



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
INGENIERÍA CIVIL EN INFORMÁTICA

“Sistema de Control de Convenios Asistenciales Centralizados”

Estudiante

Gustavo Adolfo Muñoz Figueroa

Docente guía

Miguel Romero Vásquez

Memoria para optar al título de Ingeniero Civil en Informática

Resumen

Este proyecto se presenta para dar conformidad a los requisitos exigidos por la Universidad de Bío-Bío en el proceso de titulación para la carrera de Ingeniería Civil en Informática. El proyecto se titula “Sistema de Control de Convenios Asistenciales Centralizados” dirigido al Servicio de Salud Ñuble.

A medida que crecen las organizaciones aumenta la cantidad de procesos de negocio que realizan, en consecuencia, la carga de trabajo de los empleados que llevan a cabo o participan en dichos procesos también se incrementa, dejando menos tiempo para ejecutarlas como normalmente lo hacían. Para resolver este problema las empresas han dedicado una mayor cantidad de recursos al desarrollo de software orientado a la automatización de procesos de negocios, de esta manera se logra resolver el problema anteriormente mencionado y se logra invertir tiempo en otras actividades que producen una mayor ganancia en la organización.

El Servicio de Salud Ñuble es un ejemplo de una organización que experimenta un aumento de sus funciones, producto del constante crecimiento del país, el cual actualmente les da una mayor importancia a las necesidades de salud presentes en la comunidad, realizando proyectos orientados a resolver problemas concernientes a su ámbito.

El Servicio de Salud Ñuble en su asistencia a la comunidad se encarga de realizar convenios con otras organizaciones para llevar a cabo actividades que satisfacen una necesidad en particular, como consecuencia el proyecto “Sistema de Control de Convenios Asistenciales Centralizados” nace con el fin de automatizar el proceso de gestión de convenios, ya que normalmente consume una gran cantidad de recursos de tiempo y trabajo.

Con la implementación del sistema desarrollado se espera solucionar el problema anteriormente mencionado, permitiendo facilitar la tramitación de convenios entre el Servicio de Salud Ñuble y las organizaciones que colaboran con ella.

Abstract

This project is presented to comply with the requirements demanded by the University of Bío-Bío in the process of qualification for the degree of Civil Engineering in Computing. The project is titled “Control System of Centralized Assistance Agreements” direct to Servicio de Salud Ñuble.

As organizations grow, the number of business processes they perform increases, consequently, the workload of the employees who carry out or participate in said processes also increases, leaving less time to execute them as they normally did. To solve this problem, companies have devoted a greater amount of resources to the development of software oriented to the automation of business processes, in this way, the aforementioned problem is solved and time spent in other activities that produces a greater profit in the organization.

The Servicio de Salud Ñuble is an example of an organization experiencing an increase in its functions, product of the constant growth of the country, which currently gives greater importance to the health needs present in the community, realizing projects oriented to solve problems concerning its scope.

The Servicio de Salud Ñuble in its assistance to the community is responsible for making agreements with other organizations to carry out activities that meet a particular need, as a consequence the project "Control System of Centralized Assistance Agreements" was born with the purpose of automating the process of management of agreements, since it usually consumes a lot of resources of time and work.

Whit the implementation of the developed system it is expected to solve the aforementioned problem, , allowing to facilitate the processing of agreements between the Servicio de Salud Ñuble and the organizations that collaborate with it.

Índice General

1. Capítulo 1: Definición de la Organización	9
1.1 Descripción de la Organización.....	10
1.1.1 Antecedentes de la Organización	10
1.1.2 Estructura Organizativa.....	11
1.2 Descripción del área de estudio	12
1.3 Descripción de la problemática	14
1.3.1 Resumen de Problemas Detectados	15
2. Capítulo 2: Definición del Proyecto.....	16
2.1 Objetivos del Proyecto	17
2.1.1 Objetivo General.....	17
2.1.2 Objetivos Específicos.....	17
2.2 Ambiente de Ingeniería de Software	18
2.2.1 Metodología de Desarrollo	18
2.3 Herramientas, Arquitectura y Tecnologías.....	18
2.3.1 Herramientas Utilizadas	18
2.3.2 Patrón Arquitectónico	21
2.3.3 Tecnologías	22
2.3.4 Definición, Siglas y Abreviaciones	23
3. Capítulo 3: Especificación de requerimientos de software.....	25
3.1 Alcances y Limitaciones	26
3.2 Descripción Global del producto	27
3.2.1 Interfaz de Usuario	27
3.2.2 Interfaz de Comunicación	27
3.3 Objetivo del Software	27
3.4 Requerimiento Específicos.....	28
3.4.1 Requerimientos Funcionales del Sistema	28
3.4.2 Requerimientos no Funcionales del Sistema.....	29
3.4.3 Interfaces externas de entrada	29
3.4.4 Interfaces externas de salida.....	30
3.4.5 Atributos del producto	30
4. Capítulo 4: Estudio de Factibilidad.....	31

4.1	Factibilidad Técnica.....	32
4.2	Factibilidad Operacional.....	33
4.3	Factibilidad Económica.....	34
5.	Capítulo 5: Análisis de software.....	38
5.1	Proceso de Negocio.....	39
5.1.1	Proceso de Negocio actual.....	39
5.1.2	Proceso de Negocio Futuro.....	39
5.2	Casos de Uso.....	42
5.2.1	Actores.....	42
5.2.2	Diagrama de Casos de Uso.....	43
5.2.3	Especificación de Casos de Uso.....	44
1.1	Modelamiento de Datos.....	63
1.1.1	Entidades.....	63
1.1.2	Relaciones.....	63
1.1.3	Modelo Entidad-Relación.....	64
6.	Capítulo 6: Diseño de software.....	66
6.1	Diseño Físico de la Base de Datos.....	67
6.2	Diseño de Interfaz y Navegación.....	67
6.2.1	Mapa de Navegación.....	67
6.2.2	Diseño de Interfaz de Sistema.....	70
7.	Capítulo 7 : Pruebas de Sistema.....	72
7.1	Pruebas de Software.....	73
7.2	Elementos de Prueba.....	73
7.3	Especificación de Pruebas.....	73
7.3.1	Pruebas de Seguridad.....	74
7.3.2	Pruebas de Funcionalidad.....	74
	Conclusiones.....	80
	Bibliografía.....	81

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Organigrama reducido SSÑ	11
Ilustración 2: Representación gráfica de MVC	22
Ilustración 3: Modelo de Proceso de Negocio actual.....	40
Ilustración 4: Modelo de Proceso de Negocio futuro	41
Ilustración 5: Diagrama de Casos de Uso	43
Ilustración 6: Modelo Entidad Relación (MER).....	65
Ilustración 7: Diseño físico de base de datos	68
Ilustración 8: Mapa de Navegación	69

Índice de Tablas

Tabla 1: Requerimientos funcionales	28
Tabla 2: Requerimientos no funcionales	29
Tabla 3: Interfaces externas de entrada	29
Tabla 4: Interfaces externas de salida	30
Tabla 5: Requisitos técnicos para SW	33
Tabla 6: Cálculo de renta y ahorro.....	36
Tabla 7: Flujo de efectivo y cálculo de VAN.....	37
Tabla 8: Inicio de sesión.....	46
Tabla 9: Cerrar sesión	47
Tabla 10: Crear Plantilla.....	48
Tabla 11: Ver plantilla	48
Tabla 12: Modificar plantilla	49
Tabla 13: Eliminar plantilla	49
Tabla 14: Crear convenio	50
Tabla 15: Ver convenio	50
Tabla 16: Modificar convenio	51
Tabla 17: Eliminar convenio	51
Tabla 18: Agregar Empleado SSÑ.....	52
Tabla 19: Modificar empleado SSÑ.....	53
Tabla 20: Eliminar Empleado SSÑ	53
Tabla 21: Agregar empleado establecimiento	54
Tabla 22: Modificar empleado establecimiento.....	55
Tabla 23: Eliminar Empleado Establecimiento	56
Tabla 24: Nuevo Establecimiento	57
Tabla 25: Modificar Establecimiento	57
Tabla 26: Eliminar Establecimiento.....	58
Tabla 27: Crear Usuario	59
Tabla 28: Modificar Usuario	59
Tabla 29: Eliminar Usuario	60
Tabla 30: Enviar Convenio.....	60

Tabla 31: Remitir Convenio	61
Tabla 32: Ver Repositorio de Convenios	62
Tabla 33: Realizar Seguimiento de Convenios	62
Tabla 34: Pruebas de Seguridad – Inicio de Sesión.....	74
Tabla 35: Prueba Funcional – módulo Convenios.....	75
Tabla 36: Prueba Funcional – módulo Plantillas.....	76
Tabla 37: Prueba Funcional – módulo Empleados SSÑ.....	77
Tabla 38: Prueba Funcional – módulo Empleado Establecimientos.....	78
Tabla 39: Prueba Funcional – módulo Gestión de Establecimientos.....	79
Tabla 40: Prueba Funcional – módulo Gestión de Usuarios.....	79

Índice de Imágenes

Imagen 1: Crear Convenio – Etapa 1.....	70
Imagen 2: Crear Convenio – Etapa 2.....	71
Imagen 3: Convenios Guardados.....	71
Imagen 4: Seguimiento de Convenios	71

Introducción

Las organizaciones son personas organizadas para lograr objetivos relativos a lo que señalan en su misión y visión, cada vez que alcanzan algunos de estos obtienen un crecimiento que se traduce en una complejidad organizacional y estructural mayor, significando que aumente la cantidad de actividades y funciones o que estas se vean envueltas en un procedimiento más lento o dificultoso. Al percatarse de estos eventos han buscado constantemente la manera de solucionar estos problemas invirtiendo aún más en la tecnología, logrando de esta manera automatizar los procesos de negocios y de esta manera experimentar un crecimiento sustentable.

El Servicio de Salud es un organismo con funcionamiento descentralizado que le corresponde la articulación, gestión y desarrollo de la red asistencial de la región que le corresponde. Este es una organización que hace poco tiempo experimento un crecimiento en sus funciones y actividades debido a la creación de la nueva Región de Ñuble proveniente de la Región del Bío-Bío, por lo que ahora la institución que reside en su capital regional “Chillán”, debe encargarse con mayor dedicación a las necesidades de salud de las diversas comunas que la componen.

Teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, y junto con el cumplimiento de los objetivos que se proponen en este proyecto, este documento deja evidencia de la realización de un sistema que permite mejorar el proceso de negocio para la tramitación de los convenios que el Servicio de Salud Ñuble realiza en intereses que comparte con otras instituciones y/o establecimiento de la región.

Este documento presenta en primer lugar, la definición de la organización introduciendo la problemática y área de estudio, además define el proyecto junto a sus objetivos y metodologías, herramientas y tecnologías utilizadas para alcanzarlas, y se especifican en detalle los requerimientos del sistema creado. Más tarde, se realiza un análisis de factibilidad en las áreas técnica, operativa y económica, y análisis de software presentando los modelos que dejan evidencia del funcionamiento del sistema, para luego finalizar con el diseño del software y las pruebas de calidad realizadas en ella.

1. Capítulo 1: Definición de la Organización

1.1 Descripción de la Organización

Servicio de Salud Ñuble: Es un organismo funcionalmente descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio para el cumplimiento de sus objetivos. Al Servicio le corresponde la articulación, gestión y desarrollo de la Red Asistencial correspondiente, para la ejecución de las acciones integradas de fomento, protección y recuperación de la salud, como también la rehabilitación y cuidados paliativos de las personas enfermas.

1.1.1 Antecedentes de la Organización

- Nombre: Servicio de Salud Ñuble.
- Dirección: Bulnes #502, Chillán.
- Sector: Salud
- Servicio que ofrece: Actividades integradas de fomento, protección y recuperación de la salud.

Visión: *“Ser reconocidos como un Servicio de Salud que integra y coordina acciones innovadoras y participativas, para entregar servicios de calidad que promuevan el autocuidado y contribuyan a mejorar la salud de las familias de la Región de Ñuble.”*

(Servicio de Salud Ñuble, 2019)

Misión: Contribuir a mejorar la salud de las familias de la Región de Ñuble, fortaleciendo el Modelo de Atención Integral, la coordinación de la red asistencial, la participación ciudadanía y la responsabilidad en el cuidado de su salud, con el compromiso de los trabajadores/as, para entregar servicios con buen trato y excelencia.

(Servicio de Salud Ñuble, 2019)

1.1.2 Estructura Organizativa

La estructura organizacional es fundamental en todas las organizaciones, describe como se coordinarán las distintas entidades que las constituye, tiene la función principal de establecer autoridad, jerarquía y cadena de mando.

En la Ilustración 1, se presenta un organigrama reducido del Servicio de Salud Ñuble que representa gráficamente la estructura organizacional en relación con la tramitación de convenios.

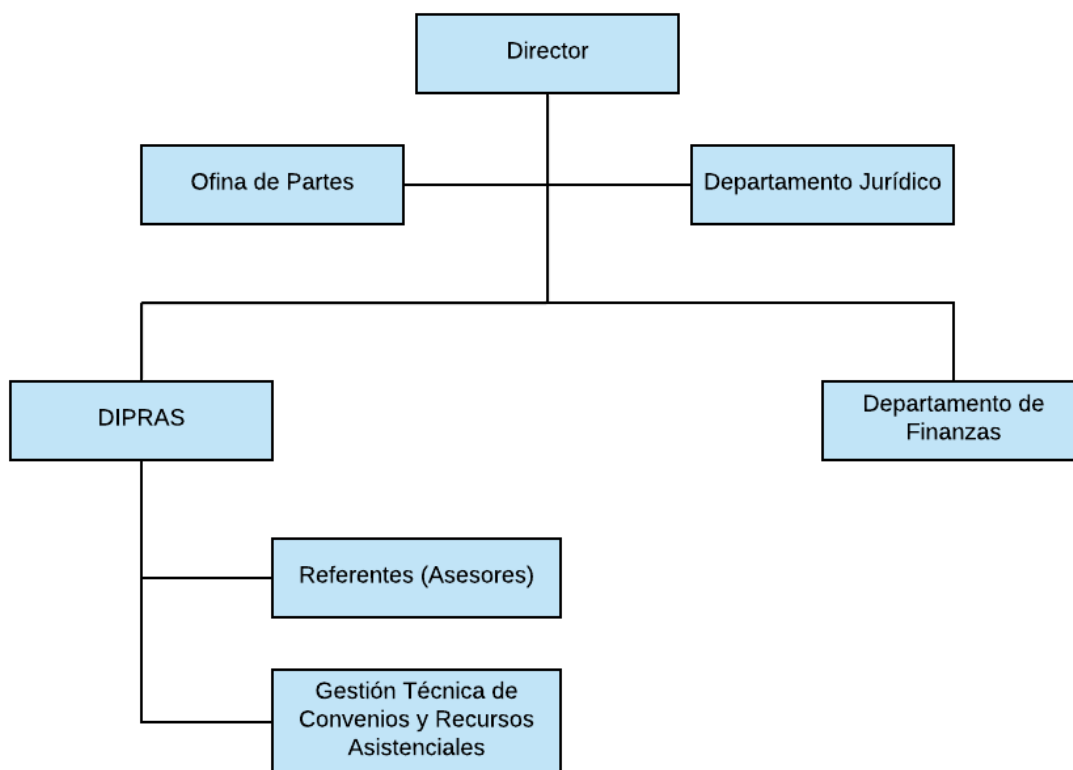


Ilustración 1: Organigrama reducido SSÑ

1.2 Descripción del área de estudio

Para contribuir en el progreso de la salud para los habitantes de la región, el Servicio de Salud Ñuble realiza actividades en colaboración con diversas instituciones, de acuerdo a los objetivos y al sector que se verá afectado por sus acciones. Estas actividades se representan en “convenios”, documentos formales que describen su propósito general y cada una de las tareas para llevarla a cabo por los participantes.

A continuación, se define y describe a las entidades colaboradoras en el proceso de desarrollo del convenio:

Referente DIPRAS (Departamento de Integración y Procesos de la Red Asistencial) :

Este conformado por asesores del Servicio de Salud Ñuble, quienes son profesionales con conocimientos en una determinada área de estudio y prestan asesoría técnica en su materia respectiva.

Gestión Técnica de Convenios y Recursos Asistenciales

Son los trabajadores encargados de tramitar los convenios, desde que son creados a petición de los asesores hasta que finaliza el proceso con la retirada del convenio por parte del establecimiento participante.

Departamento de Jurídica

Esta función comprende asesorar al director del Servicio, a los directivos del Servicio y a los establecimientos integrantes de la Red en la interpretación y aplicación de las normas legales y reglamentarias relativas al Servicio, emitiendo los informes que se requieran sobre las materias de su competencia. Participa íntegramente en el proceso de desarrollo del convenio validando y corrigiendo su contenido, además de confeccionar documento de resolución de convenio.

Departamento de Finanzas

Esta unidad tiene como objetivo apoyar y asesorar a las distintas áreas del Servicio de Salud de Ñuble, con respecto a los requerimientos financieros para la utilización de recursos. Este departamento verifica la validez del convenio tramitado en materia financiera.

Oficina de Partes

Unidad que tiene como objetivo recepcionar, registrar, tramitar y despachar en forma ordenada y expedita toda la documentación del Servicio de Salud Ñuble, incluyendo los convenios.

Establecimiento

Son aquellos colaboradores externos del convenio que dedican sus funciones a distintas actividades:

- Municipalidades: Corporaciones autónomas de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuya finalidad es satisfacer las necesidades de la comunidad local y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural de las respectivas comunas. Es común que las municipalidades presentes en las 21 comunas pertenecientes a la región de Ñuble participen en convenios destinadas a satisfacer una necesidad del sector que representan.
- Universidades/Centros de formación técnica: Instituciones facultadas para impartir carreras profesionales y/o técnicas de la educación superior.
- Empresas: Organizaciones dedicadas a actividades con fines económicos o comerciales para satisfacer las necesidades de bienes o servicios de las personas, asegurando la continuidad de la estructura productivo-comercial, así como sus necesarias inversiones.

Dirección SSÑ : Esta unidad tiene como función principal dirigir como organización al Servicio de Salud Ñuble y las funciones que desempeñan. La administración de este departamento se le atribuye al director quien debe firmar el convenio para ser reconocido formalmente.

1.3 Descripción de la problemática

Al Servicio de salud de Ñuble le corresponde realizar convenios enfocados en su mayoría a la atención primaria de la salud con universidades, institutos de formación técnica, empresas y principalmente con municipalidades de la región. Los convenios se llevan a cabo a través de documentos, cuyo contenido representan ciertas cláusulas que se deben cumplir por parte de las entidades participantes, y por lo tanto requieren de un análisis y revisión concisa.

Actualmente el Servicio de Salud de Ñuble cuenta con 52 convenios, de los cuales 8 se encuentra vigentes, 35 asesores, quienes son profesionales encargados de entregar asesoría técnica a la red asistencial del Servicio de Salud Ñuble, y solicitan a los profesionales del área de Gestión de Técnica de Convenios y Recursos Asistenciales la creación de un determinado convenio.

Los convenios se pueden clasificar de acuerdo con su tipo (estándar, modificadorio y complementario).

- Convenio estándar: Es el convenio que comúnmente se tramita con los colaboradores.
- Convenio Modificadorio: Modifica una o más cláusulas estipuladas en el convenio estándar.
- Convenio Complementario: Tiene el propósito de asignar más recursos a los que se encontraban previstos en el convenio estándar.

El problema se presenta en la tramitación de los convenios anteriormente señalados, ya que además de requerir la aprobación de profesionales de la salud que están a cargo de la asesoría técnica de la red asistencial (asesores), y de los departamentos de finanzas y jurídico del servicio, necesitan las firmas del director del servicio y el alcalde de la respectiva comuna o representante de la institución/empresa, procedimiento que muchas veces resulta poco cómodo, y demoroso en cuestiones de envío y aceptación.

1.3.1 Resumen de Problemas Detectados

- No existe un canal de comunicación único para la tramitación de convenios.
- Demora en la gestión de los convenios por cada uno de los colaboradores al usar un canal de comunicación compartido con otras actividades.
- Dependencia con otros sistemas.
- No existe facilidad para acceder con rapidez a los convenios tramitados hasta la fecha por los colaboradores.

2. Capítulo 2: Definición del Proyecto

2.1 Objetivos del Proyecto

2.1.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema que permita controlar de manera centralizada y ágil los convenios asistenciales desarrollados por el Servicio de Salud Ñuble.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Obtener datos relevantes de los establecimientos relacionados a través de convenios con el Servicio de Salud Ñuble para administrarlos directamente en el sistema a implementar y presentarlos en la tramitación de convenios (nombre de la institución, dirección, teléfono de representante, email, etc.).
- Estructurar los convenios de acuerdo con el tipo de asociado (municipalidad, institución de la salud, empresa) y tipo de programa (estándar, modificadorio, complementario).
- Almacenar en una base de datos, las plantillas generadas para la creación de futuros convenios.
- Centralizar los convenios realizados con establecimientos de diversa clasificación (Universidades, empresas, instituciones de la salud), en un directorio común, para que sean accedidos mediante el sistema.

2.2 Ambiente de Ingeniería de Software

2.2.1 Metodología de Desarrollo

La metodología elegida para el desarrollo de este proyecto es “iterativa e incremental”, la cual se desarrolla por medio de incrementos con el propósito de que al fin de cada iteración se obtenga un producto funcional, de esta forma el sistema se extiende en la medida en que se añadan módulos.

Combina elementos del modelo en cascada con la filosofía iterativa de la construcción de prototipos, aplicando secuencias lineales de forma escalonada mientras progresa el calendario.

Ventajas

- Genera software de trabajo de forma rápida y temprana durante el ciclo de vida del software.
- Más flexible, menos costoso para cambiar el alcance y los requisitos.
- Más fácil de probar y depurar durante una iteración más pequeña.
- Es más fácil administrar el riesgo porque las piezas riesgosas se identifican y manejan durante su iteración.
- Cada iteración es un hito fácil de administrar.

(Testing Excellence, 2018)

2.3 Herramientas, Arquitectura y Tecnologías

2.3.1 Herramientas Utilizadas

Php Storm

Es un IDE comercial multiplataforma para PHP creado en la plataforma IntelliJ IDEA de JetBrains. PhpStorm proporciona un editor para PHP, HTML y JavaScript con análisis de código sobre la marcha, prevención de errores y refactorizaciones automatizadas para código PHP y JavaScript.

Características:

- Editor de código enriquecido.
- Autocompletado de código PHP.
- Detector de código duplicado.
- Soporte PHPdoc.
- Soporte Phar.
- Compatibilidad con SQL y base de datos.
- Integración de Sistemas de Control de Versiones.
- Rastreo de cambio en el código localmente.
- Depurador visual fácil de configurar.
- Integración del marco de prueba PHPUnit para pruebas unitarias.

(JetBrains, 2019)

Laravel – PHP Framework

Laravel es un framework web PHP gratuito y de código abierto destinado al desarrollo de aplicaciones web siguiendo el patrón arquitectónico modelo-vista-controlador (MVC). Algunas de las características de Laravel son un sistema de empaquetamiento modular con un administrador de dependencias dedicado, diferentes formas de acceder a bases de datos relacionales , además de utilidades que ayudan en la implementación y el mantenimiento de aplicaciones.

Modelo

Laravel incluye un sistema de mapeo de datos relacional llamado Eloquent ORM que facilita la creación de modelos.

Vista

Laravel incluye de paquete un sistema de procesamiento de plantillas llamado Blade. Este sistema de plantillas favorece un código mucho más limpio en las Vistas, además de incluir un sistema de Caché que lo hace mucho más rápido.

Controlador

Los controladores contienen la lógica de la aplicación y permiten organizar el código en clases.

(Laravel, 2019)

Microsoft SQL-Server

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales, que utiliza Transact-SQL como lenguaje de desarrollo con una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL para manipular y recuperar datos (DML), crear tablas y definir relaciones entre ellas (DDL).

(Microsoft, 2017)

Github

Es una plataforma de desarrollo basado en web para el control de versiones que usa git. Ofrece todas las funciones de control de versiones distribuidas y administración de código abierto de git, además de agregar sus propias características.

Características:

- Control de acceso.
- Seguimiento de errores.
- Solicitudes de funciones.
- Administración de tareas.

(Github, 2018)

Bizagi Modeler

Es un gratuito, intuitivo y potente software de modelamiento de procesos compatible con el estándar BPMN 2.0, diseñado para documentar, ejecutar y evolucionar procesos de negocio.

(Bizagi, 2019)

StarUML

Es una herramienta de modelado de software de código abierto que admite notaciones y semánticas asociadas con el lenguaje de modelado unificado (UML). En este proyecto usado para desarrollar el diagrama de casos de uso del sistema.

(StarUml, 2018)

yEd Graph Editor

Es una poderosa aplicación de escritorio que se puede usar para generar todo tipo de diagramas en alta calidad de manera rápida y efectiva. En este proyecto fue usado para desarrollar el modelo entidad-relación de sistema.

(yworks, 2019)

Pencil

Es una herramienta de creación de prototipos GUI gratuita y de código abierto disponible para todas las plataformas. En este proyecto fue usado para desarrollar un prototipo atractivo y enriquecido por componentes.

(pencil, 2017)

2.3.2 Patrón Arquitectónico

Es una descripción de una organización de sistema, expresa un esquema de organización estructural esencial, que consta de subsistemas, sus responsabilidades e interrelaciones, es usando para resolver problemas recurrentes en la programación de la aplicación. El patrón de arquitectura usado en este proyecto es el modelo-vista-controlador.

El patrón de arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador), cuya visualización de su funcionamiento se presenta en la Ilustración 2, es un patrón de arquitectura de las aplicaciones software, cuya principal característica es separar la lógica de negocios de la interfaz de usuario, cuyas ventajas primordiales son:

- Facilitar la evolución por separado de ambos aspectos.
- Incrementar reutilización y flexibilidad.

- Organiza y estructura la aplicación en:
 1. Modelo.
 2. Vista.
 3. Controlador.

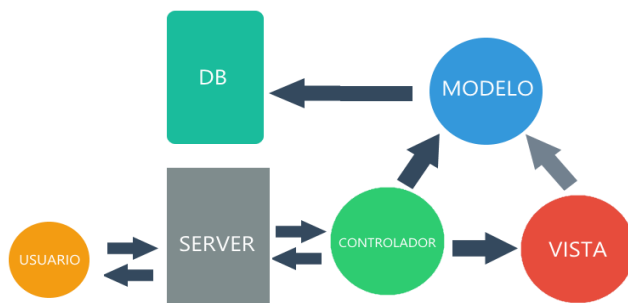


Ilustración 2: Representación gráfica de MVC

(PossibleApp Blog, 2016)

2.3.3 Tecnologías

PHP: Es un lenguaje de programación gratuito y multiplataforma con propósito general de código del lado del servidor, aunque puede ser incrustado en el código HTML.

(PHP, 2019)

HTML: Hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que, en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, etc.

(w3schools, 2019)

CSS: Son un lenguaje de hojas de estilo que se utiliza para describir la presentación de un documento escrito en un lenguaje de marcado como HTML.

(w3schools, 2019)

JAVASCRIPT: Es un lenguaje de programación interpretado no compilado, orientado al frontend, con una sintaxis y reglas relajadas, es usado principalmente para crear páginas web dinámicas y mejorar la interfaz de usuario del lado del cliente.

(w3schools, 2019)

JQUERY: Es una biblioteca multiplataforma de JavaScript, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web.

(w3schools, 2019)

BOOTSTRAP 4.0: Es un framework para desarrollo de aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como, extensiones de JavaScript opcionales adicionales y plugins jQuery para validar datos de entrada, tablas, gráficos y formularios.

(Bootstrap, 2019)

SQL: Es un lenguaje de programación diseñado para almacenar, manipular y recuperar datos almacenados en bases de datos relacionales.

(1keydata, 2019)

2.3.4 Definición, Siglas y Abreviaciones

MVC (Model-View-Controller): Es un patrón de arquitectura de software que, utilizando 3 componentes (Vistas, Modelos y Controladores) separa la lógica de la aplicación de la lógica de la vista en una aplicación.

SQL (Structured Query Language): Es un lenguaje estándar e interactivo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellas, gracias a la utilización del álgebra y de cálculos relacionales, el SQL brinda la posibilidad de realizar consultas con el objetivo de recuperar información de las bases de datos de manera sencilla.

CU(Use Case): Es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo Sistema o una actualización de Software. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que

indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico.

(Sparx Systems, 2019)

MER (Model Entity Relationship): Es un enfoque gráfico para el diseño de bases de datos. Utiliza Entidad / Relación para representar objetos del mundo real.

(BeginnersBook, 2016)

BPMN (Business Process Model and Notation): Es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo.

(BPMN, 2016)

3. Capítulo 3: Especificación de requerimientos de software

3.1 Alcances y Limitaciones

El sistema permite a los trabajadores del área de Gestión Técnica de Convenios y Recursos Asistenciales gestionar la variedad de convenios que el Servicio de Salud Ñuble tramita con establecimientos de diversa competencia, atribuyéndoles el control total del software a través del rol “Administrador” preestablecido en la base de datos y que además puede ser asignado mediante el sistema por otro usuario que tenga ese rol, al mismo tiempo podrán gestionar a trabajadores del Servicio de Salud Ñuble y establecimientos asociados asignándoles un usuario y el rol de “Colaborador” para que puedan ejecutar las tareas que les corresponden de acuerdo al proceso de negocio de convenios.

El usuario del sistema puede acceder al sistema optando por los siguientes roles:

- Gestor: Posee el control de las funcionalidades del sistema en su totalidad, es decir puede:
 1. Gestionar las plantillas para los convenios.
 2. Gestionar los convenios.
 3. Gestionar empleados del Servicios de Salud Ñuble y establecimiento colaboradores en el convenio.
 4. Gestionar usuarios y roles.
 5. Realizar seguimiento y evaluación de los convenios.
 6. Ver estado de convenios.

- Colaborador: Este rol de usuario no tiene la autoridad para la gestión de los módulos conferidos al administrador, es decir puede:
 1. Realizar seguimiento y evaluación de los convenios.
 2. Visualizar estado de convenios en los que participa.

Supervisor: Este tipo de usuario solo puede realizar seguimiento y visualizar estado de todos los convenios procesados por el Servicio de Salud Ñuble.

3.2 Descripción Global del producto

A continuación, se presenta una descripción del producto a través de la interfaz de usuario e interfaz de comunicación, cabe mencionar que no se describen interfaces de hardware y software, ya que el sistema no interactúa con hardware específico para manejarlo correctamente y no se relaciona con otro software que apoye colaborativamente a la aplicación.

3.2.1 Interfaz de Usuario

En petición a los requerimientos del cliente se agrega el nombre del sistema “Sistema de Gestión de Convenios” y se incorpora el logo representativo del Servicio de Salud Ñuble en el “login” y la barra de navegación al ingresar al sistema.

El cliente no exige el uso de determinados colores en la representación del sistema, por tal motivo se deja a criterio del desarrollador la decisión, quién para distinguir de mejor manera los colores del logo del Servicio de Salud Ñuble escogió los colores gris y blanco.

3.2.2 Interfaz de Comunicación

El protocolo de comunicación que se utiliza en la comunicación del sistema es TCP/IP. Este protocolo permite una comunicación fiable entre el computador y la web, además de ser adecuado para redes grandes y medianas, así como en redes empresariales.

3.3 Objetivo del Software

El propósito de producto software a desarrollar es permitir la gestión, colaboración y coordinación de los convenios que se tramite para generar beneficios a la comunidad. A través del sistema se espera crear convenios de una manera más rápida usando plantillas que serán ingresadas por el propio usuario del sistema con los permisos necesarios, gestionar a los empleados para nivelar el grado de acceso que tiene a las funcionalidades, permitir evaluar el convenio a medida que se desarrolla, realizar seguimiento de los convenios que se están procesando, y servir de repositorio para los convenios que son finalizados cumpliendo los estándares de evaluación.

3.4 Requerimiento Específicos

En esta sección se especifican los requerimientos que contempla la solución, los datos que son necesarios para dichos requerimientos, además los informes impresos que el sistema brinda y el detalle de los atributos que definen la calidad del producto.

3.4.1 Requerimientos Funcionales del Sistema

En la Tabla 1: Requerimientos funcionales, se presenta el conjunto de requerimientos que le dan funcionalidad al sistema y le permiten actuar de acuerdo con las necesidades que presenta el usuario del sistema

Id	Nombre	Descripción
RFC-01	Gestión de plantilla	El sistema debe permitir al usuario “administrador” ver, crear, modificar y eliminar plantillas para la elaboración de convenios
RFC-02	Gestión de convenios	El sistema debe permitir al usuario “administrador” ver, crear, modificar y eliminar convenios.
RFC-03	Gestión de empleados	El sistema debe permitir al usuario “administrador” crear, modificar y eliminar tanto a los empleados del Servicio de Salud Ñuble como a los pertenecientes a establecimientos colaboradores.
RFC-04	Gestión de establecimientos	El sistema debe permitir al usuario “administrador” crear, modificar y eliminar a los establecimientos que colaboran en la tramitación de convenios
RFC-05	Gestión de usuarios	El sistema debe permitir al usuario “administrador” crear, modificar y eliminar usuarios del sistema.
RFC-06	Seguimiento de convenios	El sistema debe permitir a todos los usuarios realizar el seguimiento del convenio, mediante la visualización de una barra animada de progreso.
RFC-07	Exportación a pdf	El sistema debe permitir a todos los usuarios la exportación de los convenios y plantillas a pdf.
RFC-08	Subida de archivos	El sistema debe permitir al usuario “colaborador” subir archivos pdf y doc.
RFC-09	Aviso de envío	El sistema debe enviar un aviso a correo del usuario “colaborador” sobre la recepción de un convenio.

Tabla 1: Requerimientos funcionales

3.4.2 Requerimientos no Funcionales del Sistema

En la Tabla 2: Requerimientos no funcionales, se presenta el conjunto de requerimientos que especifican los criterios que evalúan el buen funcionamiento del sistema.

Id	Nombre	Descripción
RNFC-01	Diseño en formato de colores definido	El sistema debe estar diseñado en formato de colores representativos Servicio de salud Ñuble.
RNFC-02	Usabilidad	El sistema debe ser de fácil uso para los usuarios.
RNFC-03	Interfaz de usuarios	El sistema debe considerar diferencias en la interfaz dependiendo del rol del usuario.

Tabla 2: Requerimientos no funcionales

3.4.3 Interfaces externas de entrada

En la Tabla 3: Interfaces externas de entrada Tabla 2: Requerimientos no funcionales, se presenta el conjunto de datos de entradas para las diferentes funcionalidades del sistema.

Identificador	Nombre del Ítem	Detalle de Datos Contenidos en Ítem
DE_01	Inicio de Sesión	Nombre de usuario y contraseña.
DE_02	Agregar Plantilla	Nombre de plantilla, Tipo de plantilla, Contenido.
DE_03	Agregar Convenio	Nombre de Convenio, Tipo de Convenio, Colaboradores Internos, Colaboradores Externos, Fecha inicial de proceso, Fecha final de proceso, Plantilla, Fondos Destinados, Ordinario Emanado, Fecha de emano de ordinario, Fecha límite de ejecución de actividades.
DE_04	Agregar Empleado	Nombre, Cargo, Dirección, Teléfono, Email.
DE_05	Agregar Empleado Establecimiento	Nombre, Cargo, Dirección, Teléfono, Email.
DE_06	Agregar Usuario	Nombre de usuario, Contraseña,
DE_07	Subir Archivo	Archivo Pdf o Word.

Tabla 3: Interfaces externas de entrada

3.4.4 Interfaces Externas de Salida

En la Tabla 4: Interfaces externas de salida Tabla 2: Requerimientos no funcionales, se presenta el conjunto de datos de salidas para las diferentes funcionalidades del sistema.

Identificador	Nombre del Ítem	Detalles de datos contenidos en Ítem	Medio Salida
IS_01	Descargar plantilla	Nombre de Plantilla, Contenido.	Impresora Archivo PDF
IS_02	Descargar Convenio	Nombre de Convenio, Contenido.	Impresora Archivo PDF

Tabla 4: Interfaces externas de salida

3.4.5 Atributos del producto

En esta sección se indican los atributos de calidad más destacados del producto software que se desarrolla.

- **USABILIDAD-OPERABILIDAD:** El sistema presentará una vista simple y amigable, con validación de los datos de entrada y la indicación para el llenado de datos faltantes; además, para evitar potenciales errores, las funciones en el software serán restringidas de acuerdo con el rol que desempeña el usuario.
- **FUNCIONALIDAD-SEGURIDAD:** El software es desarrollado utilizando el framework Laravel PHP, el cual incorpora un sistema de “login” con encriptación de contraseña en la base de datos, que mantiene un control de acceso a las funcionalidades de acuerdo con los roles que desempeñan los usuarios.
- **ADAPTABILIDAD:** El sistema es una aplicación web diseñado con las tecnologías que le permiten adecuarse a la pantalla de celulares, tablets y computadoras, independiente del sistema operativo.

4. Capítulo 4: Estudio de Factibilidad

4.1 Factibilidad Técnica

Se refiere a los recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades, experiencia, etc., que son necesarios para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto, determinando si el cliente se encuentra en una posición favorable para la realización del sistema.

En la Tabla 5: Requisitos técnicos para SW , se presentan las características de los requisitos que se necesitan durante el desarrollo del proyecto e implementación del sistema, además de las exigencias para la organización.

Requisito para el desarrollo del proyecto		Disponibilidad
Hardware	-2 o más equipos dedicados con las siguientes características: <u>Requisitos Mínimos:</u>	✓
	• SO: Windows 7 o posterior	
	• Procesador: Intel 1.2 GHz o familia equivalente de AMD	
	• Memoria: 4 GB de RAM	
	• Gráficos: DirectX 9 compatible Tarjeta gráfica.	
• DirectX: Versión 9.0.		
• Almacenamiento: 150 MB de espacio disponible.		
Software	Atom IDE	✓
	PHP 5 o 7	✓
	XAMPP	✓
	SQL-server	✓

Personal	Conocimiento en las herramientas de desarrollo.	✓
	Conocimientos de programación en PHP.	✓
	Conocimientos en uso de framework Laravel.	✗
Servici	Servicio de Hosting PHP	✓

Tabla 5: Requisitos técnicos para SW

El anterior análisis revela que el Servicio de Salud Ñuble cuenta con la mayoría de los requisitos técnicos exigidos para el desarrollo del proyecto, a excepción de los conocimientos técnicos del personal sobre el framework Laravel, los cuales son necesarios para brindar una correcta mantención del sistema, por lo que deberá recurrir a los gastos que impliquen su aprendizaje, pese a esto y dado lo anteriormente mencionado es posible deducir que el sistema es factible técnicamente.

4.2 Factibilidad Operacional

El servicio de Salud Ñuble junto con instituciones de la salud, empresas y municipalidades de la región realiza convenios de programas destinados a resolver de manera efectiva las necesidades de la población. Al gestionar los convenios se opera con una gran cantidad de información y de distinta naturaleza, además se debe considerar que su tramitación resulta muy dificultosa puesto que se requiere de la aprobación de varios participantes que no tienen una comunicación directa, ya que pertenecen a diferentes sectores de la región.

La implementación de un sistema de control de convenios es muy importante para el Servicio de Salud Ñuble, debido a los aspectos que se detallan a continuación:

- Permite un mejor flujo de la información correspondiente a la tramitación de convenios.
- Sirve como medio único para la tramitación de los convenios.

- Organiza la gran cantidad de convenios tomando como parámetros al asociado, tipo de convenio, fecha, entre otras.
- Permite cumplir con las fechas acordadas con los asociados en la creación de los convenios.

Los puntos anteriormente mencionados revelan la importancia que tiene el sistema en la tramitación de convenios, como un modo de justificar la menor carga que significa su implementación dentro del Servicio de Salud Ñuble y las organizaciones que colaboran con ella en la tramitación de convenios, ya que minimiza la cantidad de actividades y el tiempo que requieren los participantes en ejecutarlas; además, es importante indicar que este proyecto está impulsado por la jefa del Departamento de Integración y Procesos de la Red Asistencial (DIPRAS) y aprobado por el Director del Servicio de Salud Ñuble, por lo que se espera que el sistema sea usado como principal recurso para el proceso de negocio mencionado en este informe. De acuerdo a los fundamentos señalados con anterioridad y el análisis revelado, se deduce que el proyecto de software cuenta con las características necesarias para ser factible operativamente.

4.3 Factibilidad Económica

Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario relacionado con las inversiones, costos, y gastos en los que se tienen que incurrir para la realización del proyecto. Con este análisis se revela si el cliente obtiene beneficios a largo plazo por el uso del sistema.

En la realización del proyecto se considera que el desarrollador del proyecto “Sistema de Control de Convenios Asistenciales”, es un ingeniero Civil en informática con menos de un año de experiencia laboral, durante su primer año este profesional puede recibir en promedio \$800.000 mensual por sus labores, por lo que este valor será el primer costo que tendrá que solventar el Servicio de Salud Ñuble para obtener el sistema planteado. Luego se analiza a los profesionales del Departamento Gestión de la Información y Soporte de Comunicaciones que brindan soporte y mantención a los sistemas web del Servicio de Salud Ñuble, los cuales se especializan en el desarrollo con el lenguaje de programación PHP por lo que es requisito del proyecto desarrollar el sistema en este lenguaje. Al llegar a este punto se menciona al

cliente el uso de alguna tecnología que permita organizar arquitectónicamente el sistema, el cual no presenta algún problema en la elección que estime el desarrollador, de acuerdo con lo anterior y la facilidad provista se eligió Laravel, un framework que implementa el patrón modelo-vista-controlador (MVC), usando el lenguaje de programación PHP, pero lamentablemente los trabajadores que realizaran las tareas dedicadas a la mantención del sistema no cuentan con los conocimientos necesarios para ejecutarlas, por lo tanto es muy importante que reciban una capacitación que se estima en \$10.000 por un mes de acuerdo al mercado de capacitaciones. En síntesis, el costo total por adoptar el software a desarrollar se avalúa en \$810.000.

Al finalizar con el cálculo del costo para obtener el sistema terminado e instalado, se procede a analizar el beneficio económico que genera.

El beneficio económico producto del software es traducido en ahorro de tiempo en las labores de los trabajadores del área Gestión Técnica de Convenios y Recursos Asistenciales del Servicio de Salud Ñuble al ser estos los mayores involucrados en la tramitación de convenios. Tomando en cuenta que al año se gestionan aproximadamente 3 convenios en secuencia, y que son 3 los trabajadores que gestionan convenios en el área mencionada anteriormente, entonces cada empleado tramita un convenio anualmente, por consiguiente, los beneficios se traducen al ahorro que obtiene un trabajador por el uso del sistema.

Cuando a los gestores de convenios les llega una solicitud por correo electrónico, se disponen a buscar en los directorios de sus computadores los convenios anteriormente realizados que tenga similares características al que se dispone a realizar, luego añaden cláusulas y/o modifican los atributos que correspondan, en el instante en que terminan debe ser enviado físicamente y aprobado por una gran cantidad de participantes, lo cual muchas veces resulta demoroso. Bajo lo anteriormente señalado se estima que por el uso del software se ahorran 30 minutos diarios, además en promedio un gestor de convenios percibe una renta mensual de \$700.000 trabajando de lunes a viernes alrededor de 8 horas diarias, de esta manera, es posible deducir que ganan \$4.375 por cada hora trabajada y por lo tanto ahorran \$2.188 diarios y \$525.120 anuales, equivalente a los 30 minutos de ahorro mencionados con anterioridad, un cálculo más detallado de estos valores se presenta en la Tabla 6: Cálculo de renta y ahorro.

Por efecto de la inversión inicial la institución tendrá como costos el pago de \$800.000 al profesional desarrollador más \$10.000 en capacitación de los profesionales del Departamento Gestión de la Información y Soporte de Comunicaciones, durante los siguientes años no tendrá que pagar ninguna clase de prestación de servicio.

En la Tabla 7: Flujo de efectivo y cálculo de VAN, se presenta el flujo de efectivo y cálculo del van tomando como referencia un horizonte de tiempo aproximado de 5 años.

El resultado presenta un **VAN** positivo de \$1.180.616, el cuál es alto si consideramos que el sistema genera beneficios a través de ahorro de tiempo, significando que la solución de implementación del “Sistema de Control de Convenios Centralizados” es factible económicamente.

Cálculos de renta y ahorro	
Renta mensual de empleado	\$700.0000
Renta por hora trabajada	$(\$700.000 / (4 \text{ semanas} * 5 \text{ días trabajados} * 8 \text{ horas trabajadas})) =$ \$4375
Ahorro diario	$\$4375 / 2 = \2188
Ahorro anual	$\$2188 * (5 \text{ semanas}) * (4 \text{ días}) * (12 \text{ meses}) = \525.120

Tabla 6: Cálculo de renta y ahorro

Flujo de efectivo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión	\$800.000	0	0	0	0	0
Costos de mantención	0	0	0	0	0	0
Gasto en capacitación	\$10.000	0	0	0	0	0
Beneficio obtenido producto del sistema	0	\$525.120	\$525.120	\$525.120	\$525.120	\$525.120
Balance ajustado al valor actual	\$810.000	\$477.381	\$433.983	\$394.530	\$358.664	\$326.058
VAN (10%)	\$1.180.616					

Tabla 7: Flujo de efectivo y cálculo de VAN

5. Capítulo 5: Análisis de software

5.1 Proceso de Negocio

5.1.1 Proceso de Negocio actual

El principal proceso de negocio vinculado al ámbito del problema que se espera resolver es la tramitación de convenios, documentos en los que existen cláusulas que especifican las acciones que deben realizar en acuerdo el Servicio de Salud de Ñuble y una institución asociada, para esto al asesor Referente de DIPRAS se le confiere los derechos de solicitar al trabajador de la unidad de Gestión Técnica de Convenios y Recursos Asistenciales la creación de un determinado convenio y así dar comienzo a un proceso complejo en el que participan varias entidades que deben aprobar de manera formal el documento y de esta manera pueda cumplir con su propósito.

En la Ilustración 3: Modelo de Proceso de Negocio actual , se presenta el flujograma que representa el proceso de negocio actual del Servicio de Salud Ñuble para la tramitación de convenios.

5.1.2 Proceso de Negocio Futuro

El modelo de proceso de negocio representado en la Ilustración 4: Modelo de Proceso de Negocio futuro, es el flujograma de creación de convenios cuando el sistema ya se encuentre implementando. Se señala como “Colaboradores” a las entidades participantes en el proceso de desarrollo del convenio, quienes esta vez podrán monitorear en todo momento el constante cambio que experimenta el “programa” a medida que se relaciona con los involucrados.

FLUJOGRAMA CREACIÓN DE CONVENIOS DE PROGRAMAS APS

ACTUAL

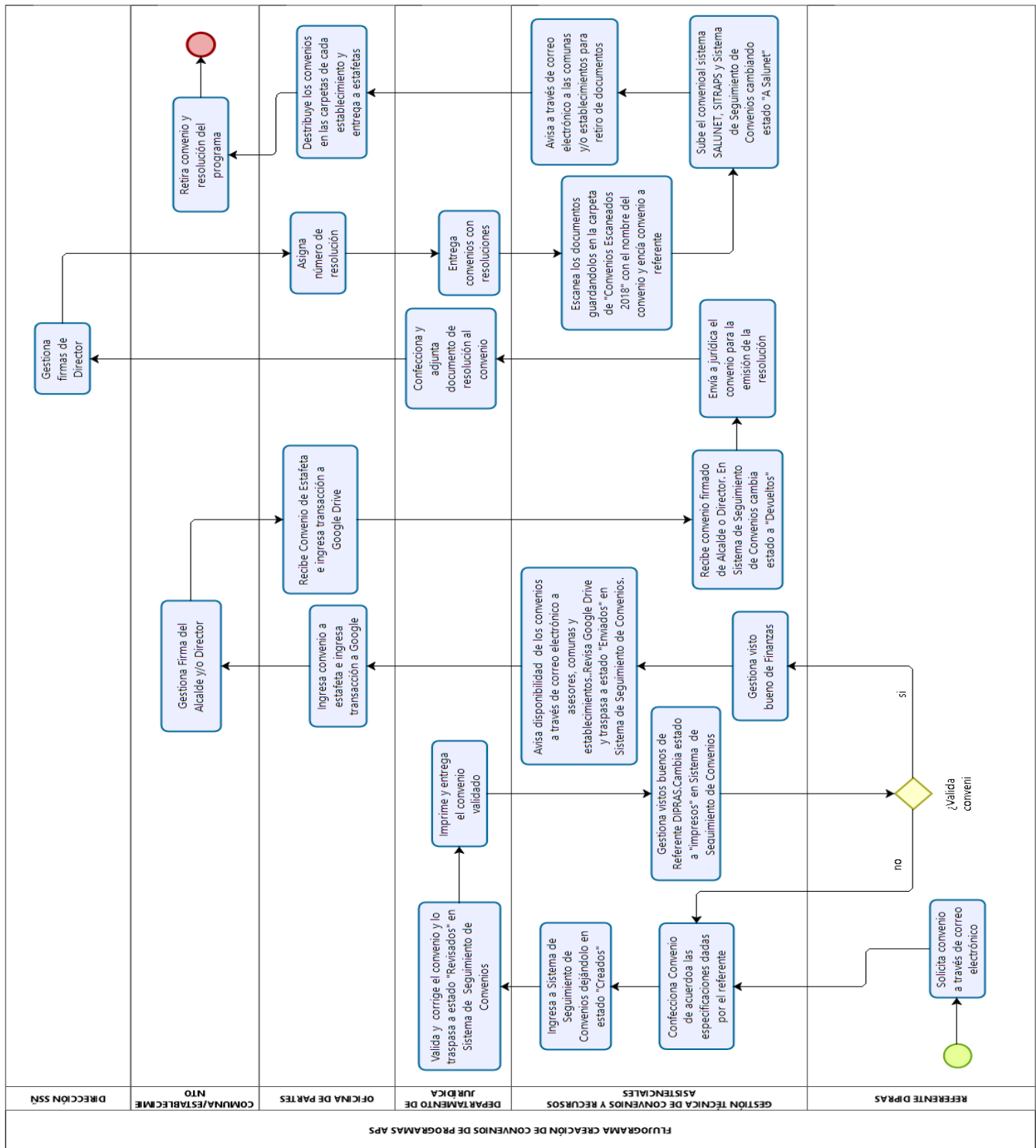


Ilustración 3: Modelo de Proceso de Negocio actual

FLUJOGRAMA CREACIÓN DE CONVENIOS DE PROGRAMAS APS FUTURO

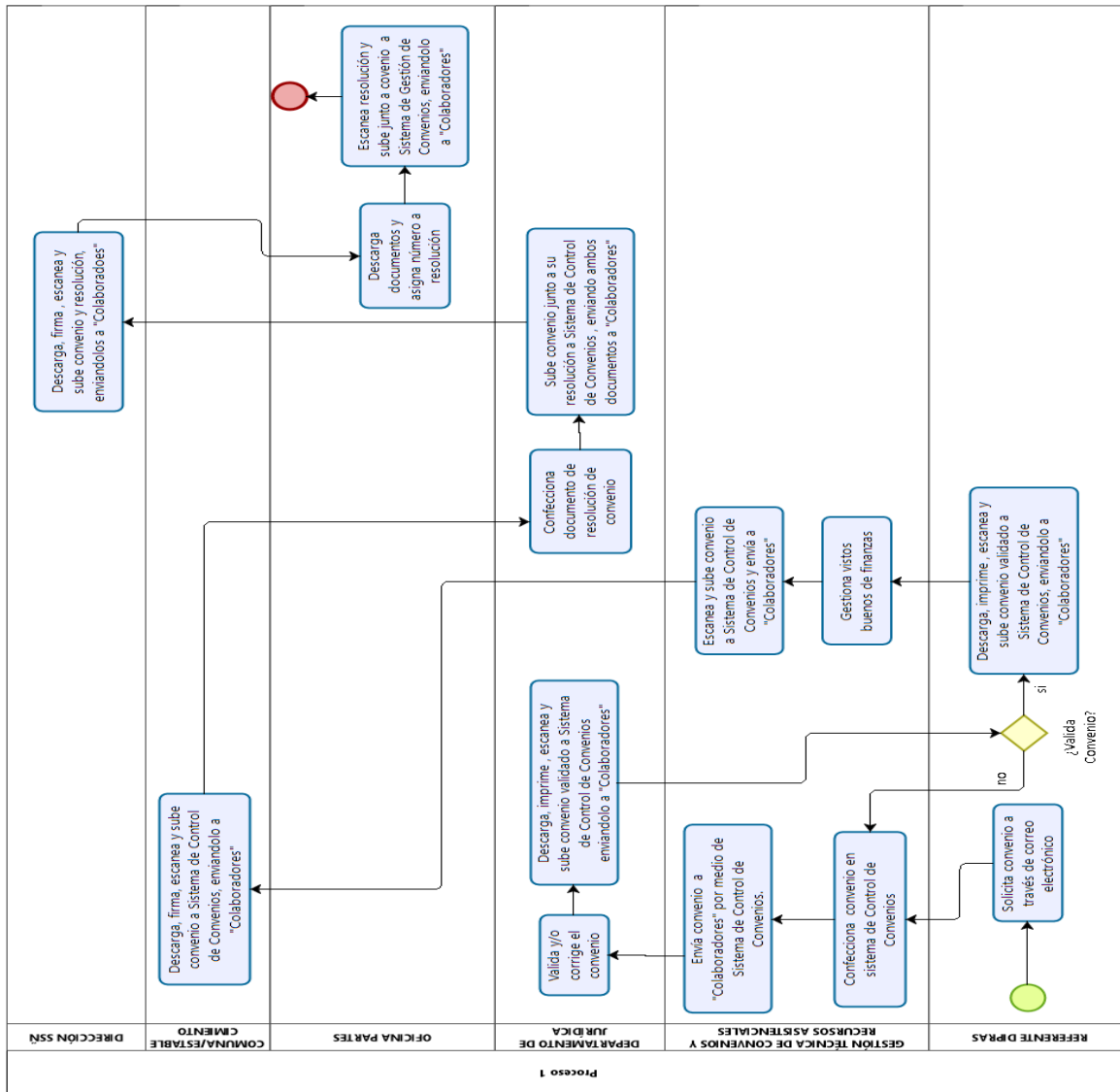


Ilustración 4: Modelo de Proceso de Negocio futuro

5.2 Casos de Uso

5.2.1 Actores

El sistema cuenta con 3 actores, los que se describen a continuación:

Gestor: Son los trabajadores pertenecientes al Servicio de Salud que se encargan de gestionar los convenios, por lo tanto, son los que involucran a mayor escala con el Sistema.

Supervisor: Actor que representa a la jefa del Departamento de Integración y Procesos de la Red Asistencial del Servicio de Salud (DIPRAS), la cual tiene entre sus variadas funciones, velar por el correcto procedimiento de los convenios que se tramitan.

Colaborador: Representa a los actores que se involucran con el convenio desde que se crea hasta que cumple su fin.

- Asesores: Son los profesionales que se le confiere la autoridad para solicitar la creación de convenios.
- Empleados del Departamento Jurídico: Son los encargados de colaborar con los asuntos jurídicos que presenta el convenio en sus cláusulas, además de confeccionar el documento de resolución de convenio.
- Empleados Oficina de Partes: Son los administradores de la documentación del Servicio de Salud Ñuble, incluidos los convenios.
- Director Servicio de Salud Ñuble: Diseña, propone y evalúa mecanismos de coordinación e integración técnica y administrativa de la red asistencial, se encarga de validar y verificar los derechos que le confiere el convenio.
- Alcalde y/o director: Es el representante del establecimiento que se relaciona con el Servicio de Salud a través de un convenio, se encarga de validar y verificar los derechos que le confiere tal convenio a través de sus cláusulas.

5.2.2 Diagrama de Casos de Uso

En la Ilustración 5: Diagrama de Casos de Uso, se presenta el diagrama de casos de uso, en el cual se visualiza la interacción de los actores con las funcionalidades del sistema.

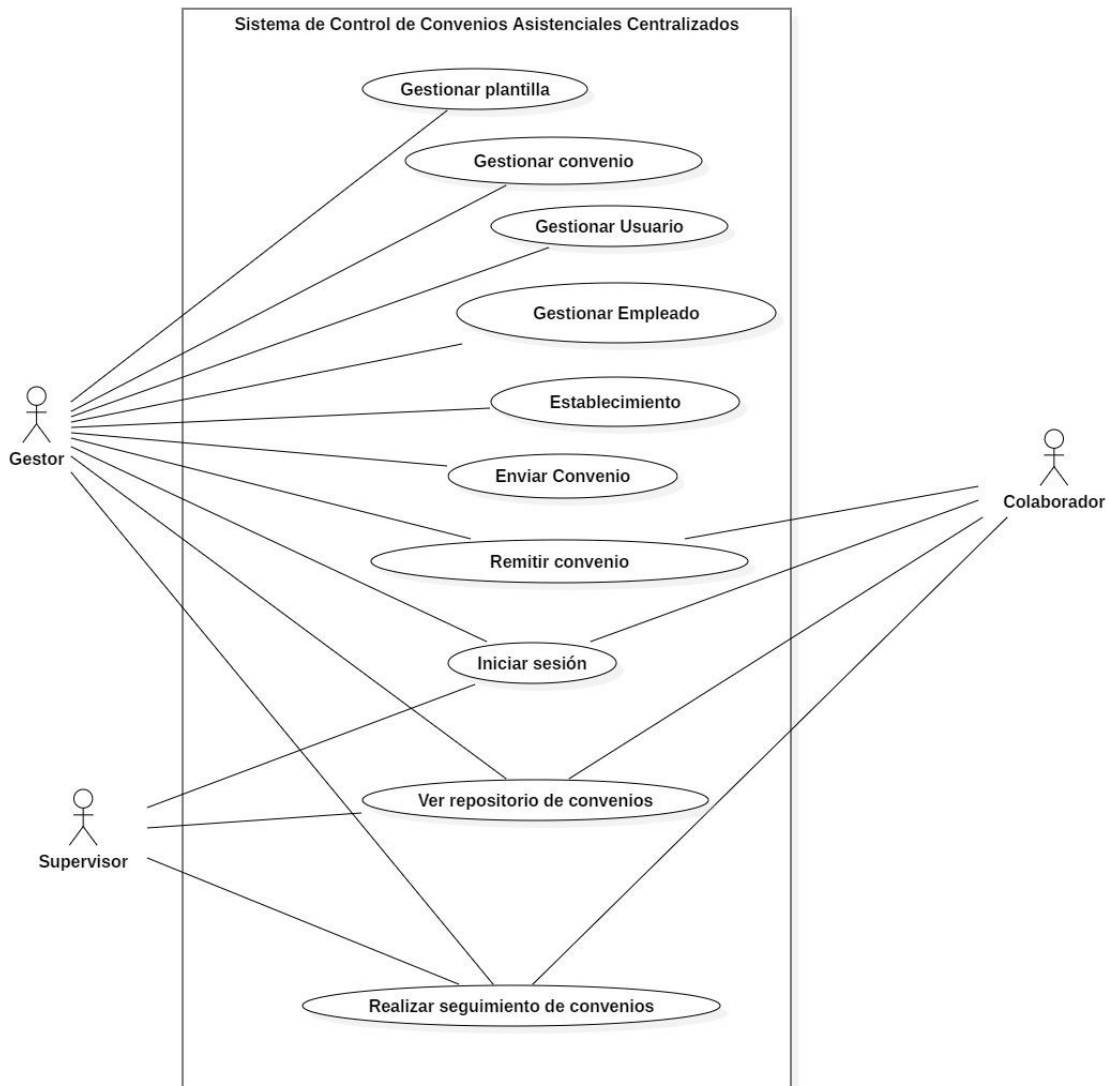


Ilustración 5: Diagrama de Casos de Uso

5.2.3 Especificación de Casos de Uso

1. Inicio de Sesión: A través de esta acción se permite el acceso a los usuarios del sistema y presenta una vista con las funcionalidades que corresponden a cada rol, Tabla 8: Inicio de sesión
2. Cierre de Sesión: Permite cerrar completamente la sesión del usuario y redirigir a la vista de inicio de sesión, Tabla 9: Cerrar sesión.
3. Gestión de Plantillas: Permite al usuario con rol de administrador en el sistema, gestionar las diversas plantillas que servirán para la creación de convenios.
 - Crear Plantilla, Tabla 10: Crear Plantilla.
 - Ver Plantilla, Tabla 11: Ver plantilla.
 - Modificar Plantilla, Tabla 12: Modificar plantilla.
 - Eliminar Plantilla, Tabla 13: Eliminar plantilla.
4. Gestión de Convenios: Permite al usuario con rol de administrador en el sistema, gestionar los distintos convenios que se tramitan con los establecimientos y municipalidades.
 - Crear Convenio, Tabla 14: Crear convenio.
 - Ver Convenio, Tabla 15: Ver convenio.
 - Modificar Convenio, Tabla 16: Modificar convenio.
 - Eliminar Convenio, Tabla 17: Eliminar convenio.
5. Gestión de Empleados: Permite al usuario con rol de administrador en el sistema, gestionar a los empleados pertenecientes a los departamentos del Servicio de Salud Ñuble.
 - Agregar Empleado, Tabla 18: Agregar Empleado SSÑ.
 - Modificar Empleado, Tabla 19: Modificar empleado SSÑ.
 - Eliminar Empleado, Tabla 20: Eliminar Empleado SSÑ.
6. Gestión de Empleados Establecimientos: Permite al usuario con rol de administrador en el sistema gestionar a los empleados de los distintos establecimientos que colaboran con el Servicio de Salud Ñuble en la tramitación de convenios.
 - Agregar Empleado Establecimiento, Tabla 21: Agregar empleado establecimiento.
 - Modificar Empleado Establecimiento, Tabla 22: Modificar empleado establecimiento.
 - Eliminar Empleado Establecimiento, Tabla 23: Eliminar Empleado Establecimiento.

7. Gestión de Establecimientos: Permite al usuario con rol de administrador en el sistema gestionar los establecimientos que participan en la realización de convenios.
 - Agregar Establecimiento, Tabla 24: Nuevo Establecimiento.
 - Modificar Establecimiento, Tabla 25: Modificar Establecimiento.
 - Eliminar Establecimiento, Tabla 26: Eliminar Establecimiento.
8. Gestión de Usuarios: Permite al usuario con rol de administrador en el sistema gestionar a los usuarios con un rol asociado y permiten acceder al sistema con diferentes funcionalidades.
 - Agregar Usuario, Tabla 27: Crear Usuario.
 - Modificar Usuario, Tabla 28: Modificar Usuario.
 - Eliminar Usuario, Tabla 29: Eliminar Usuario
9. Envío de Convenios: Permite al usuario administrador y colaborador en el sistema emitir convenios guardados, para iniciar el proceso de tramitación de convenios, Tabla 30: Enviar Convenio.
10. Remisión de Convenios: Permite al usuario administrador y colaborador en el sistema remitir convenios almacenándolos en el mismo directorio del sistema si son enviados como archivo pdf, Tabla 31: Remitir Convenio
11. Repositorio de Convenios: Permite a los usuarios acceder a todos los convenios tramitados a excepción de los que tengan rol “colaborador”, los que serán limitados al acceso de convenios en los que participan, Tabla 32: Ver Repositorio de Convenios.
12. Seguimiento de Convenios: Permite a los usuarios realizar seguimiento de todos los convenios que son tramitados hasta la fecha actual, visualizando a qué entidad colaboradora le corresponde ejercer una función y la presentación de datos en detalle, Tabla 33: Realizar Seguimiento de Convenios.

1.- Inicio de Sesión

Caso de Uso: Iniciar Sesión		
ID	CU-01	
Descripción	El actor ingresa al sistema para acceder a las funcionalidades que corresponde a su rol dentro del sistema.	
Actores	Administrador, Supervisor, Colaborador	
Precondiciones	El actor debe poseer una cuenta de usuario en la base de datos del sistema.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza con el actor solicitando al sistema iniciar sesión.	2.-El sistema responde petición solicitando un nombre de usuario y contraseña.
	3.-El actor ingresa los datos solicitados por el sistema.	4.-El sistema valida los datos ingresados por el actor. 5.-El sistema redirige al actor a la interfaz de usuario que le corresponde. 6.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema
	1.-El actor ingresa datos no válidos.	2.-El sistema responde imprimiendo mensaje que indica que el actor ingreso incorrectamente los datos. 3.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 2	Actor	Sistema
	1.-El actor no ingresa el nombre de usuario y/o contraseña.	2.-El sistema responde imprimiendo mensaje que indica que el o los campos son requeridos. 3.- Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema muestra interfaz de usuario que le corresponde según el rol que desempeña.	

Tabla 8: Inicio de sesión

2.- Cierre de Sesión

Caso de Uso: Cerrar Sesión		
ID	CU-02	
Descripción	El actor abandona el sistema cerrando su sesión.	
Actores	Administrador, Supervisor, Colaborador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza con el actor presionando la opción “cerrar sesión”.	2.-El sistema responde petición cerrando sesión
		3.-Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema redirige a la pantalla de inicio de sesión.	

Tabla 9: Cerrar sesión

3.-Crear Plantilla

Caso de Uso: Crear Plantilla		
ID	CU-03	
Descripción	El actor crea una plantilla solicitando datos: nombre de plantilla, tipo, contenido.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona “Nueva plantilla” en la sección “Plantillas” de barra de navegación lateral.	2.-El sistema responde mostrando el formulario de creación de plantilla.
	3.-El actor ingresa los datos solicitados en el formulario y presiona el botón “Guardar”.	4.-El sistema almacena los datos. 5.-El sistema redirige al actor a la sección “Lista de Plantillas”. 6.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema
	1.-El actor ingresa datos no válidos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el actor ingreso datos incorrectos y solicita ingreso de datos válidos.
		3.-Fin de caso de uso.
	Actor	Sistema

Flujo de Eventos Alternativos 2	1.-El actor no ingresa alguno de los datos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el o los campos son requeridos.
		3.- Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema almacena los datos ingresados en la base de datos.	

Tabla 10: Crear Plantilla

4.-Ver Plantilla

Caso de Uso: Ver Plantilla		
ID	CU-04	
Descripción	El actor accede a la visualización del contenido de la plantilla.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona una plantilla al presionar el botón “ver” en la opción “Lista de Plantillas” en la sección “Plantillas” de la barra de navegación lateral.	2.-El sistema responde mostrando en un modal el contenido de la plantilla seleccionada.
		3.-Fin de caso de uso.

Tabla 11: Ver plantilla

5.-Modificar Plantilla

Caso de Uso: Modificar Plantilla		
ID	CU-05	
Descripción	El actor modifica contenido de la plantilla.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona una plantilla al presionar el botón “modificar” en la opción “Lista de Plantillas” en la sección “Plantillas” de la barra de navegación lateral.	2.-El sistema responde mostrando el editor de texto con el contenido que puede ser modificado.
	3.-El actor modifica la información del contenido de la plantilla y presiona el botón “guardar”.	4.-El sistema almacena el contenido modificado.
		5.-El sistema redirige al actor a la sección “Lista de Plantillas”.
		6.-Fin de caso de uso.

Postcondiciones	El sistema almacena los datos modificados en la base de datos.
------------------------	----------------------------------------------------------------

Tabla 12: Modificar plantilla

6.-Eliminar Plantilla

Caso de Uso: Eliminar Plantilla		
ID	CU-06	
Descripción	El actor elimina una plantilla de la base de datos.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor presiona el botón “Eliminar” en la opción “Lista de Plantillas” en la sección “Plantillas” de la barra de navegación lateral.	2.-El sistema responde imprimiendo mensaje que indica la eliminación de plantilla.
		3.-Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema elimina los datos de la plantilla de la base de datos.	

Tabla 13: Eliminar plantilla

7.-Crear Convenio

Caso de Uso: Crear Convenio		
ID	CU-07	
Descripción	El actor crea y define un convenio con los datos requeridos, reemplazando los datos en la plantilla elegida.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona “Nuevo Convenio” en la sección “Convenios” de barra de navegación lateral.	2.-El sistema responde mostrando el formulario de creación de convenios.
	3.-El actor ingresa los datos solicitados en el formulario y presiona el botón “Guardar”.	4.-El sistema almacena los datos ingresados en la base de datos. 5.-El sistema redirige al actor a la sección “Convenios guardados”.
		6.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema
	1.-El actor ingresa datos no válidos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el actor ingreso datos incorrectos y solicita ingreso de datos válidos.
		3.-Fin de caso de uso.

Flujo de Eventos Alternativos 2	Actor	Sistema
	1.-El actor no ingresa alguno de los datos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el o los campos son requeridos.
		3.- Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema almacena los datos ingresados en la base de datos.	

Tabla 14: Crear convenio

8.-Ver Convenio

Caso de Uso: Ver Convenio		
ID	CU-08	
Descripción	El actor accede a la visualización del contenido de convenio.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona un convenio al presionar el botón “ver” en la opción “Convenios Guardados” de la sección “Convenios” de la barra lateral de navegación.	2.-El sistema responde mostrando un modal con el contenido del convenio seleccionado.
		3.-Fin de caso de uso.

Tabla 15: Ver convenio

9.-Modificar Convenio

Caso de Uso: Modificar Convenio		
ID	CU-09	
Descripción	El actor modifica contenido del convenio.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona un convenio al presionar el botón “modificar” en la opción “Convenios Guardados” de la sección “Convenios” de la barra lateral de navegación.	2.-El sistema responde mostrando el editor de texto con el contenido que puede ser modificado.
	3.-El actor modifica la información del contenido de	4.-El sistema almacena el contenido modificado.

	convenio y presiona el botón “guardar”.	5.-El sistema redirige al actor a la sección “Convenios guardados”.
		6.-Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema almacena los datos modificados en la base de datos.	

Tabla 16: Modificar convenio

10.-Eliminar Convenio

Caso de Uso: Eliminar Convenio		
ID	CU-10	
Descripción	El actor elimina un convenio de la base de datos.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor presionar el botón “eliminar” correspondiente a un determinado convenio en la opción “Convenios Guardados” de la sección “Convenios” de la barra lateral de navegación.	2.-El sistema responde imprimiendo mensaje que indica la eliminación de convenio.
		3.-Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema elimina los datos del convenio de la base de datos.	

Tabla 17: Eliminar convenio

11.-Agregar Empleado SSÑ

Caso de Uso: Agregar Empleado SSÑ		
ID	CU-11	
Descripción	El actor agrega un nuevo empleado del Servicio de Salud Ñuble a la base de datos con los siguientes datos: nombres, apellido paterno, apellido materno, dirección, teléfono, email.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona “Nuevo empleado SSÑ” en la opción Empleados SSÑ de la sección “Gestión Empleados” de la barra de navegación lateral.	2.-El sistema responde mostrando el formulario para agregar empleado.
		4.-El sistema almacena los datos ingresados.

	3.-El actor ingresa los datos solicitados en el formulario y presiona el botón “Guardar”.	5.-El sistema redirige al usuario a la sección “Listado Empleados SSÑ”.
		6.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema
	1.-El actor ingresa datos no válidos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el actor ingreso datos incorrectos y solicita ingreso de datos válidos.
		3.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 2	Actor	Sistema
	1.-El actor no ingresa alguno de los datos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el o los campos son requeridos.
		3.- Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema almacena los datos ingresados en la base de datos.	

Tabla 18: Agregar Empleado SSÑ

12.-Modificar Empleado SSÑ

Caso de Uso: Modificar Empleado SSÑ		
ID	CU-12	
Descripción	El actor modifica los datos que describen a un empleado SSÑ en la base de datos	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona un empleado al presionar el botón “modificar” en la opción “Listado Empleados SSÑ” en sección de “Empleados SSÑ”.	2.-El sistema responde mostrando el formulario con los datos para sobrescribir.
	3.-El actor modifica los datos correspondientes del empleado y presiona el botón “Guardar”.	4.-El sistema almacena los datos modificados.
		5.-El sistema redirige al actor a la sección “Listado Empleados SSÑ”.
		6.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema

	1.-El actor ingresa datos no válidos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el actor ingreso datos incorrectos y solicita ingreso de datos válidos.
		3.-Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema almacena los datos modificados en la base de datos.	

Tabla 19: Modificar empleado SSÑ

13.- Eliminar Empleado SSÑ

Caso de Uso: Eliminar Empleado SSÑ		
ID	CU-13	
Descripción	El actor elimina un empleado SSÑ de la base de datos.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor presiona el botón “eliminar” correspondiente a un determinado empleado SSÑ en la sección “Listado empleados SSÑ”.	2.-El sistema responde imprimiendo mensaje que indica la eliminación de empleado.
		3.-Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema elimina los datos del empleado de la base de datos.	

Tabla 20: Eliminar Empleado SSÑ

14.-Agregar Empleado Establecimiento

Caso de Uso: Agregar Empleado Establecimiento		
ID	CU-14	
Descripción	El actor agrega un nuevo empleado de un Establecimiento “colaborador” a la base de datos con los siguientes datos: nombres, apellido paterno, apellido materno, dirección, teléfono, email.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona “Nuevo Empleado Externo” en la opción Empleados Establecimientos de la sección “Gestión Empleados” de la barra de navegación lateral.	2.-El sistema responde mostrando el formulario para agregar empleados externos.

	3.-El actor ingresa los datos solicitados en el formulario y presiona el botón “Guardar”.	4.-El sistema almacena los datos ingresados. 5.-El sistema redirige al actor a la sección “Listado Empleados Externos”. 6.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema
	1.-El actor ingresa datos no válidos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el actor ingreso datos incorrectos y solicita ingreso de datos válidos. 3.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 2	Actor	Sistema
	1.-El actor no ingresa alguno de los datos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el o los campos son requeridos. 3.- Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema almacena los datos ingresados en la base de datos.	

Tabla 21: Agregar empleado establecimiento

15.-Modificar Empleado Establecimiento

Caso de Uso: Modificar Empleado Establecimiento		
ID	CU-15	
Descripción	El actor modifica los datos que describen a empleado de establecimiento en la base de datos	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona un empleado al presionar el botón “modificar” en la opción “Listado Empleados Externos” en sección de “Empleados Establecimientos”.	2.-El sistema responde mostrando el formulario con los datos para sobrescribir.
	3.-El actor modifica los datos correspondientes del empleado y presiona el botón “Guardar”.	4.-El sistema almacena los datos modificados. 5.-El sistema redirige al actor a la sección “listado empleados establecimiento”.
		6.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema
	1.-El actor ingresa datos no válidos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el actor ingreso datos incorrectos y solicita ingreso de datos válidos.
		3.-Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema almacena los datos modificados en la base de datos.	

Tabla 22: Modificar empleado establecimiento

16.-Eliminar Empleado Establecimiento

Caso de Uso: Eliminar Empleado Establecimiento		
ID	CU-16	
Descripción	El actor elimina un empleado de establecimiento de la base de datos.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
	Actor	Sistema

Flujo de Eventos Básicos	1.-El caso de uso comienza cuando el actor presiona el botón “eliminar” correspondiente a un determinado empleado externo en la sección “Listado Empleados Externos”.	2.-El sistema responde imprimiendo mensaje que indica la eliminación del empleado.
		3.-Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema elimina los datos del empleado de la base de datos.	

Tabla 23: Eliminar Empleado Establecimiento

17.-Nuevo Establecimiento

Caso de Uso: Agregar Establecimiento		
ID	CU-17	
Descripción	El actor agrega un nuevo Establecimiento “colaborador” a la base de datos con los siguientes datos: nombre, representante, dirección, teléfono.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona “Nuevo establecimiento” en la sección “Gestión de Establecimientos” de la barra de navegación lateral.	2.-El sistema responde mostrando el formulario para agregar establecimientos
	3.-El actor ingresa los datos solicitados en el formulario y presiona el botón “Guardar”.	4.-El sistema almacena los datos ingresados.
		5.-El sistema redirige al actor a la sección “Lista de Establecimientos”.
		6.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema
	1.-El actor ingresa datos no válidos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el actor ingreso datos incorrectos y solicita ingreso de datos válidos.
		3.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 2	Actor	Sistema

	1.-El actor no ingresa alguno de los datos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el o los campos son requeridos.
		3.- Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema almacena los datos ingresados en la base de datos.	

Tabla 24: Nuevo Establecimiento

18.-Modificar Establecimiento

Caso de Uso: Modificar Establecimiento		
ID	CU-18	
Descripción	El actor modifica los datos de un establecimiento en la base de datos.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona un establecimiento al presionar el botón “modificar” en la opción “Lista de Establecimientos” en sección “Gestión Establecimientos”.	2.-El sistema responde mostrando el formulario con los datos para sobrescribir.
	3.-El actor modifica los datos correspondientes del establecimiento y presiona el botón “Guardar”.	4.-El sistema almacena los datos modificados.
		5.-El sistema redirige al actor a la sección “Lista de Establecimientos”.
		6.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema
	1.-El actor ingresa datos no válidos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el actor ingreso datos incorrectos y solicita ingreso de datos válidos.
		3.-Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema almacena los datos modificados en la base de datos.	

Tabla 25: Modificar Establecimiento

19.-Eliminar Establecimiento

Caso de Uso: Eliminar Establecimiento	
ID	CU-19
Descripción	El actor elimina los datos de un establecimiento de la base de datos.
Actores	Administrador.
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.

Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor presiona el botón “eliminar” correspondiente a un determinado establecimiento en la sección “Lista de Establecimientos”.	2.-El sistema responde imprimiendo mensaje que indica la eliminación del establecimiento.
		3.-Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema elimina los datos del establecimiento de la base de datos.	

Tabla 26: Eliminar Establecimiento

20.-Crear Usuario

Caso de Uso: Crear Usuario		
ID	CU-20	
Descripción	El actor crea un nuevo usuario para un empleado alojado en la base de datos ingresando: nombre de usuario, contraseña, asignación a empleado y rol.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona “Nuevo Usuario” en la sección “Usuarios” de la barra de navegación lateral.	2.-El sistema responde mostrando el formulario para crear usuarios.
	3.-El actor ingresa los datos solicitados en el formulario y presiona el botón “Guardar”.	4.-El sistema almacena los datos ingresados. 5.-El sistema redirige al actor a la sección “Lista de Usuarios”. 6.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema
	1.-El actor ingresa datos no válidos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el actor ingreso datos incorrectos y solicita ingreso de datos válidos. 3.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 2	Actor	Sistema
	1.-El actor no ingresa alguno de los datos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que

		indica que el o los campos son requeridos.
		3.- Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema almacena los datos ingresados en la base de datos.	

Tabla 27: Crear Usuario

21.-Modificar Usuario

Caso de Uso: Modificar Usuario		
ID	CU-21	
Descripción	El actor modifica los datos pertenecientes a un usuario en la base de datos	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona un usuario al presionar el icono “modificar” en la sección de “Lista de Usuarios”.	2.-El sistema responde mostrando el formulario con los datos para sobrescribir.
	3.-El actor modifica los datos correspondientes del usuario y presiona el botón “Guardar”.	4.-El sistema almacena los datos modificados.
		5.-El sistema redirige al actor a la sección “Lista de Usuarios”.
		6.-Fin de caso de uso.
Flujo de Eventos Alternativos 1	Actor	Sistema
	1.-El actor ingresa datos no válidos.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el actor ingreso datos incorrectos y solicita ingreso de datos válidos.
		3.-Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema almacena los datos modificados en la base de datos.	

Tabla 28: Modificar Usuario

22.-Eliminar Usuario

Caso de Uso: Eliminar Usuario		
ID	CU-22	
Descripción	El actor elimina un usuario de la base de datos.	
Actores	Administrador.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor presiona el botón “eliminar” correspondiente a un determinado usuario en la sección “Lista de Usuarios”.	2.-El sistema responde imprimiendo mensaje que indica la eliminación de usuario.
		3.-Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema elimina los datos del usuario de la base de datos.	

Tabla 29: Eliminar Usuario

23.-Enviar Convenio

Caso de Uso: Enviar Convenio		
ID	CU-23	
Descripción	El actor envía un convenio anteriormente de los convenios que se encuentran guardados.	
Actores	Administrador	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor envía un convenio que encuentra en el “Listado de Convenios” de la barra de navegación lateral	2.-El sistema responde actualizando la página e imprimiendo un mensaje, indicando el envío de convenio.
		8.-Fin de caso de uso.
Postcondiciones	El sistema almacena el archivo pdf en el directorio del proyecto.	

Tabla 30: Enviar Convenio

24.-Remitir Convenio

Caso de Uso: Remitir Convenio											
ID	CU-24										
Descripción	El actor remite convenio en el cual participa, enviando el siguiente dato. Datos obligatorios: convenio (formato pdf).										
Actores	Administrador, Colaborador.										
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.										
Flujo de Eventos Básicos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor</th> <th>Sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la sección “Seguimiento de convenios” de la barra de navegación lateral</td> <td>2.-El sistema responde mostrando los convenios que el actor se encuentra tramitando.</td> </tr> <tr> <td>3.-El actor selecciona un convenio presionando el botón “subir”.</td> <td>4.- El sistema responde mostrando el modal con el formulario para remitir el convenio.</td> </tr> <tr> <td>5.-El actor selecciona un archivo formato pdf y presiona el botón “Enviar”.</td> <td>6.-El sistema almacena los datos ingresados. 7.-El sistema redirige al actor a la sección “Listado de convenios”.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8.-Fin de caso de uso.</td> </tr> </tbody> </table>	Actor	Sistema	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la sección “Seguimiento de convenios” de la barra de navegación lateral	2.-El sistema responde mostrando los convenios que el actor se encuentra tramitando.	3.-El actor selecciona un convenio presionando el botón “subir”.	4.- El sistema responde mostrando el modal con el formulario para remitir el convenio.	5.-El actor selecciona un archivo formato pdf y presiona el botón “Enviar”.	6.-El sistema almacena los datos ingresados. 7.-El sistema redirige al actor a la sección “Listado de convenios”.		8.-Fin de caso de uso.
	Actor	Sistema									
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la sección “Seguimiento de convenios” de la barra de navegación lateral	2.-El sistema responde mostrando los convenios que el actor se encuentra tramitando.									
	3.-El actor selecciona un convenio presionando el botón “subir”.	4.- El sistema responde mostrando el modal con el formulario para remitir el convenio.									
5.-El actor selecciona un archivo formato pdf y presiona el botón “Enviar”.	6.-El sistema almacena los datos ingresados. 7.-El sistema redirige al actor a la sección “Listado de convenios”.										
	8.-Fin de caso de uso.										
Flujo de Eventos Alternativos 1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor</th> <th>Sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-El actor selecciona un archivo que no pertenece al formato pdf.</td> <td>2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el actor ingreso un archivo no válido y solicita seleccionar un archivo pdf.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.-Fin de caso de uso.</td> </tr> </tbody> </table>	Actor	Sistema	1.-El actor selecciona un archivo que no pertenece al formato pdf.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el actor ingreso un archivo no válido y solicita seleccionar un archivo pdf.		3.-Fin de caso de uso.				
	Actor	Sistema									
	1.-El actor selecciona un archivo que no pertenece al formato pdf.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el actor ingreso un archivo no válido y solicita seleccionar un archivo pdf.									
	3.-Fin de caso de uso.										
Flujo de Eventos Alternativos 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actor</th> <th>Sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.-El actor no ingresa un archivo.</td> <td>2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el campo es obligatorio</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.- Fin de caso de uso.</td> </tr> </tbody> </table>	Actor	Sistema	1.-El actor no ingresa un archivo.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el campo es obligatorio		3.- Fin de caso de uso.				
	Actor	Sistema									
	1.-El actor no ingresa un archivo.	2.-El sistema le responde imprimiendo mensaje que indica que el campo es obligatorio									
	3.- Fin de caso de uso.										
Postcondiciones	El sistema almacena el archivo pdf en la carpeta “convenios” del directorio del proyecto.										

Tabla 31: Remitir Convenio

25.-Ver Repositorio de Convenios

Caso de Uso: Ver repositorio de convenios		
ID	CU-21	
Descripción	El actor accede a todas las versiones de convenios según la autoridad que le corresponda.	
Actores	Gestor, Colaborador, supervisor.	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la sección “Repositorio de convenios” de la barra de navegación lateral	2.-El sistema responde mostrando el listado de todos los convenios con la posibilidad de visualizarlos y descargarlos
		6.-Fin de caso de uso.

Tabla 32: Ver Repositorio de Convenios

26.- Realizar Seguimiento de Convenio

Caso de Uso: Realizar seguimiento de convenio		
ID	CU-22	
Descripción	El actor realiza monitoreo de los convenios que tramita obteniendo una barra de progreso que señala quien está gestionando actualmente el convenio y se muestra una ventanilla con detalles del convenio.	
Actores	Gestor, Colaborador, supervisor	
Precondiciones	El actor debe iniciar sesión.	
Flujo de Eventos Básicos	Actor	Sistema
	1.-El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la sección “Seguimiento de convenios” de la barra de navegación lateral	2.-El sistema responde mostrando los convenios que el actor se encuentra tramitando.
	3.-El actor selecciona un convenio presionando el botón “visualizar”.	4.-El sistema muestra la barra de progreso del convenio seleccionado y su detalle.
		6.-Fin de caso de uso.

Tabla 33: Realizar Seguimiento de Convenios

1.1 Modelamiento de Datos

1.1.1 Entidades

Convenio: Esta es la principal entidad, es la representación de los convenios que se tramitan especificando datos: nombre, contenido, tipo de convenio (estándar, modificadorio, complementario).

Plantilla: Representa a las plantillas que sirven para la creación de nuevos convenios, especifica los siguientes datos: nombre, contenido (incluye los tags que serán rastreados al momento de crear un convenio) y tipo de plantilla (estándar, modificadorio, complementario).

Empleado: Esta entidad representa a los trabajadores del Servicio de Salud Ñuble, especifica los siguientes datos: nombre, dirección, email, teléfono.

Departamento: Representa a los departamentos que constituyen al Servicio de Salud Ñuble competente a la tramitación de convenios.

Empleado_Establecimiento: Esta entidad representa a los trabajadores de los establecimientos colaboradores de los convenios, especifica los siguientes datos: nombre, dirección, email, teléfono.

1.1.2 Relaciones

Participa_emp_conv: Constituye la relación de participación entre un empleado del Servicio de Salud Ñuble y un determinado convenio.

Participa_emp_est_conv: Constituye la relación de participación entre un empleado de un Establecimiento colaborador y un determinado convenio.

1.1.3 Modelo Entidad-Relación

El modelo entidad relación es una herramienta para el modelado de datos que permite representar entidades, sus propiedades e interrelaciones dentro de un sistema de información.

En el diagrama presentado en la Ilustración 6: Modelo Entidad Relación (MER), se visualiza la entidad principal “Convenio” y la interrelación con las demás, esta entidad cuenta con la clave identificadora “Id convenio”, las firmas digitales del director del Servicio de Salud y representante de la Institución, la fecha inicio y fin, las cuales definen la duración del convenio a diferencia de los atributos de las relaciones “Es evaluado” que definen el plazo para emitir los resultados correspondientes a la evaluación del involucrado.

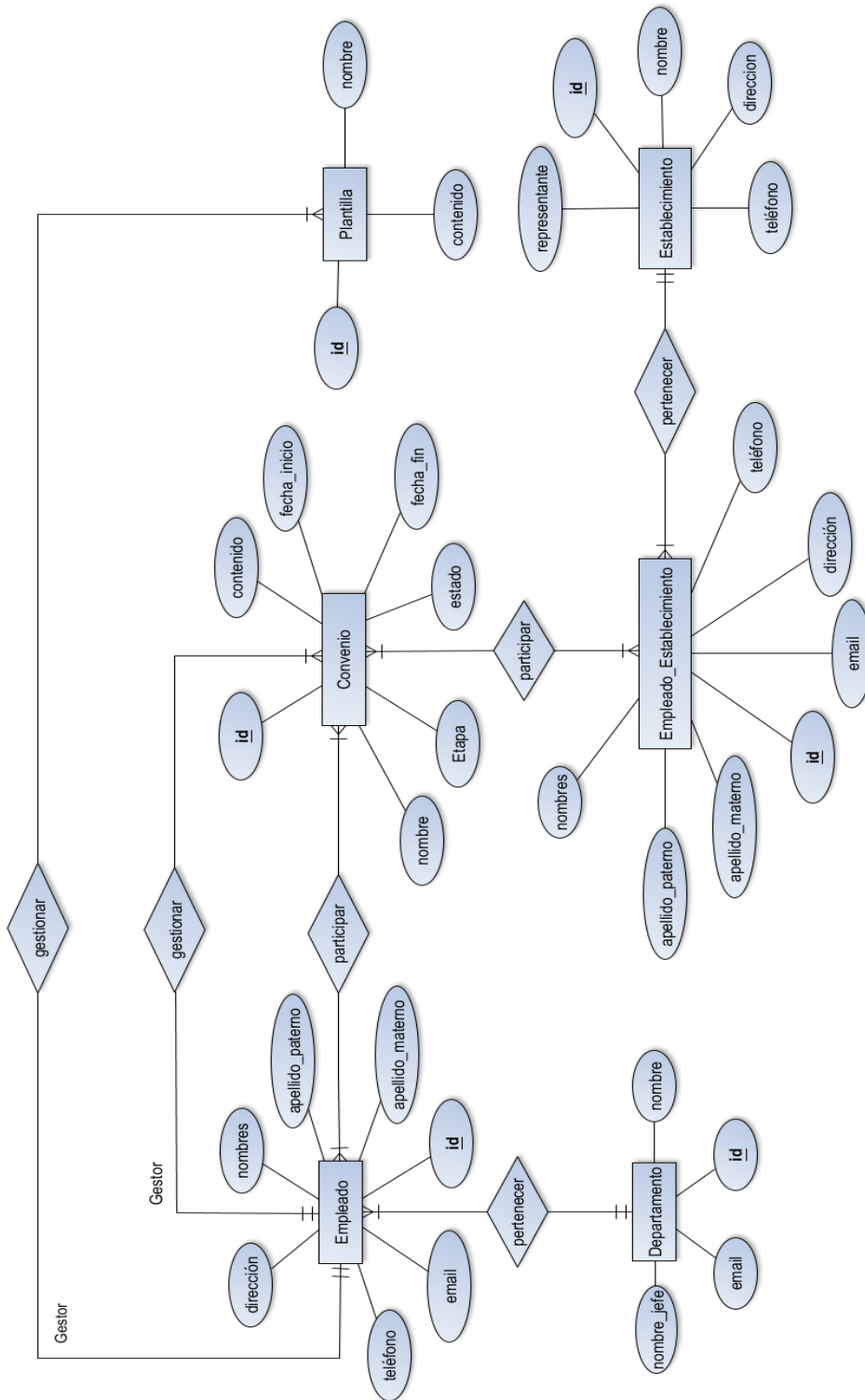


Ilustración 6: Modelo Entidad Relación (MER)

6. Capítulo 6: Diseño de software

6.1 Diseño Físico de la Base de Datos

En la Ilustración 7: Diseño físico de base de datos se presenta el diseño físico del sistema, el que está compuesto por tablas que contienen diferentes datos, cada instancia de la entidad que representa dicha tabla tiene un identificador único y mantiene relación con otras tablas a través de claves foráneas.

Las tablas “participa_empleado” y “participa_emp_est” realizan la función de pivote a la tabla “convenio”, con respecto a las tablas “empleador” y “empleador_establecimiento”.

6.2 Diseño de Interfaz y Navegación

6.2.1 Mapa de Navegación

Los mapas de navegación son esquemas de organización de la información de una estructura web, la cual nos indica las bases principales de nuestra plataforma, expresa las relaciones de jerarquía y secuencia, también permite elaborar escenarios de comportamientos de los usuarios, estos son representados de forma textual, gráfica o ambas combinadas.

En la Ilustración 8: Mapa de Navegación, se presenta el mapa de navegación para el sistema web desarrollado.

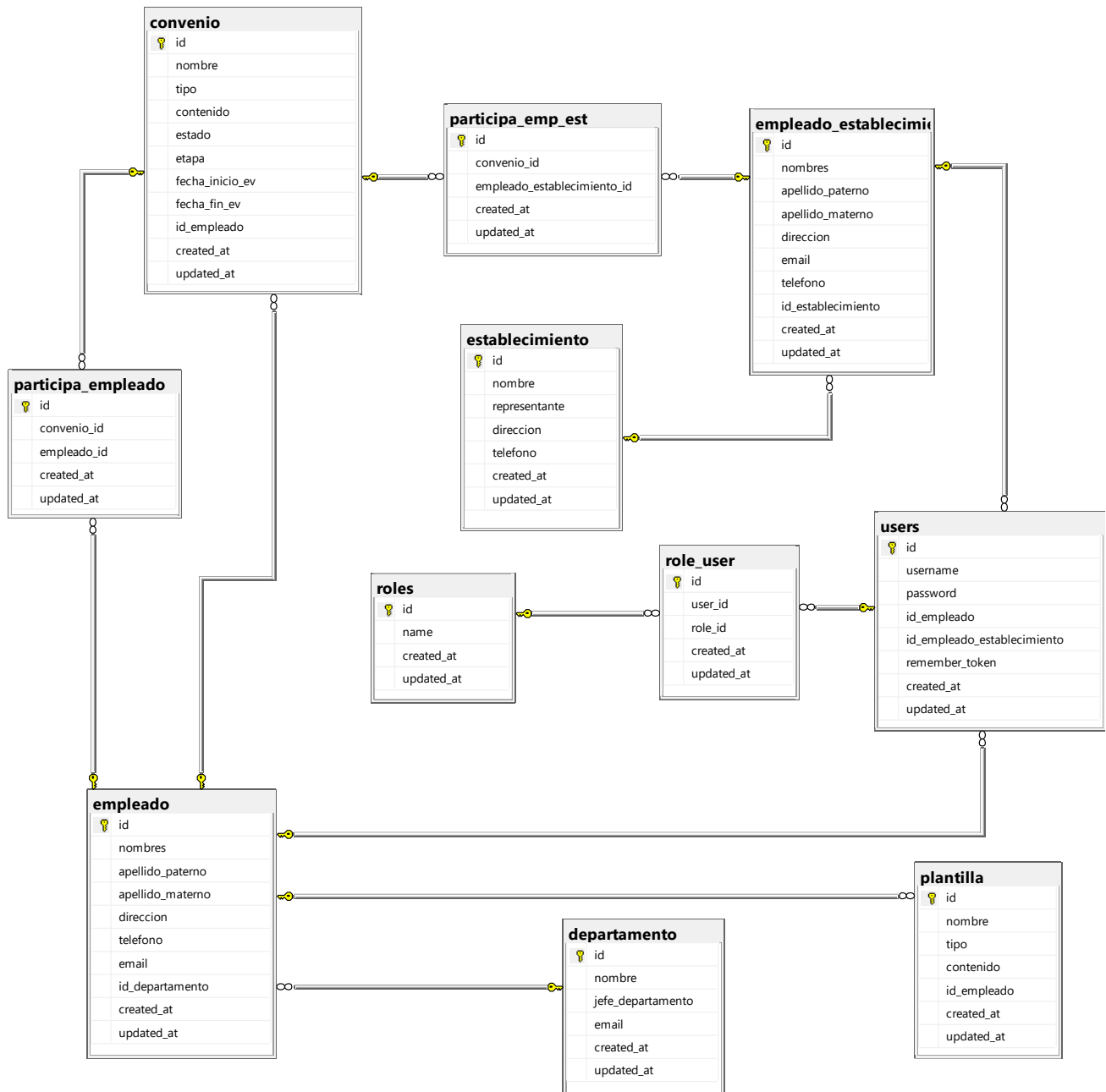


Ilustración 7: Diseño físico de base de datos

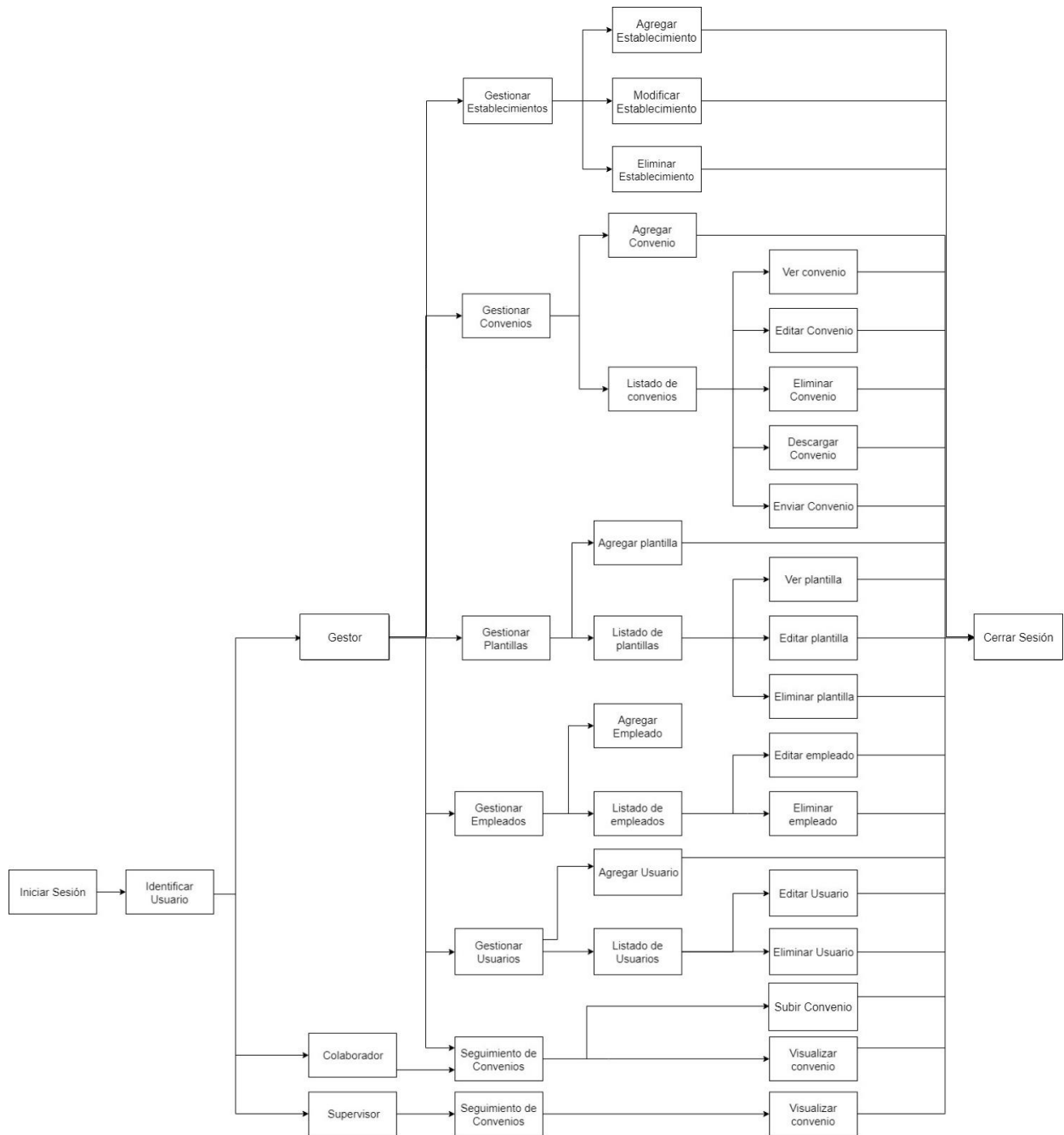


Ilustración 8: Mapa de Navegación

6.2.2 Diseño de Interfaz de Sistema

En la Imagen 1: Crear Convenio – Etapa 1, se presenta una vista prototipo del primer proceso en la generación de convenios, donde completan datos dedicados a la estructuración de convenios.

En la Imagen 2: Crear Convenio – Etapa 2, se presenta la segunda etapa en la generación de convenios donde se dispone a elegir una plantilla para rellenar los datos correspondientes al convenio que se está tramitando.

En Imagen 3: Convenios Guardados, se presenta como prototipo la lista de los convenios que son generados y que aun no son enviados, y los botones que permiten ejecutar funciones.

En la Imagen 4: Seguimiento de Convenios, se presenta un prototipo de la visualización del seguimiento de los convenios junto con el detalle respectivo.

The screenshot displays a web browser window with the URL <https://www.sccac.cl/crear-convenio>. The page title is 'Sistema de Gestión de Convenios' and it includes a 'Cerrar Sesión' button in the top right corner. On the left, there is a navigation menu with options: 'Inicio', 'Convenios', 'Crear convenio', 'Convenios guardados', 'Seguimiento de Convenios', 'Gestión de Empleados', 'Usuarios', and 'Plantilla'. The main content area is a form for creating a convention with the following fields:

- Nombre de convenio:** Programa de rehabilitación
- Tipo de convenio:** Estandar
- fondos destinados:** 10000000
- Emano de convenio:** ASD-212
- Fecha de emano:** 12/12/2019
- Fecha limite actividades:** 12/12/2010
- Fecha inicio evaluación:** 08/08/2019
- Fecha fin evaluación:** 11/11/2019

There are also two dropdown menus for 'Participantes' and 'participantes seleccionados'. A blue 'Siguiente' button is located at the bottom right of the form. The footer of the page reads 'Copyright Servicio de Salud Ñuble ©'.

Imagen 1: Crear Convenio – Etapa 1



Imagen 2: Crear Convenio – Etapa 2

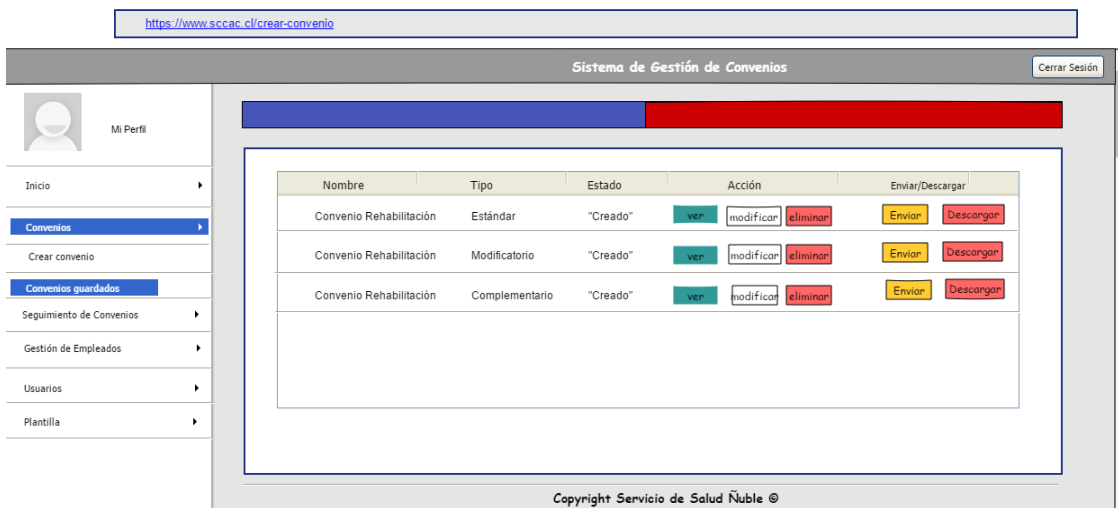


Imagen 3: Convenios Guardados

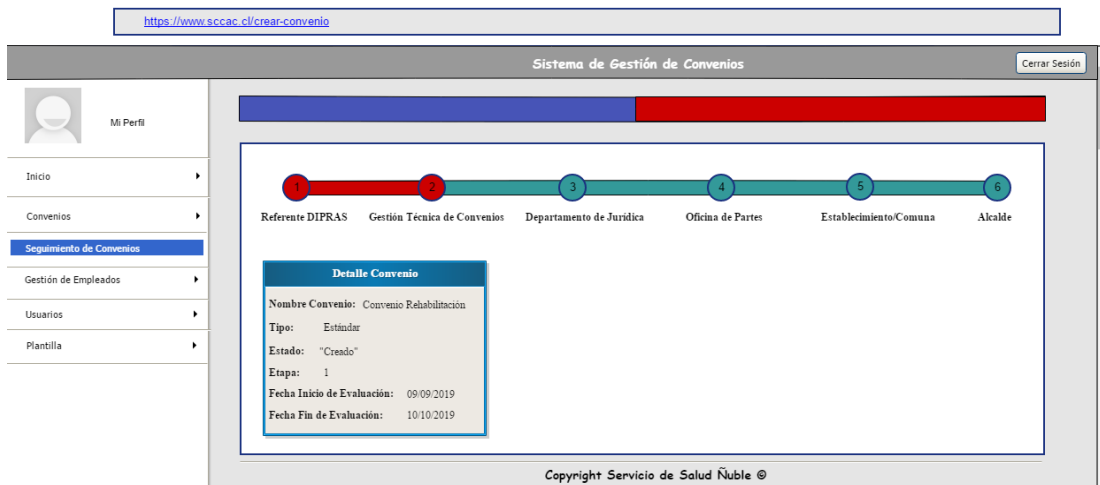


Imagen 4: Seguimiento de Convenios

7. Capítulo 7 : Pruebas de Sistema

7.1 Pruebas de Software

En este capítulo se desarrollan las pruebas del Sistema de Gestión de Convenios. Estas pruebas son un elemento importante en el desarrollo de toda aplicación, ya que de esta manera se logra garantizar la calidad en el software y se verifica si los objetivos propuestos en la implementación del Sistema fueron cumplidos.

7.2 Elementos de Prueba

- **Login** → *Autenticación*, [Tabla 34](#): Pruebas de Seguridad – Inicio de Sesión.
- **Convenios** → *Agregar convenio, Modificar convenio*, [Tabla 35](#): Prueba Funcional – módulo Convenios.
- **Plantillas** → *Agregar plantilla, Modificar plantilla*, [Tabla 36](#): Prueba Funcional – módulo Plantillas.
- **Empleado SSÑ** → *Agregar empleado, Modificar empleado*, [Tabla 37](#): Prueba Funcional – módulo Empleados SSÑ.
- **Empleado Establecimiento** → *Agregar empleado externo, Modificar empleado externo*, [Tabla 38](#): Prueba Funcional – módulo Empleado Establecimientos.
- **Gestión de Establecimientos** → *Agregar establecimiento, Modificar Establecimiento*, [Tabla 39](#): Prueba Funcional – módulo Gestión de Establecimientos.
- **Gestión de Usuarios** → *Agregar usuario, Modificar usuario*, [Tabla 40](#): Prueba Funcional – módulo Gestión de Usuarios.

7.3 Especificación de Pruebas

En la tabla 30, se detallan las pruebas realizadas en el sistema implementado tomando como referencia los elementos de pruebas anteriormente descritos. El conjunto de pruebas de software se clasifica en Pruebas de Seguridad, Pruebas Funcionales, Pruebas de Integración y Pruebas de Desempeño.

7.3.1 Pruebas de Seguridad

Son aquellas pruebas que se realizan para probar la seguridad que brinda el sistema, en cuanto a la autenticación de usuarios válidos y no válidos, y evitar acceder al contenido del sistema y sus funcionalidades sin estar logueado, esto se debe a que este sistema no es de uso público, es decir es importante mantener un acceso limitado a las funcionalidades de este. El tipo y las pruebas que se establecieron y ejecutaron, son detalladas en la Tabla 34: Pruebas de Seguridad – Inicio de Sesión.

CDP-01 Inicio de Sesión				
Id Prueba	CDP-01	Fecha	01/07/2019	
Propósito	Comprobar el inicio de sesión no autorizado			
Tipo de Prueba	Caja Negra			
Caso de uso a probar	CDU-01: Inicio de Sesión	Actores	-Administrador -Colaborador -Supervisor	
Prueba N°	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1.-Caso no válido	-Nombre de Usuario: vacío -Contraseña: vacío	Mensaje de advertencia indicando completar los campos	Despliegue de mensaje de advertencia	Aprobado
2.-Caso no válido	-Nombre de Usuario: Gustavo -Contraseña: Gustavo	Mensaje de advertencia indicando que los datos son incorrectos	Despliegue de mensaje de advertencia	Aprobado
2.-Caso válido	-Nombre de Usuario: MORrego -Contraseña: M1234	Inicio de sesión en el sistema como gestor	El usuario inicia sesión como gestor	Aprobado
2.-Caso válido	-Nombre de Usuario: GSanMartin -Contraseña: G1234	Inicio de sesión en el sistema como colaborador	El usuario inicia sesión como colaborador	Aprobado
2.-Caso válido	-Nombre de Usuario: EDiaz -Contraseña: E1234	Inicio de sesión en el sistema como supervisor	El usuario inicia sesión como supervisor	Aprobado

Tabla 34: Pruebas de Seguridad – Inicio de Sesión

7.3.2 Pruebas de Funcionalidad

Este tipo de pruebas son importantes para el desarrollo del proyecto porque abarcan en su mayoría los requerimientos y solicitudes realizadas por los usuarios, por lo que mediante estas se puede determinar si lo que se está construyendo cumple con los niveles de aceptación descritos por el cliente.

CDP-02 Convenios				
Id Prueba	CDP-02	Fecha	01/07/2019	
Propósito	Comprobar ingreso y modificación de datos válidos para los convenios			
Tipo de Prueba	Caja Negra			
Caso de uso a probar	CDU-07: Crear convenio CDU-09: Modificar convenio	Actores	-Administrador	
Prueba N°	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1.-Caso no válido	<u>Crear convenio:</u> -Nombre de Convenio: vacío -Tipo de Convenio: Sin selección, DIPRAS: sin selección, Departamento de Jurídica: sin selección, Oficina de Partes: sin selección, Dirección SSÑ: sin selección, colaboradores externos: sin selección, fecha inicial de proceso: sin selección, fecha final de proceso: sin selección. <u>Modificar convenio:</u> Nombre de convenio: vacío Contenido: hola “hola \$representante”.	Mensaje de advertencia indicando completar todos los campos	Despliegue del mensaje de advertencia	Aprobado
2.-Caso válido	<u>Crear convenio:</u> -Nombre de Convenio: convenio -Tipo de Convenio: Jorge González, DIPRAS: David Henríquez, Departamento de Jurídica: Viviana Diaz, Oficina de Partes: Juliana Ortiz, Dirección SSÑ: Diego Suarez, colaboradores externos: Tomas Pérez, fecha inicial de proceso: 22/10/2018, fecha final de proceso: 22/11/2018. <u>Modificar convenio:</u> Nombre de convenio: convenio2 Contenido: hola “hola \$representante”.	Mensaje informando la creación y/o modificación de los datos correctamente	Despliegue de mensaje exitoso	Aprobado

Tabla 35: Prueba Funcional – módulo Convenios

CDP-03 Plantillas			
Id Prueba	CDP-03	Fecha	04/08/2019
Propósito	Comprobar ingreso y modificación de datos válidos para las plantillas		
Tipo de Prueba	Caja Negra		

Caso de uso a probar	CDU-03: Crear plantilla CDU-05: Modificar plantilla	Actores	-Administrador	
Prueba N°	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1.-Caso no válido	<u>Crear plantilla:</u> -Nombre de plantilla: vacío -Tipo: sin selección -Contenido: vacío <u>Modificar plantilla:</u> -Nombre de plantilla: plantilla3 -Tipo: sin selección -Contenido: vacío	Mensaje de advertencia indicando completar los campos	Despliegue de mensaje de advertencia	Aprobado
2.-Caso válido	<u>Crear plantilla:</u> -Nombre de plantilla: plantilla1 -Tipo: estándar -Contenido: Buenos días \${nombre} <u>Modificar plantilla:</u> -Nombre de plantilla: plantilla2 -Tipo: modificadorio -Contenido: \${fecha inicial}	Mensaje informando la creación y/o modificación de los datos	Despliegue de mensaje exitoso	Aprobado

Tabla 36: Prueba Funcional – módulo Plantillas

CDP-04 Empleados SSÑ				
Id Prueba	CDP-04	Fecha	04/08/2019	
Propósito	Comprobar ingreso y modificación de datos válidos para los empleados del Servicio de Salud Ñuble			
Tipo de Prueba	Caja Negra			
Caso de uso a probar	CDU-11: Agregar Empleado SSÑ CDU-12: Modificar Empleado SSÑ	Actores	-Administrador	
Prueba N°	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1.-Caso no válido	<u>Agregar Empleado SSÑ:</u> -Nombres: vacío -Apellido Paterno: vacío -Apellido Materno: vacío -Dirección: vacío -Teléfono: vacío -Email: vacío -Departamento: sin selección -Rol: sin selección <u>Modificar Empleado SSÑ:</u> -Nombres: vacío -Apellido Paterno: vacío -Apellido Materno: vacío -Dirección: vacío -Teléfono: vacío -Email: vacío	Mensaje de advertencia indicando completar los campos	Despliegue de mensaje de advertencia	Aprobado

	-Departamento: sin selección -Rol: sin selección			
2.-Caso válido	<u>Agregar Empleado SSÑ:</u> -Nombres: Luis Felipe -Apellido Paterno: Valdez -Apellido Materno: Riquelme -Dirección: Los alerces #789 -Teléfono: #912312312 -Email: Luis-felipe@gmail.com -Departamento: DIPRAS -Rol: colaborador <u>Modificar Empleado SSÑ:</u> -Nombres: Luis Felipe -Apellido Paterno: Valdez -Apellido Materno: Riquelme -Dirección: Avenida #789 -Teléfono: #912312312 -Email: Luis-felipe@gmail.com -Departamento: DIPRAS -Rol: colaborador	Mensaje informando la creación y/o modificación de los datos	Despliegue de mensaje de éxito	Aprobado

Tabla 37: Prueba Funcional – módulo Empleados SSÑ

CDP-05 Empleados Establecimientos				
Id Prueba	CDP-05	Fecha	04/08/2019	
Propósito	Comprobar ingreso y modificación de datos válidos para los empleados de los establecimientos			
Tipo de Prueba	Caja Negra			
Caso de uso a probar	CDU-14: Agregar Empleado Externo CDU-15: Modificar Empleado Externo	Actores	-Administrador	
Prueba N°	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1.-Caso no válido	<u>Agregar Empleado Externo:</u> -Nombres: vacío -Apellido Paterno: vacío -Apellido Materno: vacío -Dirección: vacío -Teléfono: vacío -Email: vacío -Establecimiento: sin selección -Rol: colaborador <u>Modificar Empleado Externo:</u> -Nombres: vacío -Apellido Paterno: vacío -Apellido Materno: vacío -Dirección: vacío	Mensaje de advertencia indicando completar los campos	Despliegue de mensaje de advertencia	Aprobado

	-Teléfono: vacío -Email: vacío -Establecimiento: sin selección -Rol: colaborador			
2.-Caso válido	<u>Agregar Empleado Externo:</u> -Nombres: Luis Felipe -Apellido Paterno: Valdez -Apellido Materno: Riquelme -Dirección: Los alerces #789 -Teléfono: #912312312 -Email: Luis-felipe@gmail.com1 -Establecimiento: Municipalidad de San Carlos -Rol: colaborador <u>Modificar Empleado Externo:</u> -Nombres: Luis Felipe -Apellido Paterno: Valdez -Apellido Materno: Riquelme -Dirección: Avenida #789 -Teléfono: #912312312 -Email: Luis-felipe@gmail.com -Establecimiento: Municipalidad de San Carlos -Rol: colaborador	Mensaje informando la creación y/o modificación de los datos	Despliegue de mensaje de éxito	Aprobado

Tabla 38: Prueba Funcional – módulo Empleado Establecimientos

CDP-06 Gestión de Establecimientos				
Id Prueba	CDP-06	Fecha	04/08/2019	
Propósito	Comprobar ingreso y modificación de datos válidos para los establecimientos			
Tipo de Prueba	Caja Negra			
Caso de uso a probar	CDU-14: Agregar Establecimiento CDU-15: Modificar Establecimiento	Actores	-Administrador	
Prueba N°	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1.-Caso no válido	<u>Agregar Establecimiento:</u> -Nombre: vacío -Representante: vacío -Dirección: vacío -Teléfono: vacío <u>Modificar Establecimiento:</u> -Nombre: vacío - Representante: vacío - Dirección: vacío	Mensaje de advertencia indicando completar los campos	Despliegue de mensaje de advertencia	Aprobado

	- Teléfono: vacío			
2.-Caso válido	<u>Agregar Establecimiento:</u> -Nombre: Municipalidad de Chillán -Representante: Julio Orosco -Dirección: Villa España #212 -Teléfono: 224213146 <u>Modificar Establecimiento:</u> -Nombre: Municipalidad de Chillán - Representante: Alejandro Vásquez - Dirección: Villa España #212 - Teléfono: : 224213146	Mensaje informando la creación y/o modificación de los datos	Despliegue de mensaje de éxito	Aprobado

Tabla 39: Prueba Funcional – módulo Gestión de Establecimientos

CDP-07 Gestión de Usuarios				
Id Prueba	CDP-07	Fecha	04/08/2019	
Propósito	Comprobar ingreso y modificación de datos válidos para los usuarios			
Tipo de Prueba	Caja Negra			
Caso de uso a probar	CDU-14: Agregar Usuario CDU-15: Modificar Usuario	Actores	-Administrador	
Prueba N°	Valores de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1.-Caso no válido	<u>Agregar Usuario:</u> -Nombre: vacío -Email: vacío -Contraseña: vacío -Empleado: vacío -Rol: vacío <u>Modificar Usuario:</u> -Nombre: vacío -Email: vacío -Contraseña: vacío -Empleado: vacío -Rol: vacío	Mensaje de advertencia indicando completar los campos	Despliegue de mensaje de advertencia	Aprobado

<p>2.-Caso válido</p>	<p><u>Agregar Usuario:</u> -Nombre: CCisternas -Email: ccisternas123@gmail.com -Contraseña: abcd1234 -Empleado: Carlos Cisternas Gutiérrez -Rol: supervisor <u>Modificar Usuario:</u> -Nombre: CGutierrez -Email: ccisternas123@gmail.com -Contraseña: abcd1234 -Empleado: Carlos Cisternas Gutiérrez -Rol: supervisor</p>	<p>Mensaje informando la creación y/o modificación de los datos</p>	<p>Despliegue de mensaje de éxito</p>	<p>Aprobado</p>
------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	-----------------

Tabla 40: Prueba Funcional – módulo Gestión de Usuarios

Conclusiones

A partir del desarrollo de este proyecto se logró comprobar lo importante que es realizar una correcta gestión de proyectos, desde elaborar una correcta planificación en la gestión hasta concluir con un proyecto totalmente funcional y operativo para el cliente, satisfaciendo sus necesidades y cumpliendo con sus requerimientos, al elaborar una planificación creando un cronograma de actividades se deben plantear las posibilidades a las que se ve afectada un proyecto considerando los riesgos que pueden evitar el cumplimiento de las fechas e incluso fracasar al entregar el producto, más aún si el tiempo para cumplir con los objetivos es reducido.

Es importante mencionar, que en la actualidad existe una enorme cantidad de tecnologías que facilitan la gestión y la codificación de proyectos, permitiendo definir un marco de trabajo ideal, como es en el caso de los diferentes frameworks para los distintos lenguajes de programación que establecen un esquema o estructura para organizar y desarrollar un software determinado, además para mejorar la gestión de proyectos existen metodologías que permiten enfrentar y manejar las distintas etapas por las que pasa un software desde que nace como una idea hasta que es implementado.

Como aprendizaje, se destaca lo importante que es llevar a cabo las diferentes etapas en la gestión de proyectos y desarrollo de software, no cumplir con estas, tarde o temprano retornan al punto donde se discontinuaron, lo que trae muchas consecuencias negativas para el futuro del proyecto, como atrasos en la presentación de entregables o la no validación de nuestro software final, también es muy importante ser cauteloso en la comunicación existente con los clientes, la primera impresión causada es primordial para entablar un ambiente favorable y así poder entender bien las necesidades que tiene, de esta forma se logra una motivación más grande para cumplir con los objetivos del proyecto.

Se planteó originalmente, al desarrollar un sistema que permite automatizar el proceso de negocio original para la tramitación de convenios del Servicio de Salud Ñuble, no obstante, el sistema se puede mejorar añadiéndole otro tipo de funcionalidades a futuro, como lo son la implementación de firma electrónica y la tramitación de la resolución de los convenios

Bibliografía

- 1keydata*. (2019). Obtenido de 1keydata: <https://www.1keydata.com/es/sql/>
- BeginnersBook*. (2016). Obtenido de BeginnersBook: <https://beginnersbook.com/2015/04/e-r-model-in-dbms/>
- Bizagi*. (2019). Obtenido de Bizagi: <https://www.bizagi.com/es/productos/bpm-suite/modeler>
- Bootstrap*. (2019). Obtenido de Bootstrap: <https://getbootstrap.com/>
- Bootstrap*. (26 de 06 de 2019). Obtenido de Bootstrap: <https://getbootstrap.com/>
- BPMN*. (2016). Obtenido de BPMN: <http://www.bpmn.org/>
- Github*. (29 de octubre de 2018). Obtenido de Github: <https://github.com/>
- JetBrains*. (25 de julio de 2019). Obtenido de JetBrains: <https://www.jetbrains.com/phpstorm/>
- laravel*. (26 de 06 de 2019). Obtenido de laravel: <https://laravel.com/>
- Laravel*. (17 de abril de 2019). Obtenido de Laravel: <https://laravel.com/docs/5.8/releases>
- Microsoft*. (Octubre de 2017). Obtenido de Microsoft: <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/developer-tools>
- pencil*. (27 de junio de 2017). Obtenido de pencil: <https://pencil.evolus.vn/>
- php*. (26 de 03 de 2019). Obtenido de php: <https://www.php.net/manual/es/intro-whatis.php>
- PHP*. (1 de 08 de 2019). Obtenido de PHP: <https://www.php.net/manual/es/intro-whatis.php>
- PossibleApp Blog*. (21 de enero de 2016). Obtenido de PossibleApp Blog: <https://possibleapp.com/blog/2016/01/que-es-mvc-y-por-que-es-tan-usado-en-el-desarrollo-web/>
- Servicio de Salud Ñuble*. (25 de junio de 2019). Obtenido de Servicio de Salud Ñuble: <http://www.serviciodesaludnuble.cl/sitio/mision/>
- Servicio de Salud Ñuble*. (25 de junio de 2019). Obtenido de Servicio de Salud Ñuble: <http://www.serviciodesaludnuble.cl/sitio/vision/>
- Servicio de Salud Ñuble*. (26 de 06 de 2019). Obtenido de Servicio de Salud Ñuble: <http://www.serviciodesaludnuble.cl/sitio/bienvenidos-al-servicio-de-salud-nuble/organigrama/>
- serviciodesaludnuble*. (26 de 06 de 2019). Obtenido de serviciodesaludnuble: <http://www.serviciodesaludnuble.cl/sitio/bienvenidos-al-servicio-de-salud-nuble/>
- Sparx Systems*. (2019). Obtenido de Sparx Systems: http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/use_case_model.html

StarUml. (17 de agosto de 2018). Obtenido de StarUml: <http://staruml.io/>

Testing Excellence. (02 de diciembre de 2018). Obtenido de Testing Excellence:
<https://www.testingexcellence.com/incremental-model/>

w3schools. (26 de 06 de 2019). Obtenido de w3schools: <https://www.w3schools.com/>

w3schools. (2019). Obtenido de w3schools: <https://www.w3schools.com/html/>

w3schools. (2019). Obtenido de w3schools: <https://www.w3schools.com/css/>

w3schools. (2019). Obtenido de w3schools: <https://www.w3schools.com/js/>

w3schools. (2019). Obtenido de w3schools:
https://www.w3schools.com/jquery/jquery_get_started.asp

yworks. (19 de marzo de 2019). Obtenido de yworks: <https://www.yworks.com/products/yed>