

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad De Ingeniería

Escuela de Sistemas



TEMA:

Desarrollo de una aplicación web para la creación de un módulo de inversiones y generación de estructuras para la “Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Universidad Católica del Ecuador”.

AUTOR:

Pablo Xavier Sánchez Caizaluisa

TRABAJO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS Y
COMPUTACIÓN

QUITO, 2022

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico a mis padres, los cuales me han apoyado en cada momento y son los gestores de que este camino pueda llegar a su fin. Sin su incondicional apoyo no hubiera sido posible llegar a esta meta. En especial le dedico a mi madre quien ha estado en todo momento en este trayecto, y a mi padre que ha sido el motor y el pilar fundamental siempre apoyándome y guiándome a tomar las mejores decisiones y encaminándome siempre por el camino del bien.

Le dedico de igual manera a mi hermana Doménica, para demostrarle que es un camino el cual, a pesar de todas las dificultades y adversidades que puedan existir, da una buena recompensa el culminarlo, que de igual manera espero que pronto ella estará también culminando y cumpliendo sus sueños.

AGRADECIMIENTO

Principalmente, deseo agradecer a mis padres por todo el apoyo y soporte incondicional. A mi madre que siempre ha estado ahí para brindarme su amor infinito y llenarme de sabiduría en los momentos más difíciles, a mi padre por siempre apoyar mis sueños y metas sin importar los sacrificios que tenía que hacer por mí y por toda la familia.

Agradezco a mi hermana, por el hecho de estar presente en el día a día, demostrarle que con esfuerzo y sacrificio se pueden lograr grandes cosas, y espero que en un futuro ella de igual manera pueda brindarnos la misma alegría a mí y a toda la familia.

De igual manera deseo agradecer a todos mis amigos y compañeros, con los cuales hemos ido en este gran trayecto, primeramente quiero agradecer a mi mejor amigo Josué quien desde muy pequeños teníamos este sueño y finalmente se está haciendo realidad y de igual manera quiero agradecer a dos de mis amigos que me ha podido dar la universidad que son Carlos y Brandon, quienes han estado desde el inicio de esta gran aventura que llega a su fin y siempre me han sabido brindar el apoyo necesario en cualquier circunstancia y siempre han estado en las buenas y en las malas junto a mí.

RESUMEN

El trabajo de disertación contiene el desarrollo de una aplicación web para la creación de un módulo de inversiones y generación de estructuras para la Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Universidad Católica del Ecuador. Dado que la “Superintendencia de Economía Popular y Solidaria”, han sido diseñadas ciertas estructuras de datos en donde las instituciones financieras tendrán la obligación de reportar periódicamente a este organismo de control la información relacionada de sus inversiones y fondos disponibles, para brindar y gestionar de mejor manera sus servicios y procesos internos. En donde todos los datos se almacenarán y protegerán de manera segura.

ÍNDICE

Contenido

ÍNDICE DE FIGURAS.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS	V
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	VIII
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1. MARCO DE REFERENCIA.....	1
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	1
1.2. Planteamiento del problema.....	1
1.3. Objetivo General.....	2
1.4. Objetivos Específicos	2
1.5. Antecedentes.....	3
1.6. Alcance	3
CAPÍTULO II: REQUERIMIENTOS.....	4
2. Marco Teórico.....	4
2.1. Antecedentes de la empresa.....	4
2.2. Especificaciones de requerimientos de software	5
2.2.1. Propósito	5
2.2.2. Ámbitos del sistema	5

2.2.2.1.	Funcionalidades del sistema:	5
2.2.2.2.	Objetivos	5
2.2.2.3.	Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	6
	¿Qué es modulo?	6
	¿Qué es inversión?.....	6
	¿Qué es la SEPS (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria)?	6
2.2.2.4.	Referencias.....	7
	¿Qué es modulo?.....	7
	¿Qué es modulo?.....	7
	¿Qué es inversión?.....	7
	¿Qué es la SEPS?	7
2.2.2.5.	Visión General del Documento	7
2.2.3.	Descripción General.....	8
2.2.3.1.	Perspectiva del modulo	8
2.2.3.2.	Funciones del modulo	8
2.2.3.3.	Características de los usuarios	9
2.2.3.4.	Restricciones	10
2.2.3.5.	Suposiciones y dependencias.....	11
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA		12
3.	Requisitos Específicos	12
3.1	Interfaz Externa	12

3.2. Funciones.....	12
CAPÍTULO IV: DESARROLLO.....	21
4.1. Herramientas para el desarrollo del sistema	21
4.1.1. Plataforma a utilizar.....	21
4.1.2. Metodología SCRUM	21
.....	22
4.1.3. Visual Studio 2019	23
4.1.4. ASP.NET CORE.....	23
4.1.5. Bootstrap	24
4.1.6. Microsoft SQL Server 2019.....	24
4.2. Código Hash para los archivos XML Estructura I01	25
4.2.1. Estructura del XSD/XML para Estructura I01	25
.....	26
4.3. Código Hash para los archivos XML Estructura I02	29
4.3.1. Estructura del XSD/XML para Estructura I02	29
.....	30
.....	32
4.4. Planificación de Sprints	33
4.4.1. Sprint 1 – Inicio de Sesión.....	33
4.4.1.1. Diseño tablas Login del sistema	33
.....	33

4.4.1.2. Pantallas Login del sistema.....	35
4.4.1.3. Control de roles y usuarios Login del sistema	36
4.4.2. Sprint 2 – Administración.....	37
4.4.2.1. Diseño tablas administración	37
4.4.2.2. Pantallas Administración	38
4.4.3. Sprint 3 – Inversiones.....	40
4.4.3.1. Diseño tablas inversiones	40
4.4.3.2. Pantallas Inversiones	41
4.4.4. Sprint 4 – Generación de Estructuras I01 e I02.....	46
4.4.4.1. Diseño tablas archivos I01 e I02.....	46
4.4.4.2. Pantallas Archivos I01 e I02.....	48
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
5.1. Conclusiones.....	55
5.2. Recomendaciones	56
BIBLIOGRFÍA.....	57
Bibliografía	57

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama General. Autor: Pablo Sánchez, 2022.....	12
Figura 2. Diagrama Ingreso al sistema. Autor: Pablo Sánchez, 2022	13
Figura 3. Diagrama Administración de Información tablas. Autor: Pablo Sánchez, 2022.....	14
Figura 4. Diagrama Administración de Emisor. Autor: Pablo Sánchez, 2022	15
Figura 5. Diagrama Administración de Inversión. Autor: Pablo Sánchez, 2022.....	16
Figura 6. Diagrama Generación de archivo I01. Autor: Pablo Sánchez, 2022.....	17
Figura 7. Diagrama Generación de archivo I02. Autor: Pablo Sánchez, 2022.....	18
Figura 8. Diagrama Administración de roles. Autor: Pablo Sánchez, 2022.....	19
Figura 9. Diagrama Administración de usuarios. Autor: Pablo Sánchez, 2022.....	20
Figura 10. Proyectos Agiles. (2021). Qué es SCRUM . https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/	22
Figura 11. SEPS. (s.f.). Estructura XML. https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/Manual-Tecnologico-estructura-I01.pdf	25
Figura 12. SEPS. (s.f.). Estructura XML. https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/Manual-Tecnologico-estructura-I01.pdf	28
Figura 13. SEPS. (s.f.). Estructura XML. https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/Manual-Tecnologico-estructura-I02.pdf	29
Figura 14. SEPS. (s.f.). Estructura XML. https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/Manual-Tecnologico-estructura-I02.pdf	32
Figura 15. Tablas de informacion. Autor: Microsoft SQL SERVER, 2019.....	33
Figura 16. Diseño de tabla rol. Autor: Microsoft SQL SERVER, 2019	34
Figura 17. Diseño tabla usuario. Autor: Microsoft SQL SERVER, 2019	34

Figura 18. Pantalla principal de ingreso al sistema. Autor: Visual Studio, 2019	35
Figura 19. Menú Principal. Autor: Visual Studio, 2019.....	35
Figura 20. Opción Seguridad. Autor: Visual Studio, 2019	36
Figura 21. Roles. Autor: Visual Studio, 2019	36
Figura 22. Usuarios. Autor: Visual Studio, 2019	37
Figura 23. Diseño de tablas. Autor: Microsoft SQL SERVER, 2019.....	37
Figura 24. Opción Administración. Autor: Visual Studio, 2019	38
Figura 25. Opción Crear Nuevo. Autor: Visual Studio, 2019	38
Figura 26. Opción Editar. Autor: Visual Studio, 2019.....	39
Figura 27. Opción Detalles. Autor: Visual Studio, 2019.....	39
Figura 28. Opción Eliminar. Autor: Visual Studio, 2019.....	40
Figura 29. Diseño de tabla emisor. Autor: Microsoft SQL SERVER, 2019	40
Figura 30. Diseño de tabla inversión. Autor: Microsoft SQL SERVER, 2019.....	41
Figura 31. Opción Inversiones – Emisor. Autor: Visual Studio, 2019.....	41
Figura 32. Crear Nuevo Emisor. Autor: Visual Studio, 2019.....	42
Figura 33. Editar Emisor. Autor: Visual Studio, 2019.....	42
Figura 34. Detalles Emisor. Autor: Visual Studio, 2019	43
Figura 35. Eliminar Emisor. Autor: Visual Studio, 2019	43
Figura 36. Opción Inversiones – Inversión. Autor: Visual Studio, 2019	44
Figura 37. Crear Nueva Inversión. Autor: Visual Studio, 2019	44
Figura 38. Editar Inversión. Autor: Visual Studio, 2019	45
Figura 39. Detalles Inversión. Autor: Visual Studio, 2019.....	45
Figura 40. Eliminar Inversión. Autor: Visual Studio, 2019.....	46
Figura 41. Tabla Cabecera I01. Autor: Microsoft SQL SERVER, 2019.....	46
Figura 42. Tabla Detalle I01. Autor: Microsoft SQL SERVER, 2019	47
Figura 43. Tabla Cabecera I02. Autor: Microsoft SQL SERVER, 2019.....	47

Figura 44. Tabla Detalle I02. Autor: Microsoft SQL SERVER, 2019	48
Figura 45. Opción Inversiones – Archivo I01. Autor: Visual Studio, 2019	48
Figura 46. Crear Archivos I01. Autor: Visual Studio, 2019	49
Figura 47. Detalles Archivo I01. Autor: Visual Studio, 2019	49
Figura 48. Elimina Archivo I01. Autor: Visual Studio, 2019	50
Figura 49. Descargar ZIP Archivo I01. Autor: Visual Studio, 2019.....	50
Figura 50. Visualización de los archivos del ZIP. Autor: Visual Studio, 2019	51
Figura 51. Opción Inversiones – Archivo I02. Autor: Visual Studio, 2019	51
Figura 52. Crea Archivo I02. Autor: Visual Studio, 2019.....	52
Figura 53. Detalles Archivo I02. Autor: Visual Studio, 2019	52
Figura 54. Eliminar Archivo I02. Autor: Visual Studio, 2019	53
Figura 55. Descargar ZIP Archivo I02	53
Figura 56. Visualización de los archivos del ZIP. Autor: Visual Studio, 2019	54

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Referencias. Autor: Pablo Sánchez, 2022	7
Tabla 2. Características del Administrador. Autor: Pablo Sánchez, 2022.....	9
Tabla 3. Caraterísticas del Usuario. Autor: Pablo Sánchez, 2022.....	10

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1. JUSTIFICACIÓN

“Las entidades de economía popular y solidaria que se dedican a la intermediación financiera son uno de los pilares importantes del Sistema Financiero del Ecuador por su gran crecimiento y aporte al dinamismo de la economía del país, por ello en estos últimos años este sector ha llamado la atención de la comunidad académica” (Martínez, Fernández, & Sierra, 2017). Además, la importancia de analizar y poder mirar la eficiencia técnica en las cooperativas, es principalmente el conocer el desempeño en la actividad financiera evaluando la oportunidad de inputs para la generación de outputs.

“La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria ha diseñado las estructuras de datos a través de las cuales las instituciones financieras reportarán periódicamente a este organismo de control la información relacionada a sus inversiones y fondos disponibles, conforme lo establecido en el Código Orgánico Monetario y Financiero del 12 de septiembre de 2014, dichas estructuras serán emitidas a través del sistema de acopio “Gestión de Envío de Información”, que se encuentra disponible en la página de la SEPS”. (SEPS, 2019, p.4).

1.2. Planteamiento del problema

La creación de un Módulo de Inversión, brindara la opción de poder fortalecer la recopilación de información, en el ámbito de inversiones públicas, de esta manera facilitando su manejo entre los diferentes actores para la toma de decisiones. Según la Subsecretaría de Inversión Pública (2009) “La implementación de este Módulo apoya la articulación de los programas y proyectos de inversión en todo su ciclo de vida, con las políticas gubernamentales,

bajo un esquema de plurianualidad; mediante esta herramienta se recopilará la información que permita la elaboración de los Planes Anuales y Plurianuales de Inversión Pública”.

“De esta manera, se facilitará el ingreso de información de las entidades en el SEPS, la información de programas y proyectos que se encontraba registrada en los sistemas SIP y SINAPRO ha sido cargada en este nuevo Sistema, por lo tanto, las instituciones podrán buscar sus proyectos y completar la información que se requiera para cada caso” (Subsecretaría de Inversión Pública, 2009).

1.3. Objetivo General

Desarrollar un módulo de inversiones y generación de estructuras para la “Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Universidad Católica del Ecuador”.

1.4. Objetivos Específicos

- Determinar las estructuras que tienen como finalidad presentar y exponer los datos que solicita esta Superintendencia a las entidades controladas.
- Aplicar metodologías correctas y eficientes para cumplir con un tiempo establecido.
- Implementar una base de datos la cual este estructurada de manera correcta y tenga un enfoque claro, referente a la temática relacionada a la SEPS.

1.5. Antecedentes

“Conforme a lo establecido en el Código Orgánico Monetario y Financiero del 12 de Septiembre de 2014, se concretó la creación de una aplicación web que llevará el control de todos los procesos, a cargo de La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria ha diseñado las estructuras de datos a través de las cuales las instituciones financieras reportarán periódicamente a este organismo de control la información relacionada a sus inversiones y fondos disponibles, los primeros módulos en ser desarrollados fueron los de portafolio de inversiones y fondos disponibles, considerando que son sus procesos más relevantes. Los siguientes módulos planificados fueron los de Saldos de inversiones y fondos disponibles módulos, de los que se llevaba los registros en un formato ZIP” (SEPS, 2019, p.4).

Afirma SEPS (2019) “Una vez recibida la información a través del sistema automático, se validarán las estructuras remitidas, luego de lo cual se enviará el diagnóstico de validación (acuse) vía correo electrónico, a las direcciones registradas en la base de contactos de esta Superintendencia”.

1.6. Alcance

El alcance del desarrollo será funcional, mediante el módulo de inversiones permitiendo a la institución financiera en este caso la “Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Universidad Católica del Ecuador”, reportara de manera periódica a este organismo el control de su información relacionada con sus inversiones y fondos disponibles, dichas estructuras deberán ser remitidas por las entidades controladas a través del sistema de acopio, para de esta manera garantizar que no exista ningún tipo de error en los datos (SEPS, 2019).

CAPÍTULO II: REQUERIMIENTOS

2. Marco Teórico

En este capítulo se hablará acerca de ciertos conceptos teóricos que son necesarios y fundamentales para la implementación del aplicativo web, donde se abordara el análisis y ciertas comparativas de diferentes tipos de softwares y frameworks, con los que se va a trabajar, uso de la metodología Scrum y las diferentes herramientas de desarrollo de software que se utilizarán. De igual manera, se explicará los términos relacionados a un módulo de inversiones.

2.1. Antecedentes de la empresa

“La Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Universidad Católica del Ecuador es una entidad financiera que presta servicios de captación y colocación de recursos y servicios adicionales destinados a profesores, empleados y estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, manteniendo la solidez, eficiencia y generando una cultura de ahorro basada en la confianza, solidaridad, respeto y fraternidad para apoyar el desarrollo social y económico de sus asociados” (Cooperativa de Ahorro y Crédito Universidad Católica del Ecuador , 1975).

Actualmente; “La Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Universidad Católica del Ecuador”, cuenta con una gran cantidad de datos en este caso de inversiones, donde la creación de este módulo ayudara a que todas sus inversiones y estructuras puedan ser reportadas correctamente a la entidad encargada que es la SEPS.

Asimismo, el desarrollo de este aplicativo web será de gran ayuda para la cooperativa, tomando en cuenta que tendrá una mejor manera de reportar sus estructuras a la SEPS, de una forma más rápida y efectiva.

2.2. Especificaciones de requerimientos de software

2.2.1. Propósito

El presente documento contiene la especificación de los requerimientos de software del módulo de inversiones para la “Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Universidad Católica”, el cual ha sido definido en base a la necesidad de la cooperativa, por lo tanto, se va a determinar dichos requerimientos para el desarrollo del sistema web y sus requerimientos funcionales y no funcionales.

2.2.2. Ámbitos del sistema

2.2.2.1. Funcionalidades del sistema:

- El sistema permitirá el ingreso mediante dos perfiles el de usuario y administrador.
- El sistema permitirá el registro y manejo de estructuras.
- El sistema permitirá la generación de las estructuras.
- Gestionar el envío de las estructuras.

2.2.2.2. Objetivos

- Generar las estructuras I01 e I02, tomando en cuenta todas las consideraciones que emite la SEPS, al momento del envío de estas estructuras.
- Implementar un diseño intuitivo y amigable al usuario, para que se le facilite al momento de utilizarlo.

2.2.2.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

¿Qué es modulo?

“Puede ser considerado un software o parte de un programa que contiene una o más rutinas, independientemente forman un programa. Una aplicación de software de nivel empresarial puede contener varios módulos diferentes, y cada módulo sirve operaciones comerciales únicas y separadas, estos módulos facilitarían el trabajo de un programador al permitir que este pueda trabajar en un área determinada, dando la funcionalidad de la aplicación de software que sea requerida” (The Astrology , 2020).

¿Qué es inversión?

“Se conoce como inversión, a la utilización de los recursos en el sector productivo o de capitales con el objetivo de lograr beneficios o ganancias y así obtener libertad financiera” (Organos de Palencia, 2021).

¿Qué es la SEPS (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria)?

“La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), es el organismo técnico de supervisión y control de las entidades del sector Financiero Popular y Solidario, y de las organizaciones de la Economía Popular y Solidaria del Ecuador que, en el ámbito de su competencia, promueve su sostenibilidad y correcto funcionamiento para proteger a sus socios” (SEPS, 2012).

2.2.2.4. Referencias

Tabla 1

Referencias

Referencia	Título	Ruta	Fecha	Autor
¿Qué es modulo?	¿Qué es modulo?	https://es.theastrologypage.com/module	11/02/2020	The Astrology
¿Qué es inversión?	¿Cuál es la finalidad de invertir?	https://organosdepalencia.com/biblioteca/articulo/read/155261-cual-es-la-finalidad-de-invertir	13/12/2021	Órganos de Palencia
¿Qué es la SEPS?	¿Qué es la SEPS?	https://www.seps.gob.ec/institucion/que-es-la-seps/#:~:text=La%20Superintendencia%20de%20Econom%C3%ADa%20Popular,promueve%20su%20sostenibilidad%20y%20correcto	2012	SEPS

Nota. Referencias. Tomada de (Pablo, 2022).

2.2.2.5. Visión General del Documento

El documento contará con cinco capítulos, el primer capítulo presenta la introducción del tema a tratar, donde se puede observar las bases teóricas que se utilizarán al momento de desarrollar el aplicativo web e incluso el desarrollo del mismo documento. El segundo capítulo permitirá conocer información acerca de la empresa y las entidades que intervienen, de igual manera se lleva un análisis más profundo sobre los temas mencionados en el capítulo 1. El tercer capítulo

presentará el desarrollo del sistema con los requerimientos funcionales y no funcionales que van a ser incluidos dentro del sistema. El cuarto capítulo se hará la implementación de pruebas del sistema. Por último, el quinto capítulo abarcará las conclusiones y recomendaciones en base al trabajo realizado.

2.2.3. Descripción General

2.2.3.1. Perspectiva del modulo

La creación de este módulo de inversiones, tiene como principal característica el ayudar a la “Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Universidad Católica del Ecuador”, a tener de una mejor manera la gestión de sus datos y la generación de sus estructuras para poder reportarlas de una manera correcta a la entidad responsable de su revisión en este caso la SEPS, por medio de un sistema intuitivo y sencillo de utilizar.

Este sistema nos permitirá ingresar y generar de una manera más eficiente el reporte de las estructuras de la cooperativa. Al momento de usar este módulo ayudara a satisfacer las necesidades y requerimientos de la “Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Universidad Católica del Ecuador”, generando mayor rentabilidad y sobre todo un uso sencillo y sin complicaciones.

2.2.3.2. Funciones del modulo

Este módulo de inversiones tiene como función principal ayudar a la gestión de datos y generación de estructuras en la “Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Universidad Católica del Ecuador”.

1. **Ingreso al sistema:** Permite al usuario y administrador ingresar al sistema.
2. **Administración de información de tablas:** Permite al usuario y administrador crear, editar, eliminar y ver los detalles de las tablas.

3. **Administración de emisor:** Permite al usuario y administrador ingresar un nuevo emisor, editar, eliminar y ver los detalles del emisor.
4. **Administración de inversión:** Permite al usuario y administrador ingresar una nueva inversión, editar, eliminar y ver los detalles de la inversión.
5. **Generación de archivo I01:** Permite generar al usuario y administrador las estructuras I01 para ser enviadas a la SEPS.
6. **Generación de archivo I02:** Permite generar al usuario y administrador las estructuras I02 para ser enviadas a la SEPS.
7. **Administración de roles:** Permite al administrador crear, editar eliminar y ver detalles de los roles registrados.
8. **Administración de usuarios:** Permite al administrador crear, editar eliminar y ver detalles de los usuarios registrados.

2.2.3.3. Características de los usuarios

Tabla 2

Características del Administrador

Tipo de usuario	Administrador
Formación	Conocimiento informático medio
Habilidades	Uso correcto de un computador
Actividades	Administra el sistema, controla roles y usuarios.

Nota. Características del Administrador. Tomada de (Pablo, 2022).

El administrador estará a cargo en su totalidad de la administración del sistema, por lo cual es conveniente que este tenga conocimiento sobre la informática y tener experiencia en la generación de estructuras para la SEPS.

Tabla 3

Características del Usuario

Tipo de usuario	Usuario
Formación	Conocimiento informático básico
Habilidades	Uso correcto de un computador
Actividades	Administración de información de tablas, emisor e inversión, no tendrá control de roles ni usuarios

Nota. Características del Usuario. Tomada de (Pablo, 2022).

El usuario estará a cargo de la administración de información de las tablas del sistema donde podrá crear, editar, eliminar y ver los detalles de estas; Por lo tanto, deberá contar con un conocimiento básico de informática.

2.2.3.4. Restricciones

Al momento de implementar un sistema o por defecto de ponerlo ya en marcha pueden existir ciertas restricciones, por ejemplo, el lenguaje de programación en el que se desarrollará el sistema, o en su caso los navegadores se verían afectados con la compatibilidad de la interfaz ya que ciertos navegadores podrán presentar de diferente manera el sistema.

2.2.3.5. Suposiciones y dependencias

Para que el sistema tenga una funcionalidad correcta es necesario algunas limitaciones como: conexión a internet, instalación de la base de datos utilizada en el servidor donde se alojara el sistema, y sobre todo una vez puesto en marcha el sistema se deberá verificar que la computadora tenga actualizado todos sus componentes y todo este funcional.

3. Requisitos Específicos

3.1 Interfaz Externa

La creación de la interfaz del usuario deberá ser muy intuitiva para que así se familiaricen de la manera más eficiente y rápida al uso del sistema. Las interfaces del software que vamos a trabajar estarán diseñadas con el framework de ASP.NET CORE en Visual Studio 2019 de Back-end y Bootstrap de Front-end ya que es muy sencillo de conectar con los servidores de la base de datos SQL Server 2018 y así será mucho más fácil de utilizar.

3.2. Funciones

3.3. Diagrama General

Figura 1

Diagrama General

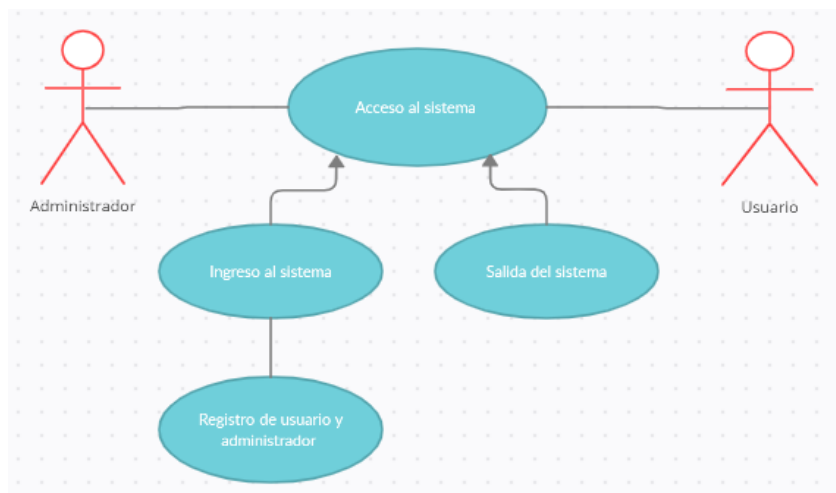


Nota. Diagrama de caso de uso general. Tomada de (Pablo, 2022).

3.4. Ingreso al sistema

Figura 2

Diagrama Ingreso al sistema



Nota. Diagrama de caso de uso ingreso al sistema. Tomada de (Pablo, 2022).

Descripción: Diagrama de caso de uso donde se observa la validación de ingreso al sistema.

Actores: Administrador – Usuario

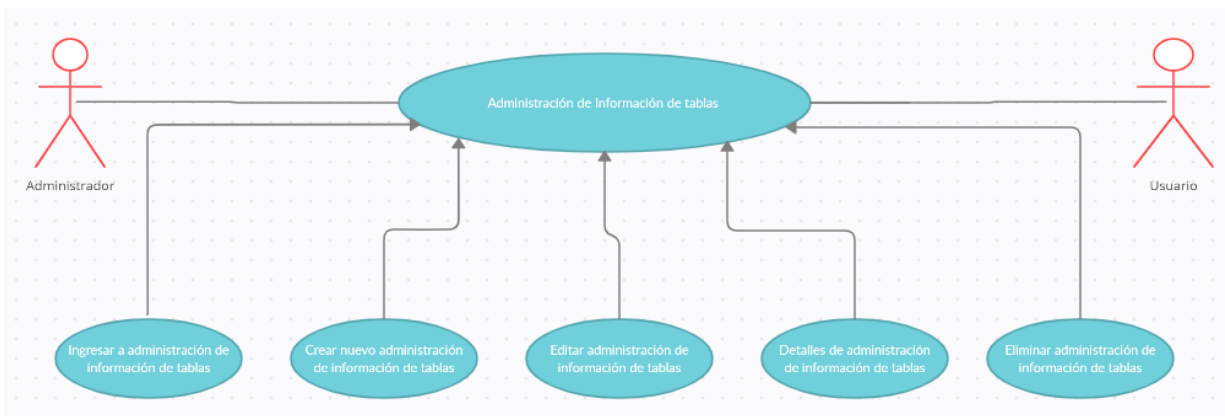
Flujo principal:

- Ingresa administrador o usuario.
- Ingresa contraseña.
- Presionar botón Ingresar.
- El sistema valida que exista el usuario o administrador.
- El sistema carga la vista del menú principal.

3.5. Administración de Información de tablas

Figura 3

Diagrama Administración de información tablas



Nota. Diagrama de caso de uso administración de tablas. Tomada de (Pablo, 2022).

Descripción: Diagrama de caso de uso donde se observa la administración de información en las tablas existentes en el sistema.

Actores: Administrador – Usuario

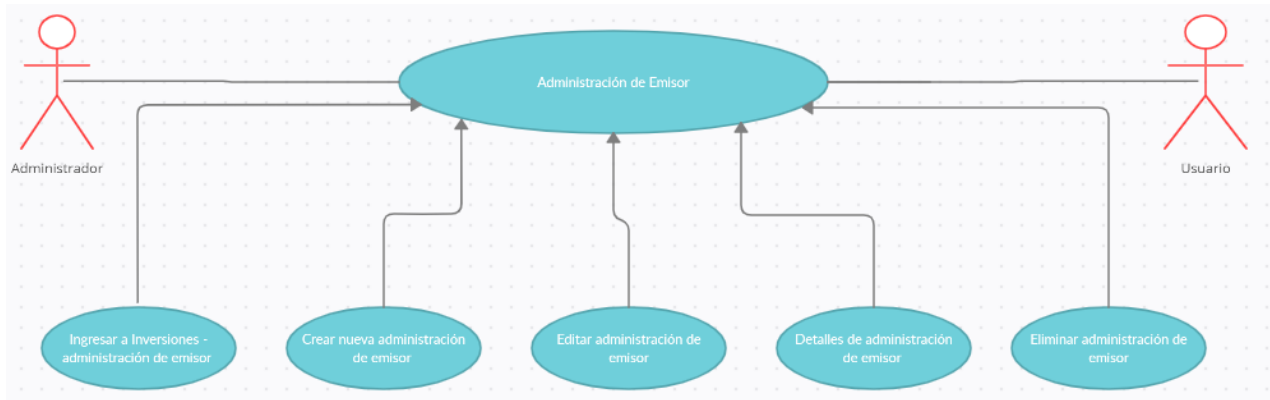
Flujo principal:

- Administrador o Usuario ingresan al sistema.
- Administrador o Usuario ingresan al menú principal.
- Administrador o Usuario ingresan a la ventana de administración.
- Administrador o Usuario visualizan las tablas existentes.
- Administrador o Usuario ingresan o modifican datos (crear nuevo, editar, detalles, eliminar).
- Administrador o Usuario guardan los datos ingresados o cambios realizados.
- El sistema almacena los datos.

3.6. Administración de Emisor

Figura 4

Diagrama Administración de Emisor



Nota. Diagrama de caso de uso administración de emisor. Tomada de (Pablo, 2022).

Descripción: Diagrama de caso de uso donde se observa la administración de emisor en el sistema.

Actores: Administrador – Usuario

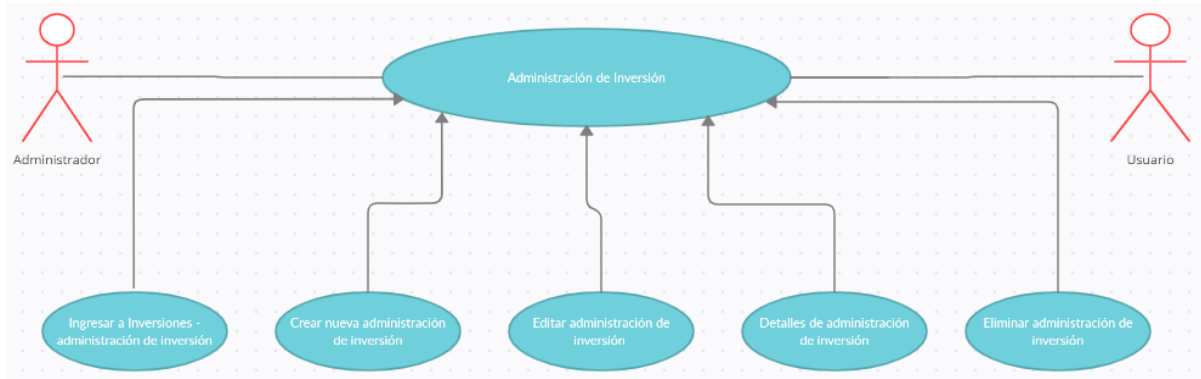
Flujo principal:

- Administrador o Usuario ingresan al sistema.
- Administrador o Usuario ingresan al menú principal.
- Administrador o Usuario ingresan a la ventana de inversiones.
- Administrador o Usuario visualizan la ventana emisor.
- Administrador o Usuario ingresan o modifican datos (crear nuevo, editar, detalles, eliminar).
- Administrador o Usuario guardan los datos ingresados o cambios realizados.
- El sistema almacena los datos.

3.7. Administración de Inversión

Figura 5

Diagrama Administración de Inversión



Nota. Diagrama de caso de uso administración de inversión. Tomada de (Pablo, 2022).

Descripción: Diagrama de caso de uso donde se observa la administración de inversión en el sistema.

Actores: Administrador – Usuario

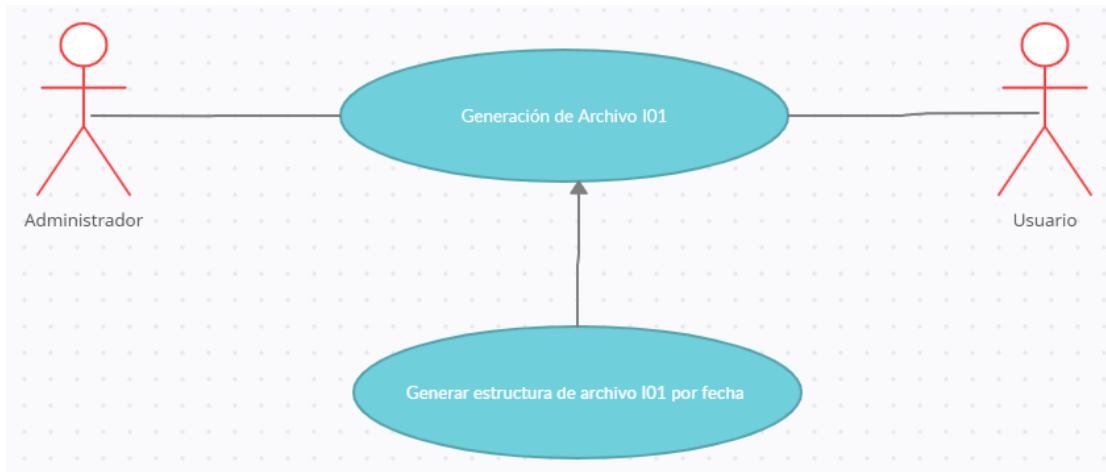
Flujo principal:

- Administrador o Usuario ingresan al sistema.
- Administrador o Usuario ingresan al menú principal.
- Administrador o Usuario ingresan a la ventana de inversiones.
- Administrador o Usuario visualizan la ventana inversión.
- Administrador o Usuario ingresan o modifican datos (crear nuevo, editar, detalles, eliminar).
- Administrador o Usuario guardan los datos ingresados o cambios realizados.
- El sistema almacena los datos.

3.8. Generación de archivo I01

Figura 6

Diagrama Generación de archivo I01



Nota. Diagrama de caso de uso generación de archivo I01. Tomada de (Pablo, 2022).

Descripción: Diagrama de caso de uso donde se observa la generación del archivo I01 en el sistema.

Actores: Administrador – Usuario

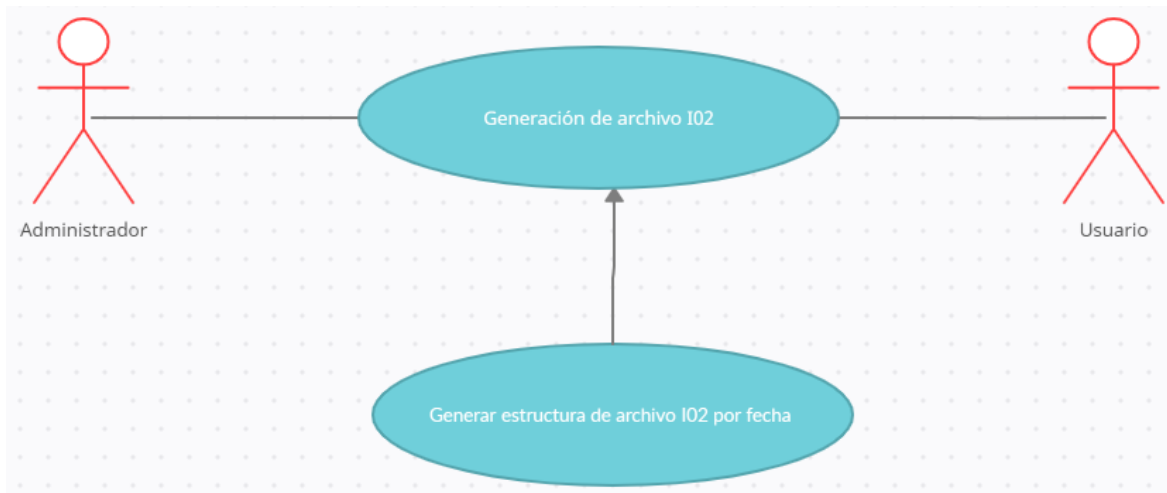
Flujo principal:

- Administrador o Usuario selecciona la opción generar archivo I01 en el menú principal.
- Administrador o Usuario selecciona generar archivo I01 por fecha.
- Administrador o Usuario seleccionan el rango de fecha preferente la fecha de final de mes.
- Administrador o Usuario genera estructura I01.
- El sistema genera el archivo I01 en base a los requerimientos requeridos por la SEPS.

3.9. Generación de archivo I02

Figura 7

Diagrama Generación de archivo I02



Nota. Diagrama de caso de uso generación de archivo I02. Tomada de (Pablo, 2022).

Descripción: Diagrama de caso de uso donde se observa la generación del archivo I02 en el sistema.

Actores: Administrador – Usuario

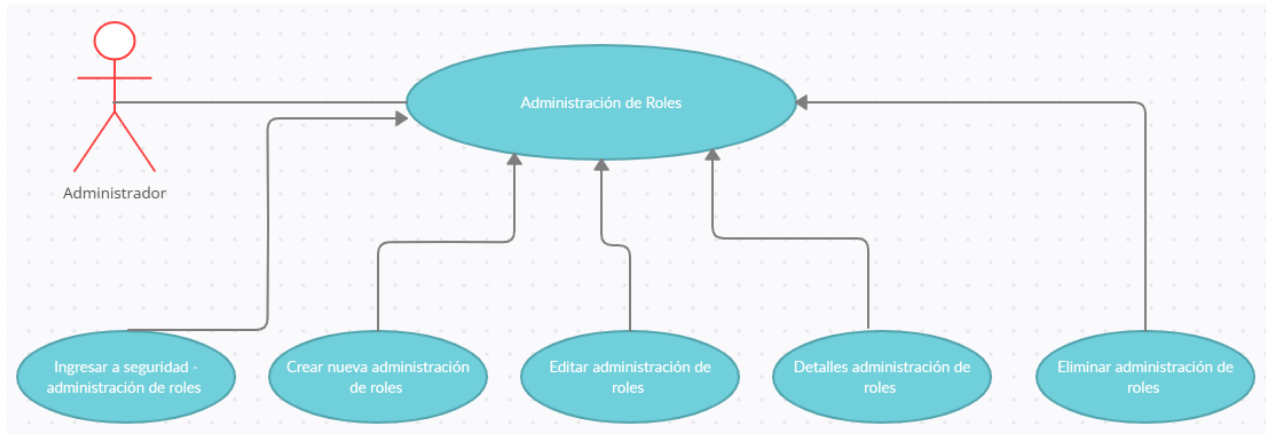
Flujo principal:

- Administrador o Usuario selecciona la opción generar archivo I02 en el menú principal.
- Administrador o Usuario selecciona generar archivo I02 por fecha.
- Administrador o Usuario seleccionan el rango de fecha preferente la fecha de final de mes.
- Administrador o Usuario genera estructura I02.
- El sistema genera el archivo I02 en base a los requerimientos requeridos por la SEPS.

3.10. Administración de roles

Figura 8

Diagrama Administración de roles



Nota. Diagrama de caso de uso administración de roles. Tomada de (Pablo, 2022).

Descripción: Diagrama de caso de uso donde se observa la administración de roles en el sistema.

Actor: Administrador

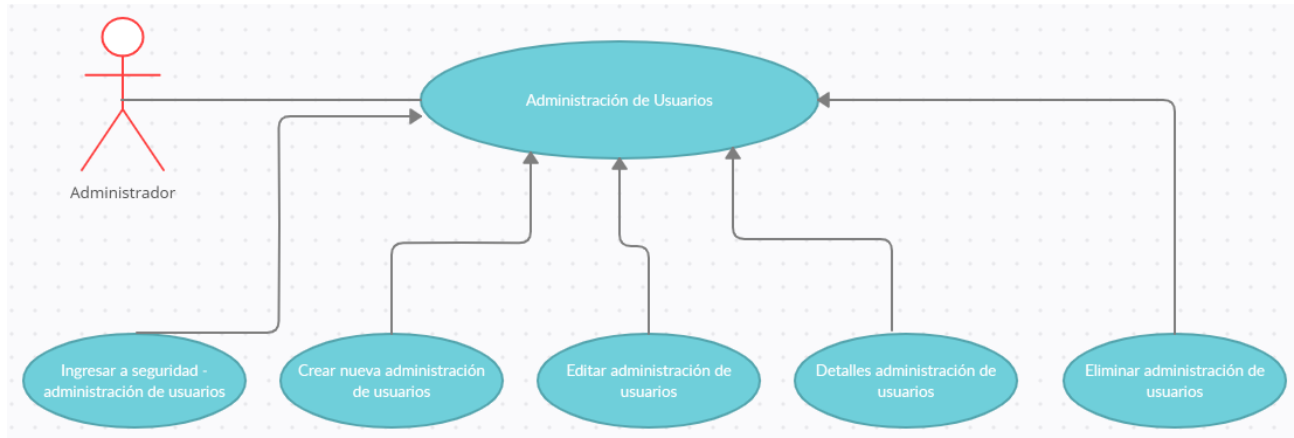
Flujo principal:

- Administrador ingresa al sistema.
- Administrador ingresa al menú principal.
- Administrador ingresa a la ventana de seguridad.
- Administrador visualiza la ventana de roles.
- Administrador ingresa o modifica roles (crear nuevo, editar, detalles, eliminar).
- Administrador guarda los roles ingresados o cambios realizados.
- El sistema almacena los roles.

3.11. Administración de usuarios

Figura 9

Diagrama Administración de usuarios



Nota. Diagrama de caso de uso administración de usuarios. Tomada de (Pablo, 2022).

Descripción: Diagrama de caso de uso donde se observa la administración de usuarios en el sistema.

Actor: Administrador

Flujo principal:

- Administrador ingresa al sistema.
- Administrador ingresa al menú principal.
- Administrador ingresa a la ventana de seguridad.
- Administrador visualiza la ventana de usuarios.
- Administrador ingresa o modifica usuarios (crear nuevo, editar, detalles, eliminar).
- Administrador guarda los usuarios ingresados o cambios realizados.
- El sistema almacena los roles.

4.1. Herramientas para el desarrollo del sistema

4.1.1. Plataforma a utilizar

En este módulo de inversiones en base a los requerimientos funcionales, se ha tomado en cuenta que primero esta aplicación debe ser de tipo web, ya que debe ser capaz de funcionar en diferentes navegadores web, de una manera correcta y efectiva en base a los requisitos establecidos por la cooperativa. Cabe mencionar que donde se va a utilizar o instalar esta aplicación web, debe contar con un buen procesador, memoria RAM y ROM, suficiente para que el aplicativo web funcione correctamente y sobre todo contar con acceso a internet.

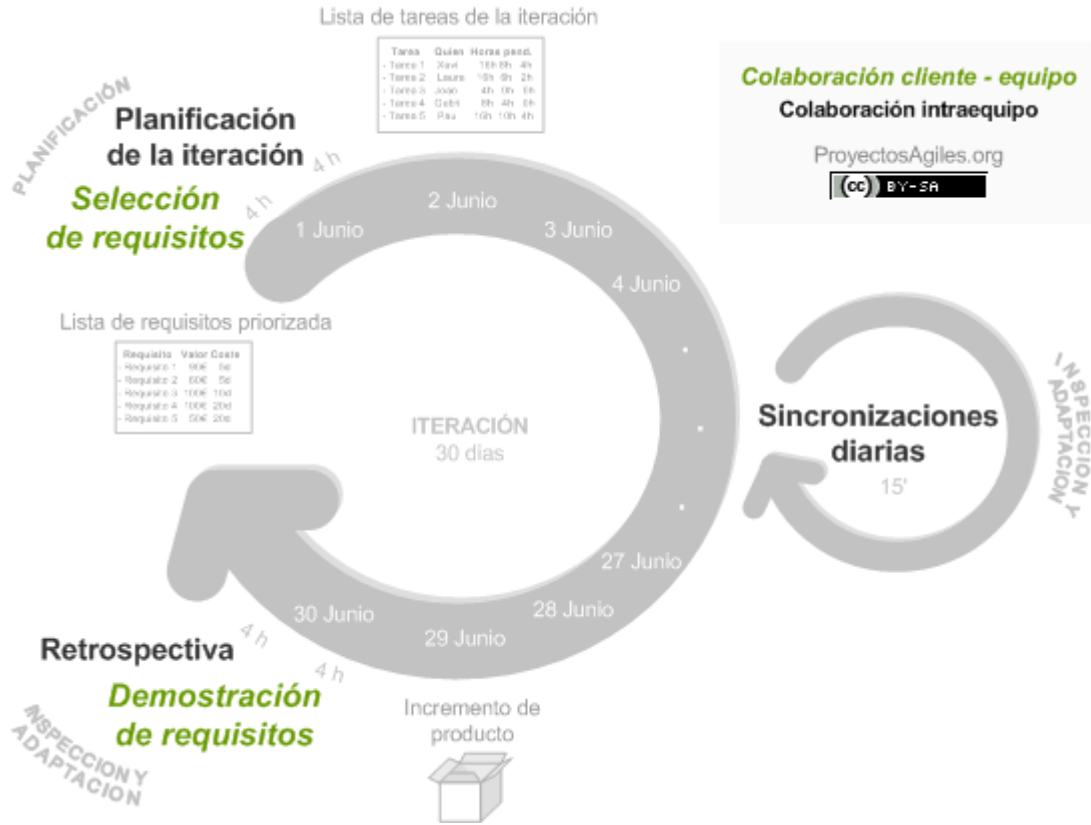
4.1.2. Metodología SCRUM

“Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto, dichas prácticas se apoyan unas de otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos” (Proyectos Agiles , 2021).

Según Rodríguez & Dorado (2015), “Al momento de seleccionar una metodología de desarrollo de Software Scrum, puede ser la mejor alternativa, exponiendo los principales diferenciadores de esta con respecto a otras del mercado. Así mismo, aborda desde un punto de vista general, la evolución de los esquemas en los cuales se basan las diferentes metodologías de Software resaltando los principales inconvenientes que han tenido y el porqué de la necesidad de buscar nuevos modelos. Finalmente, se destacan los beneficios de SCRUM como una metodología diferenciadora entre otras de desarrollo ágil, particularmente extreme Programming”.

Figura 10

Proceso SCRUM



Nota. Descripción del proceso SCRUM. Tomada de (Proyectos Agiles , 2021).

4.1.3. Visual Studio 2019

Según Escobar (2022) “Se le conoce como un editor de código fuente basado en componentes para crear aplicaciones eficaces y de alto rendimiento, estas habilitaran el uso compartido de herramientas y creación de soluciones en varios lenguajes, donde cada paquete permite programar contenidos informáticos gráficos de manera simple y accesible, Asimismo, dichos lenguajes ofrecen acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo de aplicaciones web ASP y Servicios Web XML”.

“El IDE de Visual Studio es un panel de inicio creativo que se puede usar para editar, depurar y compilar código y, después, publicar una aplicación. Aparte del editor y el depurador estándar que proporcionan la mayoría de IDE, Visual Studio incluye compiladores, herramientas de finalización de código, diseñadores gráficos y muchas más características para facilitar el proceso de desarrollo de software” (Microsoft, 2022).

4.1.4. ASP.NET CORE

“ASP.NET CORE es considerado un nuevo framework de código abierto y multiplataforma, que permite la creación de aplicaciones modernas conectadas a Internet, como aplicaciones web y APIs Web. El uso de este framework permitirá añadir cualquier tipo de dependencia que necesitemos del framework, pero con la mala noticia que perderá todas las ventajas que tienen las aplicaciones .NET CORE, tales como la multiplataforma, mejora de rendimiento y el menor tamaño de las aplicaciones, etc” (Bravent, 2017).

4.1.5. Bootstrap

Bootstrap nos ayuda a que los aplicativos webs sean más interactivos con el usuario ya ofrece una gran variedad de componentes a la hora de desarrollar como controles de páginas, barras de navegación, menús de navegación, iconos de interfaz esto nos ayuda a que las aplicaciones web sean más llamativas (rockcontent, 2020).

Afirma rockcontent (2020) este framework combina JavaScript y CSS para el desarrollo de una aplicación web en HTML. Bootstrap permite cambiar el color de los botones y relacionar con los enlaces necesarios, lo que hace que la interfaz sea amigable para el usuario. Es un Framework CSS desarrollado por Twitter en 2010 para Front-end que se utiliza para el desarrollo de aplicaciones web, es decir para el diseño o interfaz que son relacionadas con el usuario, es de código abierto desde entonces fue actualizado varias veces y ya se encuentra en la versión 5.

4.1.6. Microsoft SQL Server 2019

“Microsoft SQL Server es ideal para almacenar la información deseada en bases de datos relacionales, sirve para administrar datos, gracias a su interfaz visual y a las opciones y herramientas que tiene, especialmente en webs que tienen la opción de registrar usuarios para que inicien sesión y emplear esta herramienta es esencial por las facilidades que plantea y las utilidades con las que cuenta, uno de sus componentes principales está compuesto por un motor relacional encargado del procesamiento de comandos, consultas, así como del almacenamiento de archivos, bb.dd., tablas y búferes de datos, estos están destinados a la gestión de la memoria, programación, administración y tomando en cuenta las interacciones de solicitud y respuesta con los servidores que alojan las bases de datos” (Pérez, 2021).

4.2. Código Hash para los archivos XML Estructura I01

“Para cargar las estructuras de Portafolio de Inversiones y fondos disponibles por medio del sistema “Gestión de envío de información” de la SEPS, la entidad debe generar un archivo .zip, que incluya el XML y HASH tipo .txt, que contiene un código para verificar la validez del XML y su NO manipulación después de la generación. El código HASH es generado a partir de un algoritmo basado en MD5” (SEPS, s.f.).

4.2.1. Estructura del XSD/XML para Estructura I01

Figura 11

Archivo XSD para la validación del XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:portafolio="http://www.seps.gob.ec/portafolios"
targetNamespace="http://www.seps.gob.ec/portafolios" elementFormDefault="qualified">
  <xsd:element name="portafolio" type="portafolio:PortafolioType">
    <xsd:annotation>
      <xsd:documentation>A sample element</xsd:documentation>
    </xsd:annotation>
  </xsd:element>
```

```

<xsd:complexType name="PortafolioType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="elemento" type="portafolio:ElementoType"
maxOccurs="unbounded"
      minOccurs="0" />
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="estructura" use="required">
    <xsd:simpleType>
      <xsd:restriction base="xsd:string">
        <xsd:maxLength value="3"></xsd:maxLength>
      </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
  </xsd:attribute>
  <xsd:attribute name="rucEntidad" use="required">
    <xsd:simpleType>
      <xsd:restriction base="xsd:string">
        <xsd:maxLength value="13" />
        <xsd:pattern value="[0-9]+(\.[0-9]{1,2})*" />
      </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
  </xsd:attribute>
  <xsd:attribute name="fechaCorte" use="required">
    <xsd:simpleType>
      <xsd:restriction base="xsd:string">
        <xsd:pattern
          value="((((([01-9])|(1\d)|(2[0-8]))/((([01-9])|(1[0-2]))|((31/((([013578])|(1[02]))|((29/30)/((([01,3-9])|(1[0-2]))|((20[0-9][0-9])|(19[0-9][0-9]))|((29/02/(19|20)(([02468][048])|([13579][26])))))" />
        </xsd:restriction>
      </xsd:simpleType>
    </xsd:attribute>
  <xsd:attribute name="numRegistro" use="required">
    <xsd:simpleType>
      <xsd:restriction base="xsd:integer">
        <xsd:totalDigits value="8" />
        <xsd:maxInclusive value="99999999"></xsd:maxInclusive>
      </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
  </xsd:attribute>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="ElementoType">
  <xsd:attribute name="numeroIdentificacionDeposito" use="required">
    <xsd:simpleType>
      <xsd:restriction base="xsd:string">
        <xsd:maxLength value="25"></xsd:maxLength>
        <xsd:minLength value="1"></xsd:minLength>
        <xsd:whiteSpace value="collapse"></xsd:whiteSpace>
      </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
  </xsd:attribute>
  <xsd:attribute name="tipoIdentificacionEmisorDepositario" use="required">
    <xsd:simpleType>
      <xsd:restriction base="xsd:string">
        <xsd:maxLength value="1"></xsd:maxLength>
      </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
  </xsd:attribute>
  <xsd:attribute name="identificacionEmisorDepositario" use="required">
    <xsd:simpleType>
      <xsd:restriction base="xsd:string">
        <xsd:maxLength value="15"></xsd:maxLength>
        <xsd:minLength value="1"></xsd:minLength>
        <xsd:whiteSpace value="collapse"></xsd:whiteSpace>
      </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
  </xsd:attribute>
</xsd:complexType>

```



```

        <xsd:attribute name="clasificacionEmisorDepositario" use="required">
            <xsd:simpleType>
                <xsd:restriction base="xsd:string">
                    <xsd:maxLength value="2"></xsd:maxLength>
                </xsd:restriction>
            </xsd:simpleType>
        </xsd:attribute>
        <xsd:attribute name="tipoEmisorDepositario" use="required">
            <xsd:simpleType>
                <xsd:restriction base="xsd:string">
                    <xsd:maxLength value="2"></xsd:maxLength>
                </xsd:restriction>
            </xsd:simpleType>
        </xsd:attribute>
    </xsd:complexType>
</xsd:schema>

```

Nota. Archivo XSD para la validación del XML. Tomada de (SEPS, s.f.).

Figura 12

Archivo XML

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<portafolio estructura="I01" rucEntidad="1234567890001"
fechaCorte="31/07/2016" numRegistro="2"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="http://www.seps.gob.ec/portafolios">
    <elemento numeroIdentificacionDeposito="SP001"
tipoIdentificacionEmisorDepositario="R"
identificacionEmisorDepositario="1234567890001"
fechaEmision="01/01/2016" fechaCompra="01/01/2016"
tipoInstrumento="T01" paisEmisionDepositario="ECU"
valorNominal="123.45" valorCompra="123.45" periodicidadPagoCupon="1234"
clasificacionEmisorDepositario="DE" tipoEmisorDepositario="PF" />
</portafolio>

```

Nota. XML en base a las estructuras requeridas. Tomada de (SEPS, s.f.).

4.3. Código Hash para los archivos XML Estructura I02

“Para cargar las estructuras de Portafolio de Inversiones y fondos disponibles por medio del sistema “Gestión de envío de información” de la SEPS, la entidad debe generar un archivo .zip, que incluya el XML y HASH tipo .txt, que contiene un código para verificar la validez del XML y su NO manipulación después de la generación. El código HASH es generado a partir de un algoritmo basado en MD5” (SEPS, s.f.).

4.3.1. Estructura del XSD/XML para Estructura I02

Figura 13

Archivo XSD para la validación del XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:saldo="http://www.seps.gob.ec/saldos"
  targetNamespace="http://www.seps.gob.ec/saldos" elementFormDefault="qualified">
  <xsd:element name="saldos" type="saldo:SaldoType">
    <xsd:annotation>
      <xsd:documentation>A sample element</xsd:documentation>
    </xsd:annotation>
  </xsd:element>
</xsd:schema>
<xsd:complexType name="SaldoType">
```

```
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="elemento" type="saldo:ElementoType"
      minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="estructura" use="required">
    <xsd:simpleType>
      <xsd:restriction base="xsd:string">
        <xsd:maxLength value="3" />
      </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
  </xsd:attribute>
  <xsd:attribute name="rucEntidad" use="required">
    <xsd:simpleType>
      <xsd:restriction base="xsd:string">
        <xsd:maxLength value="13" />
        <xsd:pattern value="[0-9]+(\.[0-9]{1,2})*" />
      </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
  </xsd:attribute>
  <xsd:attribute name="fechaCorte" use="required">
    <xsd:simpleType>
      <xsd:restriction base="xsd:string">
        <xsd:pattern
          value="((((([0-9]{1}|1\d)|(2[0-8])))/([0-9]{1}|1[0-2]))|
          ((31/([0-9]{1}|1[02]))|((29|30)/([0-9]{1}|1[0-2])))/
          ((20[0-9][0-9])|(19[0-9][0-9]))|
          ((29/02/(19|20))([02468][048])|([13579][26])))" />
      </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
  </xsd:attribute>
  <xsd:attribute name="numRegistro" use="required">
    <xsd:simpleType>
      <xsd:restriction base="xsd:integer">
```

```

        <xsd:totalDigits value="8" />
        <xsd:maxInclusive value="99999999"></xsd:maxInclusive>
    </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
</xsd:attribute>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="ElementoType">
    <xsd:attribute name="numeroIdentificacionDeposito" use="required">
        <xsd:simpleType>
            <xsd:restriction base="xsd:string">
                <xsd:maxLength value="25"></xsd:maxLength>
                <xsd:minLength value="1"></xsd:minLength>
                <xsd:whiteSpace value="collapse"></xsd:whiteSpace>
            </xsd:restriction>
        </xsd:simpleType>
    </xsd:attribute>
    <xsd:attribute name="tipoIdentificacionEmisorDepositario" use="required">
        <xsd:simpleType>
            <xsd:restriction base="xsd:string">
                <xsd:maxLength value="1"></xsd:maxLength>
            </xsd:restriction>
        </xsd:simpleType>
    </xsd:attribute>
    <xsd:attribute name="identificacionEmisorDepositario" use="required">
        <xsd:simpleType>
            <xsd:restriction base="xsd:string">
                <xsd:maxLength value="15"></xsd:maxLength>
                <xsd:minLength value="1"></xsd:minLength>
                <xsd:whiteSpace value="collapse"></xsd:whiteSpace>
            </xsd:restriction>
        </xsd:simpleType>
    </xsd:attribute>

```

```

    <xsd:attribute name="fechaEmision" use="required">
        <xsd:simpleType>
            <xsd:restriction base="xsd:string">
                <xsd:pattern
                    value="((((([0-9])|(1\d)|(2[0-8])))/((([0-9])|(1[0-2])))/((31/((([0-9])|(1\d)|(2[0-8])))/((([0-9])|(1[0-2])))/((29/30)/((([0-9])|(1[0-2])))/((20[0-9][0-9])|(19[0-9][0-9])))/((29/02/(19|20)(([02468][048])|([13579][26])))))" />
            </xsd:restriction>
        </xsd:simpleType>
    </xsd:attribute>
    <xsd:attribute name="fechaCompra" use="required">
        <xsd:simpleType>
            <xsd:restriction base="xsd:string">
                <xsd:pattern
                    value="((((([0-9])|(1\d)|(2[0-8])))/((([0-9])|(1[0-2])))/((31/((([0-9])|(1\d)|(2[0-8])))/((([0-9])|(1[0-2])))/((29/30)/((([0-9])|(1[0-2])))/((20[0-9][0-9])|(19[0-9][0-9])))/((29/02/(19|20)(([02468][048])|([13579][26])))))" />
            </xsd:restriction>
        </xsd:simpleType>
    </xsd:attribute>
    <xsd:attribute name="fechaVencimiento">
        <xsd:simpleType>
            <xsd:restriction base="xsd:string">
                <xsd:pattern
                    value="((((([0-9])|(1\d)|(2[0-8])))/((([0-9])|(1[0-2])))/((31/((([0-9])|(1\d)|(2[0-8])))/((([0-9])|(1[0-2])))/((29/30)/((([0-9])|(1[0-2])))/((20[0-9][0-9])|(19[0-9][0-9])))/((29/02/(19|20)(([02468][048])|([13579][26])))))" />
            </xsd:restriction>
        </xsd:simpleType>
    </xsd:attribute>
    <xsd:attribute name="calificacionRiesgo" use="required">
        <xsd:simpleType>

```

```

        <xsd:restriction base="xsd:integer">
            <xsd:totalDigits value="2" />
            <xsd:maxInclusive value="99"></xsd:maxInclusive>
            <xsd:minInclusive value="0"></xsd:minInclusive>
            <xsd:whiteSpace value="collapse"></xsd:whiteSpace>
        </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
</xsd:attribute>
<xsd:attribute name="calificadoraRiesgo" use="required">
    <xsd:simpleType>
        <xsd:restriction base="xsd:integer">
            <xsd:totalDigits value="3" />
            <xsd:maxInclusive value="999"></xsd:maxInclusive>
            <xsd:minInclusive value="0"></xsd:minInclusive>
            <xsd:whiteSpace value="collapse"></xsd:whiteSpace>
        </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
</xsd:attribute>
<xsd:attribute name="fechaUltimaCalificacion">
    <xsd:simpleType>
        <xsd:restriction base="xsd:string">
            <xsd:pattern
                value="((((([0-9])|(1\d)|(2[0-8])))/((([0-9])|(1[0-2])))/((31/((([0-9])|(1[02])))/((29/30)/((([0-9])|(1[0-2])))))/((20[0-9][0-9])|(19[0-9][0-9])))/((29/02/(19|20)(([02468][048])|([13579][26])))))" />
        </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
</xsd:attribute>
<xsd:attribute name="cuentaContable" use="required">
    <xsd:simpleType>
        <xsd:restriction base="xsd:integer">
            <xsd:totalDigits value="6" />
            <xsd:maxInclusive value="999999"></xsd:maxInclusive>
            <xsd:minInclusive value="1"></xsd:minInclusive>

```

```

            <xsd:whiteSpace value="collapse"></xsd:whiteSpace>
        </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
</xsd:attribute>
<xsd:attribute name="valorLibros" use="required">
    <xsd:simpleType>
        <xsd:restriction base="xsd:decimal">
            <xsd:maxInclusive value="999999999999999"></xsd:maxInclusive>
            <xsd:totalDigits value="15" />
            <xsd:fractionDigits value="2" />
            <xsd:pattern value="[0-9]+\.[0-9]{2}" />
        </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
</xsd:attribute>

<xsd:attribute name="estadoTitulo" use="required">
    <xsd:simpleType>
        <xsd:restriction base="xsd:string">
            <xsd:maxLength value="2"></xsd:maxLength>
        </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
</xsd:attribute>

<xsd:attribute name="tasaInteresNominal" use="required">
    <xsd:simpleType>
        <xsd:restriction base="xsd:decimal">
            <xsd:maxInclusive value="9999"></xsd:maxInclusive>
            <xsd:totalDigits value="4" />
            <xsd:fractionDigits value="2" />
            <xsd:pattern value="[0-9]+\.[0-9]{2}" />
        </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>
</xsd:attribute>

```


4.4. Planificación de Sprints

4.4.1. Sprint 1 – Inicio de Sesión

4.4.1.1. Diseño tablas Login del sistema

Figura 15

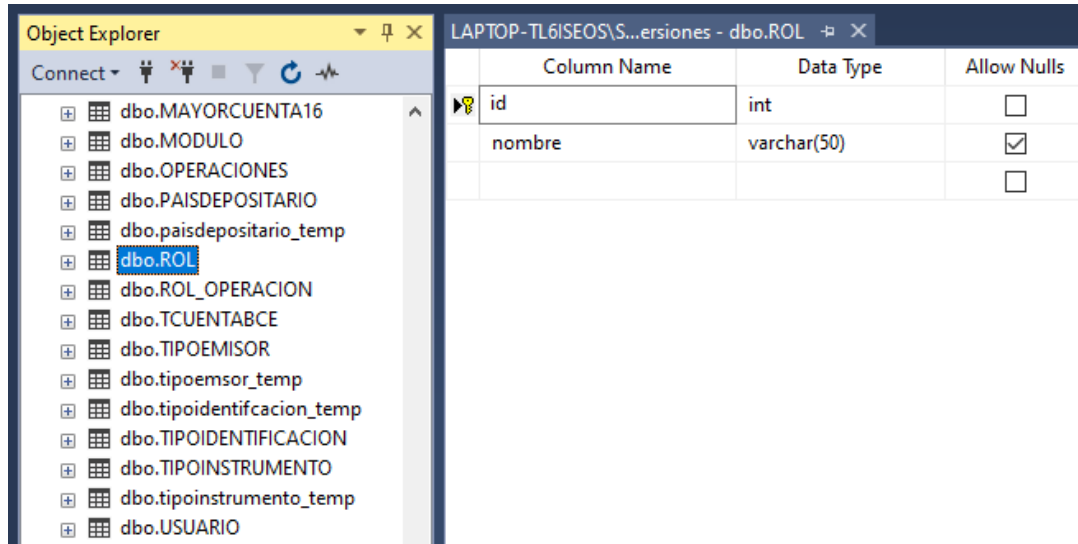
Tablas de información



Nota. Tablas de información, diseñadas en Microsoft SQL SERVER 2019. Tomada de (Microsoft SQL SERVER, 2019).

Figura 16

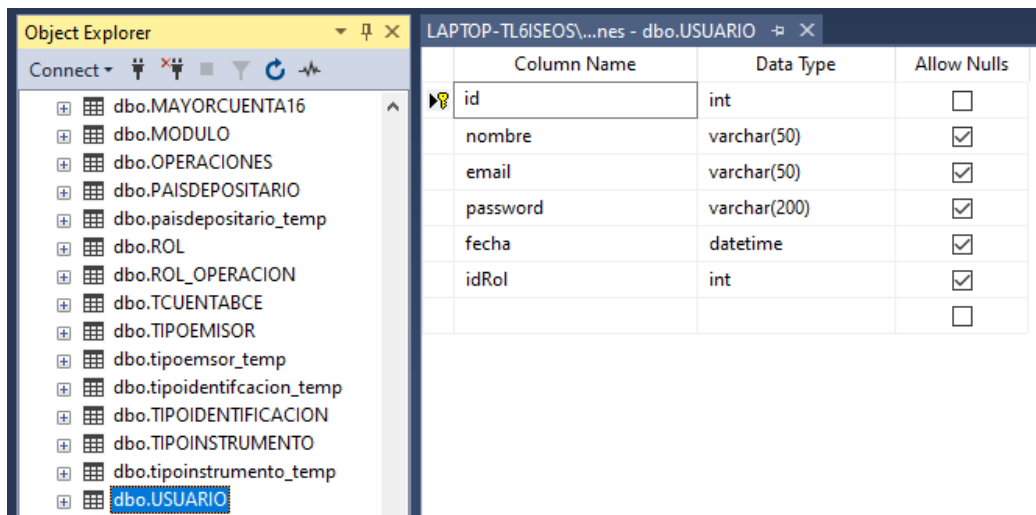
Diseño de tabla rol



Nota. Diseño de tabla rol para el login del sistema creada en Microsoft SQL SERVER 2019. Tomada de (Microsoft SQL SERVER, 2019).

Figura 17

Diseño tabla usuario



Nota. Diseño de tabla usuario para el login del sistema creada en Microsoft SQL SERVER 2019. Tomada de (Microsoft SQL SERVER, 2019).

4.4.1.2. Pantallas Login del sistema

Figura 18

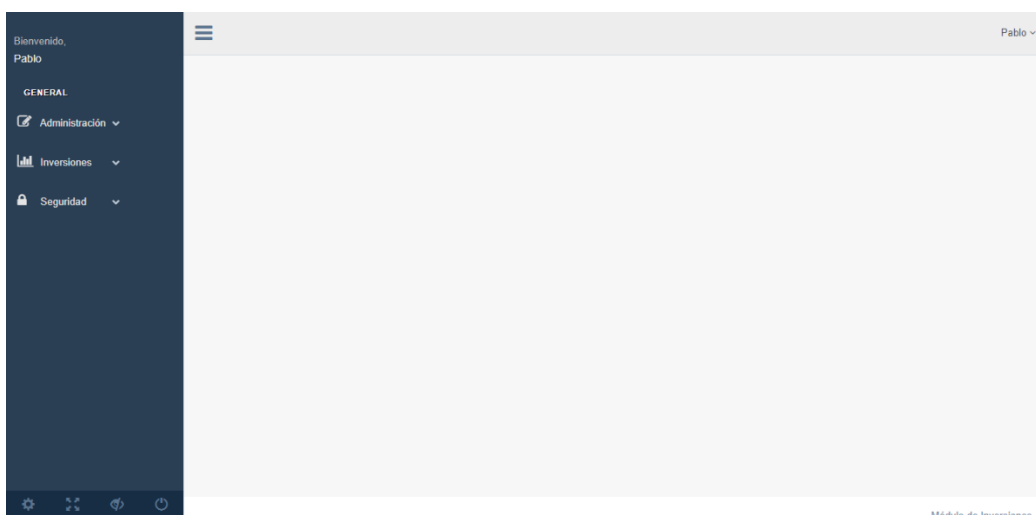
Pantalla principal de ingreso al sistema



Nota. Pantalla principal para el ingreso al sistema web. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 19

Menú principal

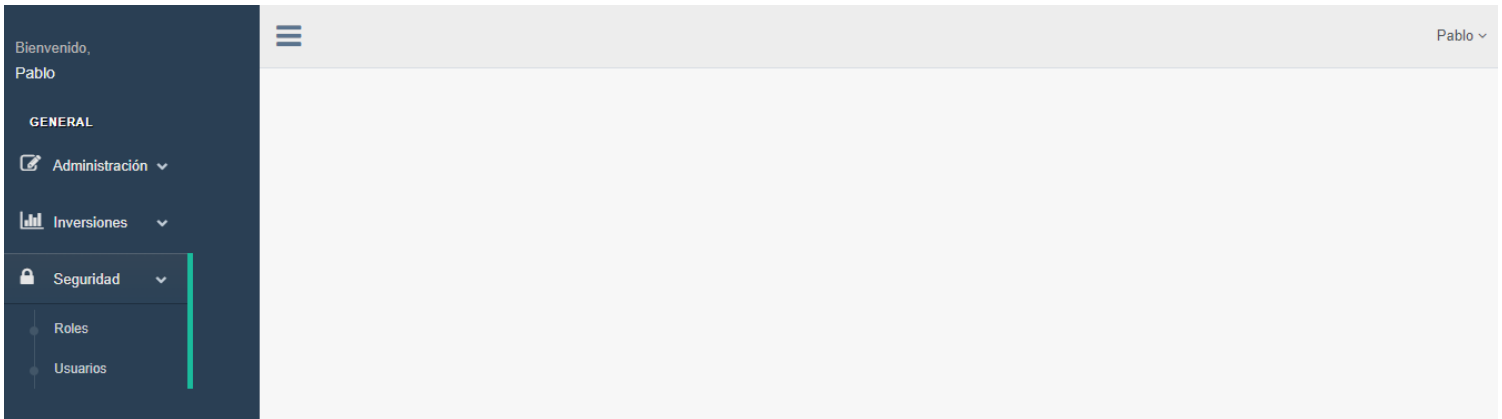


Nota. Menú principal del sistema web. Tomada de (Visual Studio, 2019).

4.4.1.3. Control de roles y usuarios Login del sistema

Figura 20

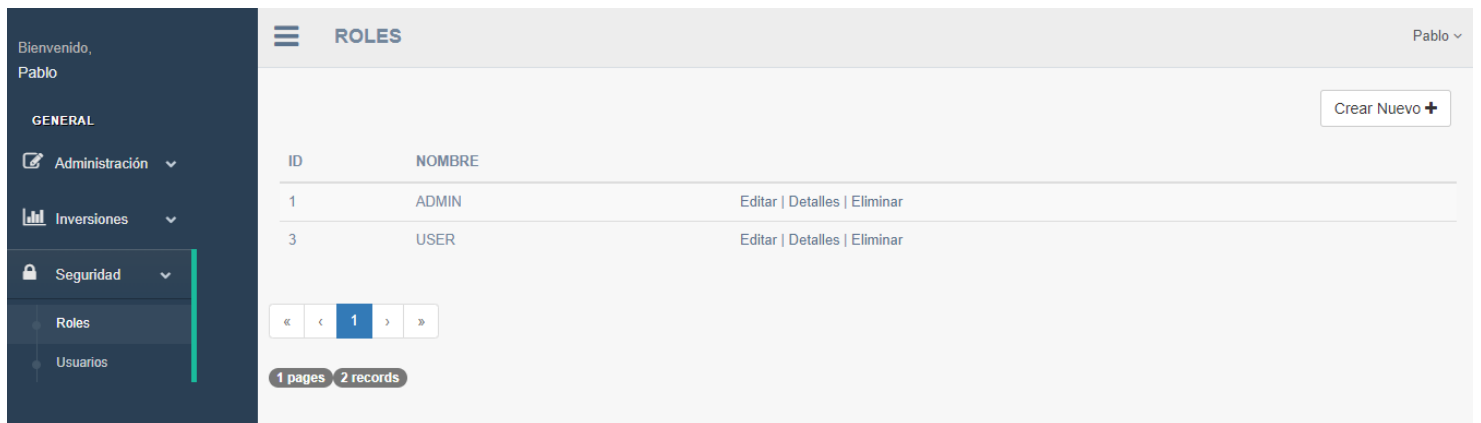
Opción Seguridad



Nota. Opción de seguridad donde se encuentran los roles y usuarios. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 21

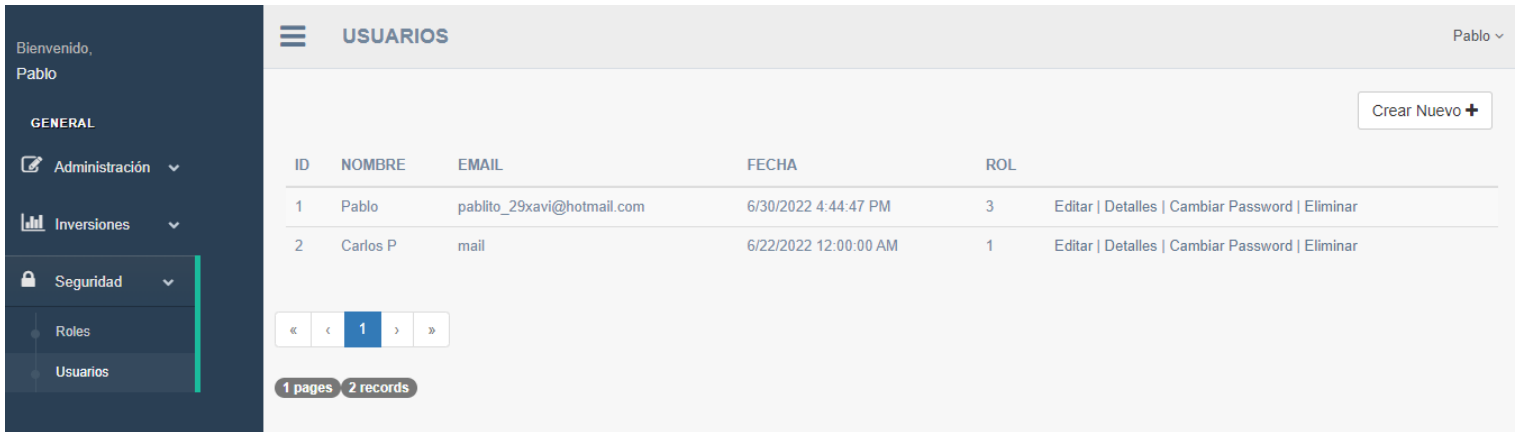
Roles



Nota. Pantalla donde se muestran los roles que existen en el sistema. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 22

Usuarios



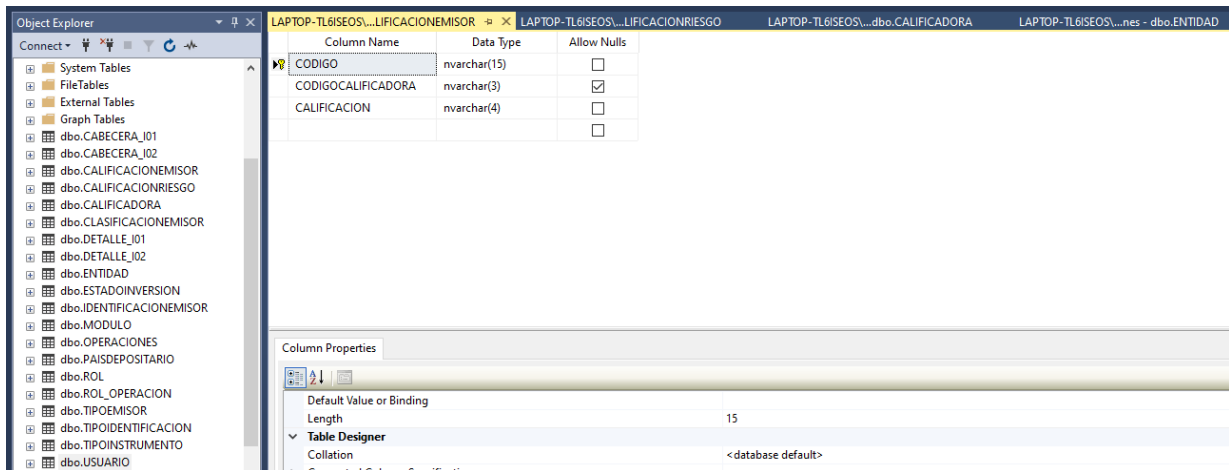
Nota. Pantalla donde se muestran los usuarios que existen en el sistema. Tomada de (Visual Studio, 2019).

4.4.2. Sprint 2 – Administración

4.4.2.1. Diseño tablas administración

Figura 23

Diseño de tablas



Nota. Diseño de tablas para la administración de información. Tomada de (Microsoft SQL SERVER, 2019).

4.4.2.2. Pantallas Administración

Figura 24

Opción Administración



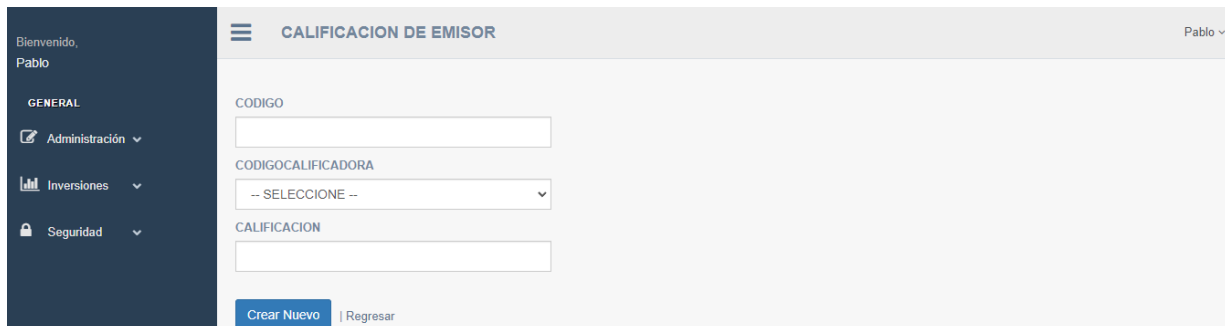
The screenshot shows a web application interface for 'CALIFICACIONES DE EMISOR'. On the left is a dark sidebar menu with options: 'Administración', 'Calificación Emisor', 'Calificación Riesgo', 'Calificadora', 'Entidad', 'Estado Inversión', 'Identificación Emisor', 'País Depositario', 'Tipo Emisor', and 'Tipo Identificación'. The main area displays a table with columns: 'CODIGO', 'CODIGO DE CALIFICADORA', 'CALIFICACION', and actions. A 'Crear Nuevo +' button is in the top right. Below the table is a pagination control showing '4 pages 33 records' and a page number '1'.

CODIGO	CODIGO DE CALIFICADORA	CALIFICACION	
A	C1	1	Editar Detalles Eliminar
A11	C1	1	Editar Detalles Eliminar
A12	C1	1	Editar Detalles Eliminar
A13	C1	1	Editar Detalles Eliminar
A14	C1	1	Editar Detalles Eliminar
A15	C1	1	Editar Detalles Eliminar
A16	C1	1	Editar Detalles Eliminar
A17	C1	1	Editar Detalles Eliminar
A18	C1	1	Editar Detalles Eliminar
A19	C1	1	Editar Detalles Eliminar

Nota. Opción administración muestra todas las tablas e información requerida para el sistema web. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 25

Opción Crear nuevo



The screenshot shows the 'CALIFICACION DE EMISOR' form. It has three input fields: 'CODIGO' (text), 'CODIGOCALIFICADORA' (dropdown menu with '-- SELECCIONE --'), and 'CALIFICACION' (text). At the bottom are 'Crear Nuevo' and 'Regresar' buttons.

Nota. Opción crear nuevo disponible en todas las tablas de administración. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 26

Opción Editar

The screenshot shows a web application interface for 'CALIFICACION DE EMISOR'. On the left is a dark sidebar with the user name 'Pablo' and three menu items: 'Administración', 'Inversiones', and 'Seguridad'. The main content area has a header with a hamburger menu icon, the title 'CALIFICACION DE EMISOR', and the user name 'Pablo'. Below the header, there are three input fields: 'CODIGO' with the value 'A', 'CODIGOCALIFICADORA' with a dropdown menu showing 'CALIF 1', and 'CALIFICACION' with the value '1'. At the bottom of the form are two buttons: 'Grabar' (highlighted in blue) and 'Regresar'.

Nota. Opción editar disponible en todas las tablas de administración. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 27

Opción Detalles

The screenshot shows the 'CALIFICACION DE EMISOR' details view. The sidebar and header are identical to Figure 26. The main content area displays a table with the following data:

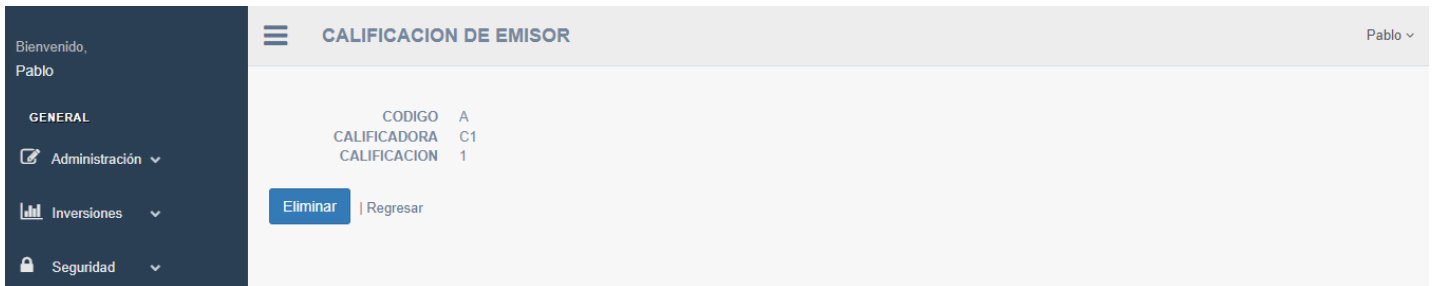
CODIGO	A
CALIFICADORA	C1
CALIFICACION	1

Below the table, there are two buttons: 'Editar' and 'Regresar'.

Nota. Opción detalles disponible en todas las tablas de administración. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 28

Opción Eliminar



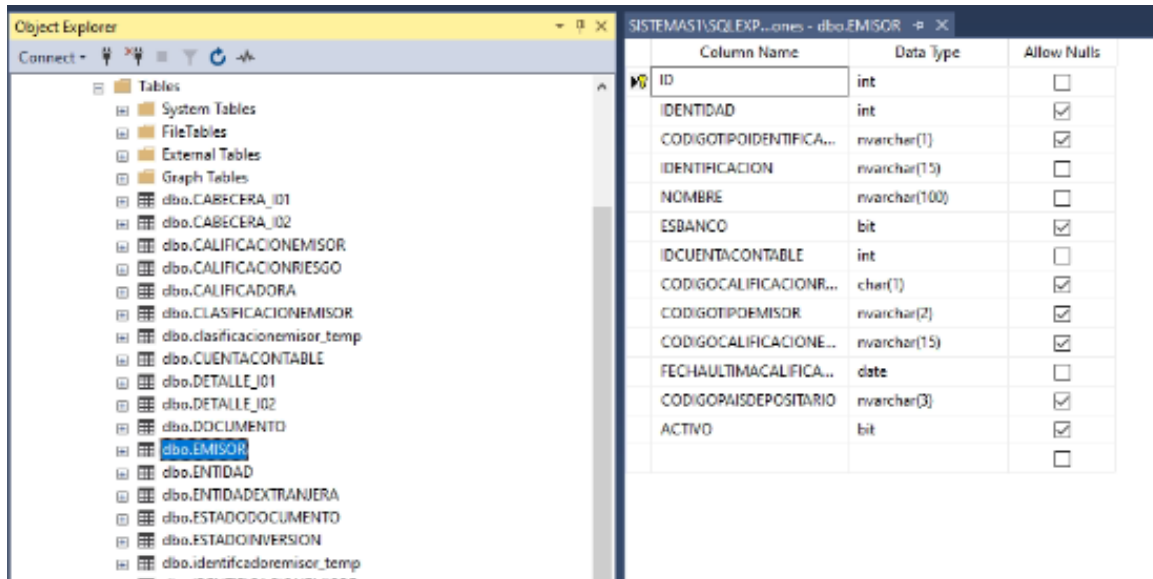
Nota. Opción eliminar disponible en todas las tablas de administración. Tomada de (Visual Studio, 2019).

4.4.3. Sprint 3 – Inversiones

4.4.3.1. Diseño tablas inversiones

Figura 29

Diseño de tabla emisor



Nota. Diseño de tabla emisor. Tomada de (Microsoft SQL SERVER, 2019).

Figura 30

Diseño de tabla inversión

Column Name	Data Type	Allow Nulls
ID	int	<input type="checkbox"/>
CODIGOTIPOIDENTIFICA...	char(1)	<input type="checkbox"/>
IDENTIFICACION	nvarchar(15)	<input type="checkbox"/>
NUMERODOCUMENTO	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
IDEMISOR	int	<input type="checkbox"/>
FECHAEMISION	date	<input type="checkbox"/>
FECHACOMPRA	date	<input type="checkbox"/>
FECHAVENCIMIENTO	date	<input type="checkbox"/>
PERIODICIDADPAGO	int	<input type="checkbox"/>
CODIGOTIPOINSTRUME...	nvarchar(3)	<input type="checkbox"/>
TASAINTERES	numeric(5, 2)	<input type="checkbox"/>
VALORNOMINAL	numeric(14, 2)	<input type="checkbox"/>
VALORCOMPRA	numeric(14, 2)	<input type="checkbox"/>
CODIGOESTADOTITULO	nvarchar(3)	<input type="checkbox"/>
CODIGOCUENTACONTA...	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>
VALORINTERES	numeric(10, 2)	<input type="checkbox"/>
CODIGOCLASIFICACION...	nvarchar(3)	<input type="checkbox"/>
VALORPROVISION	numeric(10, 2)	<input type="checkbox"/>
CODIGOESTADO	nvarchar(3)	<input type="checkbox"/>

Nota. Diseño de tabla inversión. Tomada de (Microsoft SQL SERVER, 2019).

4.4.3.2. Pantallas Inversiones

Figura 31

Opción Inversiones – Emisor

ID	TIPO IDENT	IDENTIFICACION	NOMBRE	ES BANCO	ACTIVO	
4	R	222	ddd	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar Detalles Eliminar
5	R	12345678900	PPP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar Detalles Eliminar
8	R	1234567891000	Julio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Editar Detalles Eliminar

Nota. Opción inversiones – emisor, muestra la pantalla del emisor. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 32

Crear Nuevo Emisor

The screenshot shows the 'Crear Nuevo Emisor' form in the EMISOR system. The interface includes a dark sidebar on the left with the user name 'Pablo' and a 'GENERAL' section containing 'Administración', 'Inversiones', and 'Seguridad' menus. The main content area is titled 'EMISOR' and contains the following fields:

IDENTIDAD	CODIGOTIPOIDENTIFICACION	IDENTIFICACION	NOMBRE
-- SELECCIONE --	-- SELECCIONE --		
CUENTACONTABLE	CODIGOCALIFICACIONRIESGO	CODIGOTIPOEMISOR	CODIGOCALIFICACIONEMISOR
	-- SELECCIONE --	-- SELECCIONE --	-- SELECCIONE --
CODIGOPAISDEPOSITARIO			
-- SELECCIONE --			
ESBANCO <input type="checkbox"/>	ACTIVO <input type="checkbox"/>		

Buttons: 'Crear Nuevo' and 'Regresar'.

Nota. Opción crear nuevo emisor. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 33

Editar Emisor

The screenshot shows the 'Editar Emisor' form in the EMISOR system. The interface is similar to the 'Crear Nuevo Emisor' form, but with pre-filled data:

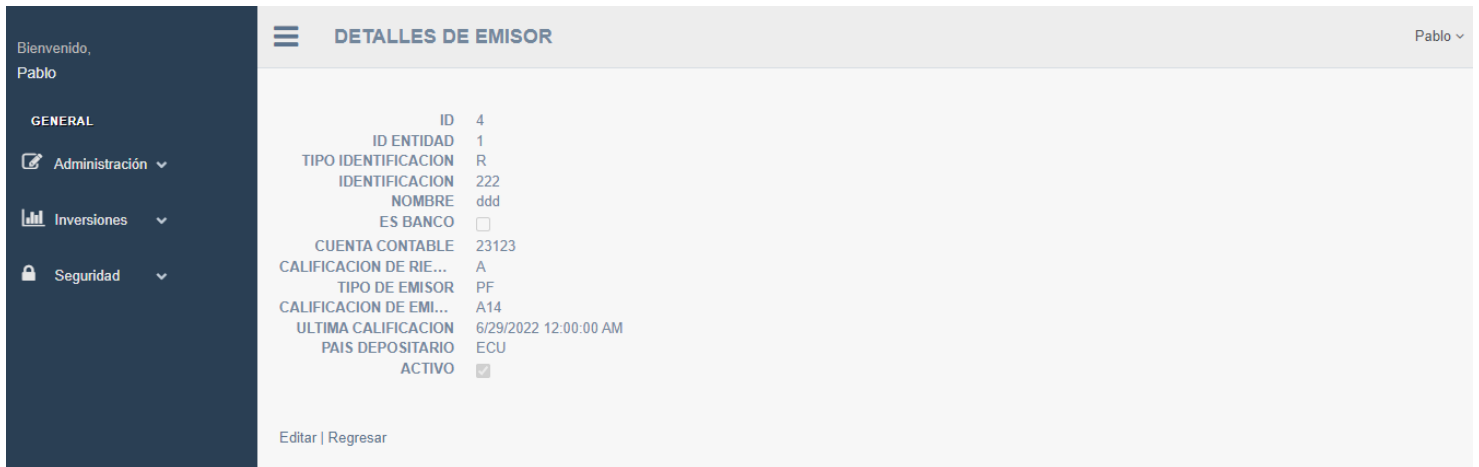
ID	IDENTIDAD	CODIGOTIPOIDENTIFICACION	IDENTIFICACION
4	ENTIDAD 001	RUC	222
NOMBRE	CUENTACONTABLE	CODIGOCALIFICACIONRIESGO	CODIGOTIPOEMISOR
ddd	23123	CAL 1 S	EMISOR PF
CODIGOCALIFICACIONEMISOR	CODIGOPAISDEPOSITARIO		
1	ECUADOR		
ESBANCO <input type="checkbox"/>	ACTIVO <input checked="" type="checkbox"/>		

Buttons: 'Grabar' and 'Regresar'.

Nota Opción editar emisor. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 34

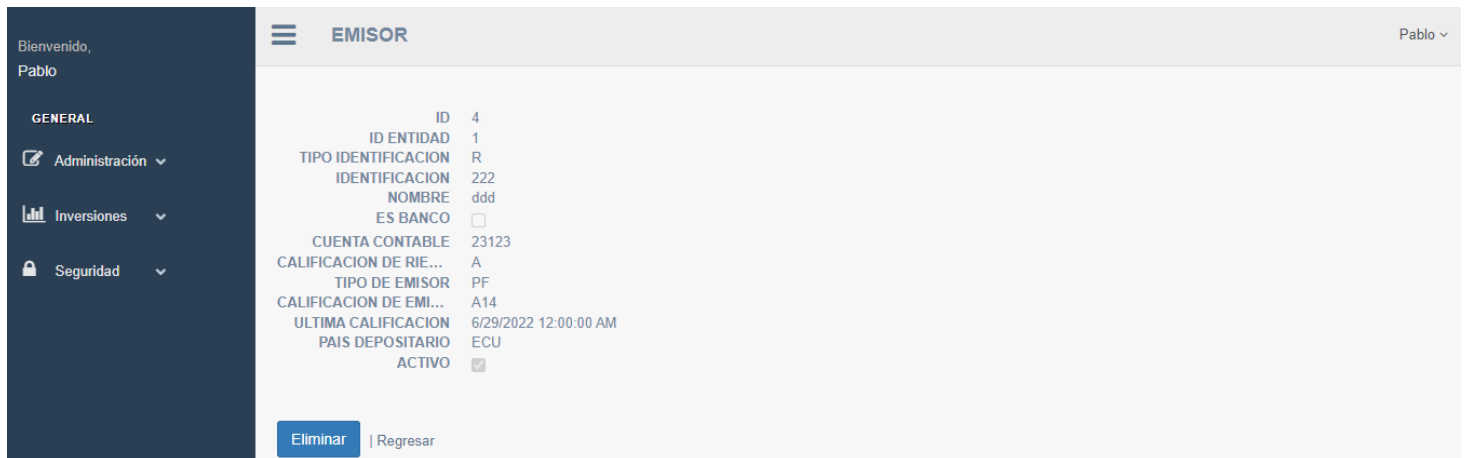
Detalles Emisor



Nota. Opción detalles del emisor. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 35

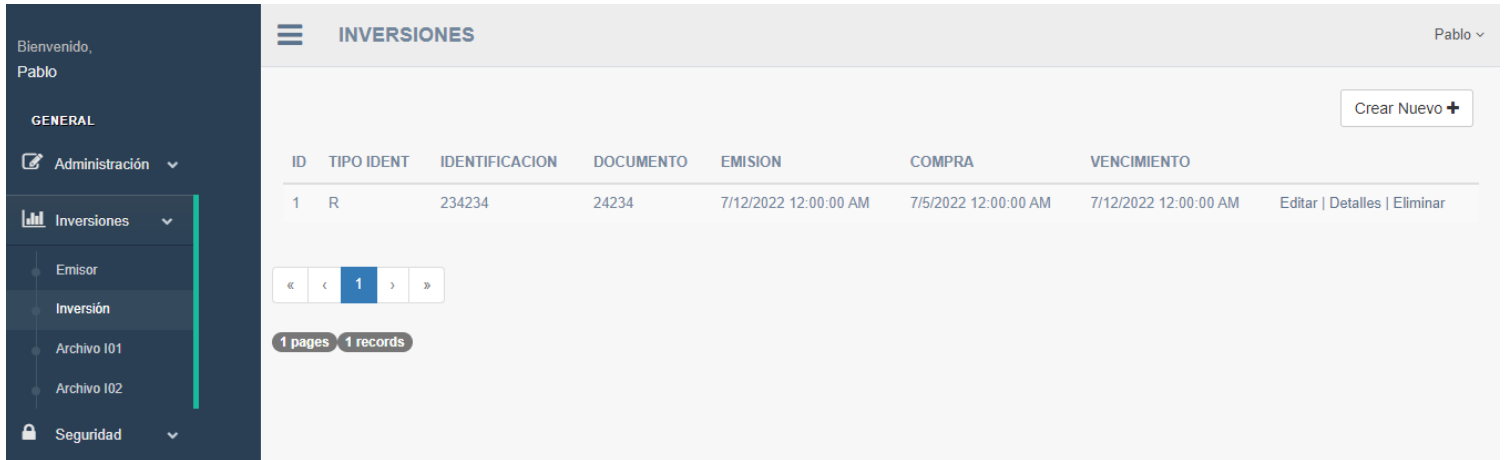
Eliminar Emisor



Nota. Opción eliminar emisor. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 36

Opción Inversiones – Inversión



Nota. Opción inversiones – inversión, muestra la pantalla de inversión. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 37

Crear Nueva Inversión

The screenshot shows the 'INVERSION' form for creating a new investment. The form is titled 'INVERSION' and includes a user profile 'Pablo'. It contains several input fields and dropdown menus for the following fields:

- TIPO DE ID: -- SELECCIONE --
- IDENTIFICACION: [Empty text box]
- DOCUMENTO: [Empty text box]
- EMISION: dd/mm/aaaa --:--
- COMPRA: dd/mm/aaaa --:--
- VENCIMIENTO: dd/mm/aaaa --:--
- PERIODICIDAD DE PAGO: [Empty text box]
- TIPO DE INSTRUMENTO: -- SELECCIONE --
- TASA DE INTERES: [Empty text box]
- VALOR NOMINAL: [Empty text box]
- VALOR COMPRA: [Empty text box]
- ESTADO TITULO: -- SELECCIONE --
- CUENTA CONTABLE: [Empty text box]
- INTERES: [Empty text box]
- CALIFICACION INVERSION: [Empty text box]
- PROVISION: [Empty text box]
- ESTADO INVERSION: -- SELECCIONE --

At the bottom of the form are two buttons: 'Crear Nuevo' and 'Regresar'.

Nota. Opción crear nueva inversión. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 38

Editar Inversión

Bienvenido, Pablo

INVERSION

Pablo

ID	TIPO DE ID	IDENTIFICACION	DOCUMENTO
1	RUC	234234	24234
EMISION	COMPRA	VENCIMIENTO	PERIODICIDAD DE PAGO
12/07/2022 00:00	05/07/2022 00:00	12/07/2022 00:00	2
TIPO DE INSTRUMENTO	TASA DE INTERES	VALOR NOMINAL	VALOR COMPRA
TIPO T05	12.00	12.00	2.00
ESTADO TITULO	CUENTA CONTABLE	INTERES	CALIFICACION INVERSION
-- SELECCIONE --	2	2.00	2
PROVISION	ESTADO INVERSION		
2.00	-- SELECCIONE --		

Grabar | Regresar

Nota Opción editar inversión. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 39

Detalles Inversión

Bienvenido, Pablo

DETALLES DE INVERSION

Pablo

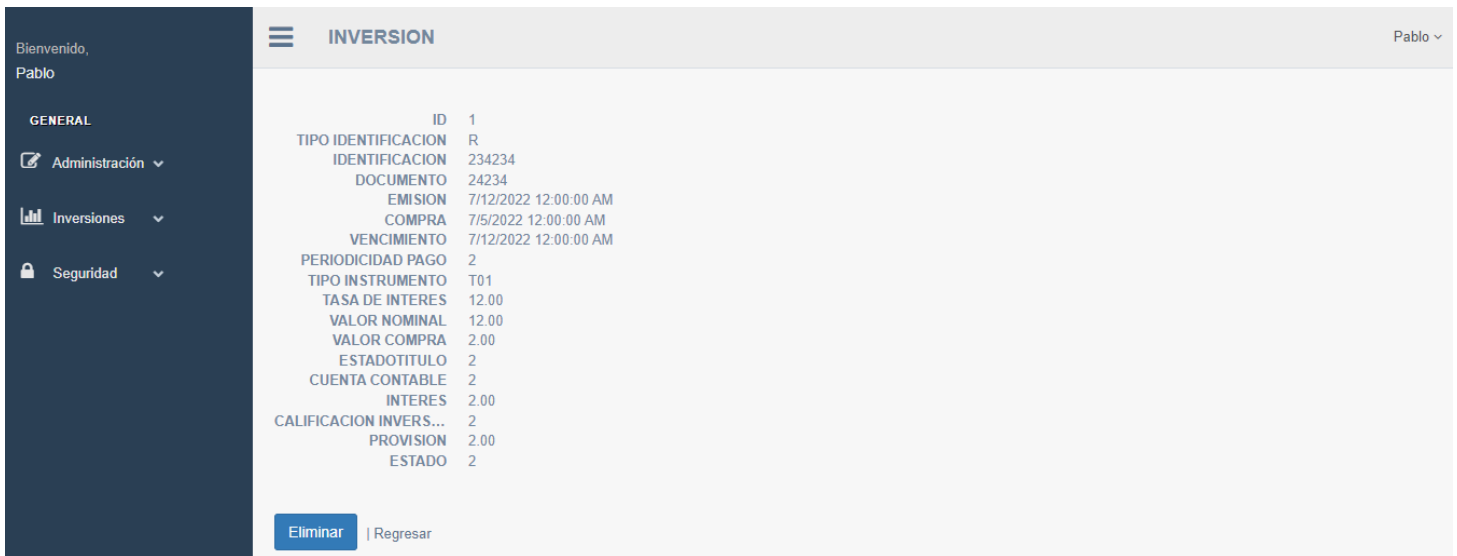
ID	1
TIPO IDENTIFICACION	R
IDENTIFICACION	234234
DOCUMENTO	24234
EMISION	7/12/2022 12:00:00 AM
COMPRA	7/5/2022 12:00:00 AM
VENCIMIENTO	7/12/2022 12:00:00 AM
PERIODICIDAD PAGO	2
TIPO INSTRUMENTO	T01
TASA DE INTERES	12.00
VALOR NOMINAL	12.00
VALOR COMPRA	2.00
ESTADOTITULO	2
CUENTA CONTABLE	2
INTERES	2.00
CALIFICACION INVERS...	2
PROVISION	2.00
ESTADO	2

Editar | Regresar

Nota. Opción detalles de inversión. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 40

Eliminar Inversión



Nota. Opción eliminar inversión. Tomada de (Visual Studio, 2019).

4.4.4. Sprint 4 – Generación de Estructuras I01 e I02

4.4.4.1. Diseño tablas archivos I01 e I02

Figura 41

Tabla Cabecera I01

Object Explorer

Connect

Tables

- System Tables
- FileTables
- External Tables
- Graph Tables
- dbo.CABECERA_I01
- dbo.CABECERA_I02
- dbo.CALIFICACIONEMISOR
- dbo.CALIFICACIONRIESGO

LAPTOP-TL6ISEOS\...dbo.CABECERA_I01

Column Name	Data Type	Allow Nulls
ID	int	<input type="checkbox"/>
IDENTIDAD	int	<input checked="" type="checkbox"/>
CODIGOESTRUCTURA	nvarchar(3)	<input type="checkbox"/>
NUMERORUC	nvarchar(13)	<input type="checkbox"/>
FECHA	date	<input type="checkbox"/>
NUMEROREGISTROS	int	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Nota. Diseño de tabla cabecera I01. Tomada de (Microsoft SQL SERVER, 2019).

Figura 42

Tabla Detalle I01

Column Name	Data Type	Allow Nulls
ID	int	<input type="checkbox"/>
IDCABECERA_I01	int	<input checked="" type="checkbox"/>
NUMEROTITULO	nvarchar(25)	<input type="checkbox"/>
CODIGOTIPOIDENTIFICA...	nvarchar(1)	<input checked="" type="checkbox"/>
IDENTIFICACION	nvarchar(15)	<input type="checkbox"/>
FECHAEMISION	date	<input type="checkbox"/>
FECHACOMPRA	date	<input type="checkbox"/>
CODIGOTIPOINSTRUME...	nvarchar(3)	<input checked="" type="checkbox"/>
CODIGOPAISDEPOSITARIO	nvarchar(3)	<input checked="" type="checkbox"/>
VALORNOMINAL	numeric(15, 2)	<input type="checkbox"/>
VALORCOMPRA	numeric(15, 2)	<input type="checkbox"/>
PERIODICIDADPAGO	int	<input type="checkbox"/>
CODIGOCLASIFICACION...	nvarchar(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
CODIGOTIPOEMISOR	nvarchar(2)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Nota. Diseño de tabla detalle I01 con su respectiva estructura. Tomada de (Microsoft SQL SERVER, 2019).

Figura 43

Tabla Cabecera I02

Column Name	Data Type	Allow Nulls
SECUENCIAL	int	<input type="checkbox"/>
CODIGOESTRUCTURA	nvarchar(3)	<input type="checkbox"/>
NUMERORUC	nvarchar(13)	<input type="checkbox"/>
FECHA	date	<input type="checkbox"/>
NUMEROREGISTROS	int	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Nota. Diseño de tabla cabecera I02. Tomada de (Microsoft SQL SERVER, 2019).

Figura 44

Tabla Detalle I02

Column Name	Data Type	Allow Nulls
SECUENCIAL	int	<input type="checkbox"/>
SECUENCIALCABECERA	int	<input type="checkbox"/>
NUMEROTITULO	nvarchar(25)	<input type="checkbox"/>
CODIGOTIPOIDENTIFICA...	char(1)	<input type="checkbox"/>
IDENTIFICACION	nvarchar(15)	<input type="checkbox"/>
FECHAEMISION	date	<input type="checkbox"/>
FECHACOMPRA	date	<input type="checkbox"/>
FECHAVENCIMIENTO	date	<input type="checkbox"/>
CODIGOCALIFICACION	nvarchar(5)	<input type="checkbox"/>
CODIGOCALIFICADORA	nvarchar(5)	<input type="checkbox"/>
FECHAULTIMACALIFICA...	date	<input type="checkbox"/>
CUENTACONTABLE	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
MONTO	numeric(15, 2)	<input type="checkbox"/>
CODIGOESTADO	nvarchar(5)	<input type="checkbox"/>
TASAINTERES	numeric(5, 2)	<input type="checkbox"/>
MONTOINTERESGENERA...	numeric(15, 2)	<input type="checkbox"/>
CALIFICACIONNORMATI...	nvarchar(5)	<input type="checkbox"/>
PROVISIONCONSTITUIDA	numeric(15, 2)	<input type="checkbox"/>

Nota. Diseño de tabla detalle I02 con su respectiva estructura. Tomada de (Microsoft SQL SERVER, 2019).

4.4.4.2. Pantallas Archivos I01 e I02

Figura 45

Opción Inversiones – Archivo I01

ID	RUC	FECHA	REGISTROS	ARCHIVO	
21	1234567890001	7/10/2022 12:00:00 AM	1	I01_1234567890001_10-07-2022.zip	Descargar Zip Detalles Eliminar
24	878787878	7/31/2022 12:00:00 AM	1	I01_878787878_31-07-2022.zip	Descargar Zip Detalles Eliminar

Nota. Opción inversiones – archivo I01, muestra la pantalla de archivo I01. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 46

Crear Archivo I01

ID	EMISOR	DOCUMENTO	EMISION	COMPRA	VENCIMIENTO
3	10	1750875252000	11/07/2022 00:00:00	11/07/2022 00:00:00	11/07/2022 00:00:00

Nota. Opción crear nuevo archivo I01. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 47

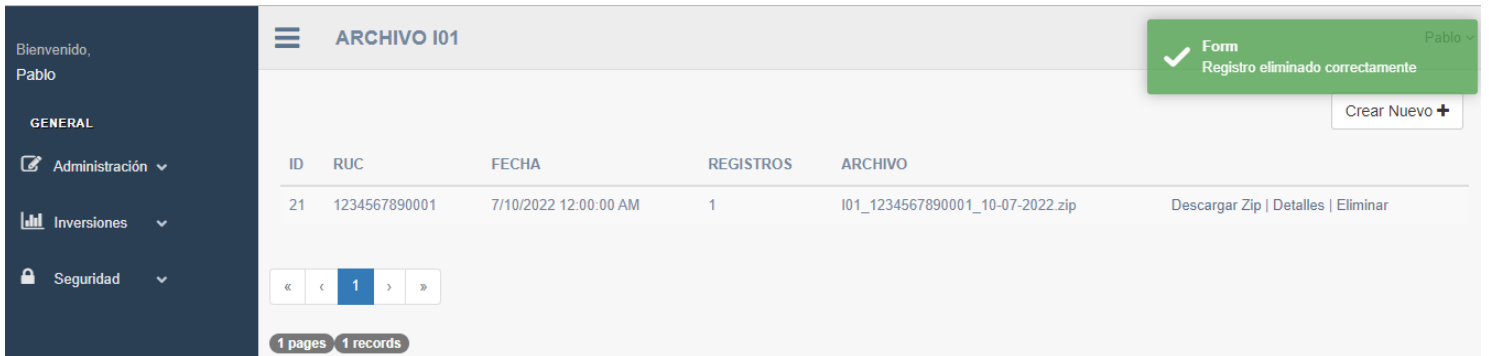
Detalles Archivo I01

ID	TITULO	TIPO ID	IDENTIFICACION	FECHA EMISION	FECHA COMPRA	TIPO INSTRUMENTO	PAIS DEPOSITARIO	VALOR NOMINAL	VALOR COMPRA
----	--------	---------	----------------	---------------	--------------	------------------	------------------	---------------	--------------

Nota. Opción detalles archivo I01. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 48

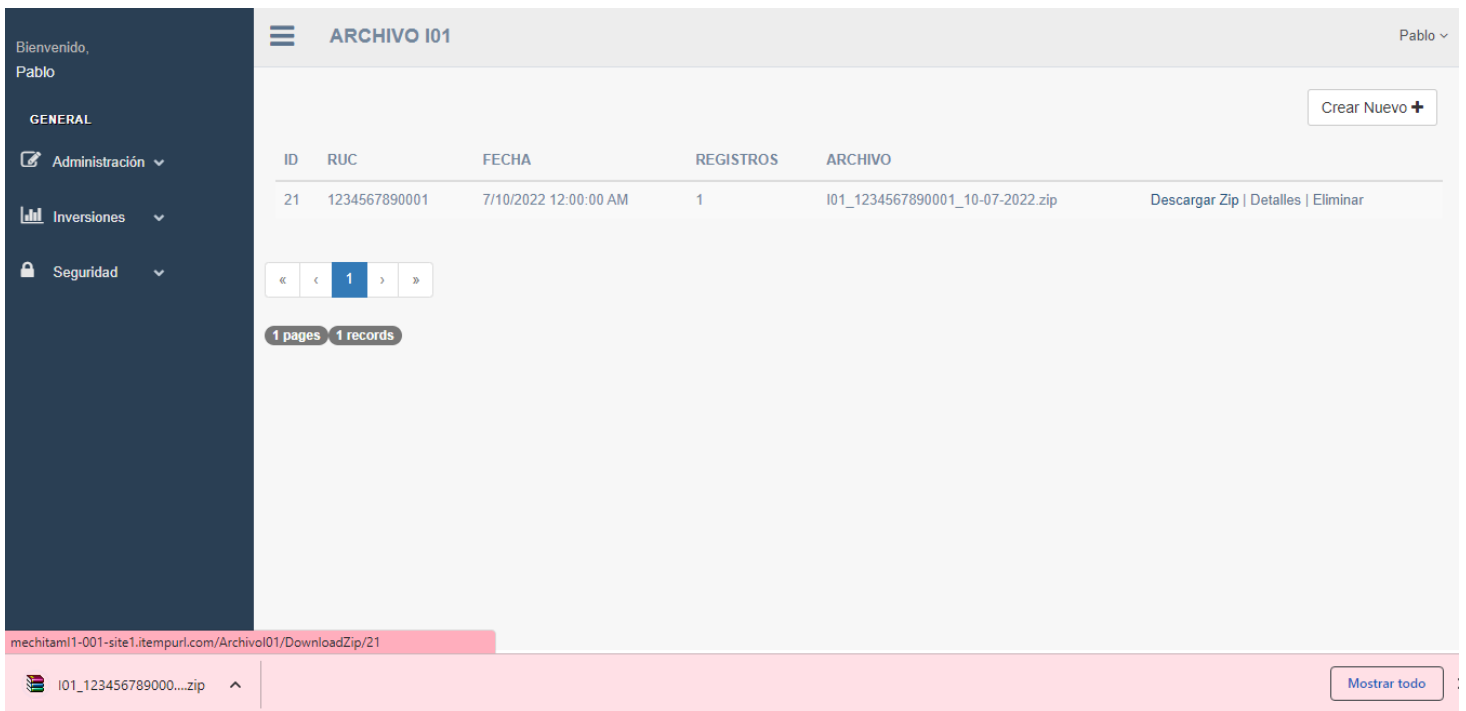
Eliminar Archivo I01



Nota. Opción eliminar archivo I01. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 49

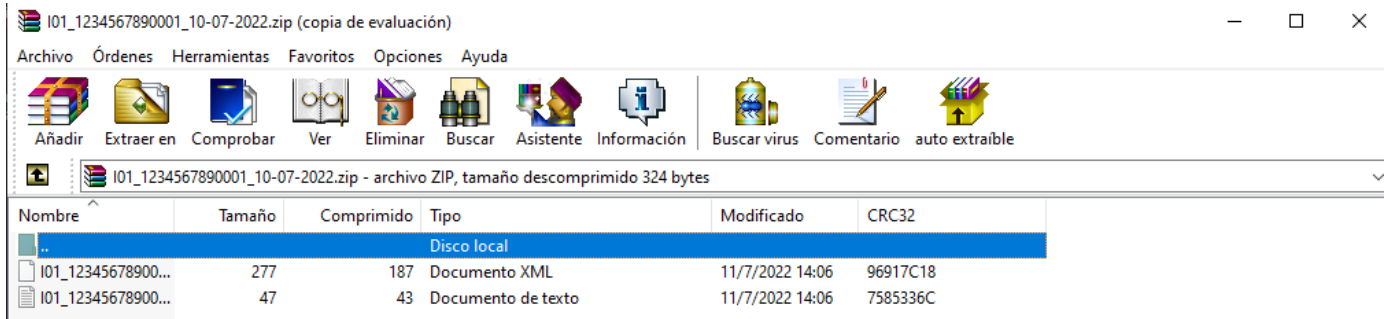
Descargar ZIP Archivo I01



Nota. Opción descargar zip del archivo I01. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 50

Visualización de los archivos del ZIP



Nota. Visualización de los archivos requeridos por la SEPS que son el documento en XML y el documento en .txt. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 51

Opción Inversiones – Archivo I02



Nota. Opción inversiones – archivo I02, muestra la pantalla de archivo I02. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 52

Crear Archivo I02

ID	EMISOR	DOCUMENTO	EMISION	COMPRA	VENCIMIENTO
3	10	1750875252000	11/07/2022 00:00:00	11/07/2022 00:00:00	11/07/2022 00:00:00

Nota. Opción crear nuevo archivo I02. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 53

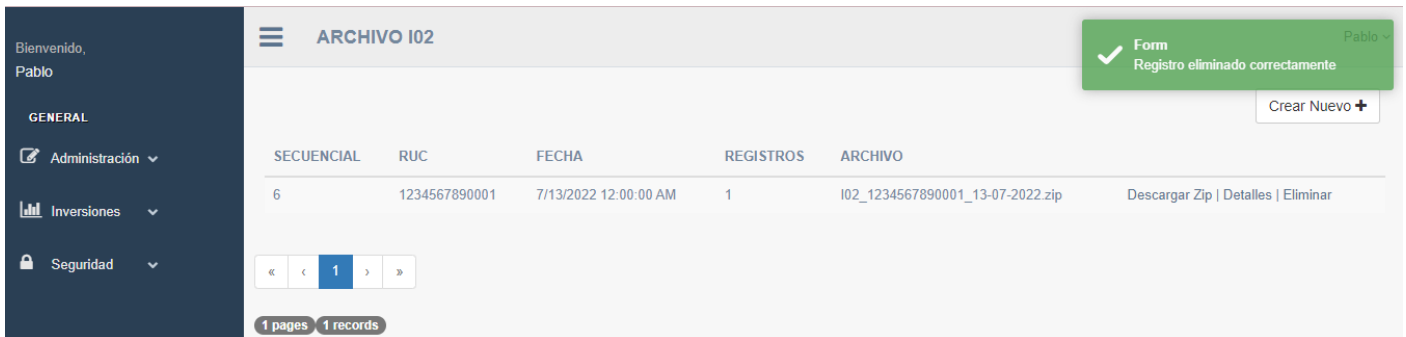
Detalles Archivo I02

ID	TITULO	TIPO ID	IDENTIFICACION	FECHA EMISION	FECHA COMPRA	FECHA VENCIMIENTO	CALIFICACION	CALIFICADORA	MONTO
----	--------	---------	----------------	---------------	--------------	-------------------	--------------	--------------	-------

Nota. Opción detalles archivo I02. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 54

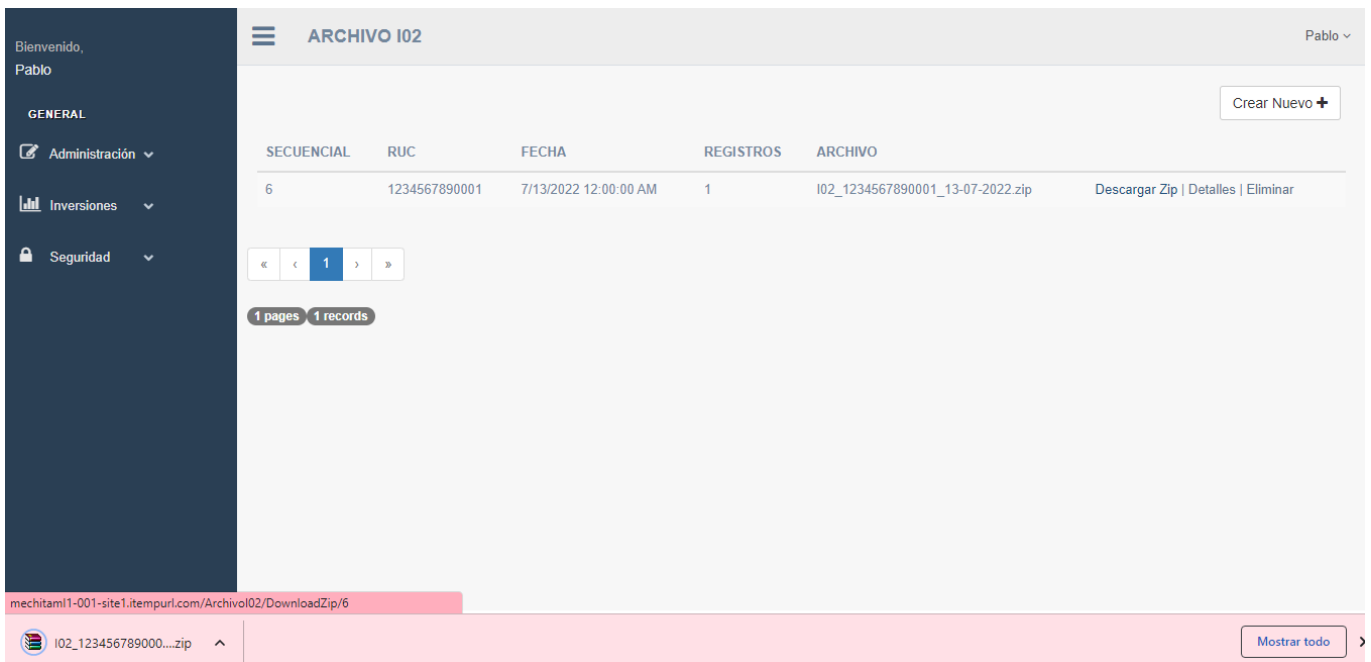
Eliminar Archivo I02



Nota. Opción eliminar archivo I02. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 55

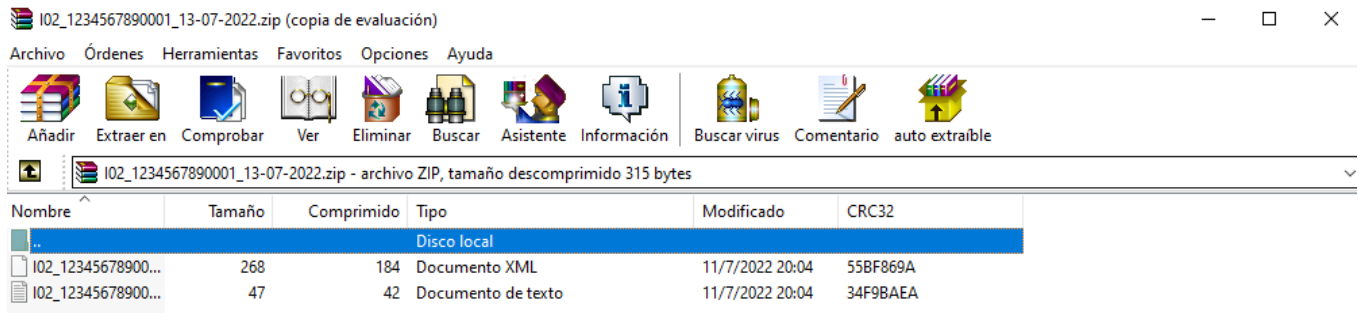
Descargar ZIP Archivo I02



Nota. Opción descargar zip del archivo I02. Tomada de (Visual Studio, 2019).

Figura 56

Visualización de los archivos del ZIP



Nota. Se visualización los archivos requeridos por la SEPS que son el documento en XML y el documento en .txt. Tomada de (Visual Studio, 2019).

5.1. Conclusiones

- Tal como hemos podido comprobar la implementación de una aplicación web de tipo módulo de inversión ayuda a que las instituciones financieras, reporten sus estructuras de datos, a este organismo de control que es la SEPS, donde se procesa y se valida la información enviada por dichas instituciones financieras, para así poder controlarlas y tener un mejor manejo de sus datos y estructuras.
- Determinar las estructuras tiene como finalidad la Normalización, Codificación y Estandarización de los datos que solicita la SEPS, a las entidades controladas.
- Implementar una base de datos la cual este estructurada de manera correcta y tenga un enfoque claro, referente a la temática relacionada a la SEPS con áreas como: “Código de la estructura”, “Número de RUC”, “Fecha de corte”, “Número de registros”, entre otros, es muy importante para el desarrollo de este tipo de aplicaciones web, ya que desde ahí se basa que tipo de datos vamos a usar y como se va a estructurar la aplicación.
- Las herramientas como el Framework ASP.NET CORE para el desarrollo de aplicaciones web, mejoran la interacción y productividad en los proyectos.
- Para ilustrar mejor los resultados, la metodología Scrum nos ayuda a tener avances por partes sobre el desarrollo de la aplicación web, por lo que esto ahorra tiempo al momento de realizar cada sprint.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda estudiar o tener el conocimiento necesario de las herramientas de desarrollo que vamos a utilizar para la aplicación web, ya que esto evitara tener inconvenientes al momento de estar desarrollando.
- De igual manera se recomienda realizar un análisis de los requerimientos de la empresa que vamos a trabajar, ya que con esto tendremos conocimiento sobre las necesidades que nos ayudara a solventar nuestro aplicativo web.
- Es recomendable utilizar una metodología ágil como por ejemplo Scrum, para el desarrollo de aplicaciones web, ya que esta nos permite realizar por fases los diferentes sprint y esto lo hace más sencillo y rápido.

BIBLIOGRFÍA

Bibliografía

Bootstrap Community. (2020). *getbootstrap.com*. Obtenido de <https://getbootstrap.com/docs>

Bravent. (05 de Septiembre de 2017). *¿Qué es ASP.NET Core?* Obtenido de *¿Qué es ASP.NET Core?*: <https://www.bravent.net/que-es-asp-net-core/>

BROADCOM. (04 de Septiembre de 2019). *Uso de las funciones de JavaScript en los campos*. Obtenido de *Uso de las funciones de JavaScript en los campos*: https://techdocs.broadcom.com/es/es/ca-enterprise-software/business-management/ca-service-management/14-1/uso/gesti_n-de-cat_logos-de-servicio/gesti_n-de-formularios/ejecuci_n-de-tareas-automatizadas-en-los-campos-de-formulario/uso-de-las-funciones-de-jav

Cárdenas, K. (29 de Abril de 2022). *APLICACION Y REGULACION EN EL SISTEMA POPULAR Y SOLIDARIO*. Obtenido de *APLICACION Y REGULACION EN EL SISTEMA POPULAR Y SOLIDARIO*: <https://www.slideshare.net/LudyPerez/guia-didactica-eps-abg-karina-crdenas-paredes1pdf>

Cooperativa de Ahorro y Crédito Universidad Católica del Ecuador . (1975). *Quienes Somos*. Obtenido de *Quienes Somos*: <https://coopuce.fin.ec/quienes-somos/>

Escobar, K. T. (27 de Febrero de 2022). *Concepto de Microsoft Visual Studio, ¿Qué es y para qué sirve Microsoft Visual Studio?* Obtenido de *Concepto de Microsoft Visual Studio, ¿Qué es y para qué sirve Microsoft Visual Studio?*: <https://www.espaciohonduras.net/microsoft-visual-studio-concepto-y-que-es-y-para-que-sirve-microsoft-visual-studio>

Expansión. (2021). *¿QUÉ ES LA INVERSIÓN Y DE QUÉ DEPENDE?* Obtenido de *¿QUÉ ES LA INVERSIÓN Y DE QUÉ DEPENDE?*: <https://www.expansion.com/economia-para-todos/economia/que-es-la-inversion-y-de-que-depende.html>

García, L. F. (Octubre de 2021). *DESARROLLO DEL MÓDULO DE INVENTARIO E INVERSIONES PARA EL PLAN DE PRESTACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA*. Obtenido de *DESARROLLO DEL MÓDULO DE INVENTARIO E INVERSIONES PARA EL PLAN DE PRESTACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA*:
<http://www.repositorio.usac.edu.gt/16412/1/Luis%20Fernando%20Lizama%20Garc%C3%ADa.pdf>

Microsoft. (21 de Junio de 2022). *Le damos la bienvenida al IDE de Visual Studio*. Obtenido de *Le damos la bienvenida al IDE de Visual Studio*: <https://docs.microsoft.com/es-es/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2022>

Microsoft SQL SERVER. (2019). *Tablas* .

Organos de Palencia. (13 de Diciembre de 2021). *¿Cuál es la finalidad de invertir?* Obtenido de *¿Cuál es la finalidad de invertir?*:
<https://organosdepalencia.com/biblioteca/articulo/read/155261-cual-es-la-finalidad-de-invertir>

Pérez, S. D. (18 de Octubre de 2021). *¿QUÉ ES MICROSOFT SQL SERVER Y PARA QUÉ SIRVE?* Obtenido de *¿QUÉ ES MICROSOFT SQL SERVER Y PARA QUÉ SIRVE?*:
<https://intelequia.com/blog/post/2948/qu%C3%A9-es-microsoft-sql-server-y-para-qu%C3%A9-sirve>

Proyectos Agiles . (2021). *Qué es SCRUM*. Obtenido de *Qué es SCRUM*:
<https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

rockcontent. (12 de Abril de 2020). *Bootstrap: guía para principiantes de qué es, por qué y cómo usarlo*. Obtenido de Bootstrap: guía para principiantes de qué es, por qué y cómo usarlo: <https://rockcontent.com/es/blog/bootstrap/>

Rodríguez, C., & Dorado, R. (30 de Octubre de 2015). *¿Por qué implementar Scrum?* . Obtenido de *¿Por qué implementar Scrum?* : <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revistao/article/view/1253/1218>

Sánchez, P. (2022). *Ecuador Patente nº 1*.

SEPS. (2012). *¿Qué es la SEPS?* Obtenido de *¿Qué es la SEPS?*: <https://www.seps.gob.ec/institucion/que-es-la-seps/#:~:text=La%20Superintendencia%20de%20Econom%C3%ADa%20Popular,promueve%20su%20sostenibilidad%20y%20correcto>

SEPS. (31 de Mayo de 2019). *Estructura XML*. Obtenido de Estructura XML: https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/C03-Manual-Tecnol%C2%A2gico-Garantes-Codeudores-y-Garant%C2%B0as_20160405.pdf

SEPS. (18 de Junio de 2019). *Manual de Inversiones y Fondos Disponibles V5.0*. Obtenido de <https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/Manual-de-Inversiones-y-Fondos-Disponibles-V5.0.pdf>

SEPS. (02 de Septiembre de 2021). *Manual de Tablas de Información V15.0*. Obtenido de <https://www.seps.gob.ec/>

SEPS. (s.f.). *Estructura XML*. Obtenido de Estructura XML: <https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/Manual-Tecnologico-estructura-I01.pdf>

SEPS. (s.f.). *Estructura XML*. Obtenido de Estructura XML: <https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/Manual-Tecnologico-estructura-I02.pdf>

Subsecretaría de Inversión Pública. (03 de Julio de 2009). *Sistema Integrado de Planificación e Inversión Pública SIPeIP*. Obtenido de Sistema Integrado de Planificación e Inversión Pública SIPeIP: <https://idoc.pub/documents/idocpub-x4e6vwjjyn3>

SustainNet. (23 de Agosto de 2017). *Módulo de inversión comunitaria*. Obtenido de Módulo de inversión comunitaria: <https://www.sustainet.com/sustainet-esp/pdf/EMAIL-SP-SustainNet-Brochure-CommunityInvestment.pdf>

The Astrology . (11 de Febrero de 2020). *¿Qué es un módulo?* Obtenido de ¿Qué es un módulo?: <https://es.theastrologypage.com/module>

Toalombo, N. R. (Julio de 2021). *“Análisis de la eficiencia técnica en las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador: Un estudio sobre el impacto de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS)”*. Obtenido de “Análisis de la eficiencia técnica en las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador: Un estudio sobre el impacto de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS)”: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33222/1/T5101ig.pdf>

Visual Studio. (2019). *Programación*.