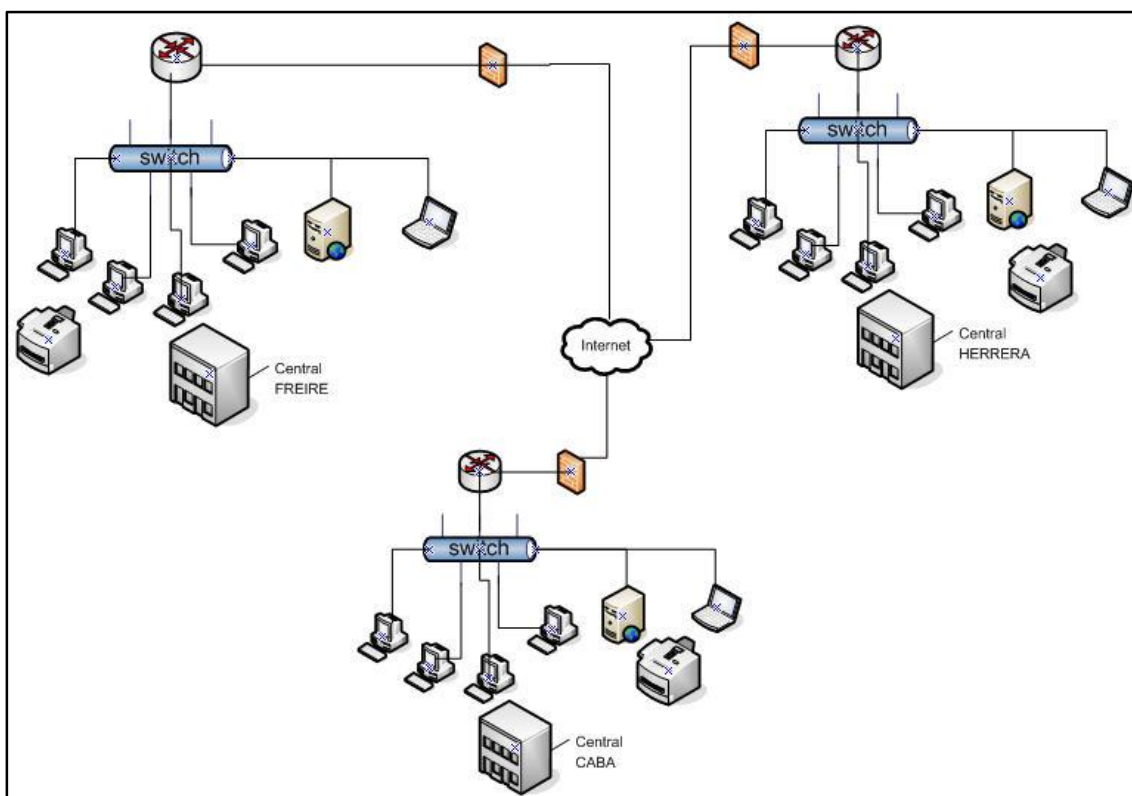
Tabla 3: Infraestructura informática por sede.

N	Área	Computadora	Micro	Memoria RAM	Disco duro	Sistema Operativo
1	Secretaria General	PC escritorio	Intel I3	8 GB	1 Tb	Windows 10
		Notebook HP1525	Intel P4	2 GB	500 GB	Windows 10
		PC escritorio	Intel I5	4 GB	500 GB	Windows 10
2	Accion Social	PC escritorio	AMD E1-6010	4 GB	500 GB	Windows 10
3	Secretaria Adjunta	PC escritorio	Intel I3	8 GB	1 Tb	Windows 10
4	Secretaria Gremial	PC escritorio	AMD E1-6010	4 GB	500 GB	Windows 8
5	Finanzas	PC escritorio	AMD E6	8 GB	1 Tb	Windows 10
6	Legales	PC escritorio	Intel I3	8 GB	1 Tb	Windows 10
7	Sistemas	PC escritorio	Intel I5	8 GB	500 GB	Windows 10
		Notebook IdeaPad330	Intel Cel.N4020	4 GB	64 GB	Windows 10 Home
		HPE ProLiant ML30	Intel Xeon E-2224	16 GB	1 Tb	Linux
8	Comunicaciones	PC escritorio	Intel I5	4 GB	500 GB	Windows 10

Fuente: Elaboración propia.

Tanto la sede central como el resto de las sucursales forman una topología de red que se describe a continuación:

Ilustración 4. Topología de red de la organización.

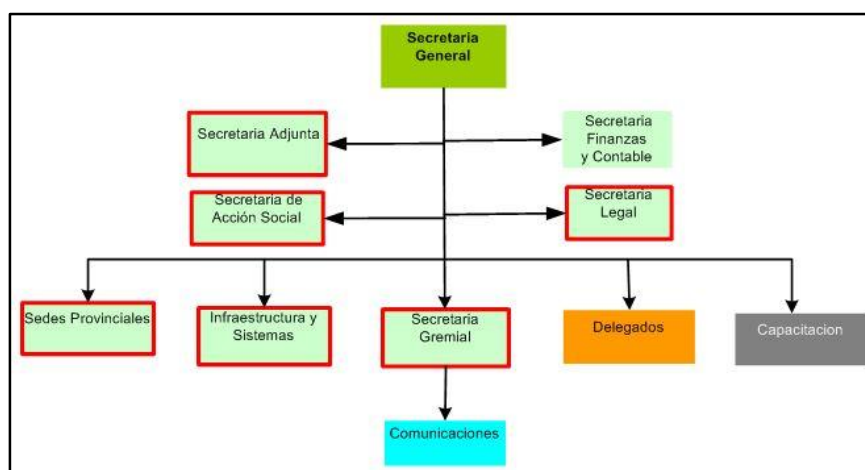


Fuente: Elaboración propia.

Relevamiento funcional

En el organigrama de la ilustración 5, las áreas que se encuentran enmarcadas en color rojo muestran los sectores alcanzado por el proyecto.

Ilustración 5. Organigrama de UI.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se describen las funciones de cada area:

Secretaria general:

Es la responsable de la representación de la organización en su máximo nivel, la cual es llevada a delante por un trabajador del sector IT con trayectoria gremial que es votado en elecciones libres generales que se realizan cada cierto periodo de tiempo donde todos participan democráticamente y el representante de la lista ganadora postulada es el que ocupara ese cargo directivo el cual se renueva en funcion del resultado de las mismas.

Secretaria adjunta:

Tiene cómo misión ser un área de consulta y apoyo a la secretaria general y tomar decisiones cuando no es posible para el secretario general realizarlas.

Secretaria gremial:

Centraliza las operaciones del resto de la organización y las coordina junto con la secretaria adjunta para llevar a cabo cada tarea que se realiza de la forma más organizada posible.

Secretaria finanzas y contable

El área de tesorería es donde se realizan todas las operaciones vinculadas al flujo de caja o cash flow de la organización, también llamado flujo monetario o de dinero. En la tesorería es donde se controla la caja, se gestionan las operaciones bancarias y se ejecutan los pagos y cobros con proveedores de servicios, cuotas de los afiliados, entre otros. La parte contable está integrada en esta misma área siendo la encargada de registrar ese los movimientos o asientos en la contabilidad.

Secretarias provinciales:

Tienen su propia estructura autónoma que se replica a menor escala y reportan a la sede central para actividades conjuntas a nivel nacional.

Infraestructura y sistemas:

Se encarga de dar el soporte IT al resto de la organización reportando en forma directa al secretario adjunto y de esta depende el funcionamiento técnico administrativo del resto de las áreas.

Comunicaciones:

Un sector muy importante en la organización que se encarga de informar las noticias, información y novedades de la organización en relación a su participación en el ámbito social centralizando las operaciones online de los afiliados y recepcionando toda consulta que después es derivada al área correspondiente. Esta área es la responsable del sitio web para que los afiliados y la comunidad estén al tanto de cómo marcha la organización en sus tareas diarias.

Delegados:

Son el nexo entre los afiliados y el resto de la organización. Son trabajadores afiliados que colaboran con la organización representado de forma directa a las bases.

Capacitación:

Se encarga de coordinar las actividades de capacitación y cursos que la organización ofrece en sus diversas modalidades coordinando sus acciones con la secretaria adjunta.

Secretaria Legal:

Realiza el asesoramiento legal a la organización y a sus afiliados.

Secretaria de Acción social:

Se encarga de gestionar los convenios con otras organizaciones públicas y privadas en relación a conseguir descuentos y beneficios para todos los afiliados.

Procesos

Nombre del proceso: Registrar nueva empresa asociada.

Roles: empresa asociada, empleado de administración UI.

Pasos: una empresa que tenga trabajadores que deseen afiliarse a UI debe solicitar el alta a la administración UI, una vez que ellos reciben dicha solicitud el empleado de administración les envía un formulario que deberán completar con sus datos y enviarla via email a UI. Luego un empleado de administración, que depende de la secretaria adjunta, recibe dicho formulario con los datos de la empresa para ser asociada. Este verifica que todos los datos esten completos y si falta alguno se comunica con la empresa que envió el formulario para completar el mismo. Una vez verificados los datos el empleado guarda los datos en un formulario y le envía una copia a la nueva empresa.

Nombre del proceso: Gestionar aporte mensual.

Roles: empresa asociada, empleado de administración UI.

Pasos: una vez que la empresa asociada este dada de alta, el empleado de administración envía los datos bancarios de UI a la empresa asociada para que pueda transferir en forma mensual la retención del 2% sobre el salario bruto de cada trabajador que haya decidido afiliarse. La empresa asociada transfiere el dinero en función de la cantidad de afiliados actuales y luego envía el comprobante de la transferencia mas la nómina total de empleados del mes (afiliados y no afiliados) a UI. Despues el empleado de administración revisa el listado de la nómina de empleados verificando altas y bajas contrastando contra el monto transferido (si hay alguna diferencia hace el reclamo a la empresa). Finalmente se guardan los datos de la empresa en un formulario y se envía una copia a la misma como comprobante.

Nombre del proceso: Alta nuevo afiliado

Roles: empleado de una empresa asociada, empleado de administración UI.

Pasos: el empleado de una empresa que ya esta asociada que desea afiliarse al sindicato UI debe comunicarse con el sector administración para iniciar el proceso de alta. El empleado de administración se notifica del pedido y registra al empleado en una planilla con el estado “formulario a completar” quedando en un estado pendiente. Luego le envía al empleado el formulario de alta para que lo complete. El empleado debe completarlo por duplicado: una debe enviarla a UI y la otra debe entregarla en RRHH de su empresa

para que esta actualice su nómina de afiliaciones. El empleado de administración actualiza la nómina de afiliados con el nuevo.

Nombre del proceso: Solicitud de kit escolar

Roles: afiliado, empleado de administración UI, RRHH de la empresa.

Pasos: el afiliado que tiene hijos en edad escolar puede solicitar a la UI si lo desea, un kit escolar, para ello deberá realizar el pedido al sector administración. Administración recibe el pedido y queda registrado como “pendiente de envío”. Luego realiza los pedidos de kits al proveedor y espera recibirlos. Cuando le llegan los kits verifica el listado de pedidos solicitados y avisa a los afiliados. El afiliado recibe el aviso y pasa a retirar el kit para lo cual firma una planilla de retiros. Cumplida la fecha de entrega de kits administración devuelve al proveedor los kits sobrantes.

Nombre del proceso: Listado de avales sindicales

Roles: afiliados, secretaria gremial UI, RRHH de la empresa.

Pasos: la secretaria gremial mediante el dpto de administración emite la orden de recolectar el listado de los empleados (llegada la fecha correspondiente: Septiembre / Octubre) para avalar la elección de delegados. Administración envía el listado a RRHH de la empresa la cual convoca a los empleados (afiliados o no) para anotarse en el listado (a voluntad). Los empleados que lo deseen se podrán anotar para sumarse a dicho aval. RRHH una vez completado el listado informa a administración UI enviando el original y quedándose con una copia.

Nombre del proceso: Baja de afiliación

Roles: afiliado, empleado de administración UI, RRHH

Pasos: el afiliado que desea darse de baja del sindicato por diferentes motivos (despido, cambio laboral, decisión personal, entre otros) debe notificar tanto a RRHH de la empresa asociada como a la administración UI. Administración recibe la solicitud dejando como “pendiente de baja” y envía un formulario de baja al afiliado el cual deberá completar y presentar a RRHH. Por su parte RRHH actualiza su nómina y notifica la novedad a la administración. Esta finalmente actualiza su registro de afiliados.

Nombre del proceso: Reporte mensual de empresas asociadas.

Roles: Secretaria general, empleado de administración UI, empresas asociadas (RRHH).

Pasos: A fin de mes el empleado de administración UI solicita a las empresas el listado de las nóminas de sus empleados. Las empresas envían el listado de la nómina actualizado de empleados a administración UI. El empleado genera un reporte consolidado del estado general de afiliados y lo envía a la secretaria general.

Nombre del proceso: Baja de empresa asociada.

Roles: Empresas, empleado de administración UI.

Pasos: la empresa puede darse de baja en cualquier momento (falta de afiliados, de avales, fin de operaciones, entre otros) para lo cual deberá notificar a la administración UI. El empleado la recibe y registra la solicitud como baja de empresa la cual queda en estado pendiente de baja. Administración envía un formulario de baja a la empresa y esta deberá completarlo. Una vez completo el formulario se devuelve el mismo a la administración UI el cual registra a la empresa como dada de baja.

Nombre del proceso: Creación de convenio

Roles: empleado acción social UI, empleado administración UI, Organización solicitante de convenio, Secretaria general, Secretaria legal, Acción social.

Pasos: si una organización (empresa proveedora de servicios, institutos de formación, ONG, entre otros) desea firmar un convenio con UI deberá: realizar la solicitud al sector de acción social, el cual recibirá la misma y la registrará como pendiente de aprobación. Esta solicitud será elevada al secretario general que en el caso de aprobarla la deriva a legales para chequear los terminos si no, es rechazada y se notifica a administración para que avise al interesado. Legales revisa que el convenio sea correcto de lo contrario rechaza , en ambos casos administración es notificada para que avise al solicitante. Administración envía el convenio a la entidad solicitante para que firme el acuerdo, y queda a la espera de recibirlo quedando en estado pendiente de aceptación. Si es aceptado el acuerdo el solicitante envía el mismo firmado y administración lo recibe para que entre en vigencia. Finalmente se avisa a acción social para que se publique dicho acuerdo.

Nombre del proceso: Baja de convenio

Roles: empleado acción social UI, empleado administración UI, Organización solicitante de convenio.

Pasos: la cancelación del convenio podrá generarse tanto del lado de UI como de la organización relacionada. En caso que se inicie desde el solicitante el mismo deberá avisar su voluntad de dar de baja el convenio actual a la administración UI. El empleado de administración recibe la notificación y luego avisa a la secretaria general. Luego espera la confirmación o rechazo del proceso de baja por parte de la secretaria gremial, en caso de que se revierta la baja se cancela el proceso o bien continúa registrandose la aprobación de la baja y avisando al proveedor asociado.

Relevamiento de la documentación

En relación a la documentación en la sección de Anexos a continuación se muestran los documentos relevados, por ejemplo:

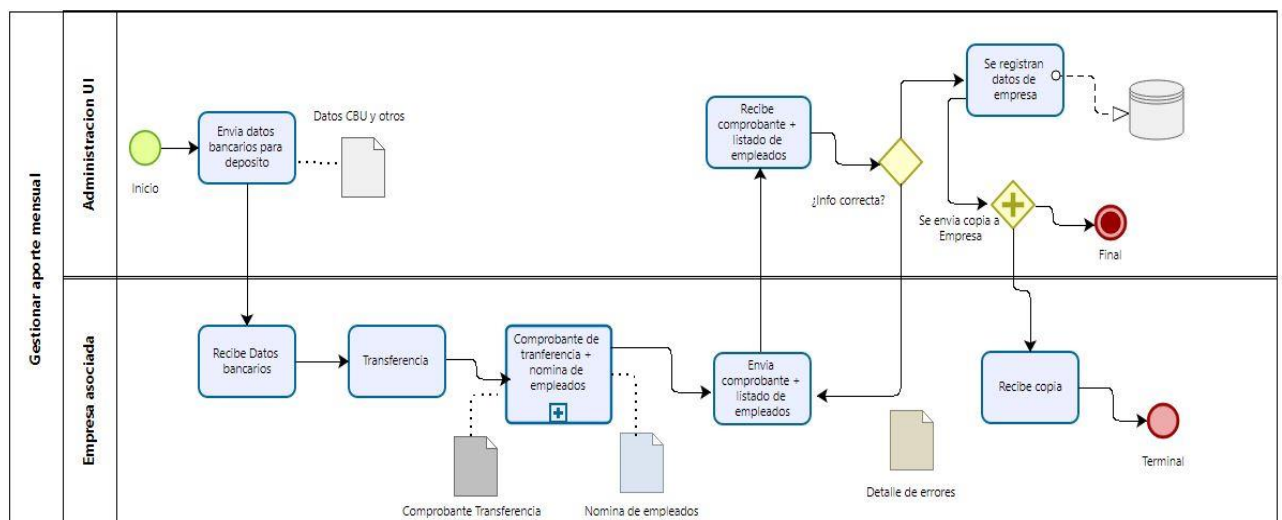
- Formulario de alta de afiliado (Anexo 1)
- Formulario de avales sindicales (Anexo 2)

Procesos de negocio

Se describen a continuación los procesos con el siguiente gráfico:

Ilustración 6. Diagrama BPM sobre el alta de empresas asociadas.

Diagrama del Proceso Gestionar aporte mensual.



Fuente: Elaboración propia.

Diagnóstico y propuesta

Diagnostico

En función de la información que se obtuvo en el relevamiento antes detallado, a continuación se definen las situaciones problemáticas y sus respectivas causas detectadas:

Nombre del proceso: Registrar nueva empresa asociada	
Problemas	Causas
El principal problema que además es común al resto de los procesos es el tiempo de finalización de los mismos, que en este caso puede durar hasta 10 días.	Son múltiples las causas que afectan al tiempo de resolución de este proceso, también esta causa es extensiva al resto de los procesos: el principal es el uso del papel como soporte de la información. Un ejemplo sería cuando hay alguna modificación en el formulario de asociación y hay que mandar reimprimir los nuevos, el proceso queda paralizado.
Pueden enviarse datos incompletos o incorrectos en el formulario.	Esto es debido a que el proceso de revisión es manual y sobre formularios.

Nombre del proceso: Gestionar aporte mensual	
Problemas	Causas
El listado de la nómina puede no coincidir con el monto de dinero transferido lo cual paraliza el proceso y debe realizarse un crédito o débito según el caso.	El procedimiento de preparación de la nómina es sobre un listado y pueden darse errores de transcripción.
El listado de la nómina puede ser rechazado erróneamente cuando este estaba correctamente realizado.	Debido a que esta verificación es manual sobre soporte de listados y formularios impresos el control puede fallar y darse por inválido algo que está correcto.

Hay datos sensibles: información de CBU, cuentas, entre otros expuestos.	Los datos bancarios que se envían y reciben no cuentan con las medidas de seguridad adecuadas.
--	--

Nombre del proceso: Alta nuevo afiliado	
Problemas	Causas
Existen demoras de tiempo excesivos al momento de iniciar la solicitud de afiliación.	El empleado debe solicitar un formulario (ir a retirarlo físicamente o bien recibirlo via el delegado) para poder completarlo.
RRHH de la empresa asociada tiene demoras en recibir el formulario por parte del empleado.	El empleado que quiere afiliarse no dispone de tiempo para poder acercarse al formulario porque físicamente está en otra localidad. (El bolsín interno no está autorizado para estos envíos).

Nombre del proceso: Solicitud de Kit Escolar	
Problemas	Causas
Pueden darse errores en el tipo de Kit que se despacha.	El afiliado no actualizó con Asistencia Social los datos familiares.
El afiliado nunca recibe el Kit pero envió el formulario.	En administración puede transpapelarse el pedido debido a la gran cantidad de Kits que se despachan.
Demoras excesivas en el inicio del proceso.	El empleado que quiere afiliarse no dispone de tiempo para poder acercarse al formulario porque físicamente está en otra localidad. (El bolsín interno no está autorizado para estos envíos).

Nombre del proceso: Listado de avales sindicales	
Problemas	Causas
Los empleados ya sean afiliados o no deben ir personalmente a RRHH de su empresa para anotarse en el listado de avales.	Se utiliza una única planilla para recolectar la información.
El formulario puede llegar a extraviarse y propenso a ser falsificado.	RRHH no responde sobre la custodia de la planilla porque no es una actividad que está bajo su responsabilidad.
Nombre del proceso: Baja de afiliación	
Problemas	Causas
El empleado debe generar una doble notificación: a RRHH y a la administración UI al mismo tiempo.	No existe un acuerdo de un proceso formal entre la empresa y UI unificado.
Relacionado con el primer problema planteado puede ocurrir que una notificación o ambas no sean atendidas.	RRHH y Administración UI no están bajo una misma orbita administrativa y ambas desconocen el estado del proceso en curso.

Nombre del proceso: Reporte mensual de empresas asociadas	
Problemas	Causas
RRHH no envía la nómina completa de empleados.	Administración UI no tiene potestad para realizar un reclamo orgánico a RRHH y esta causa genera otros problemas.
Errores de inconsistencias entre las transferencias bancarias y el listado de la nómina.	Este problema tiene su origen en la causa del item anterior.

Nombre del proceso: Baja de empresa asociada	
Problemas	Causas
Se producen demoras excesivas para finalizar el proceso	El formulario de baja tarda en validarse en funcion de los tiempos de la empresa.
Si el proceso de baja se paraliza por cualquier motivo, no se puede saber cuál es el estado del proceso.	Pueden existir negociaciones políticas o de otro aspecto y los mandos operativos de ambas partes desconocen dicha situación.

Nombre del proceso: Creación de convenio	
Problemas	Causas
Hay demoras importantes en la revisión de los términos del convenio.	Falta de coordinación entre los diferentes actores que actúan para finalizar este circuito.
Una solicitud de convenio rechazada carece de una respuesta del motivo de la misma.	Por ser temas sensibles de políticas internas de confidencialidad no queda un registro de los detalles del rechazo.

Nombre del proceso: Baja de convenio	
Problemas	Causas
Hay demoras importantes en la baja de los convenios al igual que con el proceso de creación.	La baja necesita más tiempo porque se realizan tratativas por lo general para revertir la misma.
El proceso queda paralizado en alguna etapa.	No hay reclamo de un area a otra en funcion de poder cerrar el procedimiento.

Propuesta

Se propone un sistema de gestión documental para permitir a una organización sindical gestionar diferentes aspectos de los diversos procesos de negocios que se realizan

en la misma. La eficacia de la plataforma gira en torno a reemplazar al papel por documentación electrónica, aumentando los tiempos de respuesta en la finalización de los procesos y dentro de un marco de asegurar la información sensible que el mismo maneja.

Objetivos, Límites y Alcances del Prototipo

Objetivos del prototipo

Gestionar los procesos de las organizaciones sindicales orientado a reemplazar al papel por documentación electrónica.

Límites

El sistema abarca desde que los diversos formularios digitalizados están disponibles para su procesamiento hasta su estado final de autorización y entrega habiendo completando su ciclo de utilidad contemplado.

Alcance

- Registrar empresas asociadas.
- Gestionar aporte mensual.
- Solicitud de afiliaciones.
- Solicitud de kit escolar.
- Listado de avales sindicales.
- Gestión de Baja de afiliación.
- Reporte mensual de empresas asociadas.
- Gestión de Baja de empresa asociada.
- Creación de convenio con proveedores.
- Gestión de Baja de convenio.

Descripcion del sistema

Requerimientos funcionales

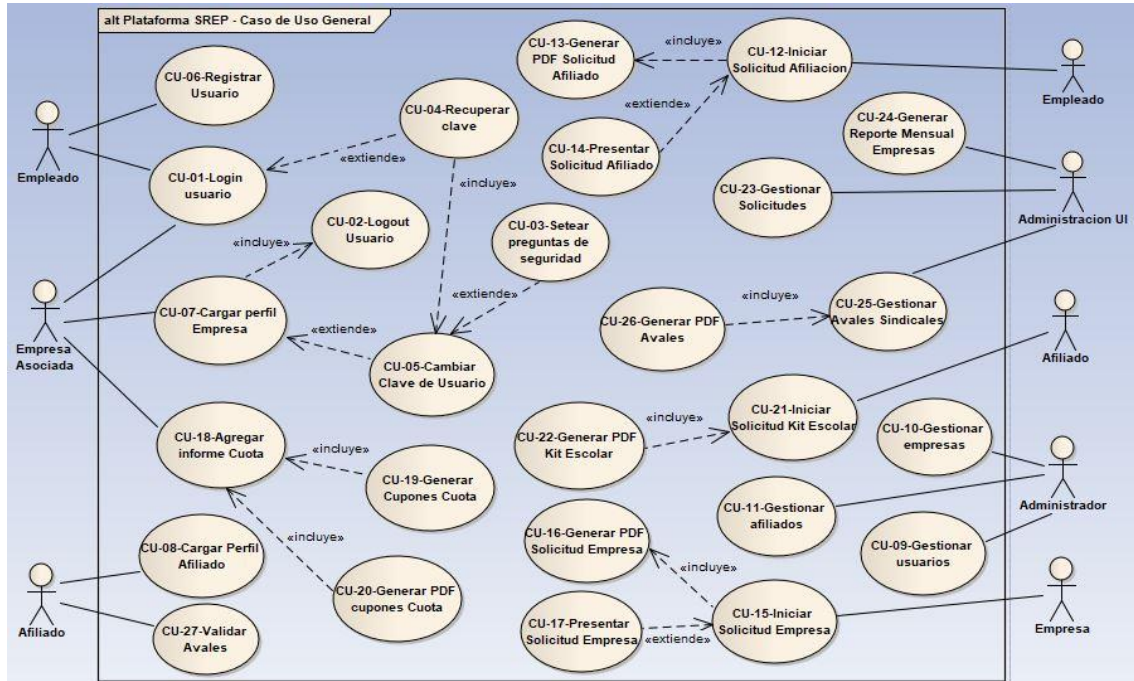
- RF01 – Gestionar usuarios en el sistema.
- RF02 – Gestionar empresas en el sistema.
- RF03 – Gestionar afiliados en el sistema.
- RF04 – Gestionar aporte mensual.
- RF05 – Reporte de Solicitud de afiliaciones.
- RF06 – Reporte de Solicitud de kit escolar.
- RF07 – Listado de avales sindicales.
- RF08 – Reporte mensual empresas.
- RF09 – Gestión de convenios.
- RF10 – Gestión de Baja de afiliación.
- RF11 – Gestión de Baja de empresa asociada

Requerimientos no funcionales

- RNF01 – La instalación será en una red intranet / web.
- RNF02 – Interfaz de usuario intuitiva y amigable.
- RNF03 – Portabilidad para todos los navegadores.
- RNF04 – El sistema deberá informar con un mensaje ante un error.
- RNF05 – Se deberá brindar ayuda en línea al usuario.

Diagramas de caso de uso

Ilustración 7: Diagrama de casos de uso general.

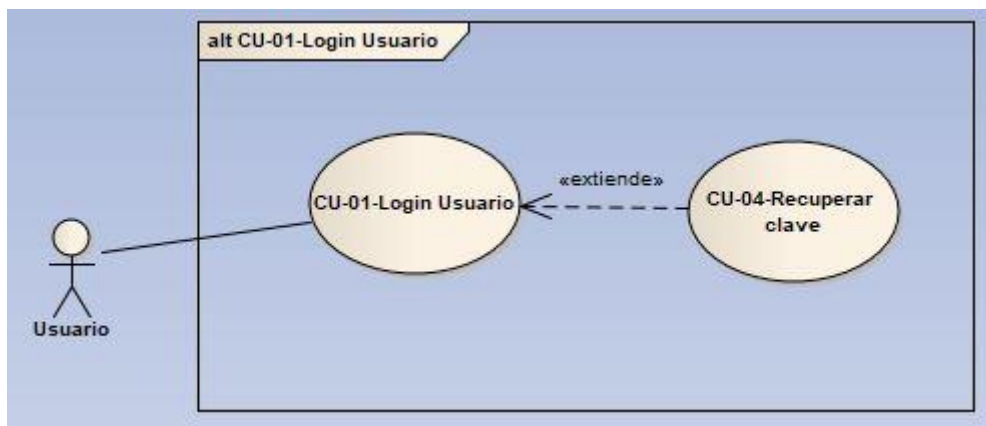


Fuente: Elaboración propia.

Descripción de casos de uso

1) CU-01-Login Usuario.

Ilustración 8: Diagrama de casos de uso CU-01-Login Usuario.

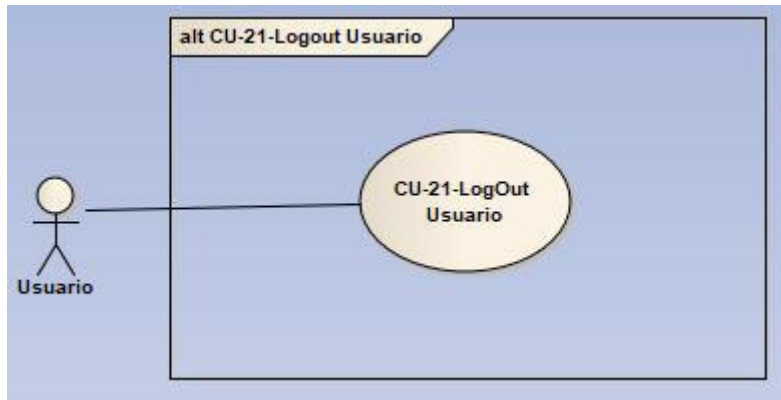


Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input type="checkbox"/> Negocio <input checked="" type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-01-Login Usuario	Nro. de Orden: 1
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Afiliado, Empresa, administrador, Administración UI	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Realizar el ingreso al sistema.	
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema.	
Post-Condiciones	<p>Éxito: Se realiza el ingreso al sistema del usuario autorizado según su perfil</p> <p>Fracaso 1: el usuario es inválido o no está registrado.</p> <p>Fracaso 2: la clave ingresada es inválida.</p>
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando un usuario desea ingresar al sistema.	
2. El usuario ingresa su nombre de usuario, clave y rol.	
3. El sistema verifica los datos ingresados	<p>3. A. Si el usuario es inválido no se permite el ingreso.</p> <p>3. B. Si la clave es inválida no se permite el ingreso.</p> <p>3. C. Si no se ingresa el rol no se permite el ingreso.</p>
4. El sistema autoriza al usuario y permite su ingreso.	
5. El sistema muestra carga un menu según el perfil: afiliado / empresa, entre otros.	
6. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: si	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: CU-04-Recuperar clave	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF01 – Gestionar usuarios en el sistema.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 01/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 01/09/2021

2) CU-02-Logout usuario

Ilustración 9: Diagrama de casos de uso CU-02-Logout usuario.



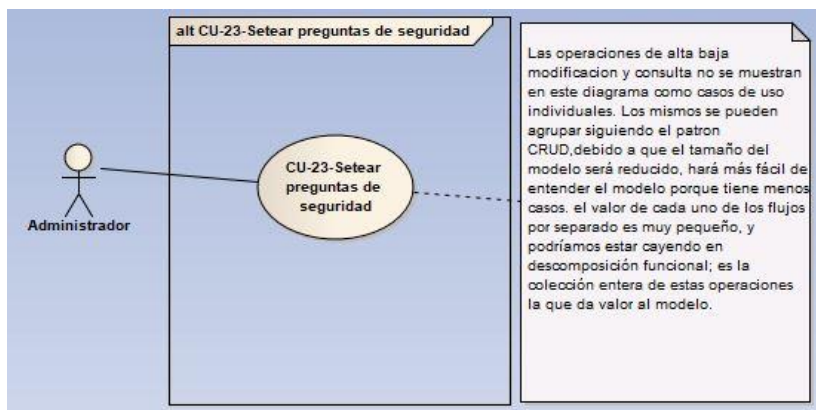
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input type="checkbox"/> Negocio <input checked="" type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-02-Logout usuario	Nro. de Orden: 2
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Afiliado, Empresa, administrador	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Realizar el logout de sesión.	
Precondiciones: que el usuario este logeado en el sistema.	
Post-Condiciones	Éxito: Se realiza el logout del sistema.
	Fracaso: el usuario cancela el logout.
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando un usuario desea salir al sistema.	
2. El usuario elige la opción del menu principal usuario y luego la opción del submenú logout.	
3. El sistema emite un mensaje ¿desea salir del sistema?	3. A. El usuario cancela la operación.
4. Si el usuario confirma el sistema desloga al usuario.	

5. El sistema presenta la pantalla de inicio de sesión.	
6. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: si	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF01 – Gestionar usuarios en el sistema.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 01/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 01/09/2021

3) CU-03-Setear preguntas de seguridad.

Ilustracion 10: Diagrama de casos de uso CU-03-Setear preguntas de seguridad.



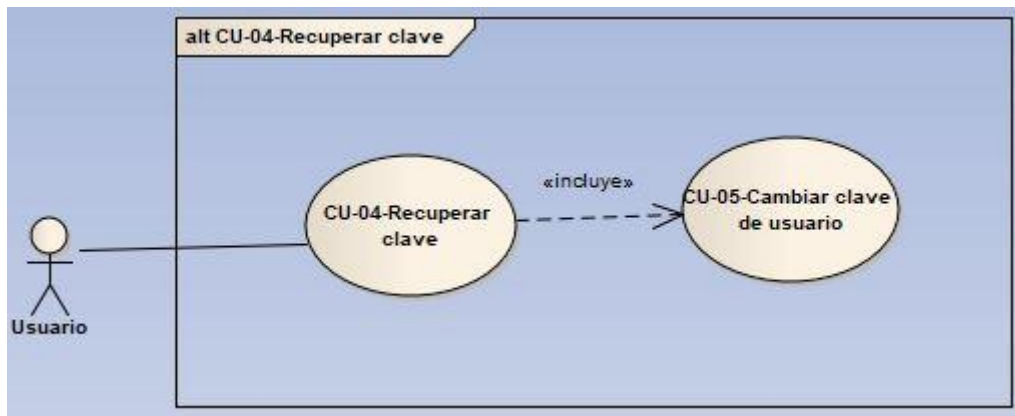
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input type="checkbox"/> Negocio	<input checked="" type="checkbox"/> Sistema de Información
CU-03-Setear preguntas de seguridad	Nro. de Orden: 3
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Complejidad: <input type="checkbox"/> Alta	<input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Actor Principal: Afiliado, Empresa, administrador	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Abstracto
Objetivo: setear preguntas de seguridad para poder recuperar la clave.	
Precondiciones: que el usuario tenga un email registrado en el sistema, este validado y desbloqueado.	

Post- Condiciones	Éxito: Se realiza el alta de las preguntas de seguridad.
	Fracaso: el usuario cancela el alta de las preguntas de seguridad.
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando un usuario desea setear las preguntas de seguridad.	
2. El usuario elige la opción configuración y luego preguntas de seguridad en el menu	
3. El sistema despliega un pantalla con las preguntas de seguridad (email registrado, color favorito, nombre de mascota y número favorito).	3. A. El usuario cancela la operación.
4. El usuario completa las respuestas a las preguntas (ver punto 3) y el sistema graba las mismas.	4. A. El usuario cancela la operación.
5. Modificar: el sistema muestra la opción modificar al elegirlo se desplegarán los campos con los datos a cambiar.	
6. Luego de modificar el campo o campos se elegirá la opción grabar. El sistema emitirá un mensaje modificación exitosa.	6. A. El usuario cancela la operación.
7. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF01 – Gestionar usuarios en el sist.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 14/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 15/09/2021

4) CU-04-Recuperar clave.

Ilustración 11: Diagrama de casos de uso CU-04-Recuperar clave.



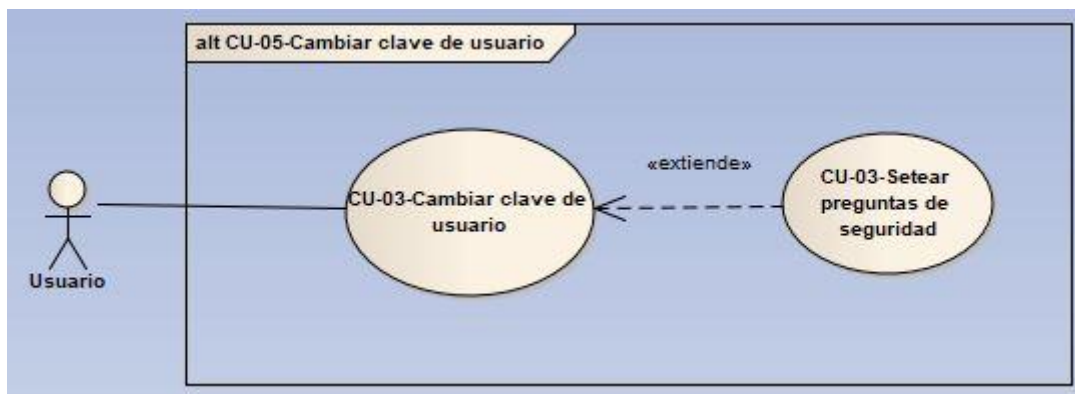
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input type="checkbox"/> Negocio <input checked="" type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-04-Recuperar clave	Nro. de Orden: 4
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Afiliado, Empresa, administrador	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: validar el acceso a la recuperación de la clave.	
Precondiciones: que el usuario tenga un email registrado en el sistema y las respuestas de seguridad.	
Post-Condiciones	Éxito: Se realiza el acceso al cambio de clave.
	Fracaso: el usuario cancela la recuperación de la clave.
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando un usuario desea recuperar su clave.	
2. El usuario elige la opción ¿olvido su clave? desde el login del sistema.	
3. El sistema despliega un pantalla con las preguntas de seguridad (email registrado, color favorito, nombre de mascota y numero favorito).	3. A. El usuario cancela la operación.
4. El usuario responde las preguntas y el sistema lo redirige a la pantalla de “cambio de clave” (CU-05-Cambiar clave de usuario)	4. A. Las respuestas no son validadas y se cancela la operación (solo se

	permiten 3 intentos, luego el usuario es bloqueado).
5. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: si	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: CU-05-Cambiar clave de usuario	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF01 – Gestionar usuarios en el sistema.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 14/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 15/09/2021

5) CU-05-Cambiar clave de usuario.

Ilustracion 12: Diagrama de casos de uso CU-05-Cambiar clave de usuario.



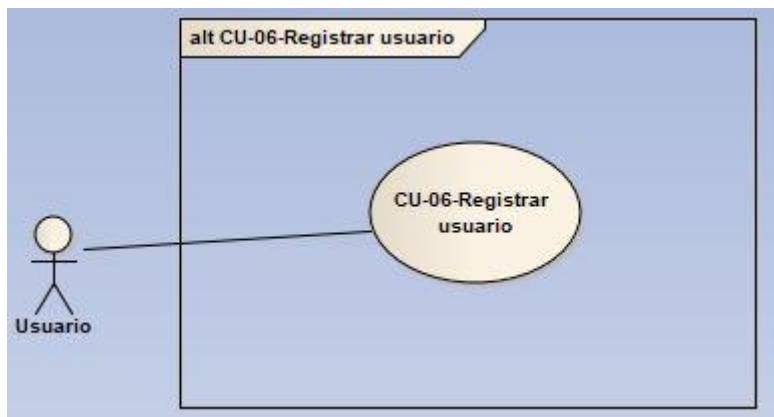
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input type="checkbox"/> Negocio <input checked="" type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-05- Cambiar clave de usuario.	Nro. de Orden: 5
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Afiliado, Empresa, administrador.	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Modificar la clave del usuario.	

Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.	
Post-Condiciones	Éxito: el sistema actualiza la clave del usuario.
	Fracaso 1: la clave nueva y su repetición deben estar completas. Fracaso 2: la clave nueva debe tener entre 8 y 10 caracteres. Fracaso 3: la clave nueva y su repetición deben coincidir.
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el usuario ha ingresado en la opción del cambio de clave.	
2. El sistema carga la opción para el cambio de clave.	
3. El sistema solicita una nueva clave y que se repita la nueva clave.	
4. El usuario ingresa la nueva clave y la reconfirma.	4. A. El sistema informa “la clave nueva y su repetición deben estar completas.” 4. B. El sistema informa “la clave nueva debe tener entre 8 y 10 caracteres.” 4. C. El sistema informa “la clave nueva y su repetición deben coincidir”.
5. El sistema actualiza la clave y emite un mensaje “la clave ha sido modificada exitosamente”.	
6. El sistema realiza el logout para poder ingresar con la nueva clave.	
7. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: si	
Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case al que extiende: CU-03- Setear preguntas de seguridad.	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF01 – Gestionar usuarios en el sistema.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 03/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 03/09/2021

6) CU-06-Registrar usuario

Ilustración 13: Diagrama de casos de uso CU-06-Registrar usuario



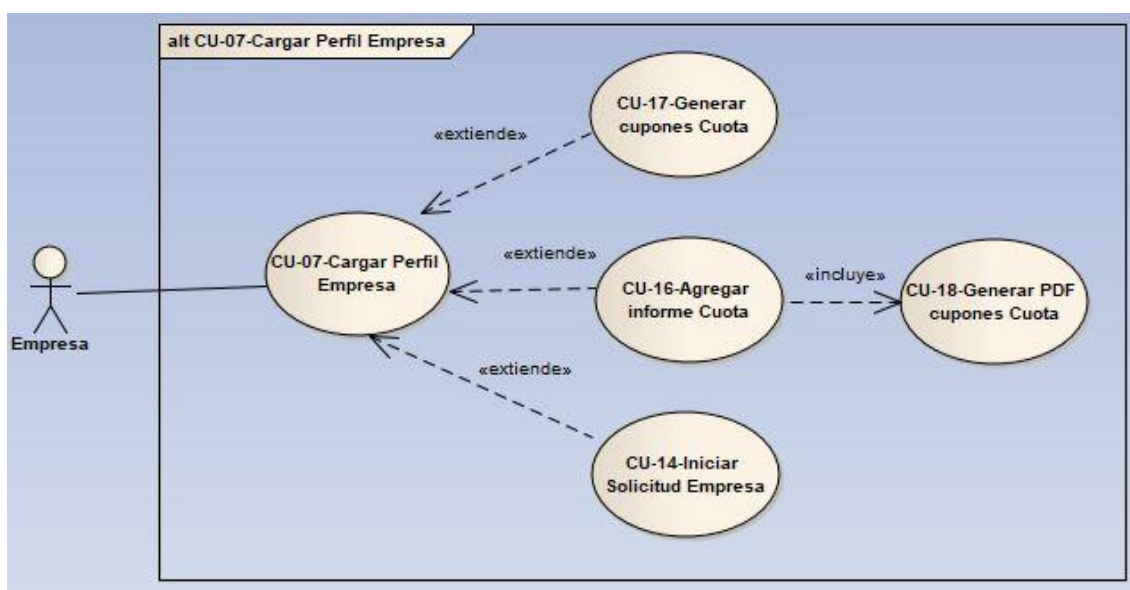
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input type="checkbox"/> Negocio <input checked="" type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-06- Registrar usuario.	Nro. de Orden: 6
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Empleado, Empresa, administrador.	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Obtener un usuario y clave para ingresar al sistema.	
Precondiciones: que el usuario tenga un email valido.	
Post-Condiciones	Éxito: Se registra la solicitud de usuario y clave.
	Fracaso: el usuario cancela la solicitud.
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el usuario ha ingresado al login y elige la opción "Registrarse".	
2. El sistema carga una ventana la cual muestra dos opciones para elegir: empresa o empleado con un mensaje: "Elija la opción de registro".	
3. Si el usuario elige "Empresa" se desplegaran campos de nombre de contacto, nombre de empresa, telefono, email y sitio web. Si elige "empleado" se solicitan: nombre y apellido, email, telefono, empresa donde trabaja.	
4. Al aceptar el registro el sistema emite un mensaje: "¡Gracias por registrarse! Su solicitud se procesara a la brevedad y nos comunicaremos con	4. A. El usuario podrá cancelar la operación en cualquier momento.

Ud., para más información visite nuestra página web.”	
5. El sistema redirige al usuario a la página de login.	
6. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case al que extiende: no.	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF01 – Gestionar usuarios en el sistema.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 03/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 03/09/2021

7) CU-07-Cargar Perfil Empresa.

Ilustracion 14: Diagrama de casos de uso CU-07-Cargar Perfil Empresa.



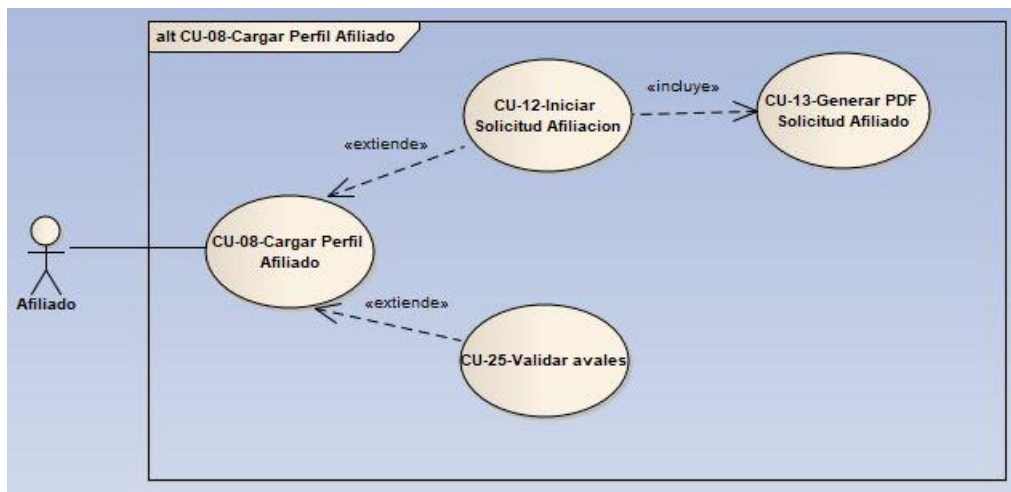
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio	<input type="checkbox"/> Sistema de Información
CU-07-Cargar Perfil Empresa	Nro. de Orden: 7
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Complejidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja

Actor Principal: Empresa		Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto		<input type="checkbox"/> Abstracto
Objetivo: Cargar el perfil empresa luego del login.		
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.		
Post-Condiciones	Éxito: Se carga el panel de empresa.	
	Fracaso: el usuario cancela la solicitud.	
Curso Normal		Alternativas
1. El CU comienza cuando el usuario ha sido autenticado en el sistema.		
2. El sistema carga el panel de control de la empresa según su perfil.		
3. El sistema carga dentro del menu del administrador las opciones de acceso a las opciones de la empresa y en la ventana principal el listado de pagos mensuales realizados.		
4. Fin de CU.		
Asociaciones de Extensión: si		
Asociaciones de Inclusión: si		
Use Case al que extiende: CU-14-Iniciar Solicitud Empresa, CU-16-Agregar informe Cuota, CU-17-Generar cupones Cuota.		
Use Case donde se incluye: CU-18-Generar PDF cupones Cuota		
Use Case de Generalización: N/A		
Requerimientos funcionales relacionados: RF01 – Gestionar usuarios en el sistema. RF02 – Generar informe final de alumnos. RF03 – Gestionar asistencias de alumnos. RF04 – Consultar el historial académico de alumnos. RF06 – Gestionar reservas de salón audiovisual. RF10 – Gestionar cronograma de cursos.		
Autor: Fernando Maguna Aranguren		Fecha Creación: 04/09/2021
Autor Última Modific.:		Fecha Última Modificación: 04/09/2021

8) CU-08-Cargar Perfil Afiliado

Ilustración 15: Diagrama de casos de uso CU-08-Cargar Perfil Afiliado.



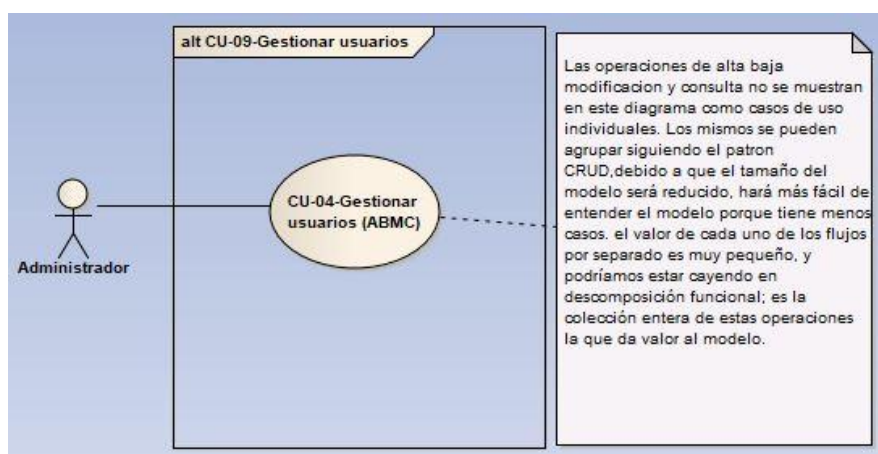
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio		<input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-08-Cargar Perfil Afiliado		Nro. de Orden: 8	
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta		<input type="checkbox"/> Media	<input type="checkbox"/> Baja
Complejidad: <input type="checkbox"/> Alta		<input type="checkbox"/> Media	<input checked="" type="checkbox"/> Baja
Actor Principal: Empresa		Actor Secundario: N/A	
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto		<input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Cargar el perfil afiliado luego del login.			
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.			
Post-Condiciones		Éxito: Se carga el panel de afiliado.	
		Fracaso: el usuario cancela la solicitud.	
Curso Normal		Alternativas	
1. El CU comienza cuando el usuario ha sido autenticado en el sistema.			
2. El sistema carga el panel de control del afiliado según su perfil.			
3. El sistema carga dentro del menu del afiliado las opciones de acceso a las opciones de la empresa.			
4. Fin de CU.			
Asociaciones de Extensión: si			
Asociaciones de Inclusión: si			

Use Case al que extiende: CU-12-Iniciar Solicitud Afiliación, CU-25-Validar avales	
Use Case donde se incluye: CU-13-Generar PDF Solicitud Afiliado	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF03 – Gestionar afiliados en el sistema.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 04/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 04/09/2021

9) CU-09-Gestionar usuarios.

Ilustracion 16: Diagrama de casos de uso CU-09-Gestionar usuarios.



Fuente: Elaboración propia.

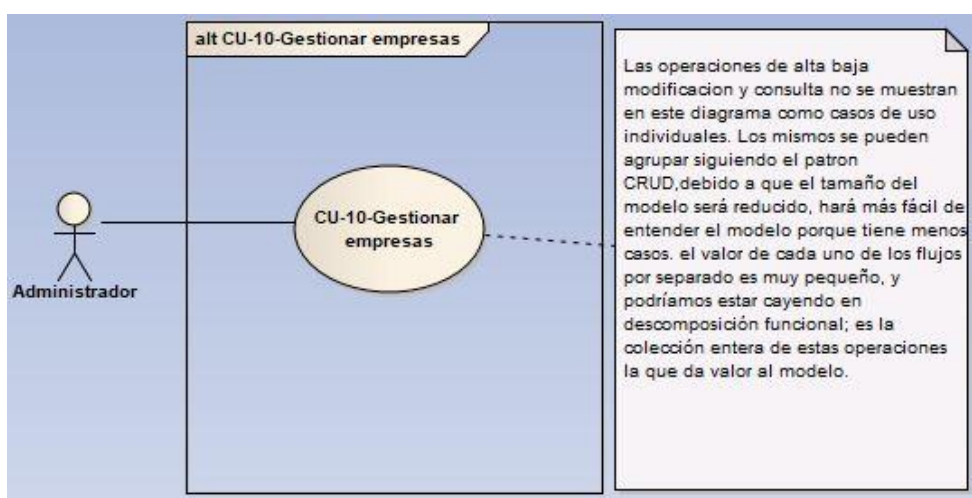
Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-09-Gestionar usuarios.	Nro. de Orden: 9
Prioridad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Administrador	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Gestionar los usuarios del sistema.	
Precondiciones: que el administrador este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol y que haya usuarios registrados para gestionarlos.	
Post-Condiciones	Éxito: El administrador puede realizar un CRUD sobre el usuario.

	Fracaso: *carga el panel de control del administrador si es validado según el CU-01-Login Usuario, de otro modo no hay alternativa de esta opción salvo en caso de falla al cargar el panel.
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el administrador desea gestionar los datos del usuario.	1. A. ver nota en Fracaso en post-condiciones.
2. El sistema carga el panel de control del administrador y luego se ingresa a la opción “administrar usuarios”.	
3. El sistema carga las opciones ABMC del usuario y el listado de usuarios registrados.	
4. El administrador puede elegir dar de alta un nuevo usuario, modificar, dar de baja, activar o desactivar un usuario.	
5. Alta: el sistema muestra la opción “agregar” donde al elegirlo se desplegaran los campos con los datos a ingresar.	5. A Si algún dato obligatorio no se completa el sistema informa con un mensaje “debe completar este campo”.
6. Al ingresar todos los datos se elegirá la opción “grabar”, el sistema emitirá un mensaje “alta con éxito”.	
7. Modificar: el sistema muestra la opción “modificar” al elegirlo se desplegaran los campos con los datos a cambiar.	7. A. Si algún dato obligatorio no se completa el sistema informa con un mensaje “debe completar este campo”.
8. Luego de modificar el campo o campos se elegirá la opción “grabar”. El sistema emitirá un mensaje “modificación exitosa”.	
9. Baja: el sistema muestra la opción “baja” una vez seleccionado el usuario.	
10. El sistema permite eliminar el usuario y mostrara el mensaje “¿confirma la baja? Después de dar aceptar el usuario es eliminado.	10. A. Si se elige “no” la baja se cancela.
11. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case donde se incluye: N/A	

Use Case al que extiende: N/A	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF01 – Gestionar usuarios en el sistema.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 12/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 12/09/2021

10) CU-10-Gestionar empresas

Ilustracion 17: Diagrama de casos de uso CU-10-Gestionar empresas.



Fuente: Elaboración propia.

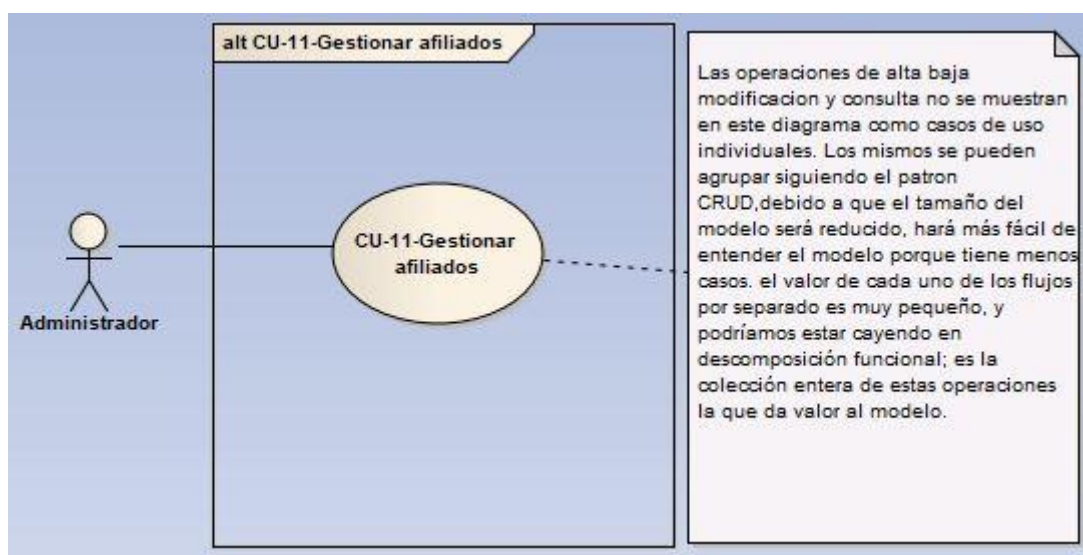
Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-10-Gestionar empresas.	Nro. de Orden: 10
Prioridad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Administrador	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Gestionar las empresas del sistema.	
Precondiciones: que el administrador este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol y que haya empresas registrados para gestionarlas.	
Post-Condiciones	Éxito: El administrador puede realizar un CRUD sobre el usuario.

	Fracaso: *carga el panel de control del administrador si es validado según el CU-01-Login Usuario, de otro modo no hay alternativa de esta opción salvo en caso de falla al cargar el panel.
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el administrador desea gestionar los datos de las empresas.	1. A. ver nota en Fracaso en post-condiciones.
2. El sistema carga el panel de control del administrador y luego se ingresa a la opción “gestionar empresas”.	
3. El sistema carga las opciones ABMC de las empresas y el listado de empresas registradas.	
4. El administrador puede elegir dar de alta una nueva empresa, modificar, dar de baja, activar o desactivarla.	
5. Alta: el sistema muestra la opción “agregar” donde al elegirlo se desplegarán los campos con los datos a ingresar.	5. A Si algún dato obligatorio no se completa el sistema informa con un mensaje “debe completar este campo”.
6. Al ingresar todos los datos se elegirá la opción “grabar”, el sistema emitirá un mensaje “alta con éxito”.	
7. Modificar: el sistema muestra la opción “modificar” al elegirlo se desplegarán los campos con los datos a cambiar.	7. A. Si algún dato obligatorio no se completa el sistema informa con un mensaje “debe completar este campo”.
8. Luego de modificar el campo o campos se elegirá la opción “grabar”. El sistema emitirá un mensaje “modificación exitosa”.	
9. Baja: el sistema muestra la opción “baja” una vez seleccionado el usuario.	
10. El sistema permite eliminar el usuario y mostrará el mensaje “¿confirma la baja? Después de dar aceptar el usuario es eliminado.	10. A. Si se elige “no” la baja se cancela.
11. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	

Use Case donde se incluye: N/A	
Use Case al que extiende: N/A	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF02 – Gestionar empresas en el sistema.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 12/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 12/09/2021

11) CU-11-Gestionar afiliado

Ilustracion 18: Diagrama de casos de uso CU-11-Gestionar afiliado.



Fuente: Elaboración propia.

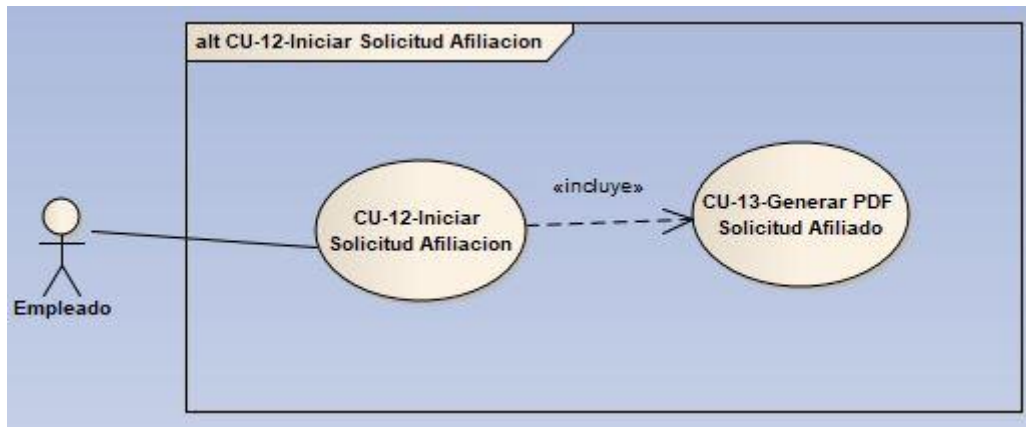
Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-11-Gestionar afiliado.	Nro. de Orden: 11
Prioridad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Administrador	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Gestionar los afiliados del sistema.	
Precondiciones: que el administrador este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol y que haya empresas registrados para gestionarlas.	
Post-Condiciones	Éxito: El administrador puede realizar un CRUD sobre los afiliados.

	Fracaso: *carga el panel de control del administrador si es validado según el CU-01-Login Usuario, de otro modo no hay alternativa de esta opción salvo en caso de falla al cargar el panel.
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el administrador desea gestionar los datos de los afiliados.	1. A. ver nota en Fracaso en post-condiciones.
2. El sistema carga el panel de control del administrador y luego se ingresa a la opción “gestionar afiliados”.	
3. El sistema carga las opciones ABMC de los afiliados.	
4. El administrador puede elegir dar de alta de un nuevo afiliado, modificar, dar de baja, activar o desactivarla.	
5. Alta: el sistema muestra la opción “agregar” donde al elegirlo se desplegarán los campos con los datos a ingresar.	5. A Si algún dato obligatorio no se completa el sistema informa con un mensaje “debe completar este campo”.
6. Al ingresar todos los datos se elegirá la opción “grabar”, el sistema emitirá un mensaje “alta con éxito”.	
7. Modificar: el sistema muestra la opción “modificar” al elegirlo se desplegarán los campos con los datos a cambiar.	7. A. Si algún dato obligatorio no se completa el sistema informa con un mensaje “debe completar este campo”.
8. Luego de modificar el campo o campos se elegirá la opción “grabar”. El sistema emitirá un mensaje “modificación exitosa”.	
9. Baja: el sistema muestra la opción “baja” una vez seleccionado el usuario.	
10. El sistema permite eliminar el afiliado y mostrara el mensaje “¿confirma la baja? Después de dar aceptar el afiliado es eliminado.	10. A. Si se elige “no” la baja se cancela.
11. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case donde se incluye: N/A	

Use Case al que extiende: N/A	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF03 – Gestionar afiliados en el sistema.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 12/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 12/09/2021

12) CU-12-Iniciar Solicitud Afiliación

Ilustracion 19: Diagrama de casos de uso CU-12-Iniciar Solicitud Afiliación.



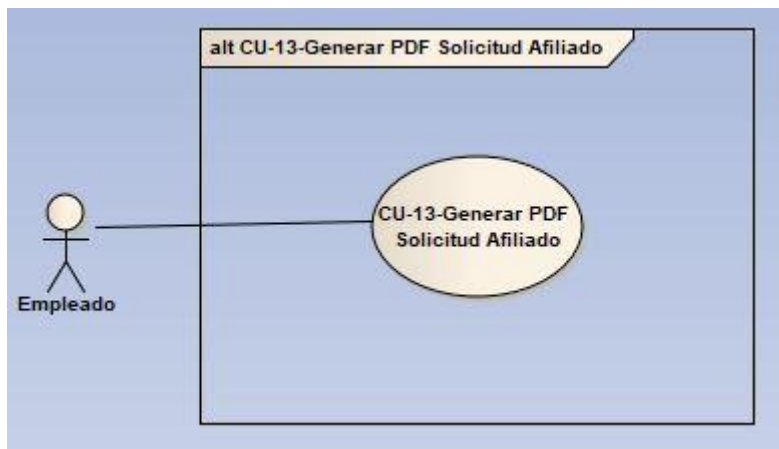
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-12-Iniciar solicitud afiliación	Nro. de Orden: 12
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input checked="" type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Empleado	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: iniciar el proceso de solicitud de afiliación	
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.	
Post-Condiciones	Éxito: iniciar la solicitud de afiliación con éxito.
	Fracaso: el usuario cancela la solicitud.

Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el empleado ha sido autenticado en el sistema.	
2. El sistema carga el panel de control del empleado según su perfil.	
3. El sistema carga dentro del menu del empleado la opción para iniciar el proceso de afiliación.	
4. El sistema despliega un mensaje que informa: “Bienvenido: debe cargar los datos en el formulario siguiente para poder iniciar el proceso de afiliación”.	4. El empleado puede cancelar el proceso en cualquier paso.
5. El sistema despliega el formulario con los datos a cargar personales y laborales.	5. El sistema validara los campos que estén marcados como obligatorios.
6. El empleado después de completar los datos elige el boton “enviar” y la solicitud pasara del estado “En Espera” a “Falta Firma”.	
7. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: si	
Asociaciones de Inclusión: si	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: CU-13-Generar PDF Solicitud Afiliado	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF03 – Gestionar afiliados en el sistema.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 04/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 10/09/2021

13) CU-13-Generar PDF Solicitud Afiliado

Ilustración 20: Diagrama de casos de uso CU-13-Generar PDF Solicitud Afiliado.



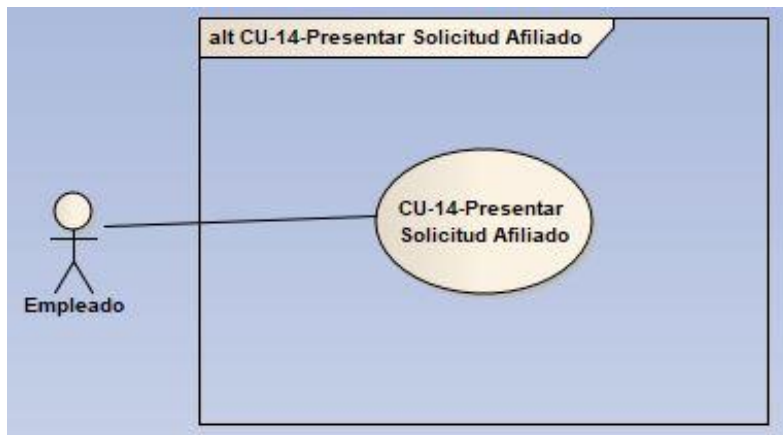
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-13-Generar PDF Solicitud Afiliado	Nro. de Orden: 13
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Afiliado	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: generar un formulario de solicitud de afiliación en formato PDF.	
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema, que haya sido validado con su rol y que tenga el formulario cargado.	
Post-Condiciones	Éxito: se genera el PDF de la solicitud de afiliación. Fracaso: el usuario cancela la solicitud.
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el usuario ha sido autenticado en el sistema.	
2. El sistema carga el panel de control del empleado según su perfil.	
3. El empleado puede genera el PDF de la solicitud con el boton "generar PDF".	3. A. Se puede cancelar la operación en cualquier paso.
4. El sistema genera el formulario en formato PDF y lo muestra por pantalla.	
5. El sistema permite descargar el formulario mediante el boton "descargar".	
5. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	

Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF05 – Reporte de Solicitud de afiliaciones.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 08/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 08/09/2021

14) CU-14-Presentar solicitud afiliado

Ilustracion 21: Diagrama de casos de uso CU-14-Presentar solicitud afiliado.



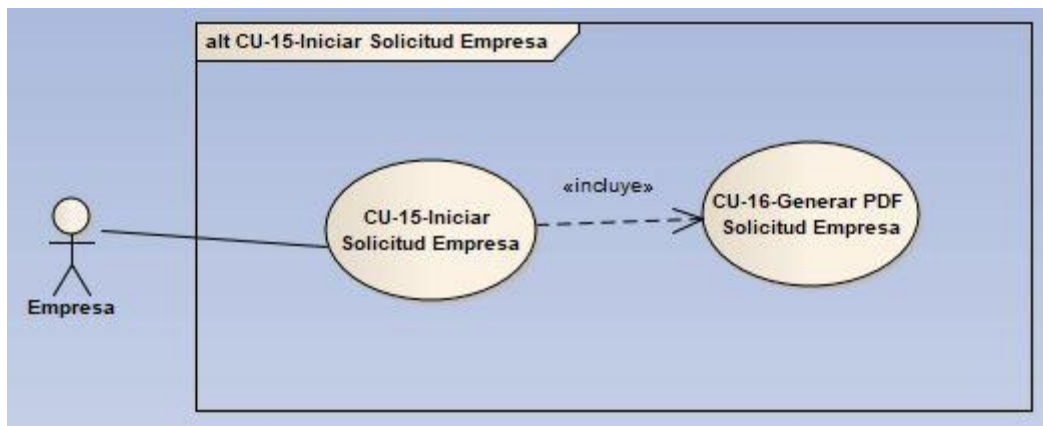
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-14-Presentar solicitud afiliado	Nro. de Orden: 14
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Afiliado	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: subir al sistema la solicitud de afiliación en formato PDF.	
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.	
Post-Condiciones	Éxito: se sube la solicitud de afiliación al sistema.

Fracaso: el usuario cancela el envío de la solicitud.	
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el usuario ha sido autenticado en el sistema.	
2. El sistema carga el panel de control del empleado según su perfil.	
3. El sistema muestra la opción “seleccione el archivo a subir” y mediante el boton “agregar” abre una ventana desde donde se podrá elegir el formulario previamente firmado PDF.	3. A. Se puede cancelar la operación en cualquier paso.
4. El sistema agrega el formulario PDF y lo presenta para ser subido.	
5. El empleado debe subir el archivo mediante el boton “enviar PDF”	
5. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF05 – Reporte de Solicitud de afiliaciones.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 08/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 08/09/2021

15) CU-15-Iniciar Solicitud Empresa

Ilustracion 22: Diagrama de casos de uso CU-15-Iniciar Solicitud Empresa.

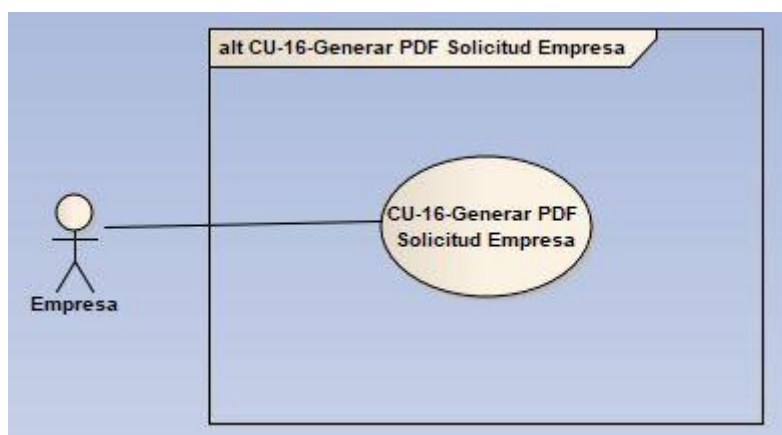


Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio		<input type="checkbox"/> Sistema de Información
CU-15-Iniciar solicitud empresa		Nro. de Orden: 15
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta		<input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Complejidad: <input type="checkbox"/> Alta		<input type="checkbox"/> Media <input checked="" type="checkbox"/> Baja
Actor Principal: Empresa		Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto		<input type="checkbox"/> Abstracto
Objetivo: iniciar el proceso de solicitud de asociación de una empresa		
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.		
Post-Condiciones	Éxito: iniciar la solicitud de asociación con éxito.	
	Fracaso: el usuario cancela la solicitud.	
Curso Normal		Alternativas
1. El CU comienza cuando la empresa ha sido autenticado en el sistema.		
2. El sistema carga el panel de control de la empresa según su perfil.		
3. El sistema carga dentro del menu de la empresa la opción para iniciar el proceso de asociación.		
4. El sistema despliega un mensaje que informa: “Bienvenido: debe cargar los datos en el formulario siguiente para poder iniciar el proceso de asociación”.		4. La empresa puede cancelar el proceso en cualquier paso.
5. El sistema despliega el formulario con los datos a cargar de la empresa.		5. El sistema validara los campos que estén marcados como obligatorios.
6. El empleado después de completar los datos elige el boton “enviar” y la solicitud pasara del estado “En Espera” a “Falta Firma”.		
7. Fin de CU.		
Asociaciones de Extensión: no		
Asociaciones de Inclusión: si		
Use Case al que extiende: no		
Use Case donde se incluye: CU-16-Generar PDF Solicitud Empresa		
Use Case de Generalización: N/A		
Requerimientos funcionales relacionados: RF02 – Gestionar empresas en el sistema		
Autor: Fernando Maguna Aranguren		Fecha Creación: 04/09/2021
Autor Última Modific.:		Fecha Última Modificación: 10/09/2021

16) CU-16-Generar PDF Solicitud Empresa

Ilustracion 23: Diagrama de casos de uso CU-16-Generar PDF Solicitud Empresa.



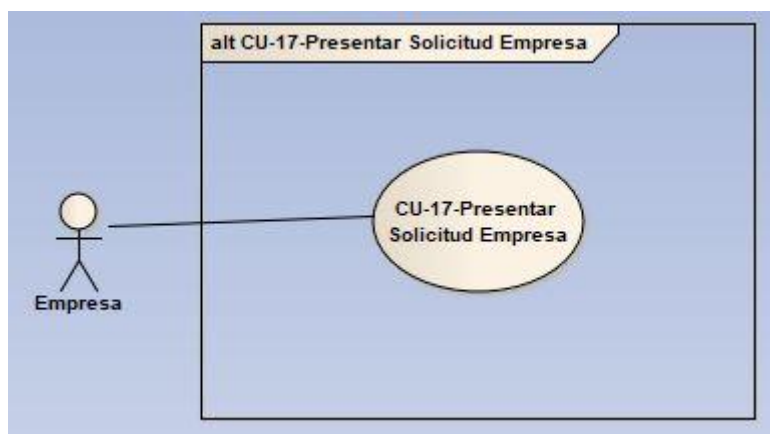
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-16-Generar PDF Solicitud Empresa	Nro. de Orden: 16
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Empresa	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: generar un formulario de solicitud de asociación en formato PDF.	
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.	
Post-Condiciones	Éxito: se genera el PDF de la solicitud de asociación. Fracaso: el usuario cancela la solicitud.
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el usuario ha sido autenticado en el sistema.	
2. El sistema carga el panel de control de la empresa según su perfil.	
3. La empresa puede genera el PDF de la solicitud con el boton "generar PDF".	3. A. Se puede cancelar la operación en cualquier paso.
4. El sistema genera el formulario en formato PDF y lo muestra por pantalla.	
5. El sistema permite descargar el formulario mediante el boton "descargar".	
5. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	

Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF02 - Gestionar empresas en el sistema	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 08/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 08/09/2021

17) CU-17-Presentar Solicitud Empresa

Ilustracion 24: Diagrama de casos de uso CU-17-Presentar Solicitud Empresa.



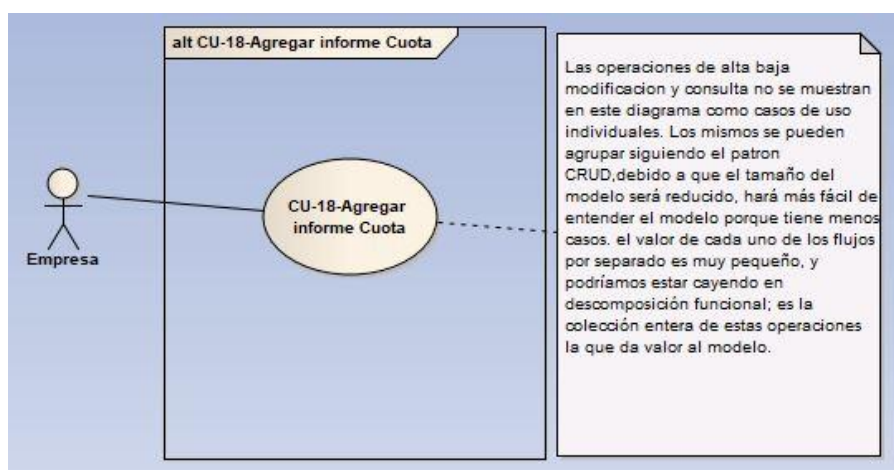
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-17-Presentar solicitud empresa	Nro. de Orden: 17
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Empresa	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: subir al sistema la solicitud de asociación en formato PDF.	
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.	
Post-Condiciones	Éxito: se sube la solicitud de asociación al sistema.
	Fracaso: el usuario cancela el envío de la solicitud.
Curso Normal	Alternativas

1. El CU comienza cuando el usuario ha sido autenticado en el sistema.	
2. El sistema carga el panel de control de la empresa según su perfil.	
3. El sistema muestra la opción “seleccione el archivo a subir” y mediante el boton “agregar” abre una ventana desde donde se podrá elegir el formulario previamente firmado PDF.	3. A. Se puede cancelar la operación en cualquier paso.
4. El sistema agrega el formulario PDF y lo presenta para ser subido.	
5. La empresa debe subir el archivo mediante el boton “enviar PDF”	
6. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF02 – Gestionar empresas en el sistema	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 08/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 08/09/2021

18) CU-18-Agregar informe Cuota

Ilustracion 25: Diagrama de casos de uso CU-18-Agregar informe Cuota.

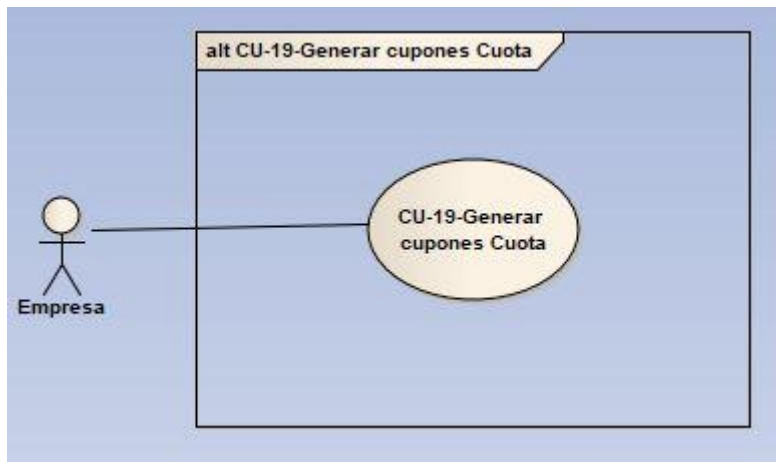


Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio		<input type="checkbox"/> Sistema de Información
CU-18-Agregar informe cuota		Nro. de Orden: 18
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Complejidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja		
Actor Principal: Empresa		Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto		
Objetivo: agregar el comprobante de pago mensual		
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.		
Post-Condiciones	Éxito: se registra el comprobante de pago mensual.	
	Fracaso: el usuario cancela el envío de la solicitud.	
Curso Normal		Alternativas
1. El CU comienza cuando el usuario ha sido autenticado en el sistema.		
2. El sistema carga el panel de control de la empresa según su perfil.		
3. El sistema despliega el listado de pagos mensuales realizados.		3. A. Si no hay pagos el sistema emite un mensaje “Atención: No hay pagos registrados”.
4. La empresa puede registrar un nuevo pago con el boton “agregar” el cual despliega el formulario de datos.		
5. La empresa deberá completar los datos que se indican en el formulario		5. A. El proceso se puede cancelar en cualquier momento.
6. Una vez completada la carga de datos se suben los datos con el boton “enviar” el cual registrara el pago.		
7. El sistema despliega el listado de los pagos actualizado.		
8. Fin de CU.		
Asociaciones de Extensión: no		
Asociaciones de Inclusión: no		
Use Case al que extiende: no		
Use Case donde se incluye: no		
Use Case de Generalización: N/A		
Requerimientos funcionales relacionados: RF04– Gestionar aporte mensual.		
Autor: Fernando Maguna Aranguren		Fecha Creación: 08/09/2021
Autor Última Modific.:		Fecha Última Modificación: 08/09/2021

19) CU-19-Generar cupones Cuota

Ilustración 26: Diagrama de casos de uso CU-19-Generar cupones Cuota.



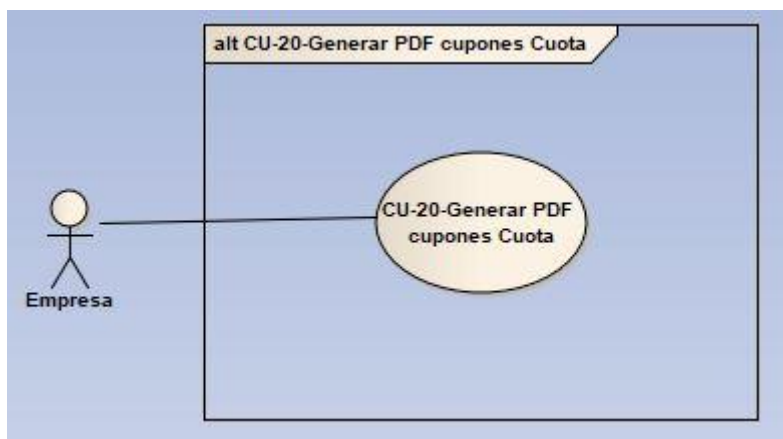
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-19-Generar cupones cuota	Nro. de Orden: 19
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Empresa	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: generar cupones de pago de cuota mensual	
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.	
Post-Condiciones	Éxito: se generan cupones de pago de cuota mensual.
	Fracaso: el usuario cancela el envío de la solicitud.
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el usuario ha sido autenticado en el sistema.	
2. El sistema carga el panel de control de la empresa según su perfil.	
3. El sistema despliega el listado de pagos mensuales realizados.	3. A. Si no hay pagos el sistema emite un mensaje “Atención: No hay pagos registrados”.
4. La empresa puede ingresar a un pago registrado en el boton “ver pago”	
5. El sistema despliega los detalles del pago y con la opción “ver cupones” se despliega el cupón de pago por triplicado.	5. A. El proceso se puede cancelar en cualquier momento.

6. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF04– Gestionar aporte mensual.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 08/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 08/09/2021

20) CU-20-Generar PDF cupones Cuota

Ilustracion 27: Diagrama de casos de uso CU-20-Generar PDF cupones Cuota.



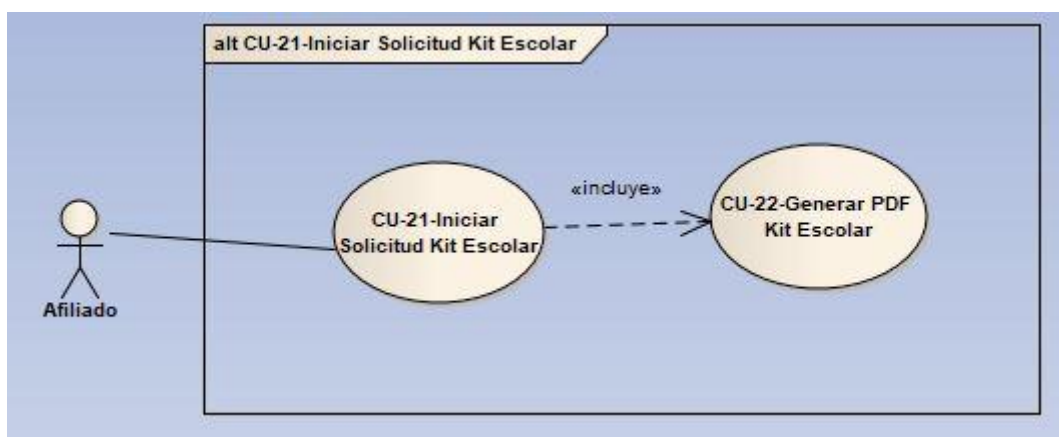
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-20-Generar PDF cupones cuota	Nro. de Orden: 20
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Empresa	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: generar PDF de cupones de pago de cuota mensual	
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.	
Post-Condiciones	Éxito: se generan cupones de pago PDF de cuota mensual.
	Fracaso: el usuario cancela el envío de la solicitud.

Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el usuario ha sido autenticado en el sistema.	
2. El sistema carga el panel de control de la empresa según su perfil.	
3. El sistema despliega el listado de pagos mensuales realizados.	3. A. Si no hay pagos el sistema emite un mensaje “Atención: No hay pagos registrados”.
4. La empresa puede ingresar a un pago registrado en el boton “ver pago”	
5. El sistema despliega los detalles del pago y con la opción “ver cupones” se despliega el cupón de pago por triplicado.	5. A. El proceso se puede cancelar en cualquier momento.
6. La empresa puede generar los cupones en PDF desde el boton “generar PDF”	
7. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF04– Gestionar aporte mensual.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 08/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 08/09/2021

21) CU-21-Iniciar Solicitud Kit Escolar

Ilustracion 28: Diagrama de casos de uso CU-21-Iniciar Solicitud Kit Escolar.

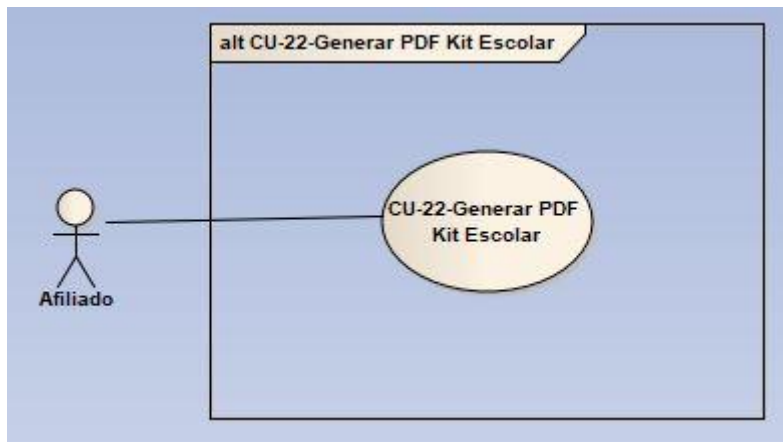


Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio		<input type="checkbox"/> Sistema de Información
CU-21-Iniciar solicitud kit escolar		Nro. de Orden: 21
Prioridad:	<input checked="" type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Complejidad:	<input checked="" type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Actor Principal: Empresa	Actor Secundario: N/A	
Tipo de Use Case:	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Abstracto
Objetivo: iniciar solicitud kit escolar		
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.		
Post-Condiciones	Éxito: se inicia la solicitud de kit escolar.	
	Fracaso: el usuario cancela el envío de la solicitud.	
Curso Normal		Alternativas
1. El CU comienza cuando el usuario ha sido autenticado en el sistema.		
2. El sistema carga el panel de control del afiliado según su perfil.		
3. El afiliado elige la opción del menu “kit escolar” y el sistema desplegara el listado de pedidos realizados.		
4. El sistema muestra un boton “agregar” desde donde el afiliado puede agregar una solicitud.		
5. El sistema despliega los detalles del formulario de pedido del kit escolar.		5. A. El proceso se puede cancelar en cualquier momento.
6. El afiliado completa el formulario y oprime el boton “enviar” grabando la solicitud		
7. El sistema despliega el listado de solicitudes realizadas.		
8. Fin de CU.		
Asociaciones de Extensión: no		
Asociaciones de Inclusión: si		
Use Case al que extiende: no		
Use Case donde se incluye: CU-22-Generar PDF Kit Escolar		
Use Case de Generalización: N/A		
Requerimientos funcionales relacionados: RF06–Reporte de Solicitud de kit escolar.		
Autor: Fernando Maguna Aranguren		Fecha Creación: 08/09/2021
Autor Última Modific.:		Fecha Última Modificación: 08/09/2021

22) CU-22-Generar PDF Kit Escolar

Ilustracion 29: Diagrama de casos de uso CU-22-Generar PDF Kit Escolar.



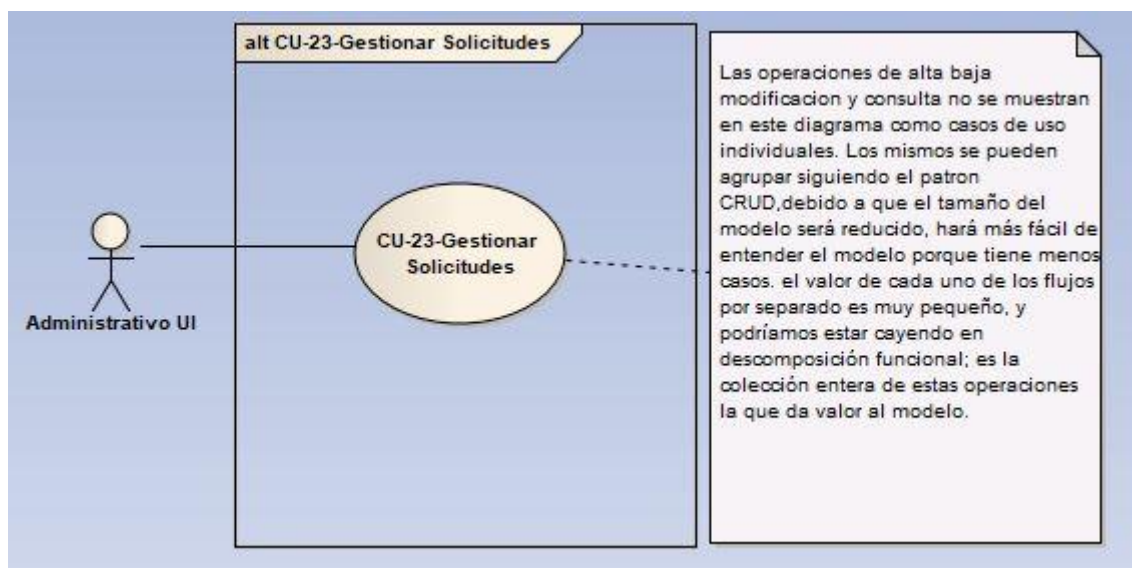
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-22-Generar PDF kit escolar	Nro. de Orden: 22
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Afiliado	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: generar formulario PDF kit escolar	
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.	
Post-Condiciones	Éxito: se genera el formulario PDF de kit escolar.
	Fracaso: el usuario cancela el envío de la solicitud.
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el usuario ha sido autenticado en el sistema.	
2. El sistema carga el panel de control del afiliado según su perfil.	
3. El afiliado elige la opción del menu "kit escolar" y el sistema desplegara el listado de pedidos realizados.	3. A. El proceso se puede cancelar en cualquier momento.
4. El sistema muestra un boton "generar PDF" desde donde el afiliado puede generar el formulario en formato PDF	
5. El sistema despliega el listado de solicitudes de kits realizadas.	

6. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF06–Reporte de Solicitud de kit escolar.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 08/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 08/09/2021

23) CU-23-Gestionar Solicitudes

Ilustracion 30: Diagrama de casos de uso CU-23-Gestionar Solicitudes.



Fuente: Elaboración propia.

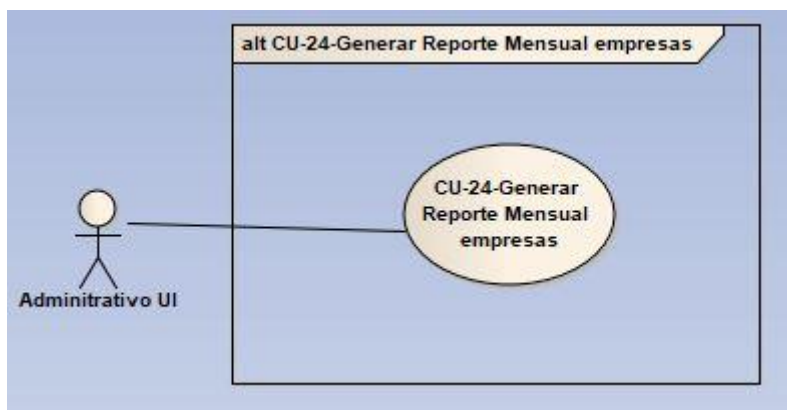
Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-23-Gestionar solicitudes.	Nro. de Orden: 23
Prioridad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Administrativo UI	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	

Objetivo: Gestionar las solicitudes de los afiliados y empresas.	
Precondiciones: que el administrativo este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol y que haya usuarios registrados para gestionarlos.	
Post-Condiciones	Éxito: El administrativo puede realizar un CRUD sobre las solicitudes
	Fracaso: Fracaso: *carga el panel de control del administrador si es validado según el CU-01-Login Usuario, de otro modo no hay alternativa de esta opción salvo en caso de falla al cargar el panel.
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el administrativo desea gestionar las solicitudes	1. A. ver nota en Fracaso en post-condiciones.
2. El sistema carga el panel de control del administrativo y muestra el listado de solicitudes.	
3. El sistema permite desde cada registro ingresar a la solicitud para autorizarla.	3. A. El administrativo puede cancelar la operación en cualquier paso.
4. El administrativo puede elegir dar de alta una nueva solicitud, modificar, dar de baja, activar o desactivar una solicitud.	
5. Alta: el sistema muestra la opción “agregar” donde al elegirlo se desplegaran los campos con los datos a ingresar.	5. A Si algún dato obligatorio no se completa el sistema informa con un mensaje “debe completar este campo”.
6. Al ingresar todos los datos se elegirá la opción “grabar”, el sistema emitirá un mensaje “alta con éxito”.	
7. Modificar: el sistema muestra la opción “modificar” al elegirlo se desplegaran los campos con los datos a cambiar.	7. A. Si algún dato obligatorio no se completa el sistema informa con un mensaje “debe completar este campo”.
8. Luego de modificar el campo o campos se elegirá la opción “grabar”. El sistema emitirá un mensaje “modificación exitosa”.	
9. Baja: el sistema muestra la opción “baja” una vez seleccionado el usuario.	
10. El sistema permite eliminar una solicitud y mostrara el mensaje “¿confirma la baja? Después de dar aceptar el usuario es eliminado.	10. A. Si se elige “no” la baja se cancela.
11. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	

Use Case donde se incluye: no	
Use Case al que extiende: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF01 – Gestionar usuarios en el sistema.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 15/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 15/09/2021

24) CU-24-Generar Reporte Mensual empresas

Ilustracion 31: Diagrama de casos de uso CU-24-Generar Reporte Mensual empresas.



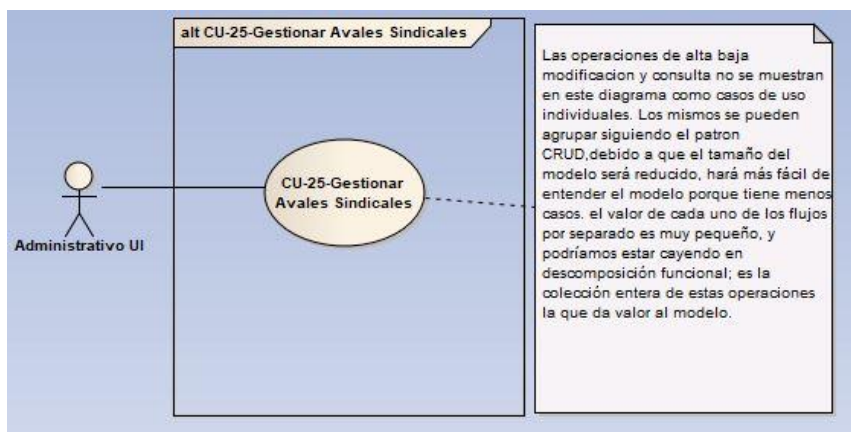
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-24-Generar reporte mensual empresas	Nro. de Orden: 24
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Administrativo UI	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: generar un reporte mensual de empresas	
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.	
Post-Condiciones	Éxito: se genera el reporte mensual de empresas
	Fracaso: el usuario cancela el reporte
Curso Normal	Alternativas

1. El CU comienza cuando el administrativo ha sido autenticado en el sistema.	
2. El sistema carga el panel de control del administrativo según su perfil.	
3. El administrativo elige la opción del menu “reportes” y el sistema desplegara el listado de reportes realizados.	3. A. El proceso se puede cancelar en cualquier momento.
4. El sistema muestra un boton “agregar” desde donde el administrativo puede generar un nuevo reporte.	
5. El sistema despliega los campos a completar para generar el reporte: empresa, periodo, año.	
6. El administrativo al finalizar elige el boton “generar” y el sistema creara el nuevo reporte	
7. El sistema muestra el listado actualizado de reportes creados el cual se podrá visualizar en PDF desde el boton “ver”.	
8. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF08–Reporte mensual empresas.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 08/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 08/09/2021

25) CU-25-Gestionar Avaes Sindicales

Ilustracion 32: Diagrama de casos de uso CU-25-Gestionar Avaes Sindicales.



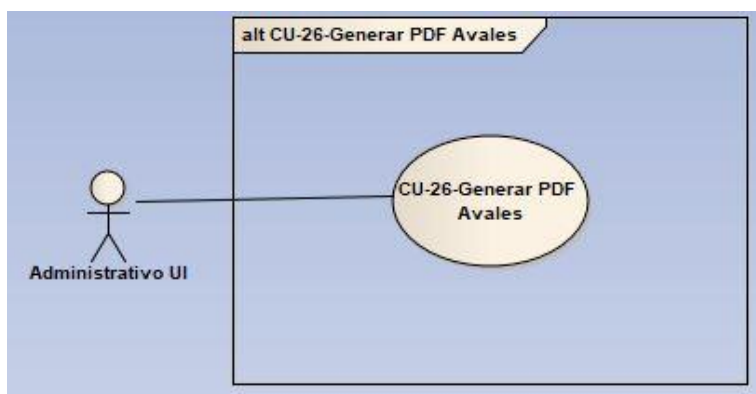
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-25-Gestionar avales sindicales.	Nro. de Orden: 25
Prioridad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Administrativo UI	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: Gestionar avales sindicales.	
Precondiciones: que el administrativo este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol y que haya usuarios registrados para gestionarlos.	
Post-Condiciones	<p>Éxito: El administrativo puede realizar un CRUD sobre los avales.</p> <p>Fracaso: Fracaso: *carga el panel de control del administrador si es validado según el CU-01-Login Usuario, de otro modo no hay alternativa de esta opción salvo en caso de falla al cargar el panel.</p>
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el administrativo desea gestionar los avales	1. A. ver nota en Fracaso en post-condiciones.
2. El sistema carga el panel de control del administrativo y elige la opción "Avalés"	
3. El sistema despliega el listado de avales realizados.	3. A. El administrativo puede cancelar la operación en cualquier paso.
5. El administrativo puede elegir dar de alta, modificar, dar de baja, activar o desactivar un aval.	
5. Alta: el sistema muestra la opción "agregar" donde al elegirlo se desplegarán los campos con los datos a ingresar.	5. A Si algún dato obligatorio no se completa el sistema informa con un mensaje "debe completar este campo".
6. Al ingresar todos los datos se elegirá la opción "grabar", el sistema emitirá un mensaje "alta con éxito".	
7. Modificar: el sistema muestra la opción "modificar" al elegirlo se desplegarán los campos con los datos a cambiar.	7. A. Si algún dato obligatorio no se completa el sistema informa con un mensaje "debe completar este campo".
8. Luego de modificar el campo o campos se elegirá la opción "grabar". El sistema emitirá un mensaje "modificación exitosa".	
9. Baja: el sistema muestra la opción "baja" una vez seleccionado el usuario.	

10. El sistema permite eliminar una solicitud y mostrara el mensaje “¿confirma la baja? Después de dar aceptar el usuario es eliminado.	10. A. Si se elige “no” la baja se cancela.
11. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case al que extiende: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF07 – Listado de avales sindicales.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 15/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 15/09/2021

26) CU-26-Generar PDF Avales

Ilustracion 33: Diagrama de casos de uso CU-26-Generar PDF Avales.



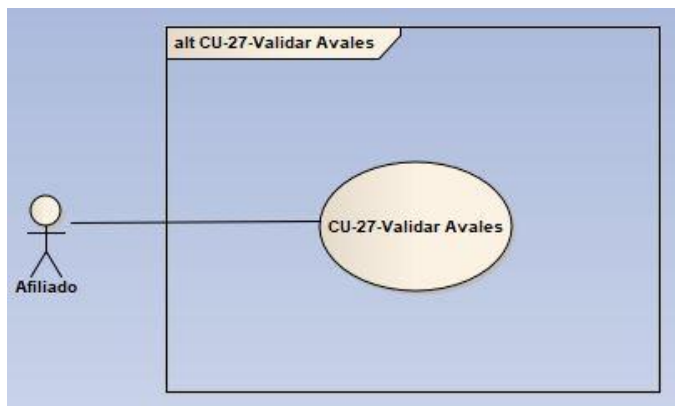
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio		<input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-26-Generar PDF Avales		Nro. de Orden: 26	
Prioridad:	<input checked="" type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Media	<input type="checkbox"/> Baja
Complejidad:	<input checked="" type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Media	<input type="checkbox"/> Baja
Actor Principal: Administrador UI		Actor Secundario: N/A	
Tipo de Use Case:	<input checked="" type="checkbox"/> Concreto	<input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: generar PDF de avales			
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol.			

Post-Condiciones	Éxito: se genera el formulario PDF de avales
	Fracaso: el usuario cancela el envío de la solicitud.
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el usuario ha sido autenticado en el sistema.	
2. El sistema carga el panel de control del administrador UI	
3. El administrador elige la opción “Avaless” y el sistema despliega el listado de avales disponibles.	3. A. El proceso se puede cancelar en cualquier momento.
4. El sistema muestra un boton “generar PDF” desde donde el administrador puede generar el formulario en formato PDF	
5. El sistema despliega el formulario del aval elegido en PDF	
6. El sistema permite descargar el documento desde la opción “descargar”.	
7. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF07–Listado de avales sindicales.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 08/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 08/09/2021

27) CU-27-Validar Avaless

Ilustracion 34: Diagrama de casos de uso CU-27-Validar Avaless.



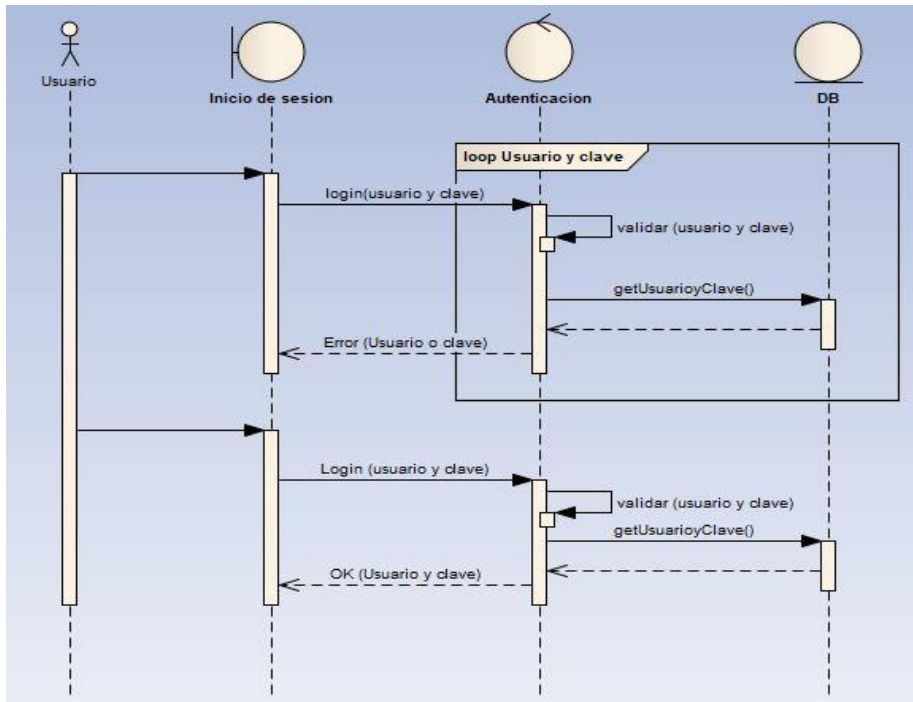
Fuente: Elaboración propia.

Nivel del Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Negocio <input type="checkbox"/> Sistema de Información	
CU-27-Validar avales	Nro. de Orden: 27
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Complejidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	
Actor Principal: Afiliado	Actor Secundario: N/A
Tipo de Use Case: <input checked="" type="checkbox"/> Concreto <input type="checkbox"/> Abstracto	
Objetivo: validar un aval	
Precondiciones: que el usuario este registrado en el sistema y que haya sido validado con su rol y que exista un aval pendiente de validacion	
Post-Condiciones	Éxito: el afiliado puede validar el aval.
	Fracaso: el usuario cancela el aval
Curso Normal	Alternativas
1. El CU comienza cuando el usuario ha sido autenticado en el sistema.	
2. El sistema carga el panel de control del afiliado según su perfil.	
3. El sistema muestra el listado de avales	3. A. Se puede cancelar la operación en cualquier paso.
4. El sistema muestra la opción “validar” en el aval seleccionado.	
5. El afiliado valida el aval actualizando el formulario.	
6. Fin de CU.	
Asociaciones de Extensión: no	
Asociaciones de Inclusión: no	
Use Case al que extiende: no	
Use Case donde se incluye: no	
Use Case de Generalización: N/A	
Requerimientos funcionales relacionados: RF06 – Listado de avales sindicales.	
Autor: Fernando Maguna Aranguren	Fecha Creación: 08/09/2021
Autor Última Modific.:	Fecha Última Modificación: 08/09/2021

Diagrama de secuencias

1) DS-CU-01-Login Usuario.

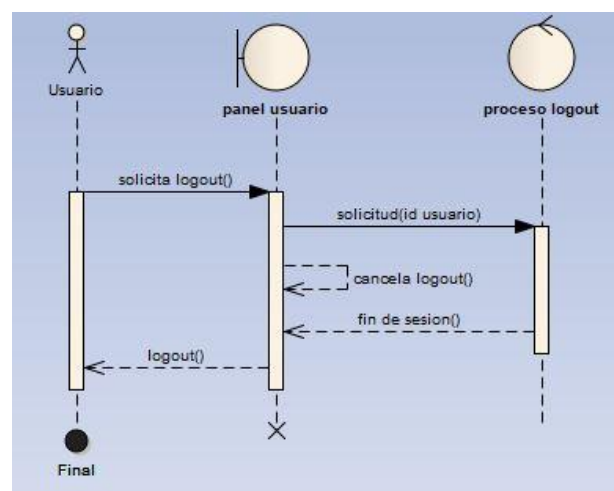
Ilustración 35: Diagrama de secuencias DS-CU-01-Login Usuario.



Fuente: Elaboración propia.

2) DS-CU-02-Logout usuario.

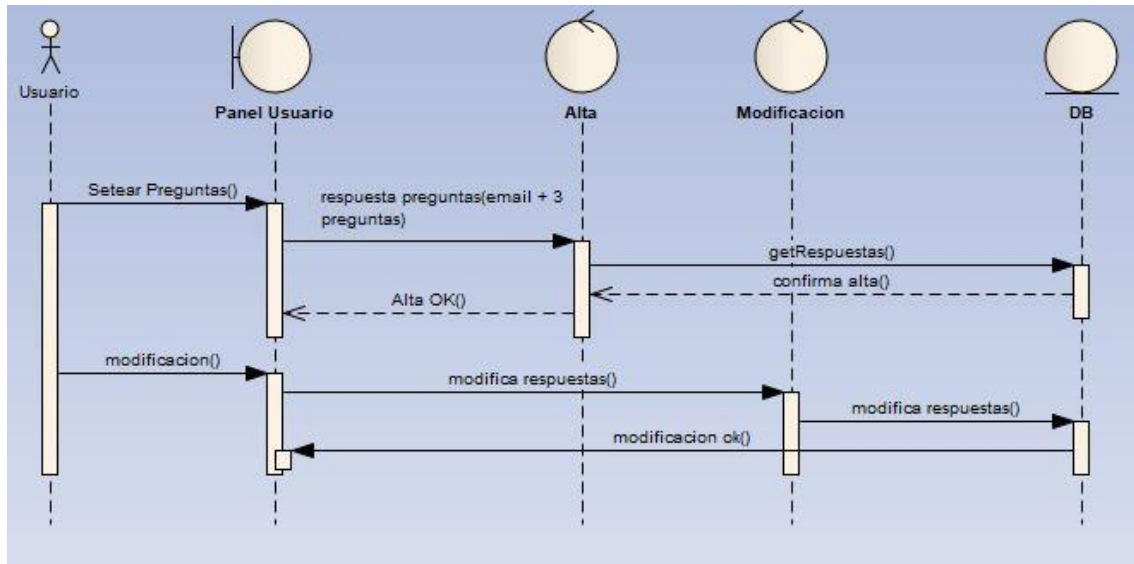
Ilustración 36: Diagrama de secuencias DS-CU-02-Logout usuario.



Fuente: Elaboración propia.

3) DS-CU-03-Setear preguntas de seguridad.

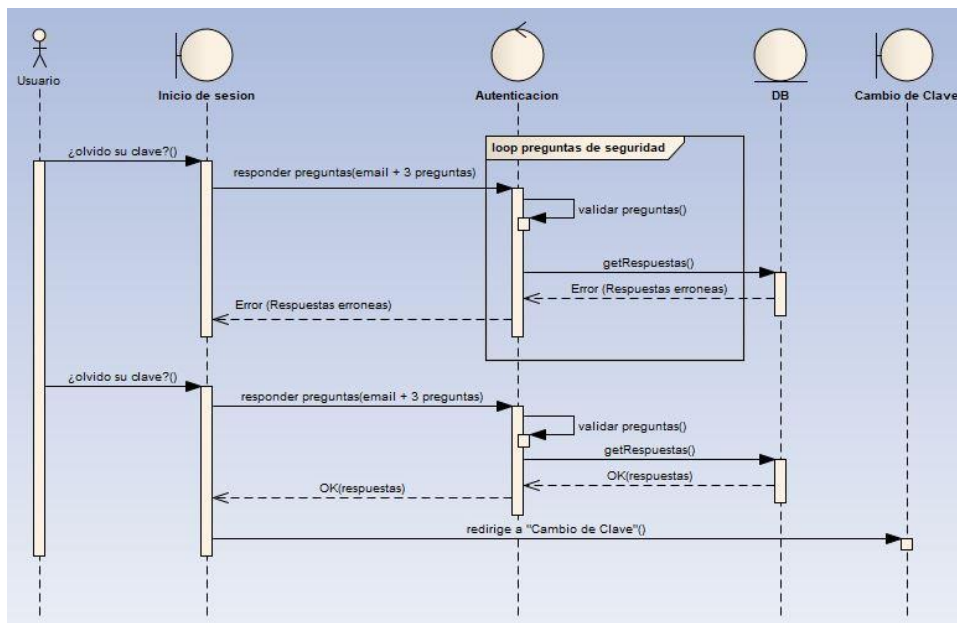
Ilustración 37: Diagrama de secuencias DS-CU-03-Setear preguntas de seguridad.



Fuente: Elaboración propia.

4) DS-CU-04-Recuperar clave.

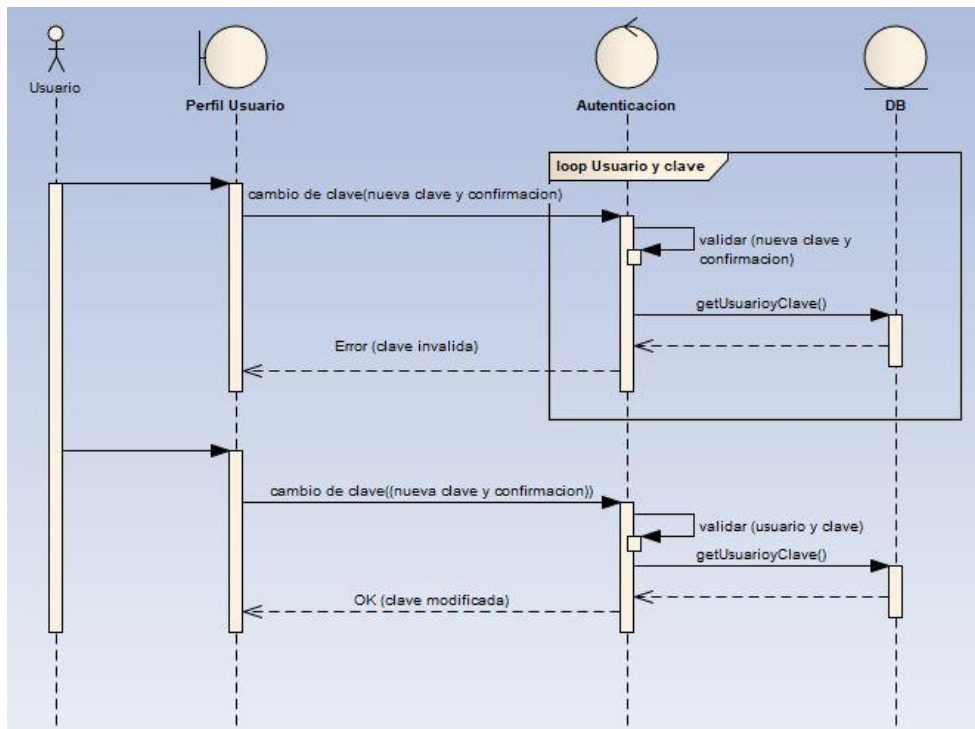
Ilustración 38: Diagrama de secuencias DS-CU-04-Recuperar clave



Fuente: Elaboración propia.

5) DS-CU-05-Cambiar clave de usuario.

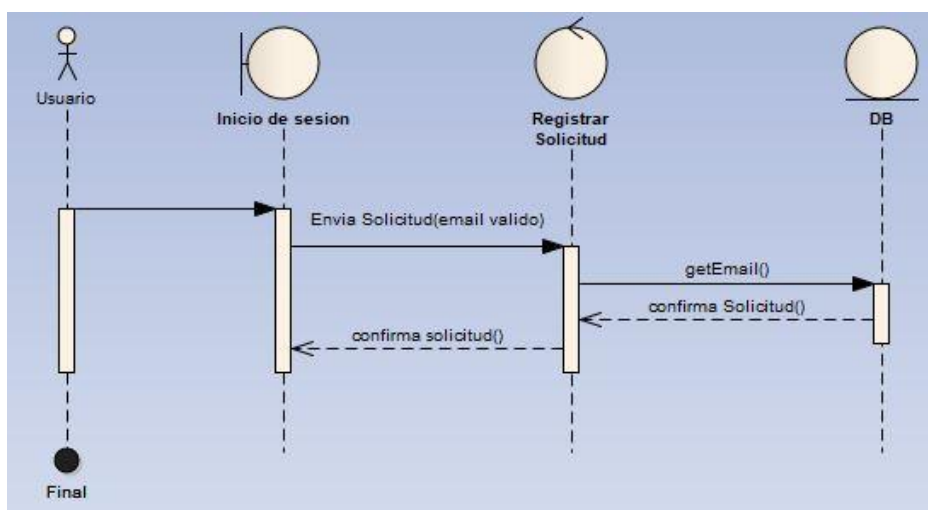
Ilustración 39: Diagrama de secuencias DS-CU-05-Cambiar clave de usuario



Fuente: Elaboración propia.

6) DS-CU-06-Registrar usuario.

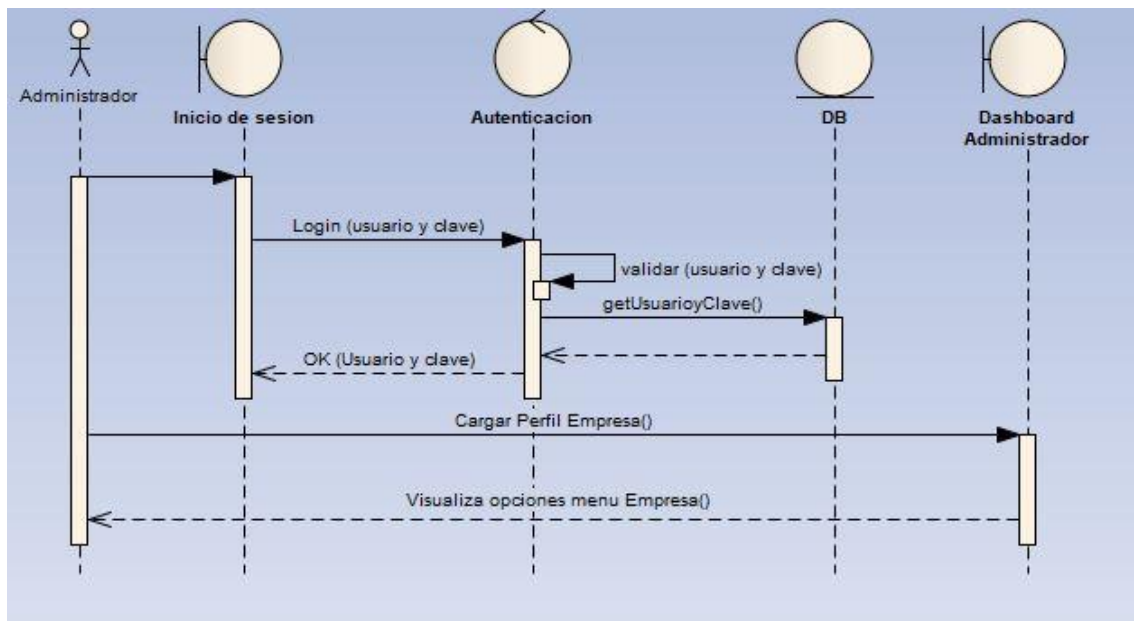
Ilustración 40: Diagrama de secuencias DS-CU-06-Registrar usuario.



Fuente: Elaboración propia.

7) DS-CU-07-Cargar Perfil Empresa.

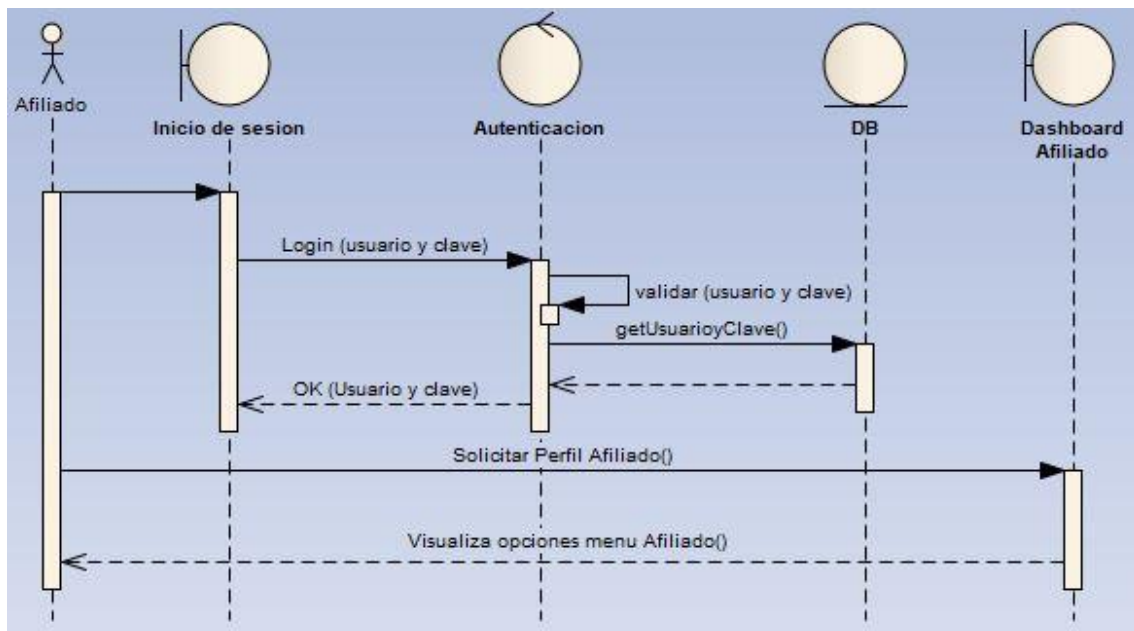
Ilustración 41: Diagrama de secuencias DS-CU-07-Cargar Perfil Empresa.



Fuente: Elaboración propia.

8) DS-CU-08-Cargar Perfil Afiliado

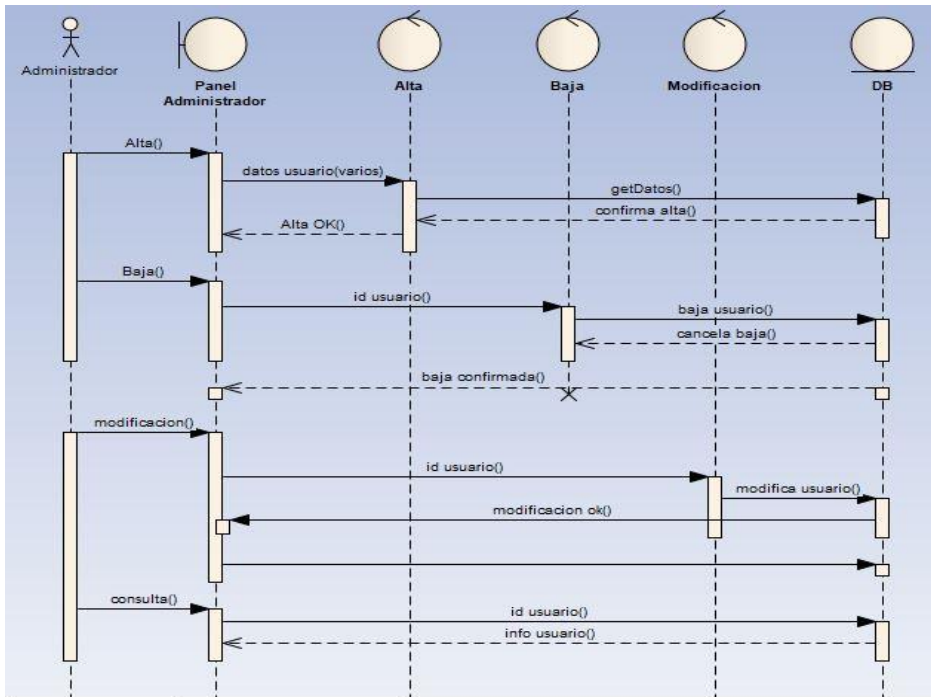
Ilustración 42: Diagrama de secuencias DS-CU-08-Cargar Perfil Afiliado.



Fuente: Elaboración propia.

9) DS-CU-09-Gestionar usuarios

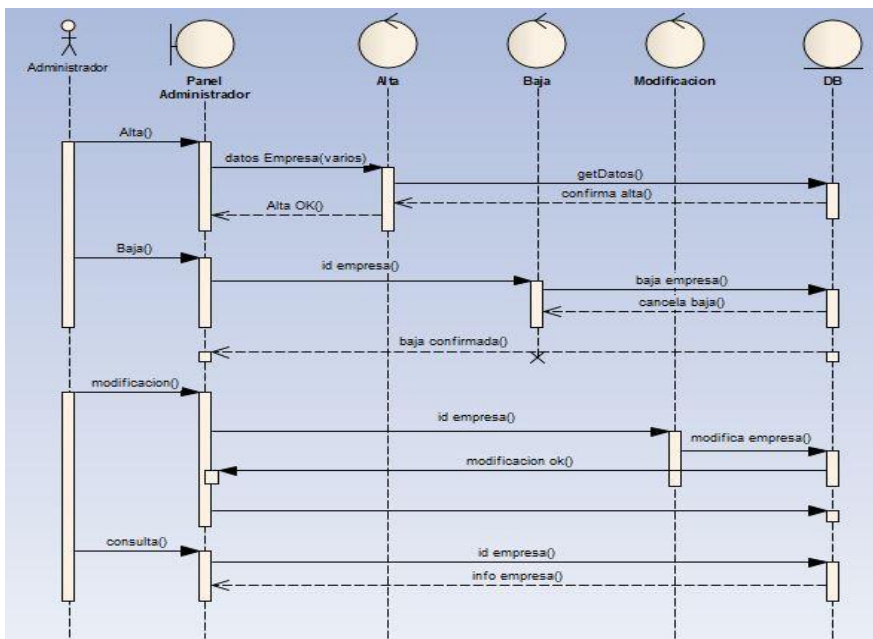
Ilustración 43: Diagrama de secuencias DS-CU-09-Gestionar usuarios.



Fuente: Elaboración propia.

10) DS-CU-10-Gestionar empresas.

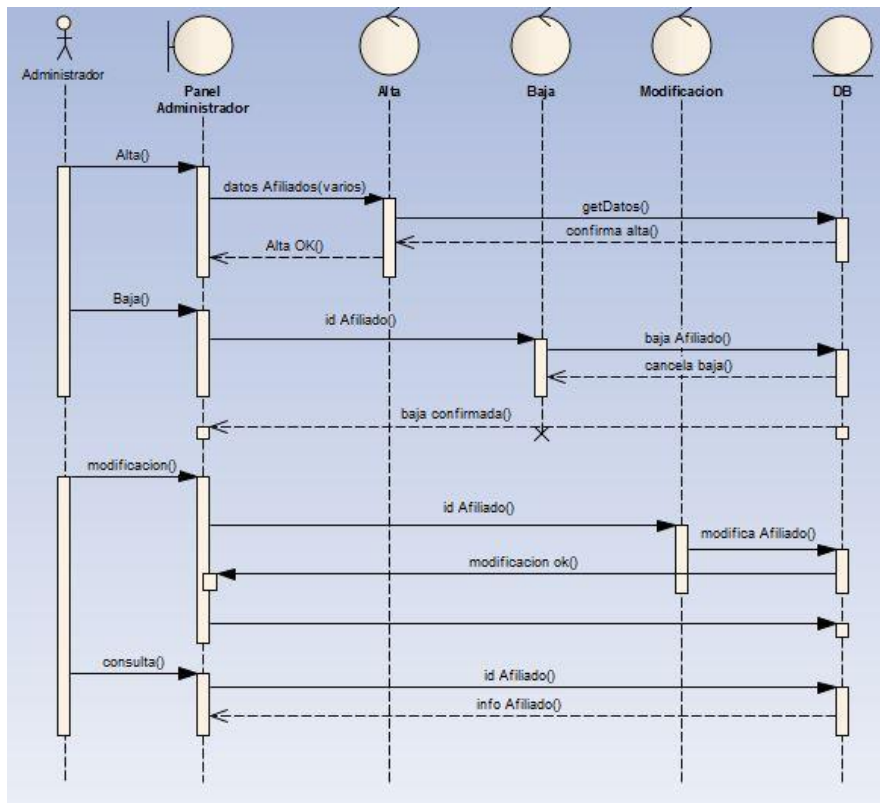
Ilustración 44: Diagrama de secuencias DS-CU-09-Gestionar usuarios.



Fuente: Elaboración propia.

11) DS-CU-11-Gestionar afiliados

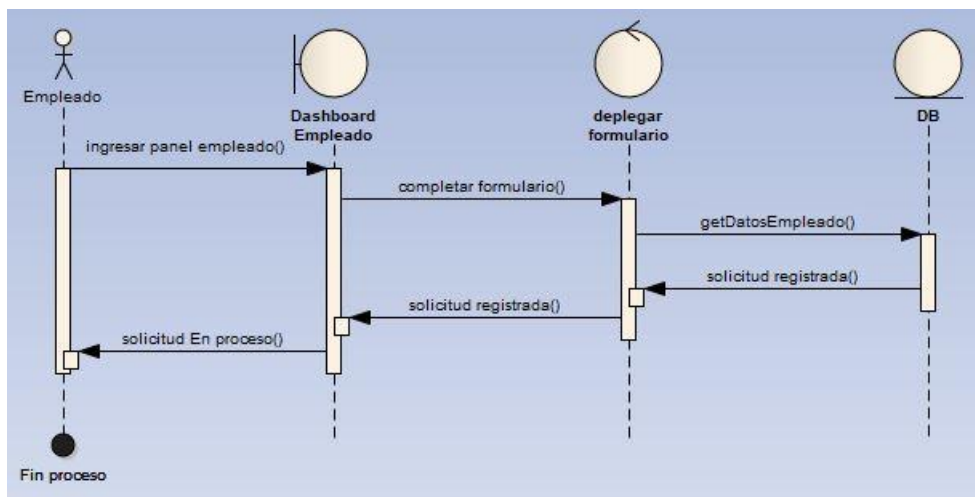
Ilustración 45: Diagrama de secuencias DS-CU-11-Gestionar afiliados.



Fuente: Elaboración propia.

12) DS-CU-12-Iniciar Solicitud Afiliacion

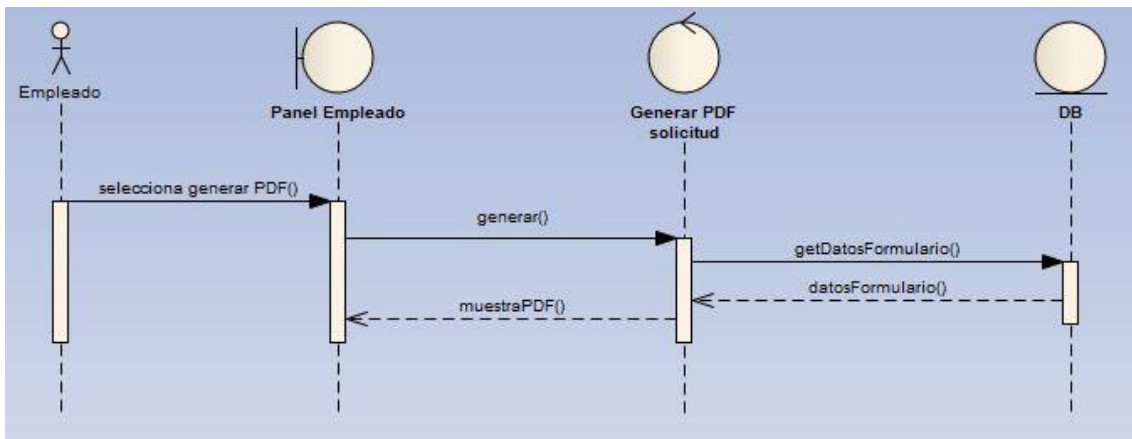
Ilustración 46: Diagrama de secuencias DS-CU-12-Iniciar Solicitud Afiliacion.



Fuente: Elaboración propia.

13) DS-CU-13-Generar PDF Solicitud Afiliado

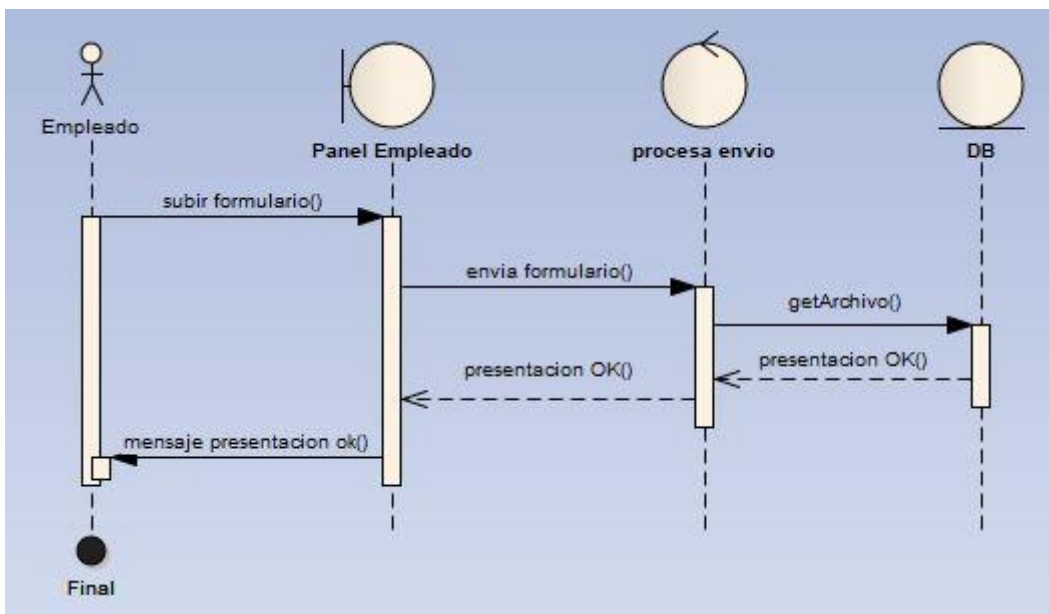
Ilustración 47: Diagrama de secuencias DS-CU-12-Iniciar Solicitud Afiliación.



Fuente: Elaboración propia.

14) DS-CU-14-Presentar Solicitud Afiliado.

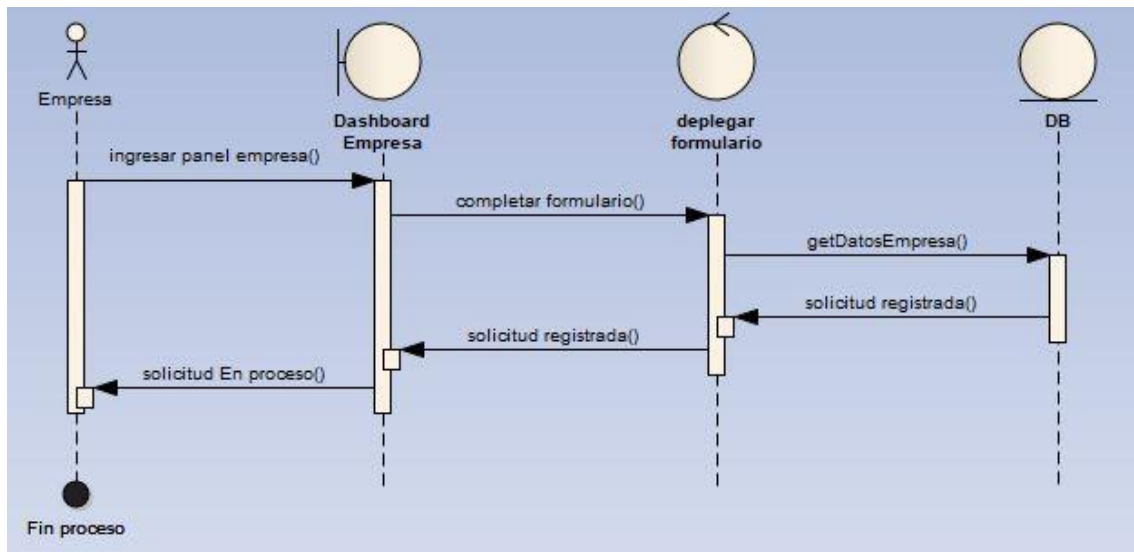
Ilustración 48: Diagrama de secuencias DS-CU-12-Iniciar Solicitud Afiliación.



Fuente: Elaboración propia.

15) DS-CU-15-Iniciar Solicitud Empresa

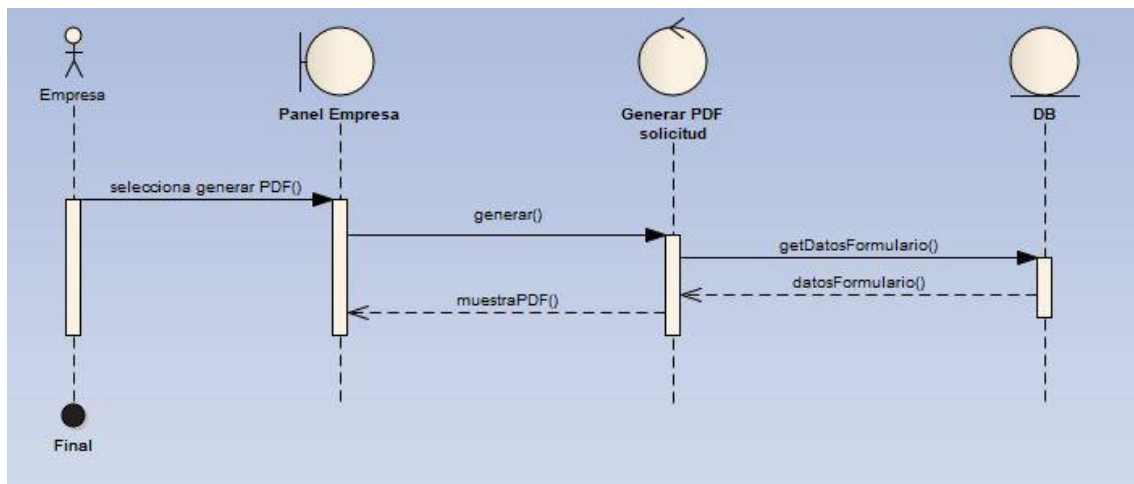
Ilustración 49: Diagrama de secuencias DS-CU-15-Iniciar Solicitud Empresa.



Fuente: Elaboración propia.

16) DS-CU-16-Generar PDF Solicitud Empresa

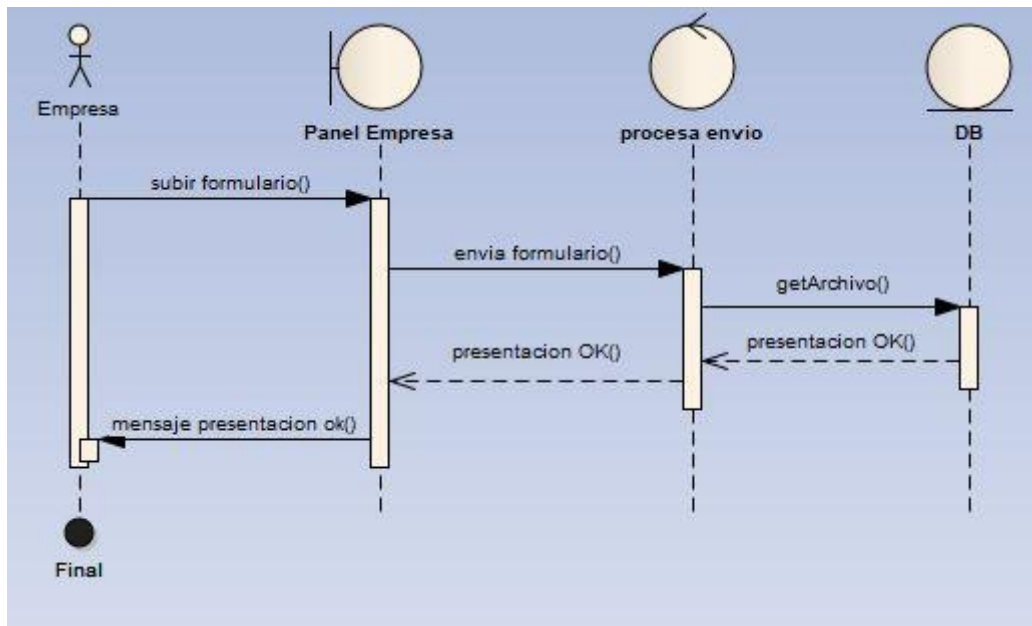
Ilustración 50: Diagrama de secuencias DS-CU-16-Generar PDF Solicitud Empresa.



Fuente: Elaboración propia.

17) DS-CU-17-Presentar Solicitud Empresa

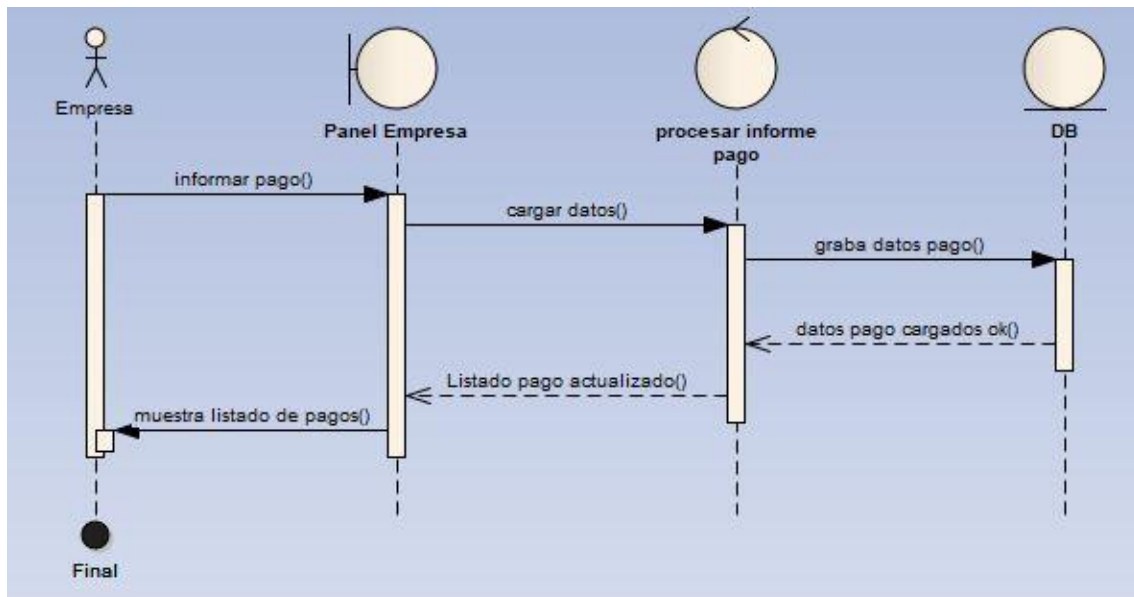
Ilustración 51: Diagrama de secuencias DS-CU-17-Presentar Solicitud Empresa.



Fuente: Elaboración propia.

18) DS-CU-18-Agregar informe Cuota

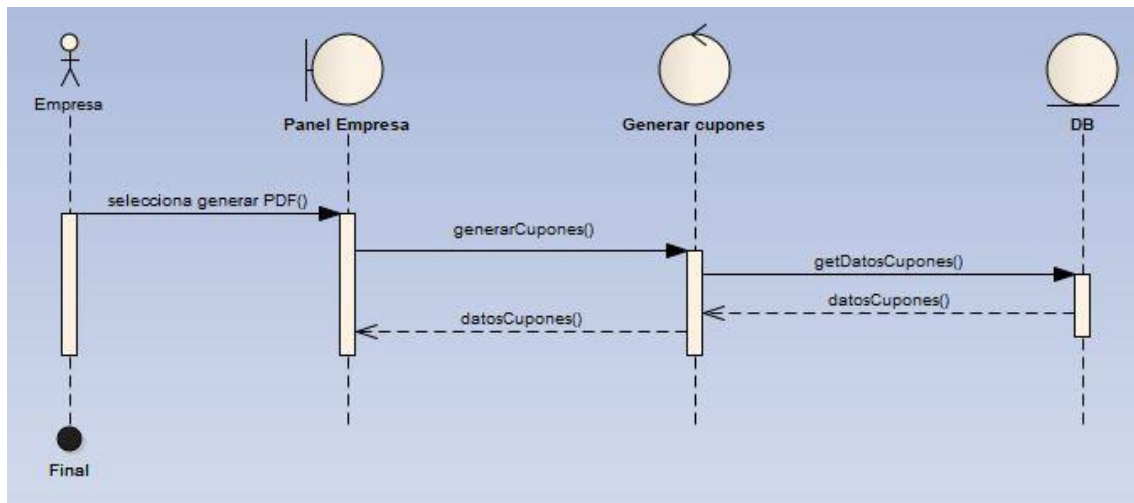
Ilustración 52: Diagrama de secuencias DS-CU-18-Agregar informe Cuota.



Fuente: Elaboración propia.

19) DS-CU-19-Generar cupones Cuota

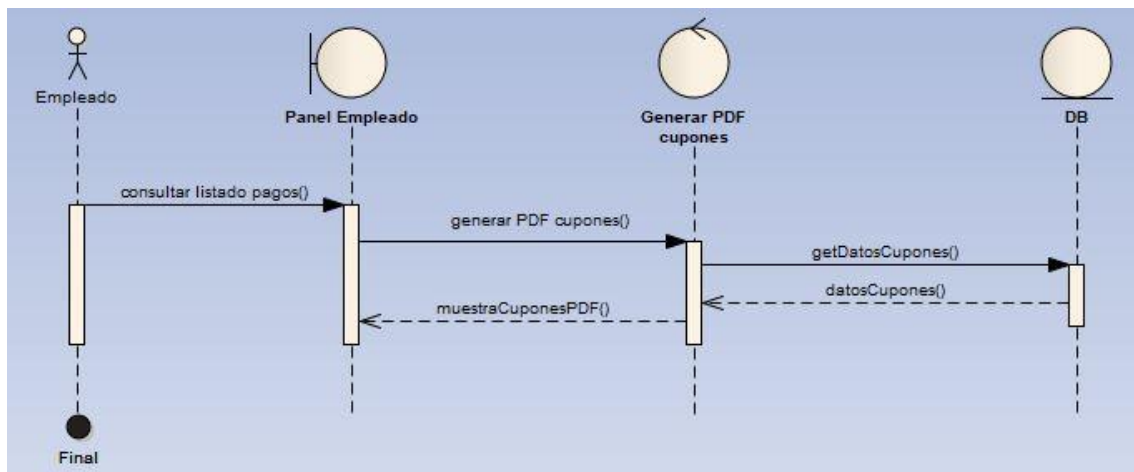
Ilustración 53: Diagrama de secuencias DS-CU-19-Generar cupones Cuota.



Fuente: Elaboración propia.

20) CU-20-Generar PDF cupones Cuota

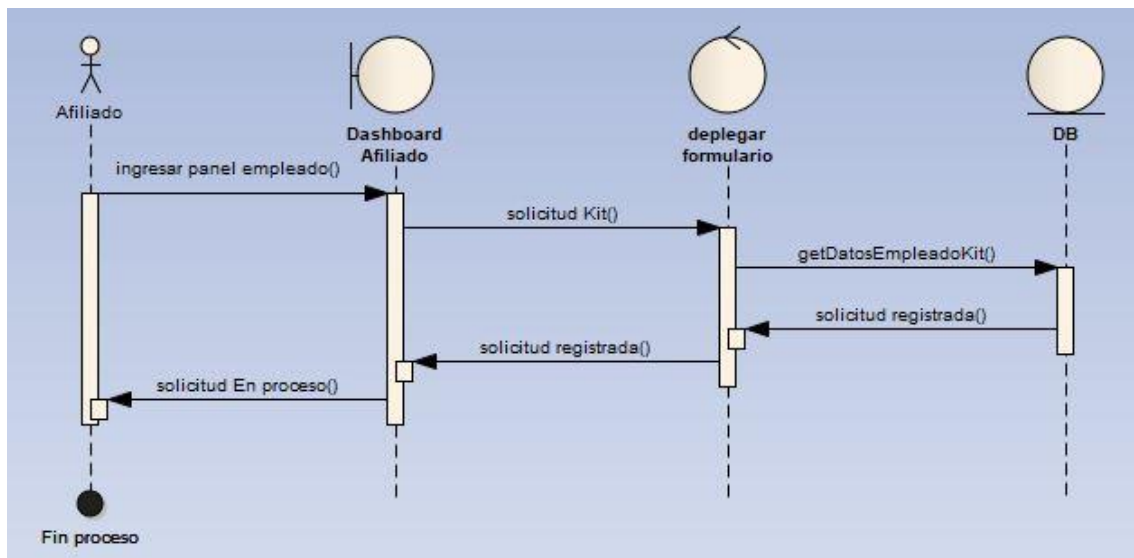
Ilustración 54: Diagrama de secuencias DS- CU-20-Generar PDF cupones Cuota.



Fuente: Elaboración propia.

21) DS-CU-21-Iniciar Solicitud Kit Escolar

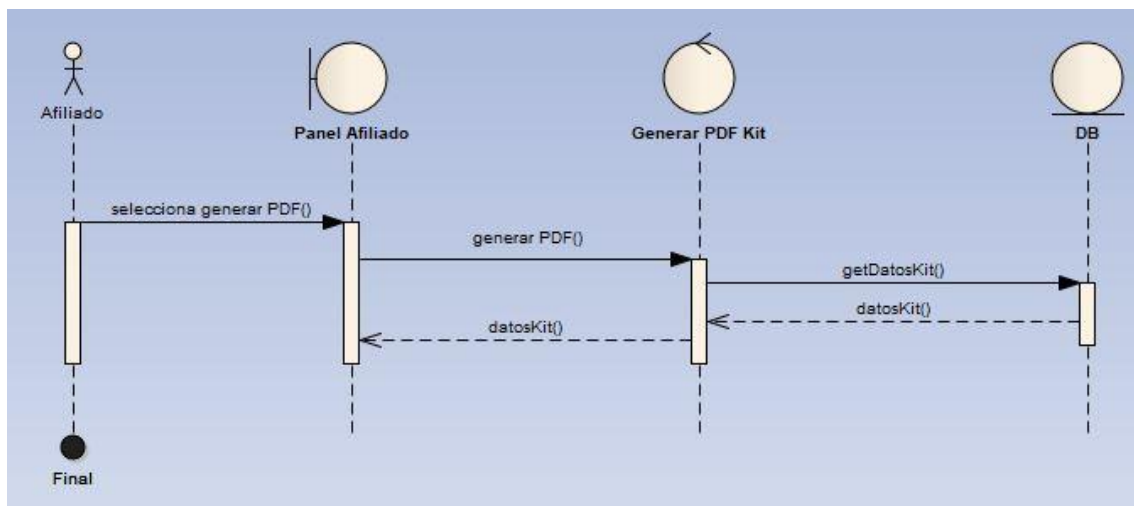
Ilustración 55: Diagrama de secuencias DS-CU-21-Iniciar Solicitud Kit Escolar.



Fuente: Elaboración propia.

22) DS-CU-22-Generar PDF Kit Escolar

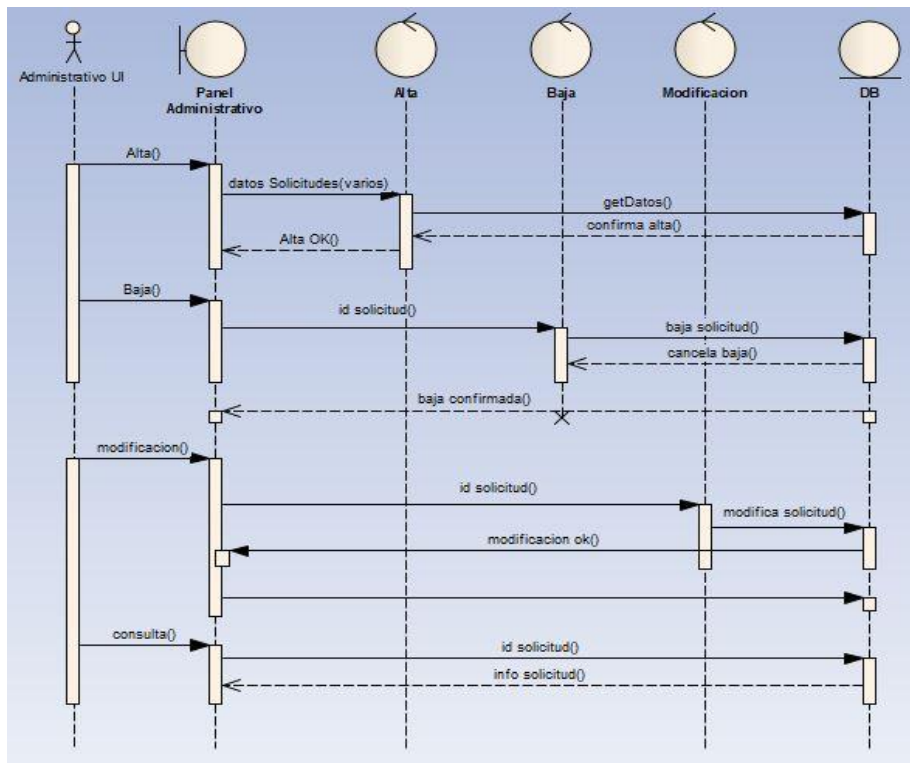
Ilustración 56: Diagrama de secuencias DS-CU-22-Generar PDF Kit Escolar.



Fuente: Elaboración propia.

23) CU-23-Gestionar Solicitudes

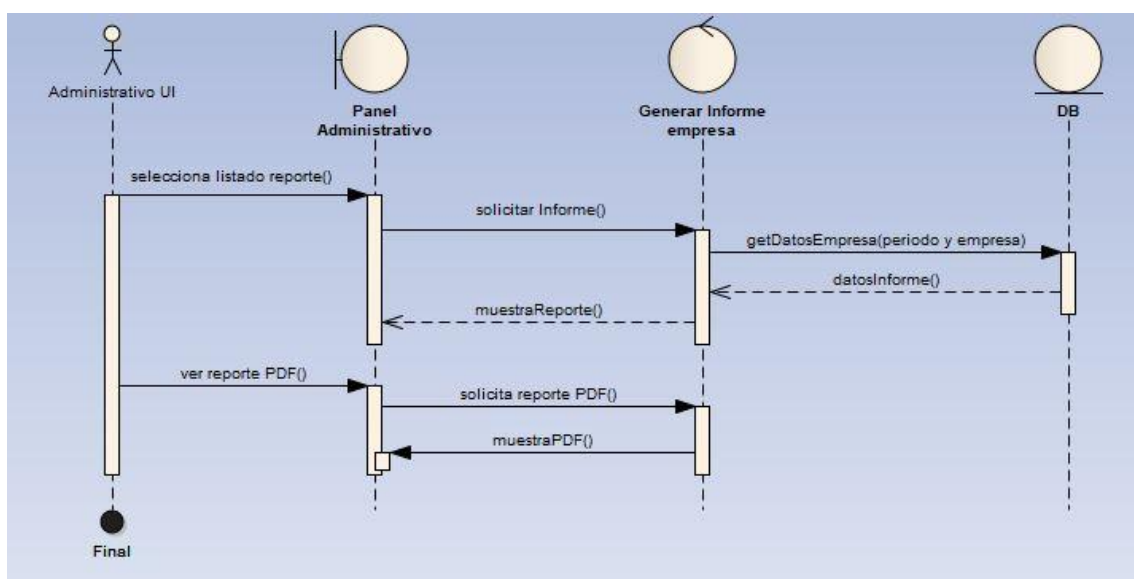
Ilustración 57: Diagrama de secuencias DS- CU-23-Gestionar Solicitudes.



Fuente: Elaboración propia.

24) DS-CU-24-Generar Reporte Mensual empresas

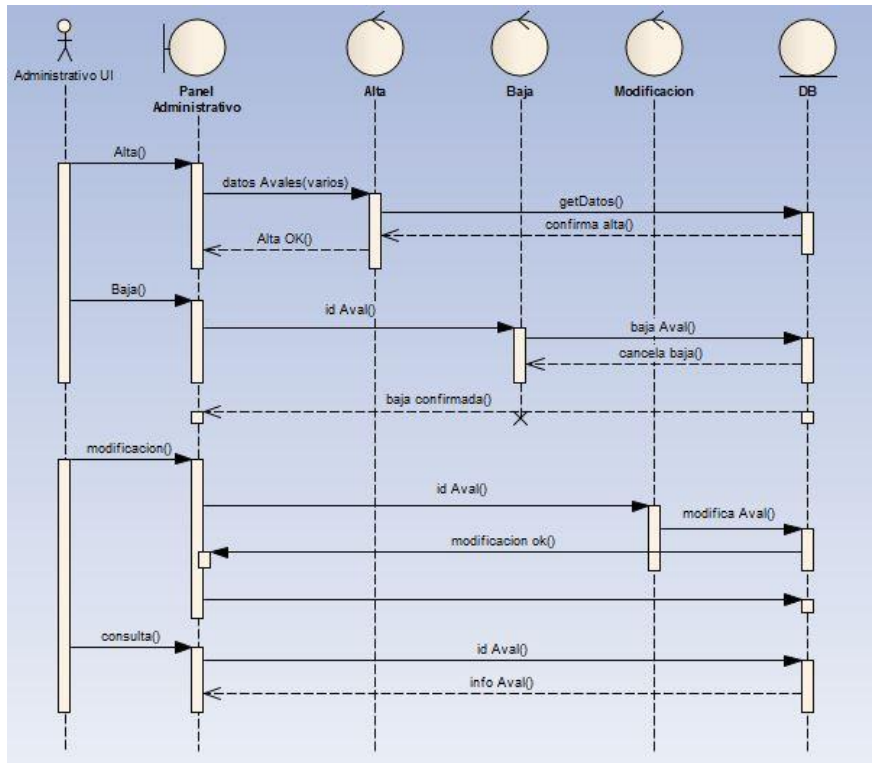
Ilustración 58: Diagrama de secuencias DS-CU-24-Generar Reporte Mensual empresas.



Fuente: Elaboración propia.

25) DS-CU-25-Gestionar Avaes Sindicales

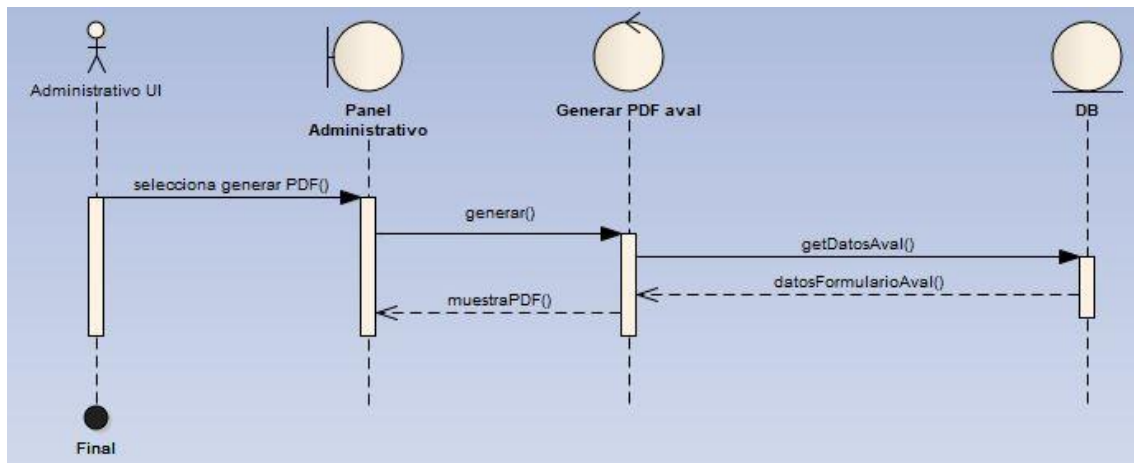
Ilustración 59: Diagrama de secuencias DS-CU-25-Gestionar Avaes Sindicales.



Fuente: Elaboración propia.

26) DS- CU-26-Generar PDF Avaes

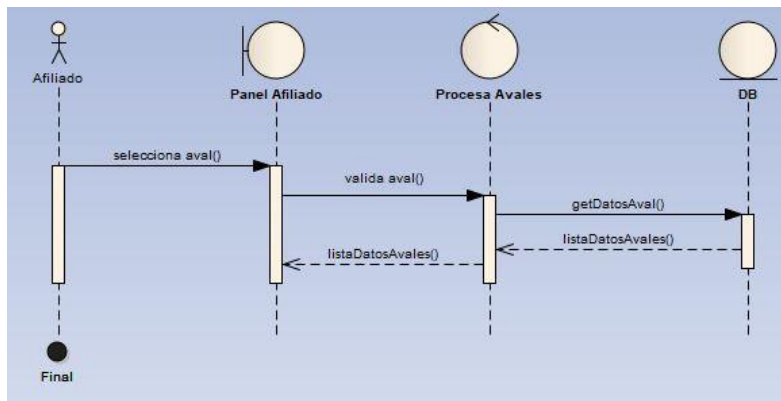
Ilustración 60: Diagrama de secuencias DS- CU-26-Generar PDF Avaes.



Fuente: Elaboración propia.

27) DS-CU-27-Validar Avaluos

Ilustración 61: Diagrama de secuencias DS-CU-27-Validar Avaluos.

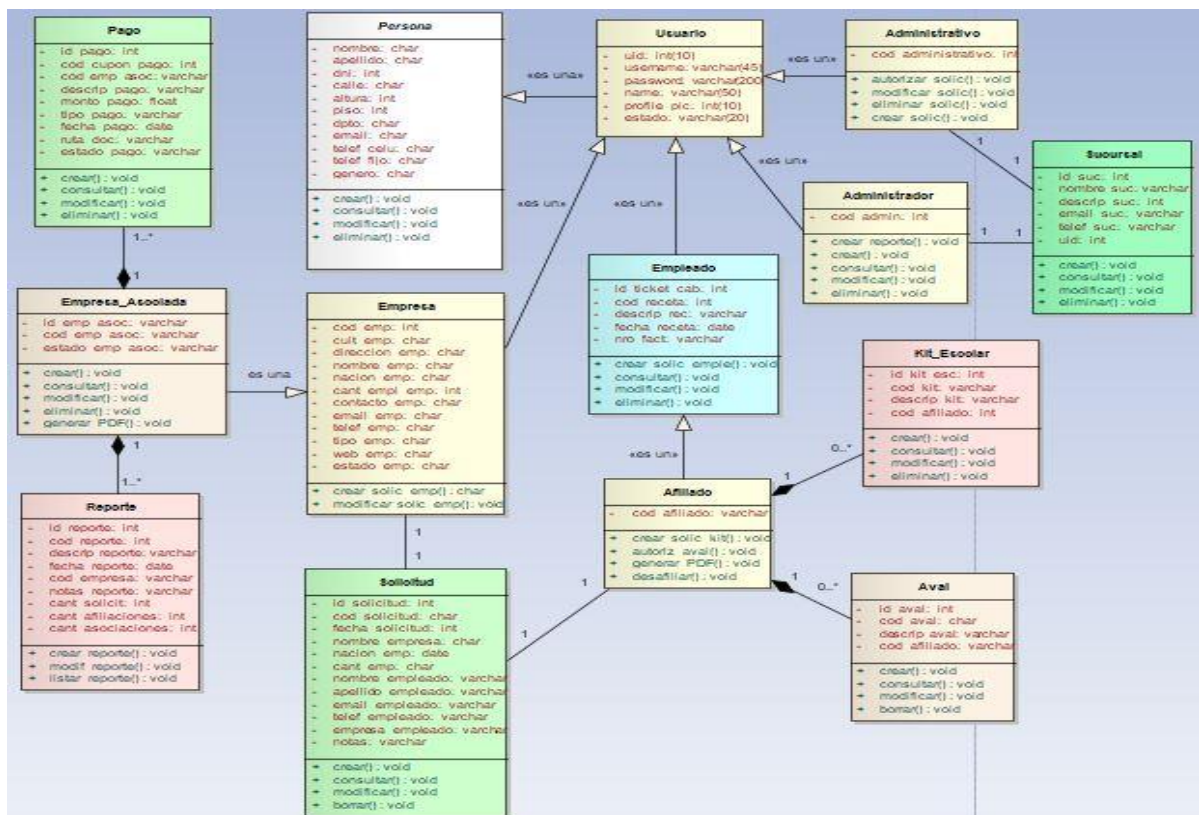


Fuente: Elaboración propia.

Estructura de datos

Diagrama de clases.

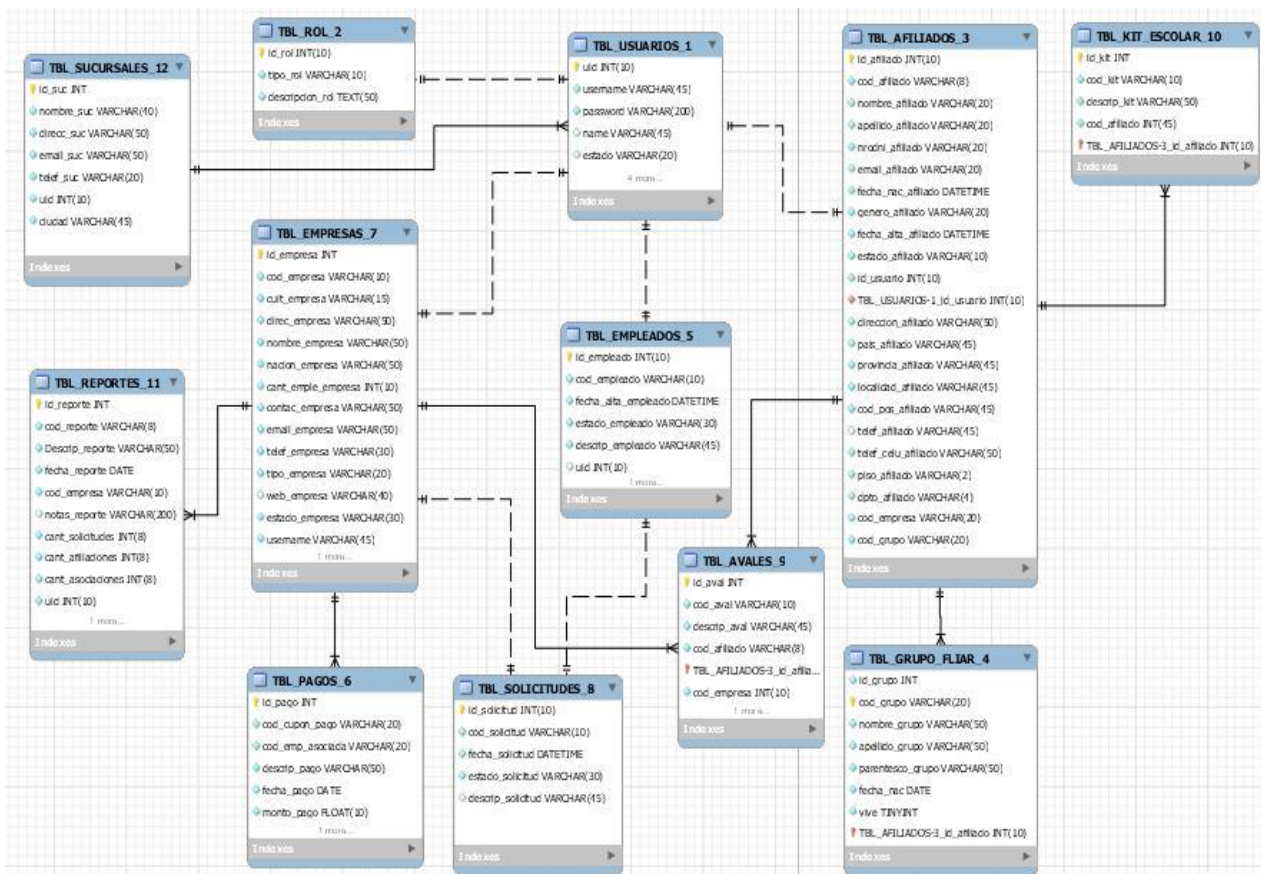
Ilustración 62: Diagrama de clases.



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama Entidad – Relación - DER

Ilustracion 63: Diagrama Entidad – Relación – DER.



Fuente: Elaboración propia.

Diccionario de Datos

Tabla 3: Diccionario de datos.

Campo	Longitud	Tipo de datos	Descripción
uid	10	INT	Código de usuario
vive	1	BOOLEAN	Si la persona está viva o no
descrip_aval	45	VARCHAR	descripción de la autorización de elecciones
cod_emp_asociada	20	VARCHAR	código de empresa que se asocio con o sin afiliados
descrip_pago	45	VARCHAR	Tipo de pago cuota sindical: efectivo / cheque / transferencia

Fuente: Elaboración propia.

Prototipos de interfaces de pantallas.

Ilustración 64: formulario de solicitud de afiliación de empleado.

Modulo Empleado

Panel
Solicitud
Contraseña
Ayuda

Configurar
 Usuario: Varela

Formulario de solicitud de afiliacion

289 x 42

Solicitud de Afiliacion

Datos personales

Apellido: Ricardo	Nombre: Ricardo	Nacionalidad: Argentina
DNI: 27345141	Sexo: M	Celular:
Fecha Nac: 10/10/1980	CLAE: 21-27345141-03	Localidad:
Domestic: Ciro 2345	Plan / Opción: 30	Seguro:
Provincia: Sta. Fe	Cod. Pcia: 1420	tel fijo: 4175-2552
Correo: varela@gmail.com	Celular: 1567/12345	

Datos laborales

Fecha ingreso: 10/10/2010	CLAE: 21-27345141-03	
Domestic: Pampa234	Plan / Opción: 30	Seguro:
Provincia: Sta. Fe	Cod. Pcia: 1420	tel fijo: 4623-5678

Grupo Familiar

Parentesco	Apellido y Nombres	DNI

Imprimir
1 Pagina

Destino: Guardar como PDF ▼

Paginas: Todo ▼

Diseño: Vertical ▼

Mas Ajustes: ▼

Guardar
Cancelar

version 1.0.0 | Diseño by ITH | 2021

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 65: formulario de solicitud de asociación de empresa.

Modulo Empresa

Panel
Solicitud
Contraseña
Ayuda

Configurar
 Usuario: Varela

Formulario de solicitud de asociacion

299 x 42

Solicitud de Asociación

Datos de la empresa

Razon social empresa: Tala Consultancy Services			
Apellido contacto: Gabriela Lora	Plan Origen: 3456	Cod. Empresa: 1234567	
tel fijo: 4523-5678	CLAE: 21-27345141-03	Fecha: 10/10/2010	
Celular: 1567/12345	Correo: mery@tca.com		
Domestic: Uspahua2345	Plan / Opción:		
Provincia: CABA	Cod. Pcia: 1420	Localidad:	

Imprimir
1 Pagina

Destino: Guardar como PDF ▼

Paginas: Todo ▼

Diseño: Vertical ▼

Mas Ajustes: ▼

Guardar
Cancelar

version 1.0.0 | Diseño by ITH | 2021

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 66: formulario de reporte mensual.

Modulo Empresa

Panel **Informe** Contraseña Ayuda Configurar Usuario: Rios

Reporte mensual de empresas

Reporte de afiliaciones - Octubre 2020

N	Nombre y Apellido	Tipo	Puesto	Empresa	Cost Emp
1	Carla Acosta	Empleado	Analista	Delta 3	200
2	Ana Balder	Empleado	QA	Delta 3	200
3	Maria Eugenia Navarro	Empleado	Tester	TICS	1500
4	Estefania Ibarra	Empleado	Tec Redes	IBM	2000
5	Juan Espinosa	Empleado	Tec Redes	IBM	2000
6	Irene Magica Sesna	Empleado	ing Sistemas	TENARIS	1500
7	Nicolas Orlinochea	Empleado	Analista	TENARIS	1500
8	Maria Andueza	Empleado	Analista	ORACLE	2000
9	Elizabeth Diaz	Empleado	Desarrollador	SHELL	4000
10	Andrea Leon	Empleado	Desarrollador	SHELL	4000
11	Pedro Lizarraga	Empleado	Seg Inform	Horizon	150
12	Martin Urrutia	Empleado	Seg Inform	Horizon	150
13	Jose Luis Dimarco	Empleado	RO	Horizon	150
14	Debora Scott	Empleado	Tecnico PC	Area 5	40
15	Carlos Casalis	Empleado	Tecnico PC	Area 5	40
16	SABRE SA	Empresa	NA	NA	500

Total de Afiliados nuevos: 15
Total de Empresas nuevas: 1

Imprimir 1 Pagina

Destino: ▼

Paginas: ▼

Diseño: ▼

Mas Ajustes: ▼

version 1.0.0 | Diseño by ITH | 2021

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 67: Login de usuario.

46 x 39

Sistema SREP

Ingreso al sistema

Usuario:

Contraseña:

Rol:

¿Olvido su contraseña?

version 1.0.0 - Diseño by ITH - 2021

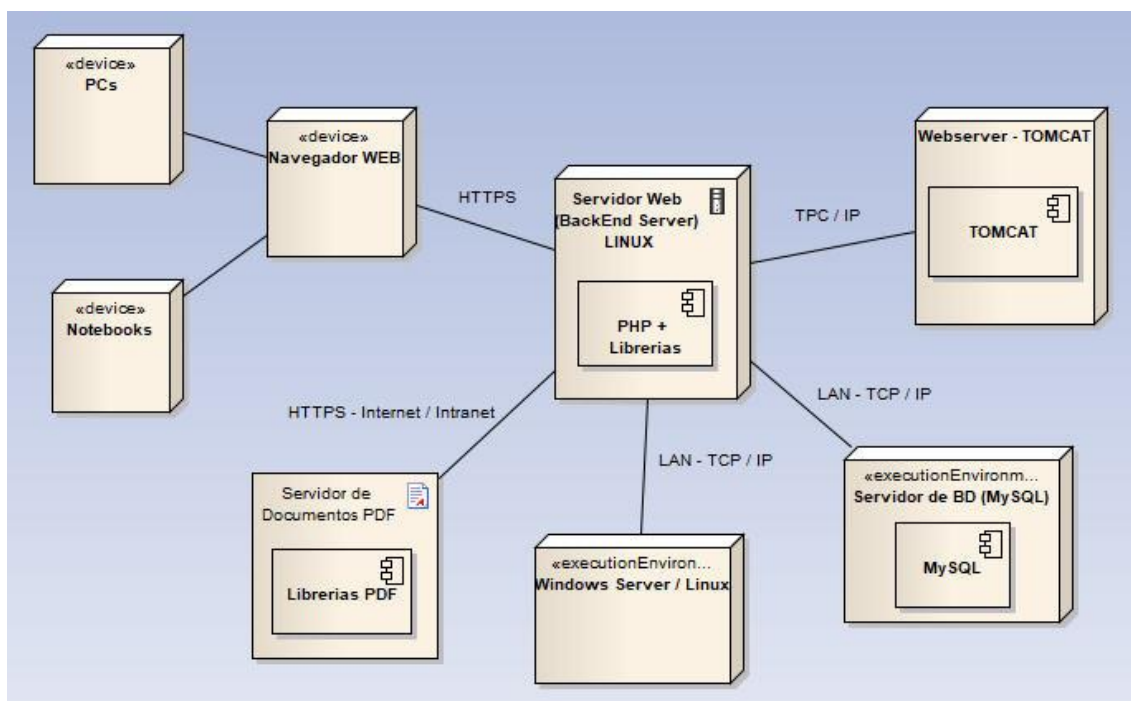
La imagen debe cubrir la mitad de la pantalla

524 x 527

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de despliegue.

Ilustración 68: Diagrama de despliegue.



Fuente: Elaboración propia.

Seguridad

Es fundamental para todo sistema poder validar el acceso al mismo ofreciéndole al usuario diversos procedimientos de seguridad. Para lograr este objetivo el presente proyecto implementó la validación del ingreso mediante una serie de roles de usuario, una definición de contraseña fuerte y un método de recuperación de la misma.

El ingreso a la plataforma fue validado mediante un usuario, contraseña y un rol. Inicialmente los usuarios deben solicitar el registro al sistema el cual consiste en enviar ciertos datos que se le piden (ya sea un empleado o una empresa) mediante un formulario digital. Una vez realizado este paso, el administrativo del sistema luego de autorizar el registro envía por email un rol, usuario y una clave la cual tiene que ser cambiada por el usuario al ingresar con ella ya que esta es provisoria.

En relación a la contraseña la misma tiene que tener las siguientes características: estara compuesta por ocho caracteres como mínimo, la primera letra deberá estar en

mayúscula, con al menos un carácter especial (\$,% , entre otros) , no deberá tener números secuenciales y de los ocho caracteres al menos 4 deberán ser números. Un ejemplo puede ser: *Panio4521\$*. De esta manera se asegura tener una contraseña de nivel fuerte. Finalmente solo se permiten tres intentos para ingresar después de lo cual el usuario será bloqueado.

Por otra parte, la definición de diversos roles permite al sistema poder restringir o habilitar el acceso a determinados módulos según se tenga uno u otro, lo cual agrega otra capa de seguridad al que brinda la propia contraseña. El sistema gestiona los siguientes roles:

Usuario empresa / empleado: tanto el usuario empresa como empleado solo tendrán acceso para solicitar el formulario de asociación / afiliación y enviarlo.

Usuario empresa asociada / afiliado: una vez asociada la empresa o afiliado un empleado, el sistema cambiará sus roles y en función de esto pueden acceder a otro módulo del sistema el cual le permitirá en el caso de ser una empresa pasará a ser una empresa asociada y podrá realizar diversos procesos: envío de comprobantes de pago, consultas, solicitud de baja, envío de nóminas, entre otros. El empleado por otra parte pasará a tener el rol de afiliado pudiendo entonces: autorizar avales, solicitar kit escolar, consultar estado de las solicitudes, entre otros.

Usuario administrativo: este perfil es el que autoriza las diferentes solicitudes tanto de empresas como de afiliados, no teniendo acceso a otros módulos.

Usuario administrador: este perfil tiene acceso a todos los módulos y niveles del sistema con acceso a realizar modificaciones por ejemplo desbloqueo de usuarios, autorizaciones de secretaria general, gestión de usuarios y claves, entre otros.

Política de respaldo de la información: se siguen los siguientes lineamientos:

a- Una copia de la base de datos estará alojada en los servidores que proveen el hosting web (Hostinger) donde se ejecutan tanto el webserver como una instancia de la misma. Los datos productivos del sistema están desplegados en estos servidores realizándose cada 7 días una copia al final del día la cual puede descargarse en forma de script (MySQL).

b- La segunda copia de los datos de la aplicación se descargan en forma de script según lo definido en el punto (a) y se resguarda en una unidad de red dentro del ambiente de desarrollo de la aplicación junto con una copia de la última versión del código fuente del sistema que será gestionado con una herramienta de versionado.

c- Además se realiza un backup de los datos y el sistema el cual se copia a un disco externo que es retirado diariamente por el responsable de sistemas. Esta copia es reemplazada al otro día por la actualizada. Por lo tanto, existirán tres copias: en la nube, en un disco externo portátil (que se mantendrá físicamente fuera de la organización) y en forma local.

Con respecto a las instalaciones donde se encuentran los backups, los sectores tienen un acceso restringido donde solo el responsable de sistemas puede ingresar. Estos sectores cuentan con un control de acceso por huella digital. Este control también es extensivo a todos los sectores donde además hay cámaras de seguridad interna.

Finalmente, como plan de contingencia se cuenta con un segundo proveedor de hosting (towebs) que se utiliza para dar soporte a otras aplicaciones que es usado para este fin permitiendo de este modo contar rápidamente con una alternativa de entorno lo cual permite restaurar un despliegue rápido para volver a tener disponible la plataforma.

Análisis de costos

Estimar los costos en un proyecto de desarrollo de software es un tema crítico para el análisis de los proyectos de esta industria y es clave contar con ciertas métricas o indicadores para mensurar el costo de los mismos para poder garantizar un producto final de calidad. Por lo tanto el análisis de costos es un proceso de identificación de todos los recursos que se necesitan para poder terminar con éxito un proyecto propuesto.

Esta evaluación del costo del proyecto determinará la cantidad y calidad de una serie de recursos necesarios para concretar el desarrollo como ser el dinero disponible, el esfuerzo, el conocimiento de los recursos humanos entre otros factores. Hoy las empresas que aspiren alcanzar un nivel competitivo necesitan tener un sistema de costos que les de soporte para la toma de decisiones.

Para representar el punto de vista financiero de este proyecto primero detallaremos los costos de desarrollo, luego los de hardware y por último los de software, los mismos se describen a continuación en las siguientes tablas:

Tabla 4: costos del desarrollo.

Rol	Honorarios mensuales \$	Recursos	Meses	Totales	Subtotal \$
Analista QA	80.000	2	3		480000
Analista Funcional	96.000	1	3		288000
Analista Programador	120.000	4	3		1440000
Ingeniero de sistemas	150.000	1	3		450000
Diseñador de Usabilidad	80.000	1	3		240000
Arquitecto de infraestructura	93.000	1	3		279000
Total desarrollo:					3177000

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los valores referidos a mano de obra fueron tomados desde la página web del Consejo profesional de ciencias informáticas de la provincia de Córdoba. Recuperado el 7 de Octubre de 2021 de <https://www.cpcipc.org.ar/content/honorarios>.

Debido a que el proyecto se implementa sobre una infraestructura de hardware y software preexistente que es compartida por otras aplicaciones: CRM, contable, entre otros, con lo cual no hay costos de equipamiento y licencias extra pero se realiza la evaluación de los precios actuales para la presente implementación.

Tabla 5: costos de hardware

Recurso	cant	Fuente	Subtotal \$	Subtotal mensual \$
All In One Bold E40 i5 Pro - BANGHO	4	https://www.bangho.com.ar/all-in-one-bold-e40-i5-pro/p	172000	688000
Notebook Bes T4 i7 Pro - BANGHO	3	https://www.bangho.com.ar/notebook-bes-t4-i7-pro/p	177000	531000
HP Proliant ML30	3	http://www.digitaltechonline.com.ar/servidores/servidores_hp_enterprise/hp_enterprise-g1/servidor_hp_proliant_ml30_gen10	122000	366000
IdeaCentre A340	5	https://www.lenovo.com/ar/es/desktops-y-all-in-one/ideacentre/serie-aio-300/ideacentre-A340-22AST/	59000	295000
Disco Externo 10 Tb Seagate Expansion	3	https://mallweb.com.ar/disco-externo-10-tb-seagate-expansion.html	62000	186000
Switch Cisco Sb Adm L2 24 Sf350-24	3	https://oportutek.com/products/switch-cisco-sb-350-24-350-24-10-100-350-24-10	32000	96000
IPLAN Biz	3 meses	https://www.iplan.com.ar/Biz	4240	12720
Republica HOSTING	3 meses	https://republicahosting.com/planes-de-hosting/#planes	1438	4314
Total:			2179034	

Fuente: elaboración propia

Los costos de software se definen en la siguiente tabla:

Tabla 6: costos de software

Software	cant	Licencia	Fuente	Subtotal \$	Subtotal mensual \$
MySQL	1	libre	N/A	0	0
Windows 10 Pro Licencia 32/64 Bits	9	Microsoft	https://www.licenciaspcar.net/windows-10-pro-32/64-bits-licencia-original-permanente-multilinguaje	2500	22500
Office 2019 Professional	9	Microsoft	https://www.licenciaspcar.net/windows-10-pro-office-2019	4500	40500
Norton Utilities Premium (Antivirus) *	1	Norton	https://ar.norton.com/norton-utilities	1299	1299
Ubuntu Server 21.04	3	Ubuntu	https://ubuntu.com/server	0	0
Ubuntu 20.04.3 LTS	3	Ubuntu	https://ubuntu.com/download/desktop	0	0
				Total:	64299

* para 10 Pcs

Fuente: elaboración propia.

El costo total es de: \$ 5.420.333

La evaluación final de la rentabilidad no estará sujeta a una sola métrica, sino a un conjunto de ellas las cuales exceden el alcance del presente trabajo.

Análisis de riesgos

El riesgo es un factor a considerar en cualquier proyecto, siendo un evento de condición incierta que en caso de ocurrir tendrá un efecto positivo o negativo sobre los objetivos del mismo. Por lo tanto hemos analizado los riesgos que podrían aparecer identificando su tipo, las causas de los mismos, su impacto y su probabilidad de ocurrencia en la tabla siguiente:

Tabla 7: analisis de riesgos.

ID	Tipo	Riesgo	Causa
1	Recursos	Planificación optimista	Los tiempos planificados no se cumplen
2	Recursos	Falta de capacitación de los profesionales	Algunos profesionales no tienen el perfil adecuado al proyecto
3	Infraestructura	Aumento de costos operativos	Variación de precios del mercado
4	Recursos	Falta personal	Faltas por enfermedad, viajes, etc
5	Proyecto	Cambio en los requerimientos	Cambian las reglas de negocio del cliente, nuevas reglamentaciones, etc
6	Proyecto	Demoras en la puesta en producción	Desacuerdos políticos entre sectores, fallas en ambientes, etc
7	Proyecto	Testing incorrecto	Plan de pruebas incompleto o mal diseñado
8	Infraestructura	Fallas de seguridad	Accesos no autorizados a ambientes
9	Proyecto	Fallas del Front End	Errores de diseño
10	Proyecto	Errores de Diseño	Diseño funcional mal realizado

Fuente: elaboración propia.

Podemos definir el análisis cuantitativo de los riesgos definiendo primero lo siguiente:

Muy bajo y bajo: necesita el análisis de acciones correctivas a corto y mediano plazo para reducirlos.

Medio: es necesaria el monitoreo y la revisión de los controles propuestos para asegurar el buen funcionamiento de la plataforma.

Alta y muy alta: necesita la evaluación de acciones inmediatas para avanzar con el desarrollo de la plataforma.

Luego de clasificar en varios rangos: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto se utiliza la matriz de riesgo que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 8: matriz de riesgos.

			Probabilidad	Impacto (gravedad)				
				Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
1	10%	0,10	Muy Baja	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
2	30%	0,30	Baja	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5
3	50%	0,50	Media	0,5	1	1,5	2	2,5
4	70%	0,70	Alta	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5
5	90%	0,90	Muy Alta	0,9	1,8	2,7	3,6	4,5
				10%	30%	50%	70%	90%
				1	2	3	4	5

Fuente: elaboración propia.

A partir de tener identificados los riesgos del proyecto se definen las probabilidades de ocurrencia y los impactos de los mismos.

Se define a continuación la tabla que estima el análisis cuantitativo de riesgos:

Tabla 9: Tabla de análisis cuantitativos de riesgos.

Análisis cuantitativo de los riesgos detectados			
ID	Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Efecto o impacto
1	Planificación optimista	80%	3
2	Falta de capacitación de los profesionales	75%	2
3	Aumento de costos operativos	70%	3
4	Falta personal	65%	3
5	Cambio en los requerimientos	55%	3
6	Demoras en la puesta en producción	50%	4
7	Testing incorrecto	45%	2
8	Fallas de seguridad	35%	3
9	Fallas del Front End	30%	3
10	Errores de Diseño	25%	5

Fuente: elaboración propia.

Ahora debemos calcular el análisis cuantitativo de la exposición al riesgo para esto tenemos la siguiente tabla:

Tabla 10: Tabla de análisis cuantitativos de riesgos y grado de exposición.

Análisis cuantitativo y grado de exposición						
	Riesgo	Probab de ocurrencia	Efecto o impacto	Grado de expos	%	% acumulado
1	Planificación optimista	80%	3	2,5	25,0%	25%
2	Falta de capacitación de los profesionales	75%	2	1,4	14,0%	39%
3	Aumento de costos operativos	70%	3	1,3	13,0%	52%
4	Falta personal	65%	3	1,2	12,0%	64%
5	Cambio en los requerimientos	55%	3	1,0	10,0%	74%
6	Demoras en la puesta en producción	50%	4	0,7	7,0%	81%
7	Testing incorrecto	45%	2	0,7	7,0%	88%
8	Fallas de seguridad	35%	3	0,6	6,0%	94%
9	Fallas del Front End	30%	3	0,4	4,0%	98%
10	Errores de Diseño	25%	5	0,2	2,0%	100%

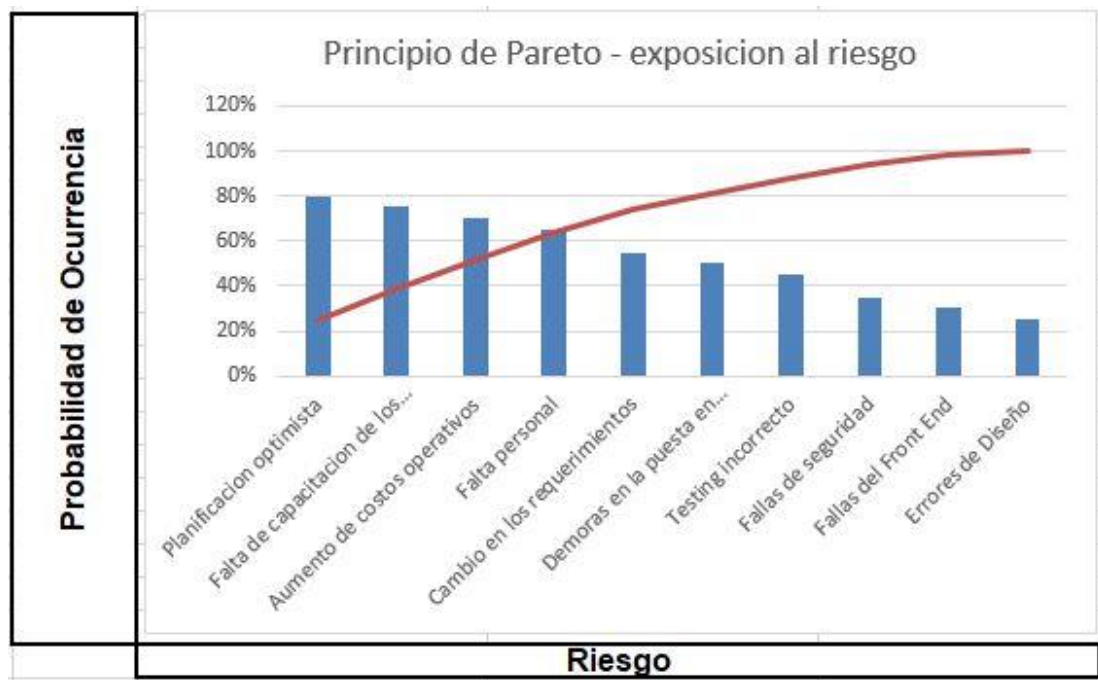
Fuente: elaboración propia.

En función de estas variables (probabilidad e impacto) y mediante una matriz de evaluación de riesgos se diseñó el plan de contingencia correspondiente. Esta matriz permite cuantificar los riesgos evitando en la medida de lo posible un resultado sesgado cuando se evalúan los mismos.

En función del grado de exposición al riesgo podemos aplicar el principio de Pareto que nos permite analizar el riesgo buscando identificar el 20 % de los riesgos que tienen la potencialidad de causar el 80 % de los problemas en el proyecto.

Para realizar el gráfico de este principio, se ordenan las ocurrencias por sus probabilidades de mayor a menor.

Ilustración 69: Diagrama de Pareto.



Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

El presente proyecto se realizó planteando el desarrollo de un sistema de gestión documental con despapelización tomando como referencia una necesidad del sindicato de informaticos, con un doble objetivo: por un lado como eje central, poder reemplazar el uso de papel siendo este el soporte primario para diversos tipos de documentos y formularios que la organización maneja.

Por otra parte mejorar o hacer mas eficientes algunos procesos de negocios asociados a dicho soporte fisico. El sistema que se ha desarrollado alcanzó ambos objetivos mediante la aplicación de las diversas tecnologías de información actuales: digitalizando el uso de sus diversas documentaciones y haciendo que sus reglas de negocio sean mas productivas y eficientes.

Con relación a la parte profesional en lo personal creo que, este proyecto permitió explorar e investigar diversas y nuevas líneas que ofrece la tecnología informática. En particular con relación al tema de despapelización el cual presenta una problemática particular y el que tiene cada vez más vigencia en función de las aplicaciones existentes en diferentes organizaciones tanto privadas como gubernamentales.

Otro aspecto, finalmente, es que la realización del presente trabajo permitió la oportunidad de poder aplicar muchos conceptos y técnicas aprendidas a lo largo de la carrera.

Demo

En el siguiente link se encuentran disponibles para su descarga, el código fuente del prototipo desarrollado y la documentación que indica cómo desplegarlo para su posterior ejecución. También se encuentran diversos archivos adicionales de soporte.

Link:

<https://www.dropbox.com/sh/3xlmlx4y33bqjnf/AABoOs1b5DgxWyI39RIrQn4Ba?dl=0>

Referencias

Ballou, S (2004) Logística Administración de la cadena de suministro, Prentice Hall

Clusellas, P; Martelli, E y Martelo, Ma José (2014).

Gestión Documental Electrónica - Una transformación de raíz hacia el gobierno electrónico en la ciudad de Buenos Aires.

Chinkes, E (2004) Administración de Proyectos de Tecnología de la Información, Edic. Cooperativas.

Delisle, M (2006) Creating your MySQL Database: Practical Design Tips and Techniques: 2Ed., Packt Publishing.

Egrappler. (s.f.). sobre Egrappler: Development resources Templates. Recuperado de <https://www.egrappler.com/templatevamp-twitter-bootstrap-admin-template-now-available/>

Gauchat, Juan Diego (2012), El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript: 1ra Ed., Marcombo

Gilfillan, I. (2003). La Biblia de MySQL: 1ra. Ed., Anaya Multimedia

Kendall K. y Kendall J. (2011), Análisis y diseño de Sistemas: 8va. Ed. Pearson

Moreto, Silvio (2016), Bootstrap 4 – Responsive Web Design: 4ta Ed. Packt Publishing

Niederst Robbins, J (2018), Learning Web Design, A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics: 5ta Ed., O'Reilly.

Piskurich, G M. (2006) Rapid Instructional Design Learning ID Fast and Right, John Wiley & Sons, Inc

Sieber,S (2006) Los Sistemas de Informacion de la Empresa Actual, McGraw-Hill.

SweetAlert, (s.f.). Sobre SweetAlert. Recuperado de <https://sweetalert.js.org/>).

Welling, Luke (2016), PHP & MySQL Web Development: 5ta Ed, Addison-Wesley

York, Richard (2009), Beginning JavaScript and CSS Development with jQuery: 3ra Ed.
Wiley Publishing.

