



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

Software de Apoyo a la Gestión de Evaluaciones y Encuestas para el Colegio Creación Concepción

Proyecto de Título para optar al título de Ingeniero de Ejecución en
Computación e Informática

30 de Octubre de 2013

Concepción – Chile

Alumno

Carlos Molina Beltrán

Profesor Guía

Alejandra Segura Navarrete

Resumen

Este proyecto se presenta para dar conformidad a los requisitos exigidos por la Universidad de Bío-Bío en el proceso de titulación para a la carrera de Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática.

El proyecto titulado 'Software de Apoyo a la Gestión de Evaluaciones y Encuestas para el Colegio Creación Concepción'. Se enmarca dentro del área de Coordinación de Enseñanza Básica y Media.

Esta área de la institución se enfoca principalmente en la elaboración y evaluación de pruebas y encuestas realizadas a alumnos y apoderados, lo que implica que deben manejar gran cantidad de información asociada a las respuestas que estos entreguen en cada una de estas evaluaciones y encuestas.

Para la realización del proyecto se utiliza un método de desarrollo tradicional como es Entrega Evolutiva, apoyándose en la técnica de prototipado para la captura de requerimientos. El software es desarrollado en PHP y JavaScript como lenguajes de programación, PostgreSQL como gestor de base de datos para almacenar la información ingresada a la plataforma web y HTML como herramienta de diseño de interfaces de usuario.

Mediante la implementación del proyecto se mejora la gestión de evaluaciones y encuestas del colegio, Permitiendo disminuir la gran cantidad de tiempo que utilizan los profesores y directivos en el proceso de llevar a cabo las evaluaciones y encuestas, y en procesar las respuestas, y reduciendo errores que pueden ser cometidos al traspasar la información manualmente. Así mismo, se reduce el tiempo en que la organización cuenta con información relevante, obtenida de las evaluaciones y encuestas.

Índice General

<u>1</u>	<u>INTRODUCCIÓN</u>	<u>9</u>
<u>2</u>	<u>DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN.....</u>	<u>10</u>
2.1	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	10
2.2	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	11
2.3	DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	12
	ACTUALMENTE EL PROCESO DE EVALUACIÓN Y RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN DE OPINIÓN ES EL SIGUIENTE:	12
<u>3</u>	<u>DEFINICIÓN PROYECTO.....</u>	<u>13</u>
3.1	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	13
3.2	AMBIENTE DE INGENIERÍA DE SOFTWARE	13
3.3	DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIACIONES.....	15
<u>4</u>	<u>ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....</u>	<u>16</u>
4.1	ALCANCES	16
4.2	OBJETIVO DEL SOFTWARE.....	16
4.3	DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO.....	17
4.3.1	INTERFAZ DE USUARIO.....	17
4.3.2	INTERFAZ DE HARDWARE.....	17
4.3.3	INTERFAZ SOFTWARE	17
4.3.4	INTERFACES DE COMUNICACIÓN	17
4.4	REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS	18
4.4.1	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA.....	18
4.4.2	INTERFACES EXTERNAS DE ENTRADA.....	19
4.4.3	INTERFACES EXTERNAS DE SALIDA.....	20
4.4.4	ATRIBUTOS DEL PRODUCTO	21
<u>5</u>	<u>FACTIBILIDAD</u>	<u>23</u>
5.1	FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	23
5.2	FACTIBILIDAD OPERATIVA.....	24
5.3	FACTIBILIDAD ECONÓMICA.	24
5.4	CONCLUSIÓN DE LA FACTIBILIDAD	26
<u>6</u>	<u>ANÁLISIS.....</u>	<u>27</u>
6.1	DIAGRAMA DE CASOS DE USO	27
6.1.1	ACTORES.....	27
6.1.2	CASOS DE USO Y DESCRIPCIÓN	29
6.1.3	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO	36
6.1.3.1	Caso de Uso: <Ingresar Al Sistema>.....	36
6.1.3.2	Caso de Uso: <Cambiar Clave secreta>.....	37
6.1.3.3	Caso de Uso: <Crear Usuario>.....	38
6.1.3.4	Caso de Uso: <Editar Usuario>.....	39
6.1.3.5	Caso de Uso: <Buscar Usuario>.....	40
6.1.3.6	Caso de Uso: <Crear Alumno>.....	41
6.1.3.7	Caso de Uso: <Editar Alumno>.....	42
6.1.3.8	Caso de Uso: <Buscar Alumno>	43

6.1.3.9	Caso de Uso: <Ver detalle Alumno>	44
6.1.3.10	Caso de Uso: <Crear Curso>	45
6.1.3.11	Caso de Uso: <Editar Curso>	46
6.1.3.12	Caso de Uso: <Buscar Curso>	47
6.1.3.13	Caso de Uso: <Generar Cursos para nuevo Año>	48
6.1.3.14	Caso de Uso: <Crear Asignatura>	49
6.1.3.15	Caso de Uso: <Editar Asignatura>	50
6.1.3.16	Caso de Uso: <Eliminar Asignatura>	51
6.1.3.17	Caso de Uso: <Asignar Profesor a Asignatura para Curso>	52
6.1.3.18	Caso de Uso: <Crear Evaluación>	53
6.1.3.19	Caso de Uso: <Editar Evaluación>	54
6.1.3.20	Caso de Uso: <Ver Evaluaciones>.....	55
6.1.3.21	Caso de Uso: <Ver Detalle Evaluación>.....	55
6.1.3.22	Caso de Uso: <Crear Pregunta para Evaluación>	56
6.1.3.23	Caso de Uso: <Editar Pregunta de Evaluación>.....	57
6.1.3.24	Caso de Uso: <Responder Evaluación>.....	58
6.1.3.25	Caso de Uso: <Crear Encuesta>.....	59
6.1.3.26	Caso de Uso: <Utilizar Encuesta Anterior>	60
6.1.3.27	Caso de Uso: <Editar Encuesta>	61
6.1.3.28	Caso de Uso: <Ver Encuestas>	62
6.1.3.29	Caso de Uso: <Ver Detalle Encuesta>	62
6.1.3.30	Caso de Uso: <Crear Preguntas para Encuesta>	63
6.1.3.31	Caso de Uso: <Editar Pregunta de Encuesta>.....	64
6.1.3.32	Caso de Uso: <Generar Informe Resultados Evaluaciones>.....	65
6.1.3.33	Caso de Uso: <Generar Informe Resultados Encuestas>.....	66
6.1.3.34	Caso de Uso: <Crear Apoderado>	67
6.1.3.35	Caso de Uso: <Editar Apoderado>	68
6.1.3.36	Caso de Uso: <Buscar Apoderado>	69
6.1.3.37	Caso de Uso: <Asignar Apoderado>.....	70
6.1.3.38	Caso de Uso: <Ver Listado profesores Asignados a Asignatura>	71
6.1.3.39	Caso de Uso: <Modificar Asignación Profesor Asignatura Curso>	72
6.1.3.40	Caso de Uso: <Ver Listado Computadores Autorizados>	73
6.1.3.41	Caso de Uso: <Agregar Computador>	74
6.1.3.42	Caso de Uso: <Editar Computador>.....	75
6.2	MODELAMIENTO DE DATOS.....	76
7	<u>DISEÑO</u>	<u>77</u>
7.1	DISEÑO DE FÍSICO DE LA BASE DE DATOS	77
7.2	DISEÑO DE ARQUITECTURA FUNCIONAL.....	78
7.3	DISEÑO INTERFAZ Y NAVEGACIÓN	90
8	<u>PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO.....</u>	<u>98</u>
9	<u>PLAN DE IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA</u>	<u>101</u>
10	<u>RESUMEN ESFUERZO REQUERIDO</u>	<u>102</u>
11	<u>CONCLUSIONES</u>	<u>103</u>
12	<u>BIBLIOGRAFÍA.....</u>	<u>104</u>
13	<u>ANEXO: PLANIFICACION INICIAL DEL PROYECTO.....</u>	<u>105</u>
13.1.1	ESTIMACIÓN INICIAL DE TAMAÑO	106
14	<u>ANEXO: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS.....</u>	<u>110</u>
15	<u>ANEXO: PRUEBAS</u>	<u>125</u>
	ACEPTACIÓN.....	125

15.1	CASOS DE PRUEBA PARA USUARIO ADMINISTRADOR	125
15.2	CASOS DE PRUEBA PARA USUARIO ASISTENTE	139
15.3	CASOS DE PRUEBA PARA USUARIO PROFESOR	151
15.4	CASOS DE PRUEBA PARA USUARIO DIRECTIVO	156
15.5	CASOS DE PRUEBA PARA USUARIO ALUMNO.....	157
15.6	CASOS DE PRUEBA PARA USUARIO APODERADO	158

Índice de Ilustraciones

<i>Ilustración 1: Organigrama de la empresa</i>	11
<i>Ilustración 2: Caso de Uso Ingresar al sistema</i>	30
<i>Ilustración 3: Casos de Uso Actor alumno</i>	31
<i>Ilustración 4: Casos de Uso Actor apoderado</i>	31
<i>Ilustración 5: Casos de Uso Actor directivo</i>	32
<i>Ilustración 6: Casos de Uso Actor asistente</i>	33
<i>Ilustración 7: Casos de Uso Actor profesor</i>	34
<i>Ilustración 8: Casos de Uso Actor administrador</i>	35
<i>Ilustración 9: Modelo Entidad Relación</i>	76
<i>Ilustración 10: Modelo Relacional</i>	77
<i>Ilustración 11: Modelo Vista Controlador</i>	78
<i>Ilustración 12: Diseño de Arquitectura Funcional Generalizado</i>	79
<i>Ilustración 13: Arquitectura Funcional Gestión de Alumnos</i>	80
<i>Ilustración 14: Arquitectura Funciona Gestión de Apoderados</i>	81
<i>Ilustración 15: Arquitectura Funcional Gestión de Asignaturas</i>	82
<i>Ilustración 16: Arquitectura Funcional de Configuración</i>	83
<i>Ilustración 17: Arquitectura Funcional Gestión de Cursos</i>	84
<i>Ilustración 18: Arquitectura Funciona Gestión de Encuestas</i>	85
<i>Ilustración 19: Arquitectura Funcional Gestión de Equipos</i>	86
<i>Ilustración 20: Arquitectura Funcional Gestión de Evaluaciones</i>	87
<i>Ilustración 21: Arquitectura Funcional Gestión de Informes</i>	88
<i>Ilustración 22: Arquitectura Funcional Gestión de Usuarios</i>	89
<i>Ilustración 23: Interfaz de Ingreso al sistema</i>	90
<i>Ilustración 24: Interfaz del sistema</i>	91
<i>Ilustración 25: Jerarquía de menú Administrador</i>	92
<i>Ilustración 26: Menú de navegación Administrador</i>	92
<i>Ilustración 27: Jerarquía de menú Alumno</i>	93
<i>Ilustración 28: Menú de navegación Alumno</i>	93
<i>Ilustración 29: Jerarquía de menú Apoderado</i>	94
<i>Ilustración 30: Menú de navegación Apoderado</i>	94
<i>Ilustración 31: Jerarquía de menú Asistente</i>	95
<i>Ilustración 32: Menú de navegación Asistente</i>	95

<i>Ilustración 33: Jerarquía de menú Directivo</i>	96
<i>Ilustración 34: Menú de navegación Directivo</i>	96
<i>Ilustración 35: Jerarquía de menú Profesor</i>	97
<i>Ilustración 36: Menú de navegación Profesor</i>	97
<i>Ilustración 37: Planificación Inicial de Proyecto</i>	105

Índice de Tablas

<i>Tabla 1: Requerimientos Funcionales del sistema</i>	19
<i>Tabla 2: Interfaces Externas de entrada</i>	20
<i>Tabla 3: Interfaces Externas de Salida</i>	20

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene por objetivo documentar el proceso de desarrollo del “Software de Apoyo a la Gestión de Evaluaciones y Encuestas para el Colegio Creación Concepción”.

En la primera sección se presenta la descripción general de la empresa y se identifica la problemática que posee la institución a la que se le realizará el sistema.

En la segunda sección se presenta la especificación de requerimientos del software. En esta etapa se determinan los objetivos del software, se realiza la descripción global del producto y se especifican los requerimientos definiendo las interfaces de entrada, de salida y los atributos del software.

En la tercera sección se detalla la factibilidad del proyecto, etapa muy importante para determinar la viabilidad de desarrollar el sistema.

En la cuarta sección se describen los resultados de las etapas de Análisis y Diseño del sistema. En la etapa de análisis se realizan los diagramas de caso de uso y el modelamiento de datos para la posterior construcción del software, lo que permite una mejor comprensión por parte del lector de éste informe. Luego se detalla el diseño de la base de datos, de la arquitectura funcional y se muestra el layout de cómo se visualizará nuestro software a través del diseño de las distintas interfaces.

Finalmente en la quinta sección se documentan las pruebas del sistema y se desarrolla un plan de capacitación para los integrantes de la empresa.

2 DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

2.1 Descripción de la empresa

Antecedentes generales de la Empresa

- Colegio Creación Concepción.
- Arturo Pérez Canto 902, Villa Huáscar
- Colegios
- Servicios Educativos.

Misión

“Ser una organización educacional reconocida como una de las tres mejores entre sus semejantes, en consideración de mediciones de logro de aprendizajes y estándares de calidad de gestión escolar y pedagógica, dentro del ámbito regional y en consideración del contexto social globalizado y de desarrollo acelerado del conocimiento y la tecnología.”

Visión

“Los estudiantes egresados de cuarto medio del colegio estarán formados como personas con competencias, acorde con el marco curricular nacional y la propuesta curricular del colegio, que favorezcan el desarrollo de proyectos de vida que les permitan aplicar los conocimientos prácticos para la inserción en la educación superior, así como de competencias para resolver problemas y conflictos cotidianos de la vida social.”

2.2 Descripción del área de estudio

El proyecto se desarrolla para Colegio Creación Concepción, organización educacional que cuenta con cursos desde Pre-kínder a Cuarto Medio, educando a aproximadamente 1000 alumnos, en adelante la Empresa.

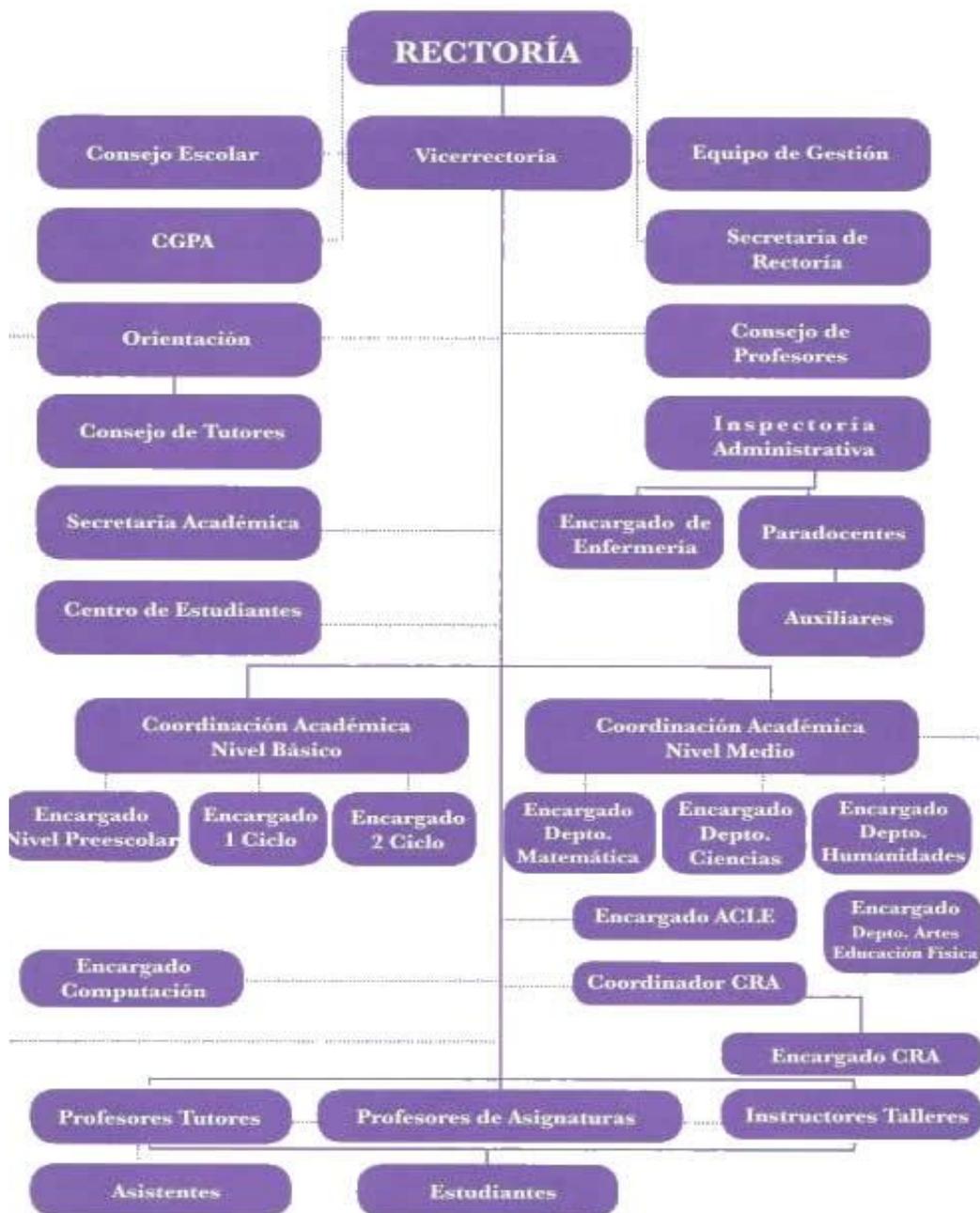


Ilustración 1: Organigrama de la empresa

El proyecto se enfoca en el las áreas encargadas de la Coordinación de enseñanza básica y media.

El objetivo del área de estudio es coordinar las actividades académicas en cada nivel, además de llevar un control de las evaluaciones y sus resultados.

2.3 Descripción de la problemática

Actualmente el proceso de evaluación y recepción de información de opinión es el siguiente:

En Santiago se encuentra la coordinación general, la que controla las distintas sedes del Colegio Creación dentro del país, en esta coordinación se crea una prueba estandarizada para los colegios, la cuál es enviada a los coordinadores de cada sede.

En la sede concepción se deben imprimir las pruebas, y se deben adquirir las hojas de respuesta especiales, para que una máquina pueda analizar las respuestas entregadas por los estudiantes. Luego de ser analizadas, los datos deben ser ingresados a una hoja de cálculo previamente dispuesta para este propósito.

Para realizar este procedimiento, se solicita el apoyo de la mayoría del personal, después de la jornada de clases durante varios días. Una vez ingresados los datos, se procede a entregar los resultados a los alumnos, y a obtener la información que proporciona la hoja de cálculo, tal como promedio por curso, promedio general, además de un grafico general.

Cabe destacar que este tipo de evaluaciones se realizan en promedio 2 veces por semestre.

El proceso de encuestas de opinión, el que se realiza a alumnos y apoderados es el siguiente:

Desde Santiago se envía a cada sede una encuesta para alumnos y otra para apoderados, se imprime una copia para cada alumno, y otra para su apoderado, la cual debe ser devuelta al colegio en un plazo estipulado anteriormente. Cuando se cumple el plazo, las respuestas de las encuestas son ingresadas a una hoja de cálculo. En este caso no se entregan resultados a los alumnos ni a los apoderados, y esta información es utilizada de manera interna para la toma de decisiones. Las encuestas se realizan 1 vez por semestre.

3 DEFINICIÓN PROYECTO

3.1 Objetivos del proyecto

Objetivo general

Diseñar e implementar un sistema web para apoyar la gestión de las evaluaciones y encuestas que se realizan dentro de colegio, permitiendo acelerar y facilitar tareas que hasta ahora se realizan manualmente.

Objetivos específicos

- Analizar la situación actual de la empresa con respecto al proceso de toma de evaluaciones y encuestas, y al manejo de la información recopilada.
- Diseñar una solución viable para la problemática observada al analizar la forma en que se realiza el proceso de evaluación y análisis de la información asociada a las evaluaciones y encuestas que se realizan en el colegio.
- Construir una aplicación web que se adapte a la solución diseñada para la problemática de la organización.
- Realizar las pruebas necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de la aplicación.
- Desarrollar manuales para facilitar el uso de la aplicación desarrollada.
- Implantar la aplicación en el colegio

3.2 Ambiente de Ingeniería de Software

Metodología de desarrollo:

Para el desarrollo de este software se utiliza un método ad-hoc que incorpora características de otros modelos tradicionales.

En las etapas desde planificación y análisis hasta la entrega final se utiliza el método de entrega evolutiva, método que permite construir versiones del software, evaluarlas con el cliente y obtener retroalimentación de él. El cliente y los usuarios del sistema se encuentran completamente involucrados con el desarrollo del mismo. Además, el cliente posee conocimientos informáticos, lo cual nos asegura su participación. Esto, junto al hecho de que el desarrollador ha trabajado en la solución de problemas similares con otras empresas y conoce las herramientas y tecnologías necesarias para realizar el desarrollo, nos permite

construir un software que satisfaga completamente las necesidades que poseen respecto a la aplicación. Cabe mencionar que para la etapa de análisis se utilizará la técnica de prototipo permitiendo hacer partícipe al cliente, validando así la toma de requerimientos y obteniendo una mejor comprensión de lo que el usuario desea de la aplicación.

Finalmente en las etapas de pruebas y mantención se utiliza cascada, el cual permite simplificar el desarrollo en estas etapas, que si bien son muy importantes, no necesitan iterar o generar varias versiones como en el método anteriormente mencionado.

Las técnicas y notaciones:

Para la toma de requerimientos se realizan entrevistas y reuniones con el representante de la empresa.

Para aclarar los requerimientos se utiliza la técnica de prototipos, la cual permite evaluar la conformidad del cliente con el producto.

Para ayudar en el desarrollo de la aplicación se utilizan diagramas de casos de uso (UML), modelo entidad relación (MER) y modelo relacional (ER).

Para realizar el diseño de la arquitectura funcional se utiliza árbol de descomposición funcional.

Las técnicas de prueba que se utilizan para definir los casos de prueba son partición equivalente y valor límite.

Estándares de documentación, producto o proceso:

- “Plantilla de Documentación del Proyecto de Desarrollo de Software”, versión del Adaptación basada en IEEE Software requirements Specifications Std 830-1998 para la especificación de requerimientos.
- ISO/IEC 9126: Tecnología de Información – Evaluación del producto de software.
- Adaptación basada en IEEE Software Test Documentation Std 829-1998 para el desarrollo y documentación de pruebas.

Herramientas de apoyo al desarrollo de software que serán utilizadas:

1. Microsoft Project versión 2007: Se usa para la planificación del proyecto y creación de carta Gantt.
2. Power Designer versión 15.0.1: Se usa para el modelamiento de la información y funcionalidad.
3. Microsoft Word 2007: Software utilizado en la creación y edición de los informes del proyecto.
4. Komodo Edit 6.1: Para la creación de código y organización de la aplicación.
5. Apache 2.2.16: Servidor Web para trabajar de forma local.
6. PHP 5.3.3-7: Lenguaje de programación.
7. PostgreSQL 8.4.8: Gestor de base de datos.

Hardware utilizado:

Para el desarrollo del software se utiliza un laptop o computador de escritorio con las siguientes características mínimas:

Sistema operativo: Gnu/Linux Debian 6 x64.

Procesador: AMD Dual Core 1.95 GHz.

Disco Duro: 80 GB.

RAM: 2 GB.

3.3 Definiciones, Siglas y Abreviaciones

Evaluación: Pruebas de nivel que rinden los alumnos de cada curso

4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

4.1 Alcances

El sistema apoya la gestión de evaluación y encuestas a realizar por el colegio a través de una plataforma web a la cual se podrá acceder mediante un usuario y contraseña de acuerdo a los distintos perfiles asignados y de acuerdo a los cargos que cumple cada integrante del colegio, así como de los perfiles correspondientes a los alumnos y apoderados.

El software permite crear evaluaciones y encuestas, las que serán respondidas por alumnos de distintos niveles. En base a estas respuestas, el sistema entregará informes al personal directivo del colegio, con información asociada al rendimiento de los alumnos, y opiniones acerca del desempeño de los profesores.

Límites del sistema:

El sistema permite la creación de evaluaciones para cualquier nivel educacional, siendo cada evaluación asignada a un nivel en particular y respondida por los alumnos que correspondan en cada caso. Así mismo, las encuestas son creadas para todos los alumnos, sin importar el nivel, y para los apoderados de estos alumnos.

4.2 Objetivo del software

Objetivo General del Software:

El sistema apoya los procesos de creación y toma de evaluaciones y encuestas por parte del Colegio Creación Concepción, otorgando herramientas que permitan mejorar la toma de decisiones y permitiendo acceder a la información relevante de manera rápida y confiable.

Objetivos específicos del Software:

- El sistema permite a los profesores, crear editar y eliminar evaluaciones y preguntas relacionadas a estas, especificando a quienes está dirigida una evaluación y las fechas de inicio y fin.
- El sistema permite mantener un registro de alumnos, apoderados, profesores, directivos, cursos, asignaturas, pruebas y encuestas.
- El sistema permite a los alumnos, contestar las preguntas relacionadas a una evaluación.
- El sistema permite a alumnos y apoderados, contestar encuestas de opinión.
- El sistema permite al personal directivo del colegio, generar distintos tipos de informes de rendimiento, basados en los resultados de las evaluaciones, y en las respuestas de las encuestas, para apoyar la toma de decisiones.

4.3 Descripción Global del Producto

4.3.1 Interfaz de usuario

El formato general de las pantallas se basa en un fondo gris claro, con textos azules y negros, siguiendo la línea que el colegio utiliza en su sitio web, para así familiarizar más a la comunidad estudiantil con el nuevo sistema.

4.3.2 Interfaz De Hardware

El sistema no requiere la configuración de dispositivos específicos, sólo se necesita la configuración estándar para los periféricos básicos como mouse y teclado.

4.3.3 Interfaz Software

El sistema no utiliza otros productos software ni interfaces con otros sistemas

4.3.4 Interfaces de comunicación

HTTP Se utiliza para la comunicación cliente-servidor.

TCP/IP Protocolo utilizado por los computadores que se podrán comunicar con el sistema vía web.

4.4 Requerimientos Específicos

4.4.1 Requerimientos Funcionales del sistema

Id	Nombre	Descripción
RF_01	Ingresar al sistema	El sistema permite a los usuarios ingresar al sistema mediante su Rut y su clave
RF_02	Cambiar Clave Secreta	El sistema permite a los usuarios modificar la clave de ingreso al sistema.
RF_03	Crear Usuario	El sistema permite al administrador crear un nuevo usuario.
RF_04	Editar Usuario	El sistema permite al administrador editar un usuario.
RF_05	Buscar Usuario	El sistema permite al administrador buscar un usuario
RF_06	Crear Alumno	El sistema permite crear un nuevo alumno, solo si el usuario es administrador o asistente.
RF_07	Editar Alumno	El sistema permite editar un alumno, sólo si el usuario es administrador o asistente.
RF_08	Buscar Alumno	El sistema permite buscar un alumno, a todos los usuarios, excepto a los alumnos y apoderados.
RF_09	Ver Detalle Alumno	El sistema permite ver información detallada de un alumno, si el usuario es asistente, profesor o administrador.
RF_10	Crear Curso	El sistema permite al administrador crear un curso.
RF_11	Editar Curso	El sistema permite al administrador editar un curso.
RF_12	Buscar Curso	El sistema permite al administrador buscar un curso.
RF_13	Generar Cursos para nuevo Año	El sistema permite generar los cursos para un nuevo año, solo si el usuario es administrador.
RF_14	Crear Asignatura	El sistema permite al administrador crear una asignatura.
RF_15	Editar Asignatura	El sistema permite al administrador editar una asignatura.
RF_16	Buscar Asignatura	El sistema permite al administrador buscar una asignatura.
RF_17	Asignar Profesor curso asignatura	El sistema permite asignar un profesor a una asignatura para un curso, solo si el usuario es administrador o asistente.
RF_18	Crear Nueva Evaluación	El sistema permite a un profesor, crear una evaluación.
RF_19	Editar Evaluación	El sistema permite a un profesor, editar una evaluación.
RF_20	Ver listado de Evaluaciones	El sistema permite a un profesor ver el listado de evaluaciones.
RF_21	Ver detalle evaluación	El sistema permite a un profesor ver información detallada acerca de la evaluación.
RF_22	Crear Pregunta para Evaluación	El sistema permite a un profesor, crear una pregunta para evaluación
RF_23	Editar Pregunta para Evaluación	El sistema permite a un profesor, editar una pregunta para una evaluación.
RF_24	Responder Evaluación	El sistema permite a un alumno, responder una evaluación
RF_25	Ver Historial de Evaluaciones	El sistema permite a un alumno ver el historial de evaluaciones
RF_26	Crear Encuesta	El sistema permite al asistente crear una encuesta
RF_27	Crear Encuesta Utilizando Anterior	El sistema permite al asistente, utilizar una encuesta anterior al momento de crear una nueva.
RF_28	Editar Encuesta	El sistema permite al asistente editar una encuesta
RF_29	Ver listado encuestas.	El sistema permite al asistente buscar una encuesta
RF_30	Ver detalle encuesta	El sistema permite al asistente ver la información detallada de una encuesta.
RF_31	Crear Preguntas para encuestas	El sistema permite al asistente, crear preguntar para encuestas
RF_32	Editar Preguntas Para encuestas	El sistema permite al asistente, editar preguntas para encuestas
RF_33	Generar Informes Resultados Evaluaciones	El sistema permite generar informes sobre resultados de evaluaciones y encuestas, solo si el usuario es administrador o directivo.
RF_34	Generar Informes Resultados Encuestas	El sistema permite al administrador o al directivo, generar informes de resultados de encuestas
RF_35	Exportar	El sistema permite exportar informes y/o gráficos a formato pdf, solo si el usuario es administrador o directivo.

RF_36	Crear Apoderado	El sistema permite crear apoderado, solo si el usuario es administrador o asistente.
RF_37	Editar Apoderado	El sistema permite editar Apoderado, solo si el usuario es administrador o asistente.
RF_38	Buscar Apoderado	El sistema permite buscar apoderado, solo si el usuario es administrador o asistente
RF_39	Asignar Apoderado	El sistema permite asignar el apoderado a un alumno, solo si el usuario es administrador o asistente.
RF_40	Ver listado profesores Asignados a Asignatura	El sistema permite al asistente, ver el listado de profesores y sus asignaciones en las distintas asignaturas.
RF_41	Modificar Asignación Profesor Asignatura Curso	El sistema permite modificar la asignación de un profesor a una asignatura para un curso, solo si el usuario es administrador o asistente.
RF_42	Ver listado Computadores Autorizados	El sistema permite que el administrador vea el listado de computadores autorizados para responder evaluaciones.
RF_43	Agregar Computador	El sistema permite que el administrador agregue un computador al listado de equipos autorizados
RF_44	Editar Computador	El sistema permite que el administrador modifique información de un computador del listado de equipos autorizados

Tabla 1: Requerimientos Funcionales del sistema

4.4.2 Interfaces externas de entrada

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem
DE_01	Datos del Usuario Colegio	NOMBRE, RUT, APELLIDO_PATERO, APELLIDO_MATERNO, EMAIL, NIVEL, CLAVE
DE_02	Datos Alumno	RUT, NOMBRE, APELLIDO_PATERO, APELLIDO_MATERNO, FECHA_NACIMIENTO, DIRECCION, CIUDAD, TELÉFONO, EMAIL, ESTADO, CLAVE
DE_03	Datos Apoderado	RUT, NOMBRE, APELLIDO_PATERO, APELLIDO_MATERNO, FECHA_NACIMIENTO, DIRECCION, CIUDAD, TELÉFONO, EMAIL, ESTADO, CLAVE
DE_04	Datos Curso	NOMBRE_CURSO, NIVEL_CURSO
DE_05	Datos Asignatura	NOMBRE_ASIGNATURA
DE_06	Datos Encuesta	TITULO, FECHA_CREACION_ FECHA_INICIO, FECHA_FIN, ESTADO
DE_07	Datos Prueba	TITULO, FECHA_CREACION_ FECHA_INICIO, FECHA_FIN, ESTADO
DE_08	Datos Pregunta Encuesta	TEMA_ENCUESTA, ENCUESTA, PREGUNTA, OPCION_1, OPCION_2, OPCION_3, OPCION_4, OPCION_5
DE_09	Datos Pregunta Prueba	TIPO_PREGUNTA, TEMA, PREGUNTA, PRUEBA, CORRECTA
DE_10	Datos Opción Prueba	OPCION
DE_11	Datos Asignación Alumno Apoderado	RUN_ALUMNO, RUN_APODERADO, FECHA_REPRESENTACION
DE_12	Datos Asignación Alumno Curso	RUN_ALUMNO, CURSO, FECHA

DE_13	Datos Asignación Profesor Asignatura	ASIGNATURA, RUN, PERIODO, CURSO, ESTADO, TIPO_PROFESOR
DE_14	Datos Respuesta Pregunta Encuesta	RUN, PREGUNTA, RESPUESTA, PROFESOR, ASIGNATURA
DE_15	Datos Respuesta pregunta Prueba	RUN, PREGUNTA, RESPUESTA, FECHA_RESPUESTA

Tabla 2: Interfaces Externas de entrada

4.4.3 Interfaces externas de Salida

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem	Medio Salida
IS_01	Datos Alumno	RUN, NOMBRE, APELLIDO_PATERNO, APELLIDO_MATERNO, FECHA_NAC, DIRECCION, CIUDAD, TELEFONO, EMAIL, ESTADO.	Pantalla
IS_02	Datos Apoderado	RUN, NOMBRE, APELLIDO_PATERNO, APELLIDO_MATERNO, FECHA_NAC, DIRECCION, CIUDAD, TELEFONO, EMAIL, ESTADO.	Pantalla
IS_03	Datos Asignatura	NOMBRE	Pantalla
IS_04	Datos Curso	NOMBRE, NIVEL	Pantalla
IS_05	Datos Encuesta	TITULO, FECHA_CREACION, FECHA_ACTIVIA, FECHA_FIN, ESTADO	Pantalla
IS_06	Datos Prueba	TITULO, FECHA_CREACION, FECHA_ACTIVIA, FECHA_FIN, ESTADO	Pantalla
IS_07	Datos Pregunta Encuesta	PREGUNTA, TEMA, ENCUESTA, OPCION_1, OPCION_2, OPCION_3, OPCION_4, OPCION_5	Pantalla
IS_08	Datos Pregunta Prueba	PREGUNTA, TIPO, TEMA, PRUEBA, CORRECTA	Pantalla
IS_09	Informe Evaluación	PRUEBA, FECHA, PORCENTAJE CORRECTAS, PORCENTAJE ERRONEAS, PORCENTAJE SIN CONTESTAR, RENDIMIENTO POR CURSO, HISTORIAL RENDIMIENTOS.	PDF, XLS
IS_10	Informe Encuesta	PRUEBA, FECHA, PORCENTAJE ACEPTACION PROFESOR, HISTORIAL PROFESOR.	PDF, XLS

Tabla 3: Interfaces Externas de Salida

4.4.4 Atributos del producto

USABILIDAD:

Facilidad de aprendizaje:

El software debe ser de fácil aprendizaje para las personas que estén familiarizadas con las gestiones que se realizan en el colegio, puesto que debe poseer una interfaz con secciones bien definidas y botones que indiquen claramente la función que cumplen.

Operabilidad:

El software debe emitir distintos mensajes al usuario para que éste pueda operar con facilidad el sistema.

Los mensajes de error relacionados con el ingreso y procesamientos de datos indican claramente su causa y su posible solución.

Los mensajes de alerta que el sistema emita cuando el usuario realice una acción indican claramente las posibles consecuencias que ésta pudiera tener el sistema.

PORTABILIDAD:

Facilidad de instalación:

El software debe ser instalado por una persona con conocimientos en herramientas de desarrollo, para configurar los parámetros básicos de acceso. Ésta operación se hace una sola vez, ya que se realiza en el servidor del colegio y es accedido vía web.

FUNCIONABILIDAD:

Idoneidad:

El sistema debe satisfacer todos los requerimientos funcionales definidos, los cuales serán probados tanto por los desarrolladores como por los usuarios.

Precisión:

El software proporciona un grado de 98% de precisión requerido para los cálculos y resultados, estos se realizan para generar datos estadísticos requeridos por el colegio.

Los porcentajes que se generan son aproximados al segundo decimal.

Seguridad:

El software protege la información y datos almacenados en el sistema, validando a los usuarios mediante usuario y clave, de manera que las personas no autorizadas no puedan acceder a éstos.

El sistema considera además perfiles de usuarios para así otorgarle acceso a ciertas funcionalidades del sistema.

Los tipos de usuarios son:

Administrador:

Posee acceso a la administración de usuarios, asignatura, cursos, alumnos, apoderados y la visualización y exportación de informes y gráficos.

Directivo:

Posee acceso a visualizar y exportar informes y gráficos para su análisis.

Asistente:

Posee acceso a la gestión de encuestas, alumnos y apoderados. Además gestiona la asignación de profesores a asignaturas y la gestión de cursos por año.

Profesor:

Posee acceso a la gestión de evaluaciones.

Alumno:

Posee acceso para responder evaluaciones y encuestas.

Apoderado:

Posee acceso para responder encuestas.

5 FACTIBILIDAD

5.1 Factibilidad técnica.

Para el desarrollo del software es necesario el uso de:

- Un laptop o computador de escritorio con las siguientes características mínimas:
 - Sistema operativo: Debian 6 x64
 - Procesador: Athlon Dual Core 1.95 GHz
 - Disco Duro: 80 GB
 - RAM: 2 GB
- Microsoft Project versión 2007: Planificación del proyecto y creación de carta Gantt.
- Power Designer versión 15.1: Modelamiento de la información.
- Apache 2.2.16: Servidor para trabajar de forma local
- PHP 5.3.3-7: Lenguaje de programación.
- PostgreSQL 8.4: Gestor de base de datos.
- Komodo Edit 6.1: Creación de código y organización de la aplicación.
- Microsoft Word 2007: Software utilizado en la creación y edición de los informes que posee el sistema.

El sistema necesita de un servidor para su funcionamiento, el cual debe contar con las siguientes características mínimas:

- Sistema Operativo: OpenSUSE, Debian 6, CentOS
- Procesador: Core Xeon 3.0GHz
- RAM: 4 GB
- Disco duro: 2 discos de 500 GB

En lo que respecta a los dispositivos, equipos y software que se necesitan para el uso del sistema debemos mencionar que cada integrante de la empresa que desee ingresar al software necesita de un computador con acceso a internet.

No se tiene necesidad de incurrir en contratación de capacitación o la externalización de desarrollo, por lo que no existe incidencia en la factibilidad económica en este ámbito del proyecto.

El equipo de trabajo que realiza el software tiene habilidades técnicas y profesionales, tanto en programación web como en la aplicación de técnicas, además del conocimiento necesario para la creación de la base de datos correspondiente y la administración de la misma.

5.2 Factibilidad operativa.

El sistema ofrece una solución al colegio, para disminuir la inversión de tiempo que actualmente se utiliza en realizar tareas de forma manual, automatizando el acceso a la información mediante una plataforma web.

La plataforma web mantendrá las evaluaciones y encuestas disponibles y actualizadas, lo que permitirá que sean contestadas por los alumnos y apoderados en los plazos requeridos por el colegio. Adicionalmente, basándose en estas evaluaciones y encuestas, se proporcionarán estadísticas e informes que apoyen una toma de decisiones informada.

De lo anterior se puede concluir que el software tendrá un impacto positivo en la institución en cuanto ha manejo y disponibilidad de documentos, informes, gráficos y tiempos destinados a la medición de conocimientos.

5.3 Factibilidad económica.

Para que los integrantes del colegio puedan hacer uso del sistema web, la institución debe realizar una inversión en un servidor, el cual se cotizó en la tienda PC Factory:

Características del servidor:

- Server ProLiant serie ML310 G8:
 - Procesador: Xeon E3-1220v2 3,1 GHz Quad Core
 - Cantidad de Memoria: 4GB DDR3 PC3-10600E
 - Almacenamiento: 1TB
 - Controlador de Red: 2 Puertos Ethernet 10/100/1000 (Gigabit) RJ45
 - Tipo de Fuente de alimentación: Estándar 350W
 - Controlador de Almacenamiento: SATA RAID de 6 puertos integrados
 - Administración de infraestructura: Insight Control Suite iLO

Se utilizará un sistema operativo GNU/Linux, que no tiene costo para la empresa.

Precios:

Servidor =	\$460.000.-
Licencia Sistema Operativo =	0.-
Total =	\$460.000.-

www.pcfactory.cl

La totalidad de Servidores cotizados tienen las opciones de Smart Array, que proporcionan la capacidad de duplicar y segmentar RAID para proteger datos determinantes, que para el futuro se desea realizar para respaldar información del Servidor en RAID 0 (Discos Espejados).

La inversión en un servidor propio para la empresa siempre estuvo contemplada, por lo que es un gasto que la institución está dispuesta a incurrir.

Para la posterior mantención del sistema, así como la mantención del servidor, la empresa deberá cotizar los costos, estando plenamente consciente y dispuesta a realizar este gasto mensual.

La puesta en marcha de este sistema en el establecimiento, reduce a en gran parte los costos de impresión de las evaluaciones y encuestas, ocurriendo lo mismo con el trabajo de traspasar los resultados manualmente a planillas de cálculo y crear los informes, el cual que ya no se realizará.

El costo de mano de obra, es decir el desarrollo del software, es sin duda un ahorro para la institución al ser realizado por el equipo de ingenieros a cargo como parte de su proyecto de título, por lo que no se realizará cobro alguno por el sistema y su instalación en el colegio Creación Concepción.

5.4 Conclusión de la factibilidad

Por una parte, en la factibilidad técnica se determina que para el desarrollo del software el equipo de trabajo posee el conocimiento y herramientas necesarias para el análisis, diseño y construcción de éste.

En la factibilidad operativa se determina que el sistema otorga cambios beneficiosos para la institución, ya que se automatizan procesos que actualmente son realizados de forma manual y en forma engorrosa en la institución. Con el software se aportará en cuanto a la forma de llevar a cabo el proceso de evaluación, el proceso de encuestar a alumnos y apoderados, y el proceso de cálculo de resultados.

Finalmente, en la factibilidad económica se concluye que el proyecto presenta una inversión en un servidor no menor por parte de la institución, sin embargo esta está dispuesta a realizarla ya que conllevará a beneficios directos para la institución. Adicionalmente el desarrollo del software se considera como un gran ahorro para el Colegio Creación Concepción, ya que los ingenieros a cargo no realizan cobro alguno por el sistema.

Podemos entonces concluir que los estudios de factibilidad dan cuenta que el proyecto es completamente factible.

6 ANÁLISIS

6.1 Diagrama de casos de uso

6.1.1 Actores

Administrador: Con la realización de sistema las funciones del administrador están a cargo del encargado de informática del colegio.

El nivel de conocimientos técnicos requeridos para el uso del sistema es un nivel medio. No debe tener mucho conocimiento en cuanto a computación, pero si debe conocer el sistema a cabalidad, ya que posee acceso a funcionalidades que son de alto riesgo, como por ejemplo el eliminar. Debe entender las consecuencias que las alertas le indique cuando desee utilizar las opciones de eliminar en el sistema.

Funciones del software a las cuales tiene acceso:

- Crear, editar y buscar Usuarios
- Crear, editar y buscar Alumnos y Apoderados
- Crear, editar y buscar Cursos y Asignaturas
- Asignar Apoderados a Alumnos
- Asignar Profesores a Asignaturas
- Crear, editar y buscar Computadores Autorizados
- Generar Informes de Evaluaciones y Encuestas

Directivo: Las funciones de directivo están disponibles para los encargados de coordinación de enseñanza media y básica y para el Vicerrector y el Rector del Colegio.

El nivel de conocimientos para el uso del sistema es de nivel bajo, ya que sólo genera informes, y no realiza actividades de alto riesgo para la integridad del sistema.

Funciones del sistema a las cuales tiene acceso:

- Ver listado de evaluaciones
- Ver listado de Encuestas
- Generar Informe evaluación
- Generar Informe Encuesta

Asistente: Las funciones de asistente están disponibles para las secretarias y otras personas que trabajen en el colegio apoyando la gestión de encuestas.

El nivel de conocimientos para el uso del sistema es medio, puesto que ingresa información al sistema y asigna apoderados a alumnos y profesores asignaturas.

Funciones del sistema a las cuales tiene acceso:

- Crear, Buscar, editar y ver detalle de Alumnos
- Crear y Editar Encuestas
- Crear y Editar Preguntas para Encuestas
- Crear Editar, ver listado y asignar Apoderados
- Asignar Profesor a Asignatura

Profesor: Las funciones de profesor están disponibles para los profesores del colegio.

El nivel de conocimientos para el uso del sistema es medio, puesto que ingresa información al sistema.

Funciones del sistema a las cuales tiene acceso:

- Crear y Editar Evaluación
- Ver listado de Evaluaciones
- Ver detalle de evaluación
- Crear y Editar Preguntas para Evaluación
- Ver detalles de Alumno
- Generar Informe evaluación

Alumno: las funciones de alumnos son asumidas por cada uno de los alumnos del colegio.

El nivel de conocimientos para el uso del sistema es medio, puesto que deben responder evaluaciones y encuestas, y deben entender el significado y las implicancias de las acciones y del los mensajes de aviso.

Funciones del sistema a las cuales tiene acceso:

- Responder Evaluación
- Responder Encuesta

Apoderado: Las funciones de apoderado son designadas al adulto representante del alumno en el colegio.

El nivel de conocimientos para el uso del sistema es medio, puesto que deben responder encuestas, y deben entender el significado y las consecuencias que indican los mensajes de aviso.

Funciones del sistema a las cuales tiene acceso:

- Responder Encuesta

Además todos los actores del sistema tienen acceso a:

- Ingresar al sistema
- Cambiar Clave de Acceso

6.1.2 Casos de Uso y descripción

Los casos de uso se han separado para facilitar su comprensión, debido a su gran extensión.

Casos de uso actor administrador:

Representan las funciones que el administrador tiene en el sistema. Dentro de las cuales se incluyen la gestión de usuarios, gestión de alumnos y apoderados, gestión de cursos y asignaturas, gestión de seguridad para evaluaciones, también posee permisos para generar informes de Evaluaciones y encuestas.

Casos de uso actor Directivo:

Representan las funciones que los directivos tienen en el sistema. Dentro de las cuales se incluyen la generación de informes de Evaluaciones y Encuestas.

Casos de uso actor Asistente:

Representan las funciones del asistente, Encargado de Gestionar las encuestas y de mantener actualizada la información de alumno y apoderados, además, apoya en la mantención de los profesores, y las asignaturas que dictan.

Casos de uso actor Profesor:

Representan las funciones del profesor, encargado de la gestión de evaluaciones. Además el profesor puede visualizar información de los alumnos, si fuera necesario.

Casos de uso actor alumno:

Representan las funciones del alumno, el que puede responder encuestas y evaluaciones. Además, puede visualizar su historial de evaluaciones.

Casos de uso actor Apoderado:

Representan las funciones del apoderado, el cual puede Responder encuestas.

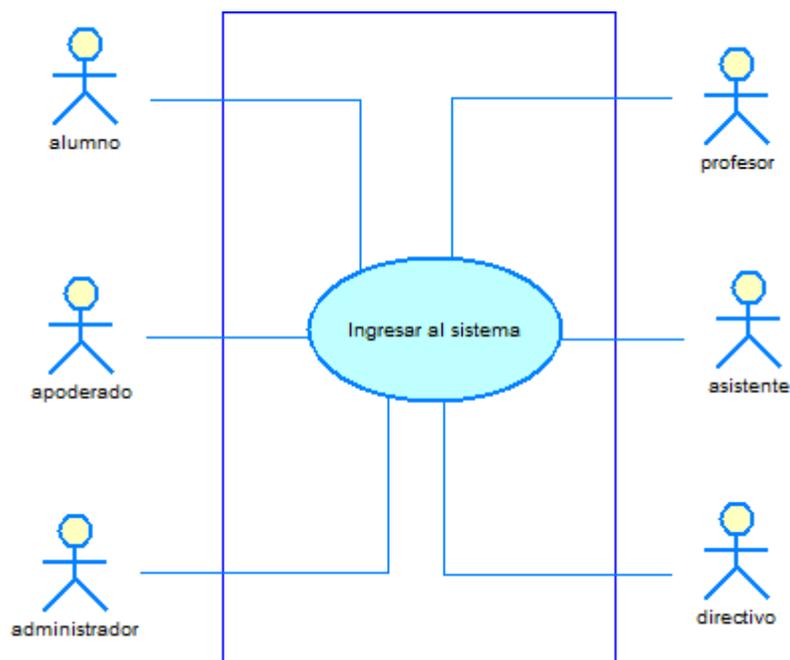


Ilustración 2: Caso de Uso Ingresar al sistema

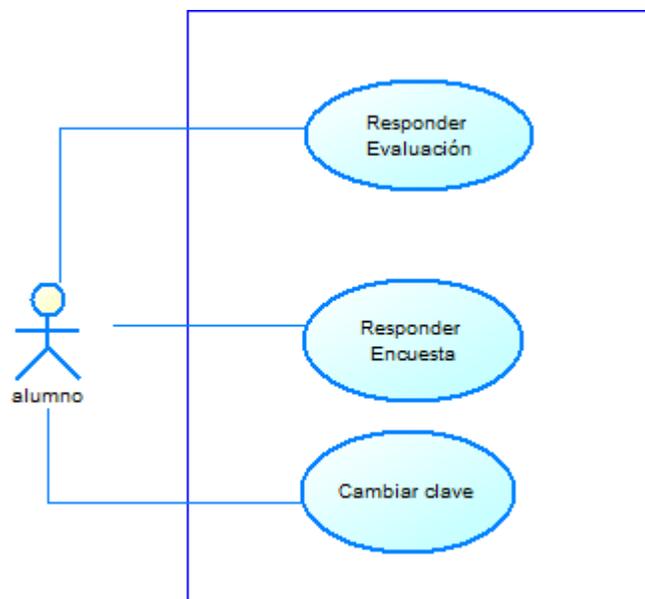


Ilustración 3: Casos de Uso Actor alumno

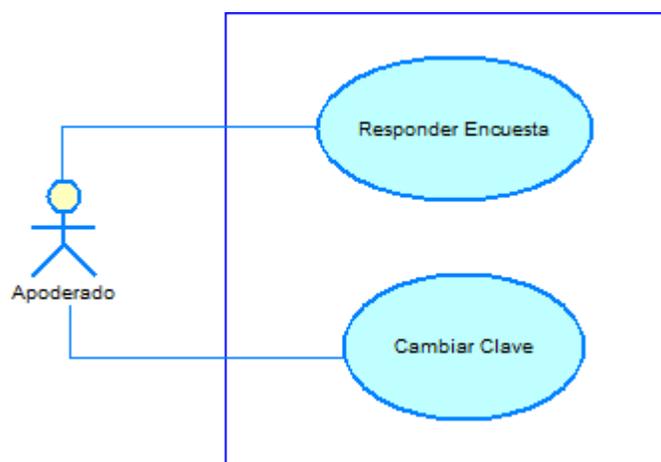


Ilustración 4: Casos de Uso Actor apoderado

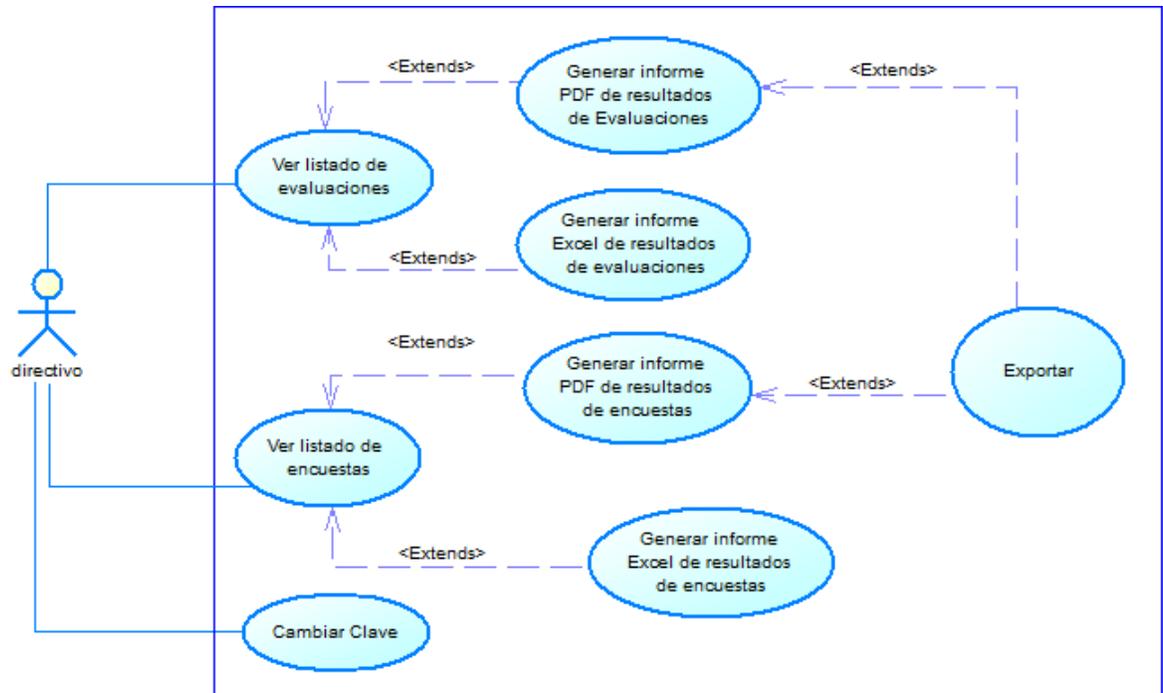


Ilustración 5: Casos de Uso Actor directivo

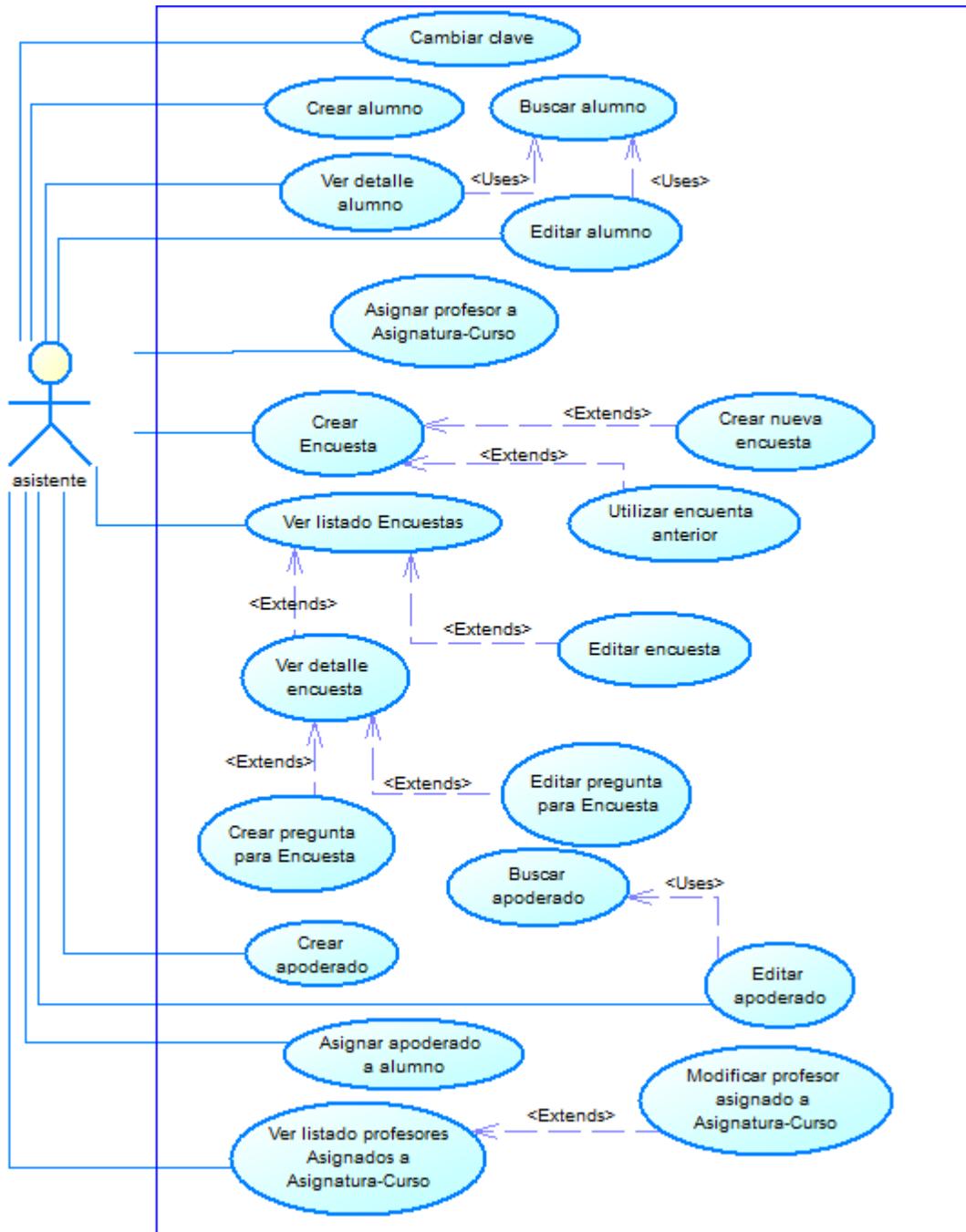


Ilustración 6: Casos de Uso Actor asistente

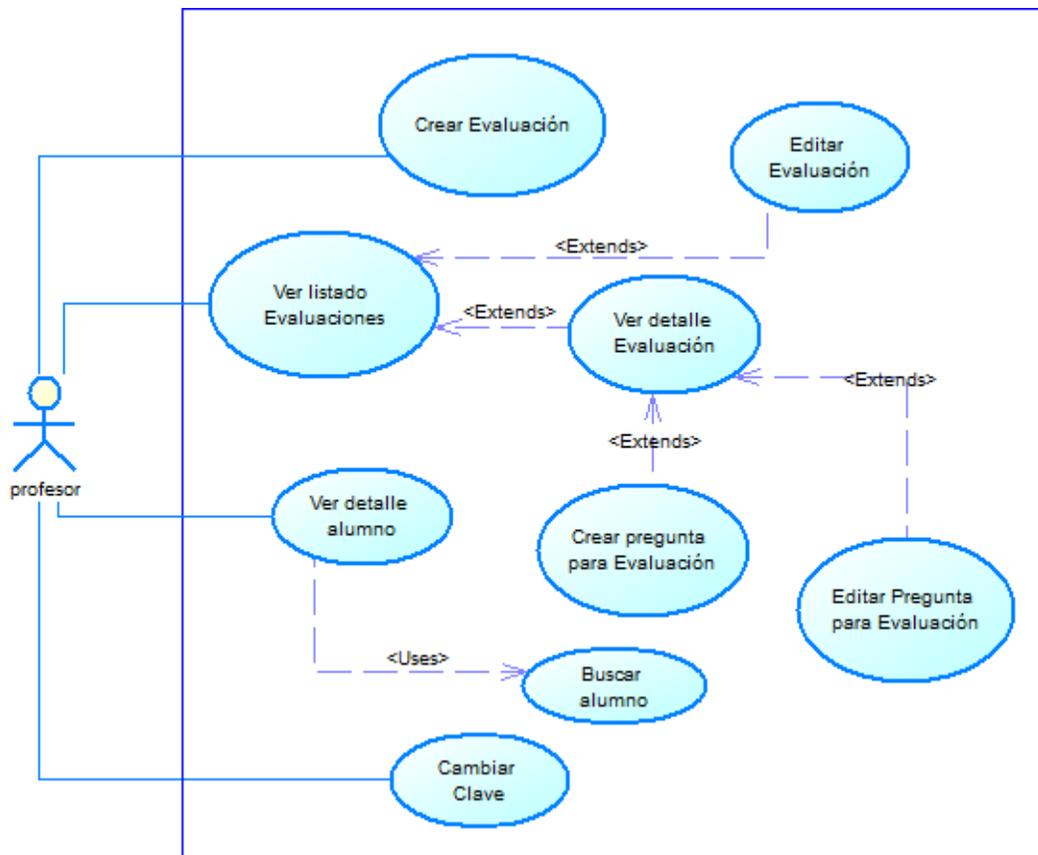


Ilustración 7: Casos de Uso Actor profesor

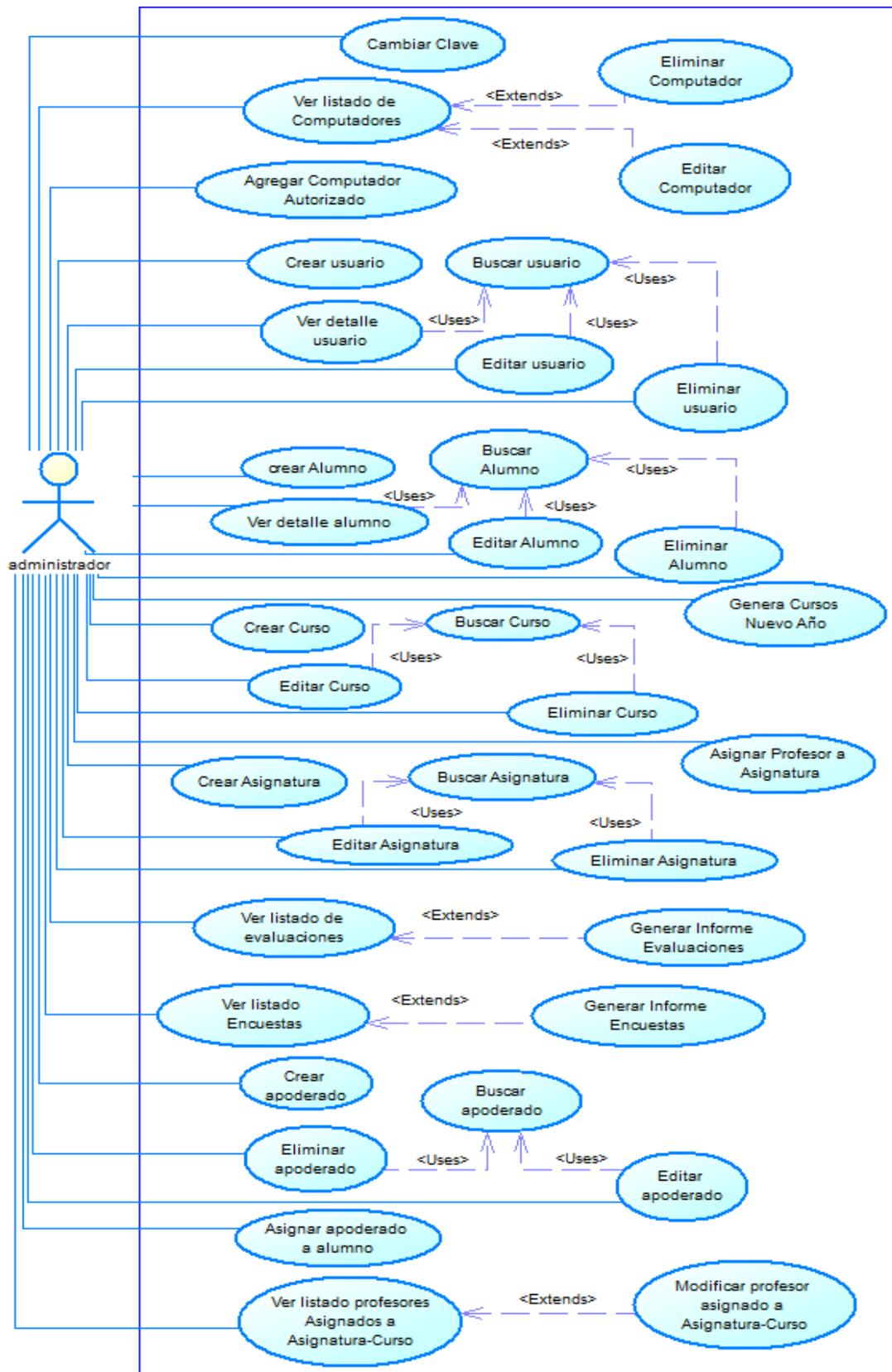


Ilustración 8: Casos de Uso Actor administrador

6.1.3 Especificación de los Casos de Uso

6.1.3.1 Caso de Uso: <Ingresar Al Sistema>

- Descripción: Este caso de uso describe la funcionalidad de verificar los datos de un usuario, para permitirle el acceso al sistema
- Pre-Condiciones: No existen Precondiciones para este caso de uso
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa sus datos, el sistema los valida y verifica, y permite el ingreso al sistema.

Al actor	El sistema
1. Ingresar sus datos correctamente y presiona Entrar	2 Valida y verifica los datos, permitiendo el ingreso al sistema

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor ingresa sus datos, el sistema detecta errores al verificar, retorna mensaje de error y cancela el intento de ingreso.

Al actor	El sistema
1(b) Ingresar sus datos de manera correcta, pero con una clave equivocada y presiona Entrar	2(b) Detecta errores al verificar y retorna mensaje de error solicitando reingresar los datos
3 Ingresar sus datos correctamente y presiona Entrar	4 Valida y verifica los datos, permitiendo el ingreso al sistema

- Post-Condiciones: El usuario hace ingreso al sistema.

6.1.3.2 Caso de Uso: <Cambiar Clave secreta>

- Descripción: Este caso de uso representa la funcionalidad en la que un usuario puede cambiar su clave de acceso por una nueva.
- Pre-Condiciones: El usuario debe estar autenticado en el sistema.
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú configuración, y presiona en cambiar clave, luego completa la información requerida y presiona Guardar Cambios.

Al actor	El sistema
1 Ingresa al menú de configuración y elige cambiar clave	2. Ingresa en la opción solicitada
3 Completa la información y presiona guardar cambios	4 Valida los datos, retornando mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor ingresa en el menú configuración, y presiona en cambiar clave, luego ingresa una clave de menos de 4 dígitos o letras, y el sistema retorna mensaje de error.

Al actor	El sistema
3(b) Completa erróneamente la información y presiona guardar cambios	4(b) No puede validar los datos, retornando mensaje de error e indicando que debe elegir una clave de más de 4 caracteres.
5 Completa la información correctamente y presiona guardar cambios.	6 Valida los datos, retornando mensaje satisfactorio.

Post-Condiciones: La clave del usuario es modificada.

6.1.3.3 Caso de Uso: <Crear Usuario>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador puede crear un nuevo usuario para el sistema.
- Pre-Condiciones: El administrador debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Usuarios, y selecciona crear usuario, completa la información solicitada y presiona Crear Usuario

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Usuarios y selecciona Crear Usuario	2 Ingresa en la opción solicitada
3 Completa la información y presiona Crear Usuario	4 Valida la información y retorna mensaje satisfactorio

- Flujo de Eventos Alternativo: El usuario deja campos requeridos sin completar y presiona Crear Usuario.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos incompletos y presiona Crear Usuario.	4(b) Detecta errores al validar y retorna mensaje de error solicitando completar los datos.
5 Completa los campos requeridos y presiona aceptar	6 Valida la información y retorna mensaje satisfactorio.

Post-Condiciones: Se crea un nuevo usuario.

6.1.3.4 Caso de Uso: <Editar Usuario>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador puede editar un usuario del sistema.
- Pre-Condiciones: El administrador debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Usuarios, y selecciona editar usuario, busca el usuario, completa la información solicitada y presiona Editar

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Usuarios y selecciona Editar Usuario	2 Muestra cuadro de búsqueda de usuarios
3 Completa la información y presiona Buscar Usuario	4 Encuentra el usuario y muestra la información asociada
5 Completa las información solicitada y presiona en editar	6 Valida correctamente la información, guarda los cambios y retorna mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: El usuario ingresa un run no existente en el cuadro de búsqueda.

Al actor	El sistema
3(b) Ingresa un run inexistente y presiona Buscar Usuario.	4(b) Detecta errores al verificar y retorna mensaje de error indicando que no existen usuarios con ese run.
3 ingresa un run existente y presiona buscar	4 Valida la información y muestra la información asociada.
5 Completa la información asociada y presiona en editar	6 valida correctamente la información, guarda los cambios y retorna mensaje satisfactorio.

Post-Condiciones: Los datos del usuario son actualizados.

6.1.3.5 Caso de Uso: <Buscar Usuario>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador puede buscar un usuario del sistema.
- Pre-Condiciones: El administrador debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Usuarios, y selecciona editar usuario o eliminar usuario, el sistema muestra la ventana para buscar usuario,

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Usuarios y selecciona Editar Usuario o Eliminar Usuario	2 Muestra cuadro de búsqueda de usuarios
3 Completa la información y presiona Buscar Usuario	4 Encuentra el usuario y muestra la información asociada

- Flujo de Eventos Alternativo: El usuario ingresa un run no existente en el cuadro de búsqueda.

Al actor	El sistema
3(b) Ingresa un run inexistente y presiona Buscar Usuario.	4(b) Detecta errores al verificar y retorna mensaje de error indicando que no existen usuarios con ese run.
3 ingresa un run existente y presiona buscar	4 Valida la información y muestra la información asociada.

Post-Condiciones: Se muestra la información del usuario buscado.

6.1.3.6 Caso de Uso: <Crear Alumno>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador o el asistente pueden agregar un alumno al sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Alumnos, y selecciona crear alumno, completa la información solicitada y presiona Crear Alumno

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Alumno y selecciona Crear Alumno.	2 Muestra la opción solicitada.
3 Completa la información y presiona Crear Alumno	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

- Flujo de Eventos Alternativo: El usuario deja campos sin completar.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona Crear Alumno.	4(b) Detecta errores al intentar validar y solicita completar la información
4 Completa la información faltante y presiona Crear Alumno	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

Post-Condiciones: Se agrega un nuevo alumno en el sistema.

6.1.3.7 Caso de Uso: <Editar Alumno>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador o el asistente puede editar un alumno del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Alumnos, y selecciona editar alumno, busca el alumno, completa la información solicitada y presiona Editar

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Alumnos y selecciona Editar Alumno	2 Muestra cuadro de búsqueda de alumnos
3 Completa la información y presiona Buscar Alumno	4 Encuentra el alumno y muestra la información asociada
5 Completa las información solicitada y presiona en editar	6 Valida correctamente la información, guarda los cambios y retorna mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor ingresa un run no existente en el cuadro de búsqueda.

Al actor	El sistema
3(b) Ingresa un run inexistente y presiona Buscar alumno.	4(b) Detecta errores al verificar y retorna mensaje de error indicando que no existen alumnos con ese run.
3 ingresa un run existente y presiona buscar	4 Valida la información y muestra la información asociada.
5 Completa la información asociada y presiona en editar	6 valida correctamente la información, guarda los cambios y retorna mensaje satisfactorio.

Post-Condiciones: Los datos del alumno son actualizados.

6.1.3.8 Caso de Uso: <Buscar Alumno>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que cualquier actor, excepto el actor Alumno y actor Apoderado puede buscar un usuario del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Alumnos, y selecciona editar usuario, eliminar usuario o ver información detallada de usuario, el sistema muestra la ventana para buscar usuario,

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Alumnos y selecciona Editar, Eliminar, o Ver información detallada de Alumno	2 Muestra cuadro de búsqueda de alumnos
3 Completa la información y presiona Buscar Alumno	4 Encuentra el usuario y muestra la información asociada

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor ingresa un run no existente en el cuadro de búsqueda.

Al actor	El sistema
3(b) Ingresa un run inexistente y presiona Buscar Alumno.	4(b) Detecta errores al verificar y retorna mensaje de error indicando que no existen alumnos con ese run.
3 ingresa un run existente y presiona buscar	4 Valida la información y muestra la información asociada.

Post-Condiciones: Se muestra la información del alumno buscado.

6.1.3.9 Caso de Uso: <Ver detalle Alumno>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador, el asistente, o el profesor puede buscar un usuario del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Alumnos, y selecciona ver detalle alumno el sistema muestra la ventana para buscar alumno,

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Alumnos y selecciona Ver detalle Alumno	2 Muestra cuadro de búsqueda de alumnos
3 Completa la información y presiona Buscar Alumno	4 Encuentra el alumno y muestra la información asociada

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor ingresa un run no existente en el cuadro de búsqueda.

Al actor	El sistema
3(b) Ingresa un run inexistente y presiona Buscar alumno.	4(b) Detecta errores al verificar y retorna mensaje de error indicando que no existen alumnos con ese run.
3 ingresa un run existente y presiona buscar	4 Valida la información y muestra la información asociada.

Post-Condiciones: Se muestra información detallada del un alumno.

6.1.3.10 Caso de Uso: <Crear Curso>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador puede agregar un curso al sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Cursos, y selecciona crear curso, completa la información solicitada y presiona Crear Curso

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Curso y selecciona Crear Curso.	2 Muestra la opción solicitada.
3 Completa la información y presiona Crear Curso	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor deja campos sin completar.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona Crear Curso.	4(b) Detecta errores al intentar validar y solicita completar la información
4 Completa la información faltante y presiona Crear Curso	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

Post-Condiciones: Se agrega un nuevo curso en el sistema.

6.1.3.11 Caso de Uso: <Editar Curso>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador puede editar un curso del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Cursos, y selecciona editar curso, busca el curso, completa la información solicitada y presiona Editar

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Cursos y selecciona Editar Curso	2 Muestra cuadro de búsqueda de cursos
3 Completa la información y presiona Buscar Curso	4 Encuentra el curso y muestra la información asociada
5 Completa la información solicitada y presiona en editar	6 Valida correctamente la información, guarda los cambios y retorna mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor deja campos requeridos sin completar y presiona Editar.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona editar.	4(b) Detecta errores al validar y retorna mensaje de error indicando que existen campos sin completar.
3 Completa la información solicitada y presiona Editar.	4 Valida la información correctamente, guarda los cambios y retorna mensaje satisfactorio.

Post-Condiciones: Los datos del curso son actualizados.

6.1.3.12 Caso de Uso: <Buscar Curso>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el Administrador puede buscar un curso del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Cursos, y selecciona editar curso o eliminar curso, el sistema muestra la ventana para buscar curso,

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Cursos y selecciona Editar o Eliminar Curso	2 Muestra cuadro de búsqueda de Cursos
3 Completa la información y presiona Buscar Curso	4 Encuentra el Curso y muestra la información asociada

- Flujo de Eventos Alternativo: Este caso de Uso no tiene flujo de eventos alternativo.
- Post-Condiciones: Se muestra la información del curso seleccionado.

6.1.3.13 Caso de Uso: <Generar Cursos para nuevo Año>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador puede eliminar generar la información de los cursos para un nuevo año académico, esto a partir de los cursos ingresados al sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Cursos, y selecciona Generar Cursos, presiona Generar cursos para nuevo año académico y confirma la acción.

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Cursos y selecciona Generar Cursos	2 Muestra opción solicitada.
3 Presiona en Generar cursos para nuevo año académico	4 Muestra un mensaje consultado si realmente desea generar los cursos.
5 confirma la acción	6 Genera la información de los cursos y retorna mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor presiona el botón generar cursos, pero al momento de confirmar la acción presiona Cancelar.

Al actor	El sistema
3 Presiona en Generar cursos para nuevo año académico	4 Muestra un mensaje consultando si realmente desea
5 presiona el botón eliminar	4 muestra un mensaje consultando si realmente desea generar los cursos.
6(b) no confirma la acción	7(b) Cancela la operación y regresa a la opción de generar cursos.

Post-Condiciones: Se genera la información de cursos para un nuevo año académico.

6.1.3.14 Caso de Uso: <Crear Asignatura>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador puede agregar una asignatura al sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Asignaturas, y selecciona crear asignatura, completa la información solicitada y presiona Crear Asignatura.

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Asignaturas y selecciona Crear asignatura.	2 Muestra la opción solicitada.
3 Completa la información y presiona Crear asignatura	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor deja campos sin completar.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona Crear Asignatura.	4(b) Detecta errores al intentar validar y solicita completar la información.
4 Completa la información faltante y presiona Crear Asignatura	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

Post-Condiciones: Se agrega una nueva asignatura en el sistema.

6.1.3.15 Caso de Uso: <Editar Asignatura>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador puede editar una asignatura del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Asignaturas, y selecciona editar asignatura, busca el asignatura, completa la información solicitada y presiona Editar

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Asignaturas y selecciona Editar Asignatura	2 Muestra cuadro de búsqueda de asignatura.
3 Completa la información y presiona Buscar Asignatura	4 Encuentra la asignatura y muestra la información asociada
5 Completa la información solicitada y presiona en editar	6 Valida correctamente la información, guarda los cambios y retorna mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor deja campos requeridos sin completar y presiona Editar.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona editar.	4(b) Detecta errores al validar y retorna mensaje de error indicando que existen campos sin completar.
3 Completa la información solicitada y presiona Editar.	4 Valida la información correctamente, guarda los cambios y retorna mensaje satisfactorio.

Post-Condiciones: Los datos de la asignatura son actualizados.

6.1.3.16 Caso de Uso: <Eliminar Asignatura>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador puede eliminar una asignatura del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Asignaturas, y selecciona eliminar asignatura, busca la asignatura, presiona el botón eliminar y confirma la eliminación.

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Asignaturas y selecciona Eliminar Asignatura	2 Muestra cuadro de búsqueda de asignaturas.
3 Completa la información y presiona Buscar Asignatura	4 Encuentra la asignatura y muestra la información asociada, junto con la opción eliminar.
5 presiona el botón eliminar	6 muestra un mensaje consultando si realmente desea eliminar la asignatura.
7. confirma la eliminación	8 La asignatura es eliminada del sistema.

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor presiona el botón eliminar, pero al momento de confirmar la acción presiona Cancelar.

Al actor	El sistema
3 Completa la información y presiona Buscar Asignatura.	4 Encuentra la asignatura y muestra la información asociada, además de la opción Eliminar.
5 presiona el botón eliminar	4 muestra un mensaje consultando si realmente desea eliminar la asignatura
6(b) no confirma la acción	7(b) retorna a la información de la asignatura.

Post-Condiciones: Los datos de la asignatura son eliminados.

6.1.3.17 Caso de Uso: <Asignar Profesor a Asignatura para Curso>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador o el asistente puede asignar a un profesor a una asignatura para un curso del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Asignaturas, y selecciona Asignar Profesor, completa la información, presiona Asignar y confirma la acción.

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Asignaturas y selecciona Asignar Profesor	2 Ingresa en la opción solicitada.
3 Completa la información y presiona Asignar	4 El sistema valida la información y muestra mensaje solicitando la confirmación para la acción.
5 confirma la Acción	6 El profesor se asigna a la asignatura

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor presiona el botón asignar, pero al momento de confirmar la acción presiona Cancelar.

Al actor	El sistema
3 Completa la información y presiona Asignar	4 El sistema valida la información y muestra mensaje solicitando la confirmación para la acción.
5(b) no confirma la acción	6(b)Retorna a la Opción Asignar Profesor

Post-Condiciones: Se asigna un profesor a una asignatura para un curso.

6.1.3.18 Caso de Uso: <Crear Evaluación>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el profesor puede crear una nueva evaluación.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Evaluaciones, y selecciona crear evaluación,, completa la información solicitada y presiona Crear Evaluación

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Evaluaciones y selecciona Crear Evaluación.	2 Muestra la opción solicitada.
3 Completa la información y presiona Crear Evaluación	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor deja campos sin completar.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona Crear Evaluación.	4(b) Detecta errores al intentar validar y solicita completar la información
4 Completa la información faltante y presiona Crear Evaluación	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

Post-Condiciones: Se agrega una nueva evaluación en el sistema.

6.1.3.19 Caso de Uso: <Editar Evaluación>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que un profesor puede editar una evaluación del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Evaluaciones, y selecciona ver evaluaciones, busca la evaluación, presiona el icono Editar, completa la información y presiona Editar.

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Evaluaciones y selecciona ver evaluaciones.	2 Muestra el listado de evaluaciones
3 selecciona la evaluación deseada y presiona el icono editar	4 muestra la opción solicitada
5 Completa la información solicitada y presiona en editar	6 Valida correctamente la información, guarda los cambios y retorna mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor deja campos requeridos sin completar y presiona Editar.

Al actor	El sistema
5(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona editar.	6(b) Detecta errores al validar y retorna mensaje de error indicando que existen campos sin completar.
7 Completa la información solicitada y presiona Editar.	8 Valida la información correctamente, guarda los cambios y retorna mensaje satisfactorio.

Post-Condiciones: Los datos de la evaluación son actualizados.

6.1.3.20 Caso de Uso: <Ver Evaluaciones>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el profesor puede ver las evaluaciones del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Evaluaciones, y selecciona ver evaluaciones, el sistema muestra el listado de evaluaciones existentes

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Evaluaciones y selecciona Ver Evaluaciones	2 Muestra el listado de evaluaciones existentes

- Flujo de Eventos Alternativo: Este caso de Uso no tiene flujo de eventos alternativo.
- Post-Condiciones: Se muestra el listado de evaluaciones existentes.

6.1.3.21 Caso de Uso: <Ver Detalle Evaluación>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el profesor puede ver información detallada de una evaluación del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Evaluaciones, y selecciona ver evaluaciones y presiona el icono Detalles

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Evaluaciones y selecciona Ver Evaluaciones	2 Muestra el listado de evaluaciones existentes
3 Selecciona una evaluación y presiona el icono Detalles	4 Muestra la información detallada de la evaluación seleccionada

- Flujo de Eventos Alternativo: Este caso de Uso no tiene flujo de eventos alternativo.

Post-Condiciones: Se muestra información detallada de una evaluación existente.

6.1.3.22 Caso de Uso: <Crear Pregunta para Evaluación>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el profesor puede crear una nueva pregunta para una evaluación.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema, y haber ingresado en la información detallada de una evaluación.
- Flujo de Eventos Básicos: El actor selecciona crear pregunta, completa la información y selecciona Crear

Al actor	El sistema
1 Selecciona crear pregunta	2 Muestra la opción solicitada.
3 Completa la información y presiona Crear	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor deja campos sin completar.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona Crear.	4(b) Detecta errores al intentar validar y solicita completar la información
4 Completa la información faltante y presiona Crear.	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

Post-Condiciones: Se agrega una nueva pregunta para una evaluación en el sistema.

6.1.3.23 Caso de Uso: <Editar Pregunta de Evaluación>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el profesor puede eliminar una pregunta de una evaluación.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema, y haber ingresado en la información detallada de una evaluación.
- Flujo de Eventos Básicos: El actor selecciona una pregunta, presiona editar, completa los campos y presiona editar.

Al actor	El sistema
1 Selecciona una pregunta y presiona Editar	2 Muestra la opción solicitada.
3 Completa la información y presiona editar	4 valida, verifica, actualiza la información y retorna mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor deja campos requeridos sin completar.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona editar	4(b) Detecta errores al validar, y solicita completar la información
5 Completa la información y presiona editar	5 valida, verifica, actualiza la información y retorna mensaje satisfactorio

Post-Condiciones: Se actualiza la información de una pregunta de una evaluación en el sistema.

6.1.3.24 Caso de Uso: <Responder Evaluación>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que un alumno puede responder una evaluación del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Evaluaciones, y selecciona Responder Evaluación, completa la información y presiona Finalizar Evaluación.

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Evaluaciones y selecciona responder evaluación.	2 Muestra la evaluación disponible.
3 Responde las preguntas y presiona Finalizar Evaluación	4 muestra mensaje solicitando confirmar la acción
5 Confirma el envío de la Evaluación	6 Procesa la evaluación y retorna mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: No existe evaluación disponible

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Evaluaciones y selecciona responder evaluación	4 muestra mensaje indicando que no existen evaluaciones disponibles.

Post-Condiciones: Los datos de respuesta de la evaluación son guardados.

6.1.3.25 Caso de Uso: <Crear Encuesta>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el asistente puede crear una nueva encuesta.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Encuestas, y selecciona crear encuesta,, completa la información solicitada y presiona Crear Encuesta

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Encuestas y selecciona Crear Encuesta.	2 Muestra la opción solicitada.
3 Completa la información y presiona Crear Encuesta	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor deja campos sin completar.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona Crear Encuesta.	4(b) Detecta errores al intentar validar y solicita completar la información
4 Completa la información faltante y presiona Crear Encuesta	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

Post-Condiciones: Se agrega una nueva encuesta en el sistema.

6.1.3.26 Caso de Uso: <Utilizar Encuesta Anterior>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el asistente puede crear una nueva encuesta a partir de una existente.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Encuestas, y selecciona Utilizar Encuesta, selecciona la encuesta en la que desea basarse, completa la información solicitada y presiona Crear Encuesta

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Encuestas y selecciona Utilizar Encuesta.	2 Muestra la opción solicitada.
3 Selecciona la encuesta en la que desea basarse, completa la información y presiona Crear Encuesta	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

- Flujo de Eventos Alternativo: No existen encuestas anteriores.

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Encuestas y selecciona Utilizar Encuesta.	2(b) Muestra un aviso indicando que no existen encuestas anteriores y que elija la opción Crear Encuesta

Post-Condiciones: Se agrega una nueva encuesta en el sistema.

6.1.3.27 Caso de Uso: <Editar Encuesta>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que un asistente puede editar una encuesta del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Encuestas, y selecciona ver encuestas, busca la encuesta, presiona el icono Editar, completa la información y presiona Editar.

Al actor	El sistema
1 Ingresar en el menú Gestión de Encuestas y seleccionar ver encuestas.	2 Muestra el listado de encuestas
3 selecciona la encuesta deseada y presiona el icono editar	4 muestra la opción solicitada
5 Completa la información solicitada y presiona en editar	6 Valida correctamente la información, guarda los cambios y retorna mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor deja campos requeridos sin completar y presiona Editar.

Al actor	El sistema
5(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona editar.	6(b) Detecta errores al validar y retorna mensaje de error indicando que existen campos sin completar.
7 Completa la información solicitada y presiona Editar.	8 Valida la información correctamente, guarda los cambios y retorna mensaje satisfactorio.

Post-Condiciones: Los datos de la encuesta son actualizados.

6.1.3.28 Caso de Uso: <Ver Encuestas>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el asistente puede ver las encuestas del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Encuestas, y selecciona ver encuestas, el sistema muestra el listado de encuestas existentes

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Encuestas y selecciona Ver Encuestas	2 Muestra el listado de encuestas existentes

- Flujo de Eventos Alternativo: Este caso de Uso no tiene flujo de eventos alternativo.
- Post-Condiciones: Se muestra el listado de encuestas existentes.

6.1.3.29 Caso de Uso: <Ver Detalle Encuesta>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el asistente puede ver información detallada de una encuesta del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Encuestas, y selecciona ver encuestas y presiona el icono Detalles

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Encuestas y selecciona Ver Encuestas	2 Muestra el listado de encuestas existentes
3 Selecciona una encuesta y presión el icono Detalles	4 Muestra la información detallada de la encuesta seleccionada

- Flujo de Eventos Alternativo: Este caso de Uso no tiene flujo de eventos alternativo.
- Post-Condiciones: Se muestra información detallada de una encuesta existente.

6.1.3.30 Caso de Uso: <Crear Preguntas para Encuesta>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el asistente puede crear una nueva pregunta para una encuesta.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema, y haber ingresado en la información detallada de una encuesta.
- Flujo de Eventos Básicos: El actor selecciona crear pregunta, completa la información y selecciona Crear

Al actor	El sistema
1 selecciona crear pregunta	2 Muestra la opción solicitada.
3 Completa la información y presiona Crear	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor deja campos sin completar.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona Crear.	4(b) Detecta errores al intentar validar y solicita completar la información
4 Completa la información faltante y presiona Crear.	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

Post-Condiciones: Se agrega una nueva pregunta para una encuesta en el sistema.

6.1.3.31 Caso de Uso: <Editar Pregunta de Encuesta>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el asistente puede eliminar una pregunta de una encuesta.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema, y haber ingresado en la información detallada de una encuesta.
- Flujo de Eventos Básicos: El actor selecciona una pregunta, presiona editar, completa los campos y presiona editar.

Al actor	El sistema
1 Selecciona una pregunta y presiona Editar	2 Muestra la opción solicitada.
3 Completa la información y presiona editar	4 valida, verifica, actualiza la información y retorna mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor deja campos requeridos sin completar.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona editar	4(b) Detecta errores al validar, y solicita completar la información
5 Completa la información y presiona editar	5 valida, verifica, actualiza la información y retorna mensaje satisfactorio

Post-Condiciones: Se actualiza la información de una pregunta de una encuesta en el sistema.

6.1.3.32 Caso de Uso: <Generar Informe Resultados Evaluaciones>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador o directivo puede generar informes de resultados de evaluaciones
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema.
- Flujo de Eventos Básicos: el actor ingresa en la opción Informes y seleccionar Informe de Evaluaciones, luego selecciona los filtros deseados y presiona generar Informe.

Al actor	El sistema
1 ingresa en la opción Informes y seleccionar Informe de Evaluaciones	2 Muestra la opción solicitada
3 selecciona los filtros deseados y presiona generar informe	4 Recibe los filtros del actor y genera el informe de evaluaciones.

- Flujo de Eventos Alternativo: No existen evaluaciones realizadas.

Al actor	El sistema
1 ingresa en la opción Informes y seleccionar Informe de Evaluaciones	2(b) Muestra mensaje indicando que aun no existen evaluaciones realizadas.

Post-Condiciones: Se genera informe de resultados de evaluaciones.

6.1.3.33 Caso de Uso: <Generar Informe Resultados Encuestas>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador o directivo puede generar informes de resultados de encuestas
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema.
- Flujo de Eventos Básicos: el actor ingresa en la opción Informes y seleccionar Informe de Encuestas, luego selecciona los filtros deseados y presiona generar Informe.

Al actor	El sistema
1 ingresa en la opción Informes y seleccionar Informe de Encuestas	2 Muestra la opción solicitada
3 selecciona los filtros deseados y presiona generar informe	4 Recibe los filtros del actor y genera el informe de encuestas.

- Flujo de Eventos Alternativo: No existen encuestas realizadas.

Al actor	El sistema
1 ingresa en la opción Informes y seleccionar Informe de Encuestas	2(b) Muestra mensaje indicando que aun no existen encuestas realizadas.

Post-Condiciones: Se genera informe de resultados de encuestas.

6.1.3.34 Caso de Uso: <Crear Apoderado>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador o el asistente pueden agregar un apoderado al sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Apoderados, y selecciona crear apoderado, completa la información solicitada y presiona Crear Apoderado

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Apoderados y selecciona Crear Apoderado.	2 Muestra la opción solicitada.
3 Completa la información y presiona Crear Apoderado	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

- Flujo de Eventos Alternativo: El usuario deja campos sin completar.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona Crear Apoderado.	4(b) Detecta errores al intentar validar y solicita completar la información
4 Completa la información faltante y presiona Crear Apoderado	4 Valida y verifica los datos, devolviendo un mensaje satisfactorio

Post-Condiciones: Se agrega un nuevo apoderado en el sistema.

6.1.3.35 Caso de Uso: <Editar Apoderado>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador o el asistente puede editar un apoderado del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Apoderados, y selecciona editar apoderado, busca el apoderado, completa la información solicitada y presiona Editar

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Apoderados y selecciona Editar Apoderado	2 Muestra cuadro de búsqueda de apoderados
3 Completa la información y presiona Buscar Apoderado	4 Encuentra el apoderado y muestra la información asociada
5 Completa la información solicitada y presiona en editar	6 Valida correctamente la información, guarda los cambios y retorna mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor ingresa un run no existente en el cuadro de búsqueda.

Al actor	El sistema
3(b) Ingresa un run inexistente y presiona Buscar apoderado.	4(b) Detecta errores al verificar y retorna mensaje de error indicando que no existen apoderados con ese run.
3 ingresa un run existente y presiona buscar apoderado	4 Valida la información y muestra la información asociada.
5 Completa la información asociada y presiona en editar	6 valida correctamente la información, guarda los cambios y retorna mensaje satisfactorio.

Post-Condiciones: Los datos del apoderado son actualizados.

6.1.3.36 Caso de Uso: <Buscar Apoderado>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador o el asistente puede buscar un usuario del sistema.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Apoderados, y selecciona editar apoderado o eliminar apoderado, el sistema muestra la ventana para buscar apoderado,

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Apoderados y selecciona Editar o Eliminar Apoderado	2 Muestra cuadro de búsqueda de apoderados
3 Completa la información y presiona Buscar Apoderado	4 Encuentra el apoderado y muestra la información asociada

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor ingresa un run no existente en el cuadro de búsqueda.

Al actor	El sistema
3(b) Ingresa un run inexistente y presiona Buscar Apoderado.	4(b) Detecta errores al verificar y retorna mensaje de error indicando que no existen apoderados con ese run.
3 ingresa un run existente y presiona buscar	4 Valida la información y muestra la información asociada.

Post-Condiciones: Se muestra la información del apoderado buscado.

6.1.3.37 Caso de Uso: <Asignar Apoderado>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador o el asistente puede asignar un apoderado a un alumno.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Apoderados, selecciona Asignar apoderado, buscar el apoderado, selecciona el alumno que desea asignar y presiona aceptar.

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Apoderados y selecciona Asignar apoderado	2 Muestra cuadro de búsqueda de apoderados
3 Completa la información y presiona Buscar Apoderado	4 Encuentra el apoderado y muestra la información asociada
5 Selecciona a que alumno desea asignar el apoderado y presiona aceptar	6. Verifica, guarda la asignación y retorna mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor ingresa un run no existente en el cuadro de búsqueda.

Al actor	El sistema
3(b) Ingresa un run inexistente y presiona Buscar Apoderado.	4(b) Detecta errores al verificar y retorna mensaje de error indicando que no existen apoderados con ese run.
3 ingresa un run existente y presiona buscar	4 Valida la información y muestra la información asociada.

Post-Condiciones: Se asigna el apoderado con un alumno.

6.1.3.38 Caso de Uso: <Ver Listado profesores Asignados a Asignatura>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el asistente puede ver los profesores asignados a asignaturas.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Asignaturas, y selecciona profesores Asignados, el sistema muestra el listado de profesores y las asignaturas a las que están asignados

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Asignaturas y selecciona profesores Asignados	2 Muestra el listado de profesores asignados y sus correspondientes asignaturas.

- Flujo de Eventos Alternativo: Este caso de Uso no tiene flujo de eventos alternativo.
- Post-Condiciones: Se muestra el listado de profesores asignados y sus correspondientes asignaturas.

6.1.3.39 Caso de Uso: <Modificar Asignación Profesor Asignatura Curso>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el asistente puede modificar la asignación de un profesor a una asignatura.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Asignaturas, y selecciona profesores Asignados, el sistema muestra el listado de profesores y las asignaturas a las que están asignados, luego selecciona un profesor y presiona el icono modificar

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Asignaturas y selecciona profesores Asignados	2 Muestra el listado de profesores asignados y sus correspondientes asignaturas.
3 Selecciona un profesor y presiona el icono modificar Asignación	4 Ingresa a la opción solicitada
5 Completa la información y presiona modificar	6 Verifica la información y retorna mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: Al verificar la modificación, el sistema detecta que el profesor ya tiene actividad con esa asignatura para ese curso

Al actor	El sistema
3 Selecciona un profesor y presiona el icono modificar Asignación	4 Ingresa a la opción solicitada
5 Completa la información y presiona modificar	6(b) Detecta que el profesor ya ha realizado actividades con esa asignatura en ese curso y retorna mensaje informando que no se puede editar.

Post-Condiciones: Se modifica la asignación de un profesor a una asignatura para un curso.

6.1.3.40 Caso de Uso: <Ver Listado Computadores Autorizados>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador puede ver los equipos autorizados para responder pruebas.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Equipos, y selecciona Equipos Autorizados, el sistema muestra el listado de equipos autorizados.

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Equipos y selecciona Equipos Autorizados	2 Muestra el listado de equipos autorizados.

- Flujo de Eventos Alternativo: Este caso de Uso no tiene flujo de eventos alternativo.
- Post-Condiciones: Se muestra el listado de equipos autorizados.

6.1.3.41 Caso de Uso: <Agregar Computador>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador puede agregar un nuevo equipo autorizado.
- Pre-Condiciones: El administrador debe estar autenticado en el sistema
- Flujo de Eventos Básicos: El actor ingresa en el menú Gestión de Equipos, y selecciona agregar Equipo, completa la información solicitada y presiona Agregar

Al actor	El sistema
1 Ingresa en el menú Gestión de Equipos y selecciona Agregar Equipo	2 Ingresa en la opción solicitada
3 Completa la información y presiona Agregar	4 Valida la información y retorna mensaje satisfactorio

- Flujo de Eventos Alternativo: El usuario deja campos requeridos sin completar y presiona Crear Equipo.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos incompletos y presiona Agregar Equipo.	4(b) Detecta errores al validar y retorna mensaje de error solicitando completar los datos.
5 Completa los campos requeridos y presiona aceptar	6 Valida la información y retorna mensaje satisfactorio.

Post-Condiciones: Se agrega un nuevo equipo autorizado al sistema.

6.1.3.42 Caso de Uso: <Editar Computador>

- Descripción: Se describe la funcionalidad en la que el administrador puede editar información de un equipo autorizado.
- Pre-Condiciones: El actor debe estar autenticado en el sistema, haber ingresado en la opción Gestión de Equipos y seleccionar Equipos Autorizados.
- Flujo de Eventos Básicos: El actor selecciona un equipo, presiona editar, completa los campos y presiona editar.

Al actor	El sistema
1 Selecciona un equipo y presiona Editar	2 Muestra la opción solicitada.
3 Completa la información y presiona editar	4 valida, verifica, actualiza la información y retorna mensaje satisfactorio.

- Flujo de Eventos Alternativo: El actor deja campos requeridos sin completar.

Al actor	El sistema
3(b) Deja campos requeridos sin completar y presiona editar	4(b) Detecta errores al validar, y solicita completar la información
5 Completa la información y presiona editar	6 valida, verifica, actualiza la información y retorna mensaje satisfactorio

Post-Condiciones: Se actualiza la información de un equipo autorizado.

6.2 Modelamiento de datos

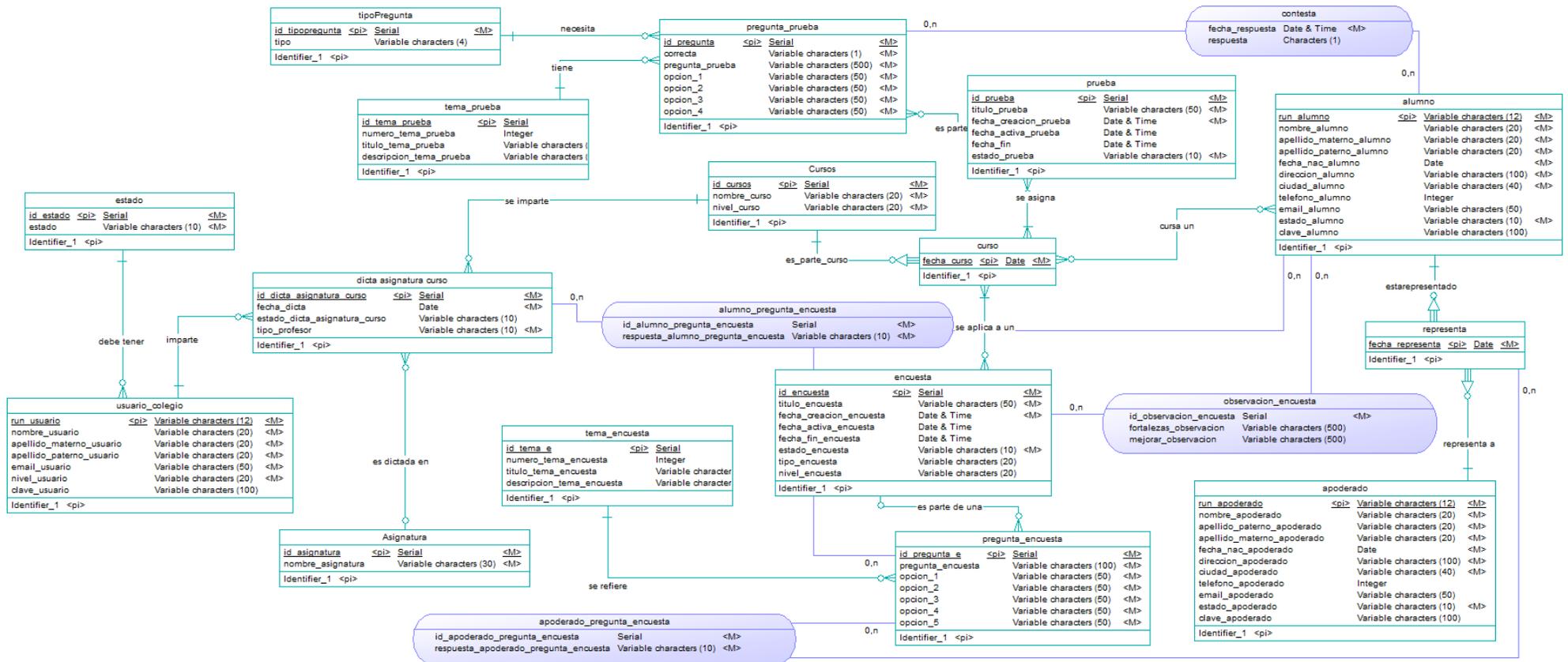


Ilustración 9: Modelo Entidad Relación

7 DISEÑO

7.1 Diseño de Físico de la Base de datos

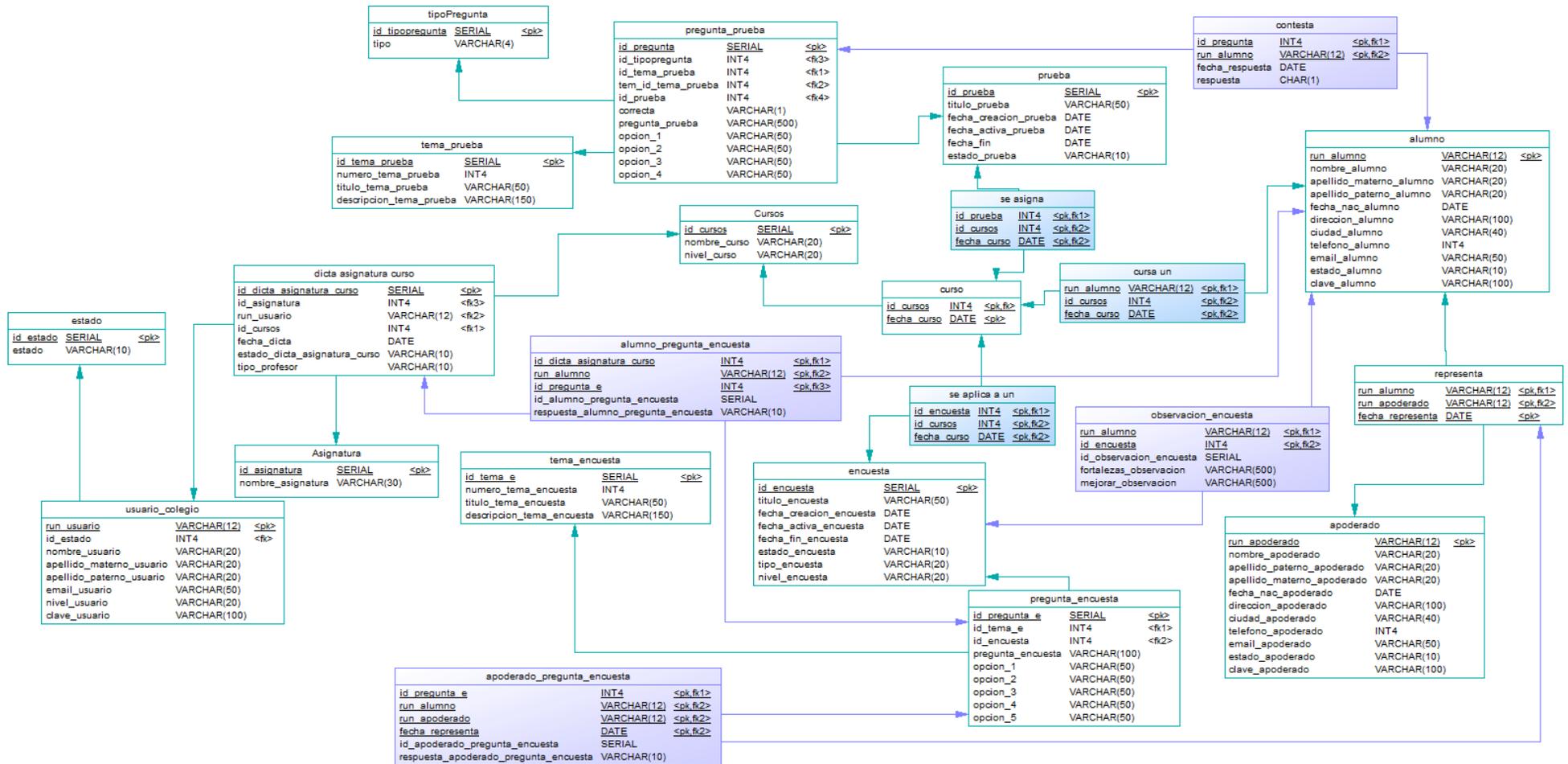


Ilustración 10: Modelo Relacional

7.2 Diseño de arquitectura funcional

Para el desarrollo del sistema se ha utilizado una arquitectura de software de 3 capas, también llamada Modelo Vista Controlador, para una mayor comprensión se presenta un modelo de ejemplo para la funcionalidad de crear y responder una prueba.

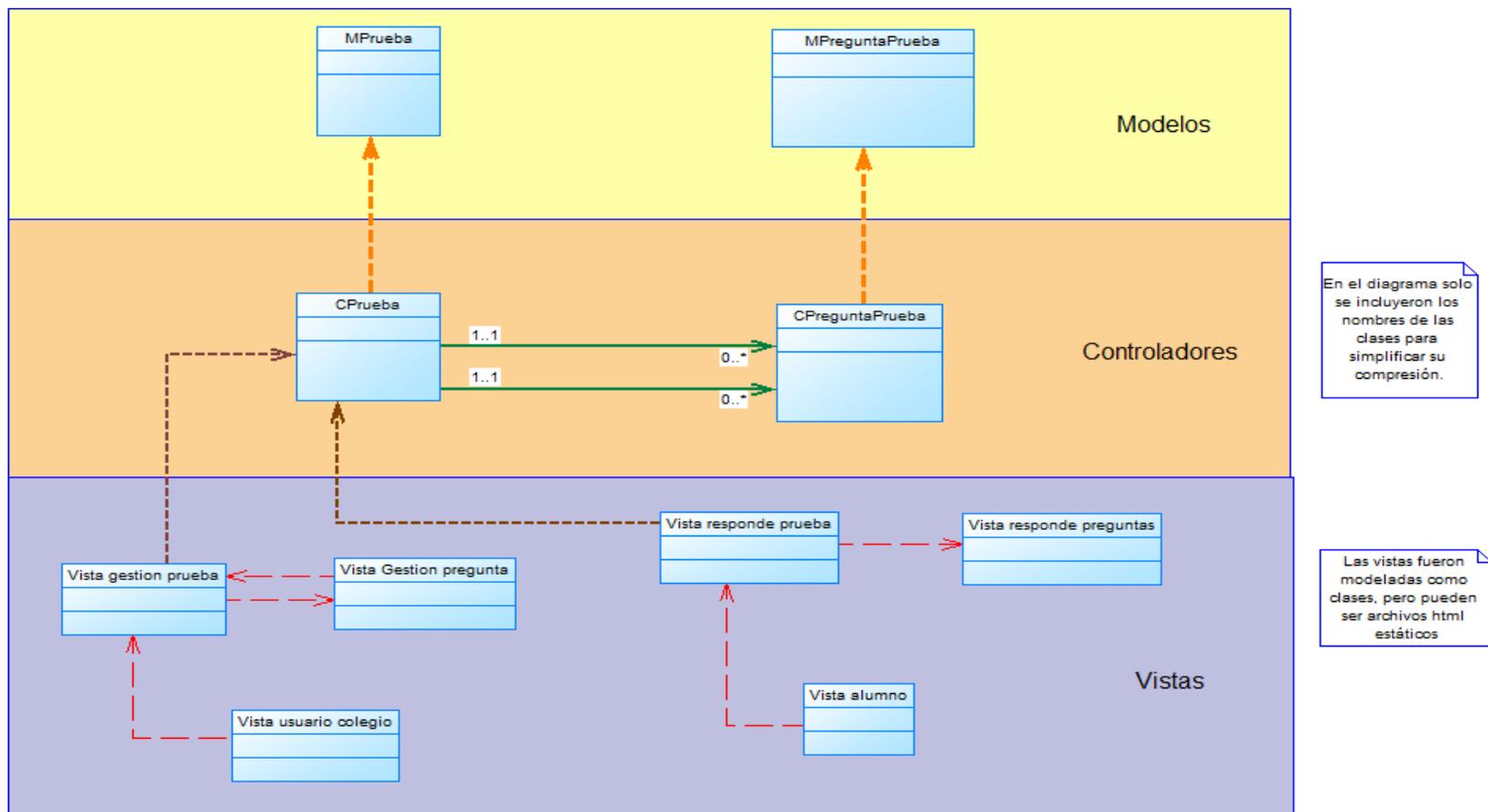


Ilustración 11: Modelo Vista Controlador

- La primera capa (Vistas) maneja las interfaces de usuario y presenta los resultados al usuario.
- La segunda capa (Controladores) maneja la lógica de la aplicación y realiza todas las verificaciones antes de comunicarse con el Modelo y entrega los resultados a la Vista.
- La tercera y última capa (Modelos) es la encargada de interactuar con la Base de Datos, a ella sólo se puede tener acceso a través del Controlador.

Las funcionalidades del sistema se agrupan de acuerdo a ciertos criterios o temáticas que tengan en común. En general el sistema provee funcionalidades para el apoyo a la gestión de los siguientes procesos:

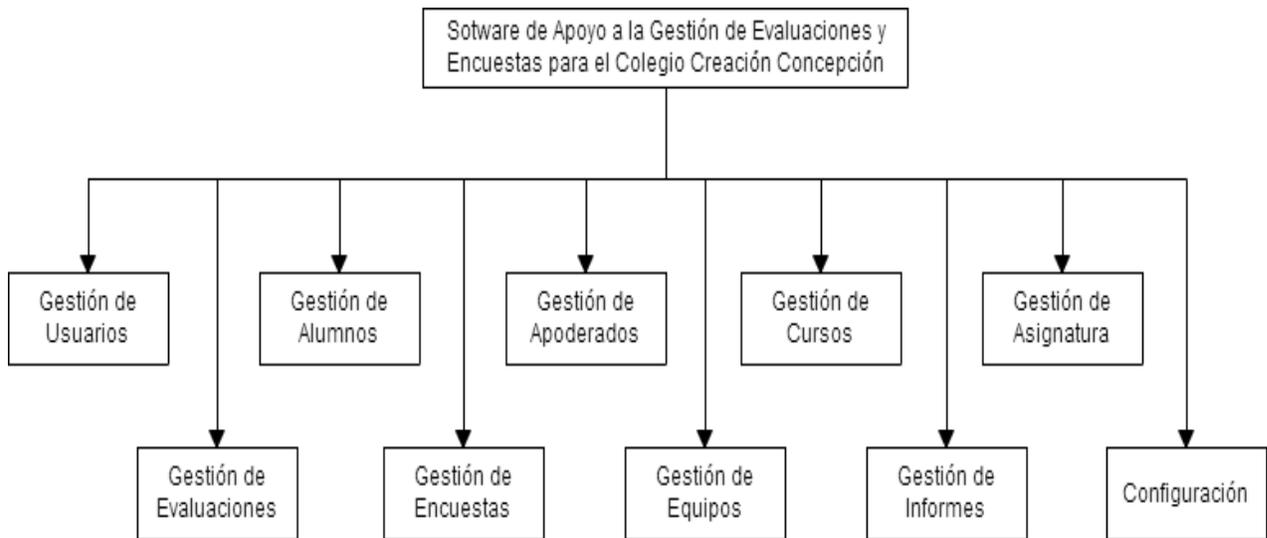


Ilustración 12: Diseño de Arquitectura Funcional Generalizado

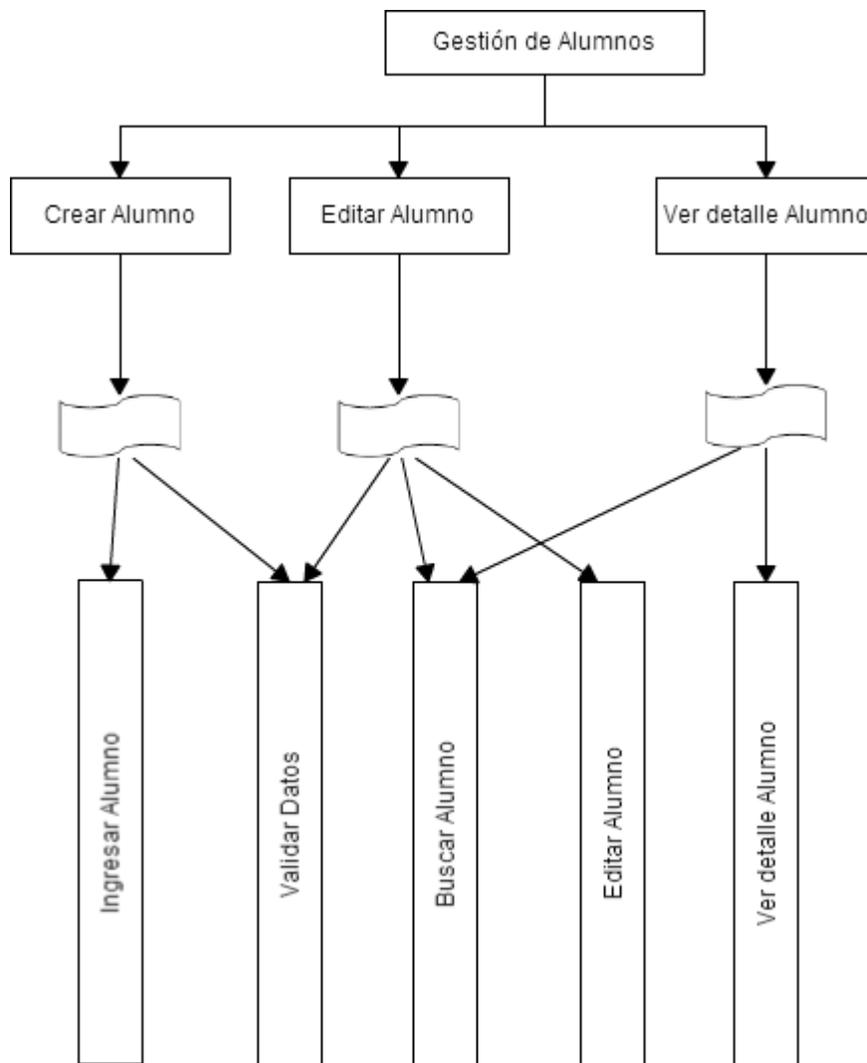


Ilustración 13: Arquitectura Funcional Gestión de Alumnos

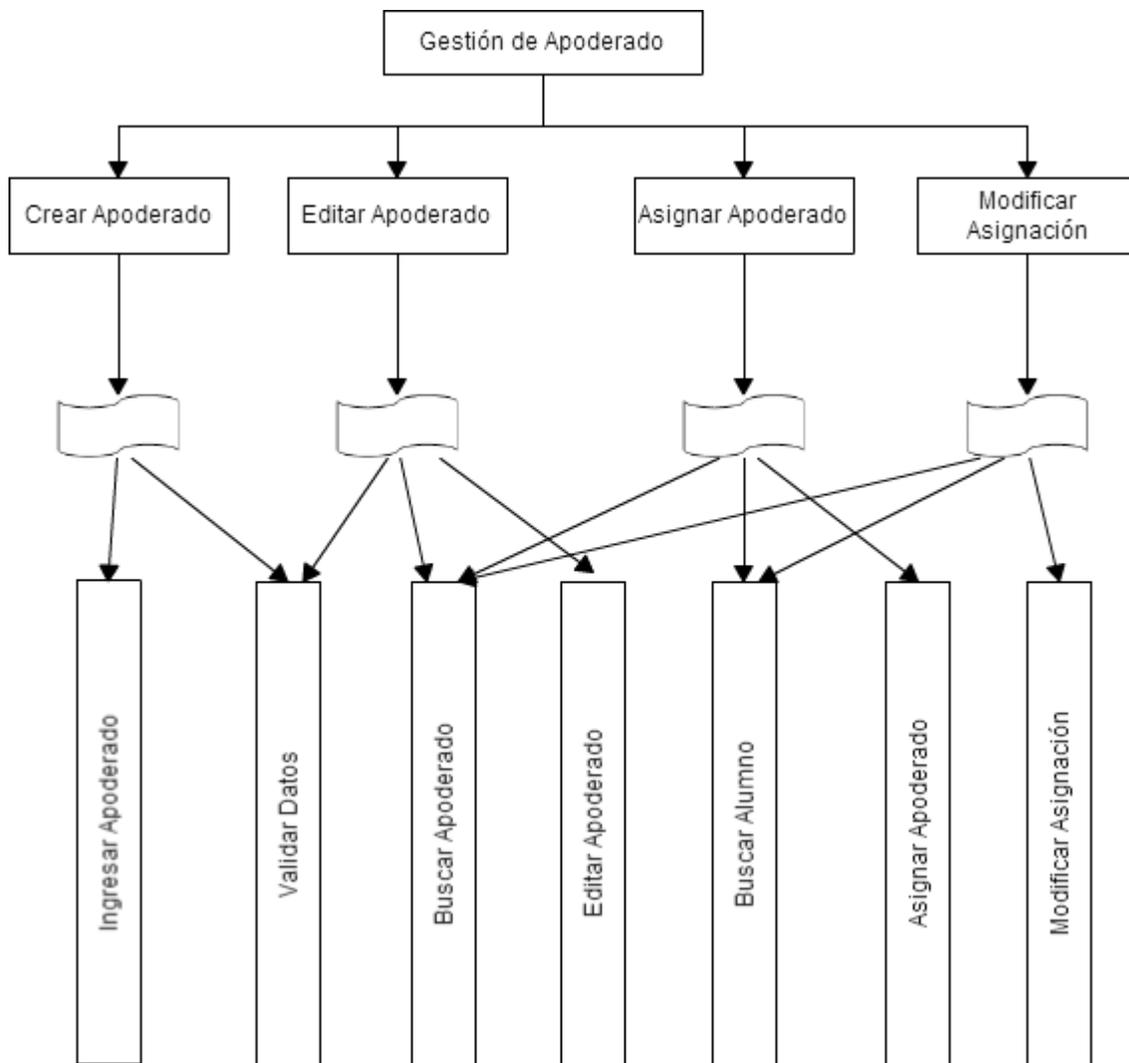


Ilustración 14: Arquitectura Funciona Gestión de Apoderados

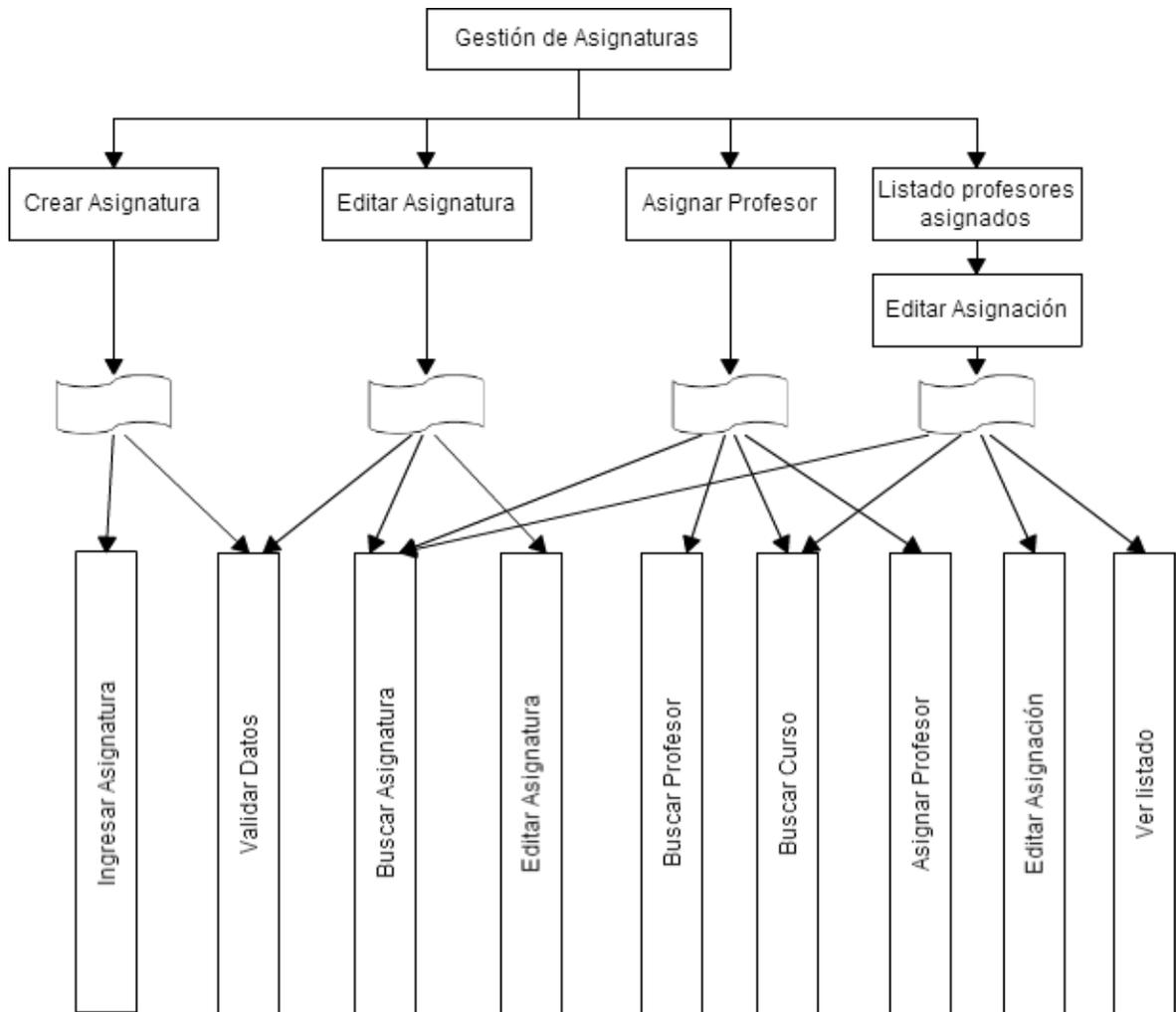


Ilustración 15: Arquitectura Funcional Gestión de Asignaturas

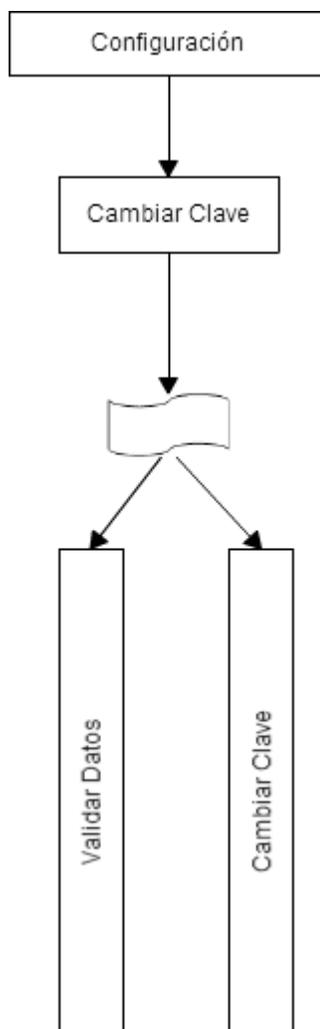


Ilustración 16: Arquitectura Funcional de Configuración

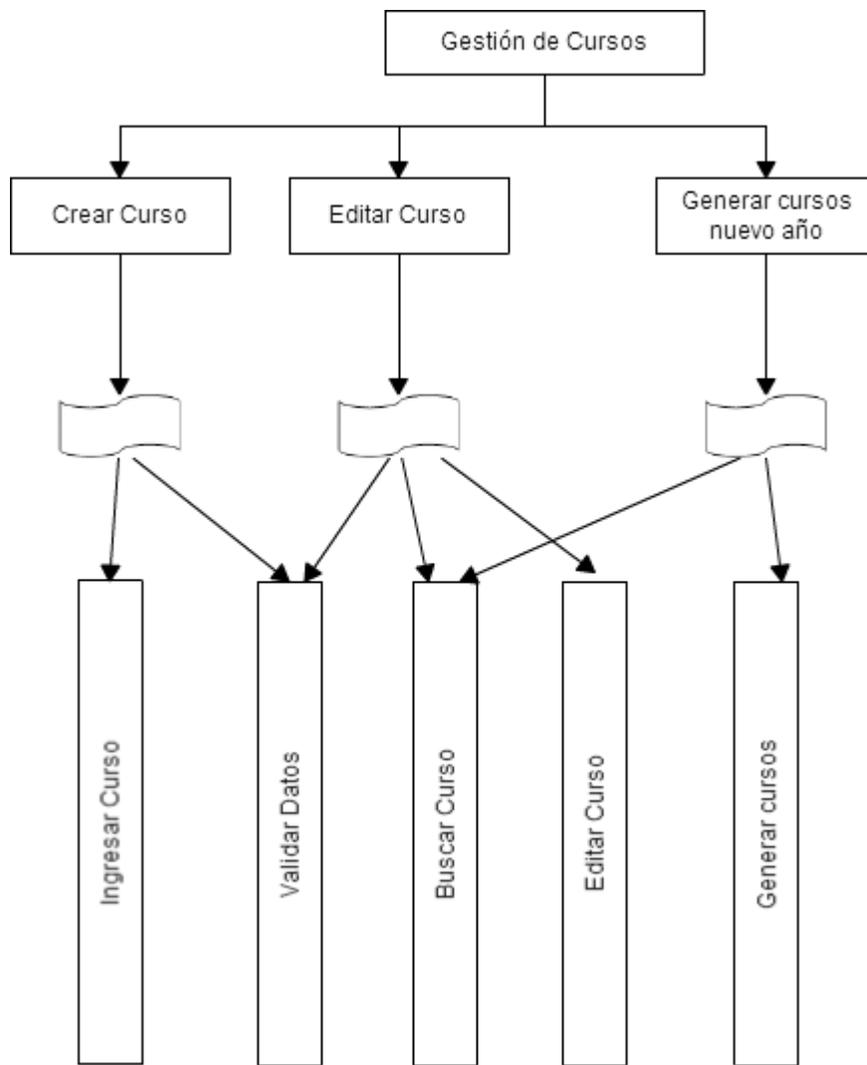


Ilustración 17: Arquitectura Funcional Gestión de Cursos

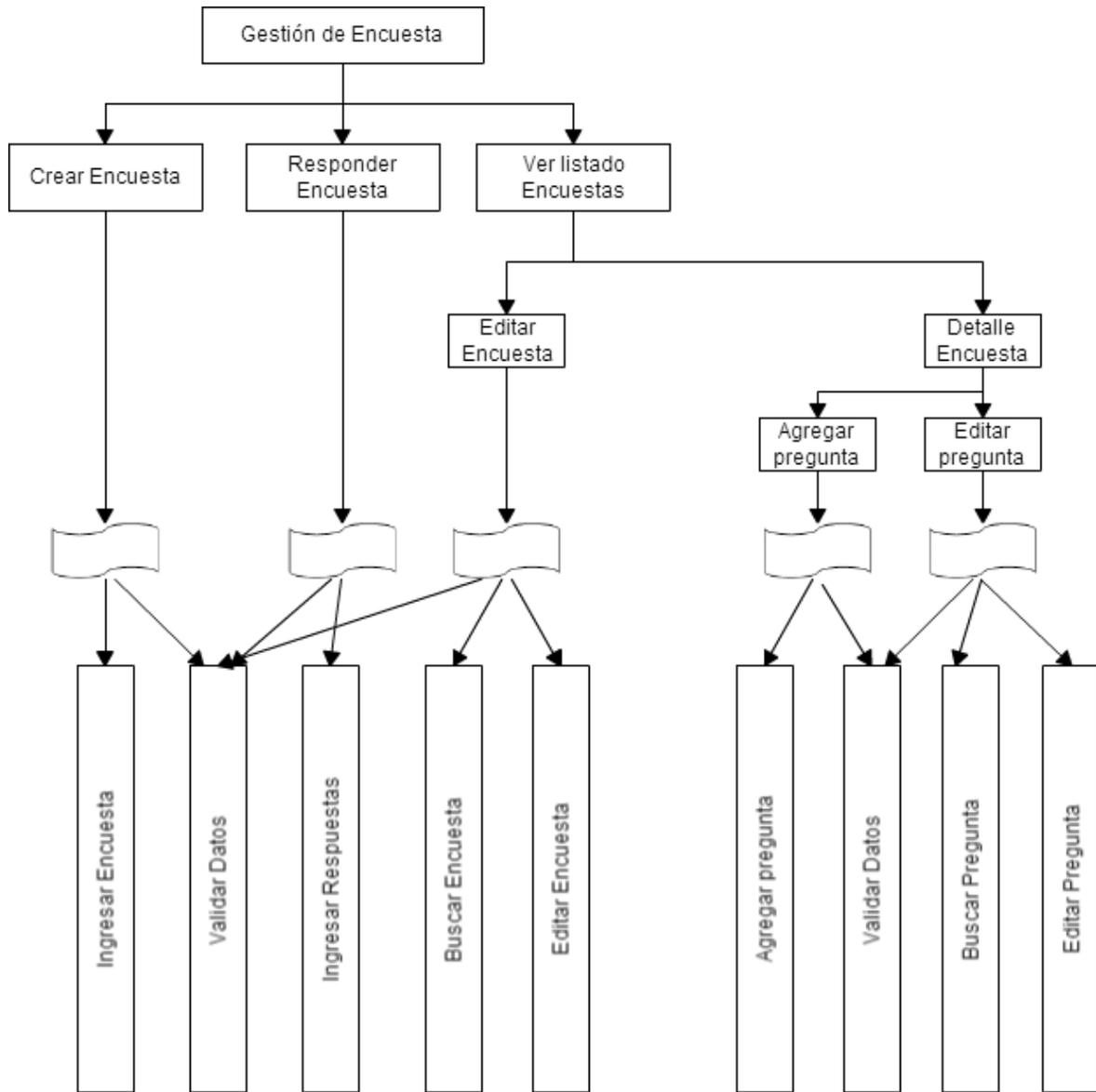


Ilustración 18: Arquitectura Funciona Gestión de Encuestas

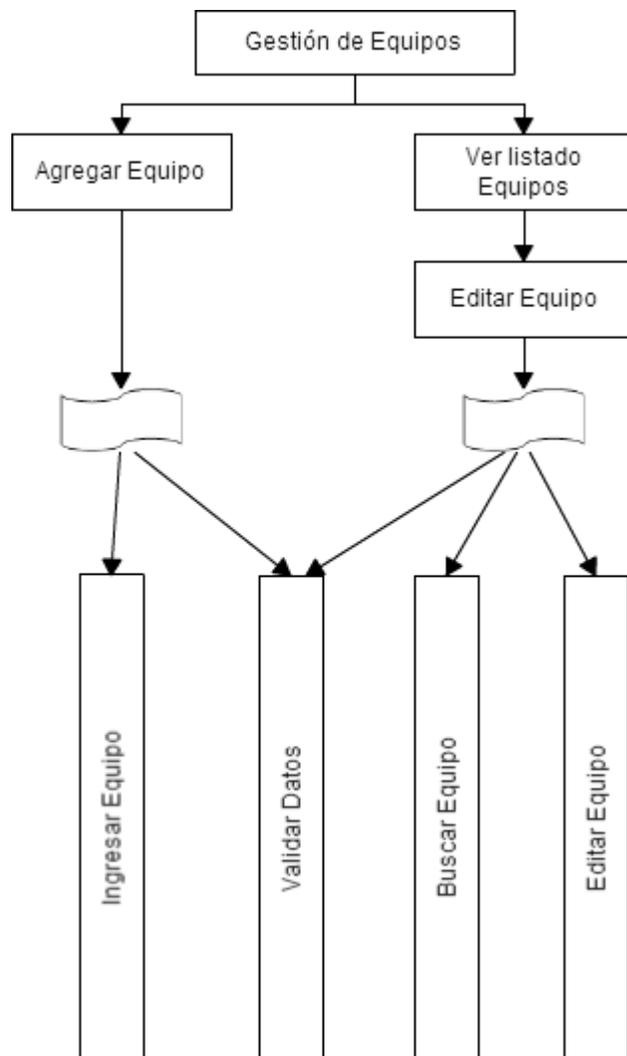


Ilustración 19: Arquitectura Funcional Gestión de Equipos

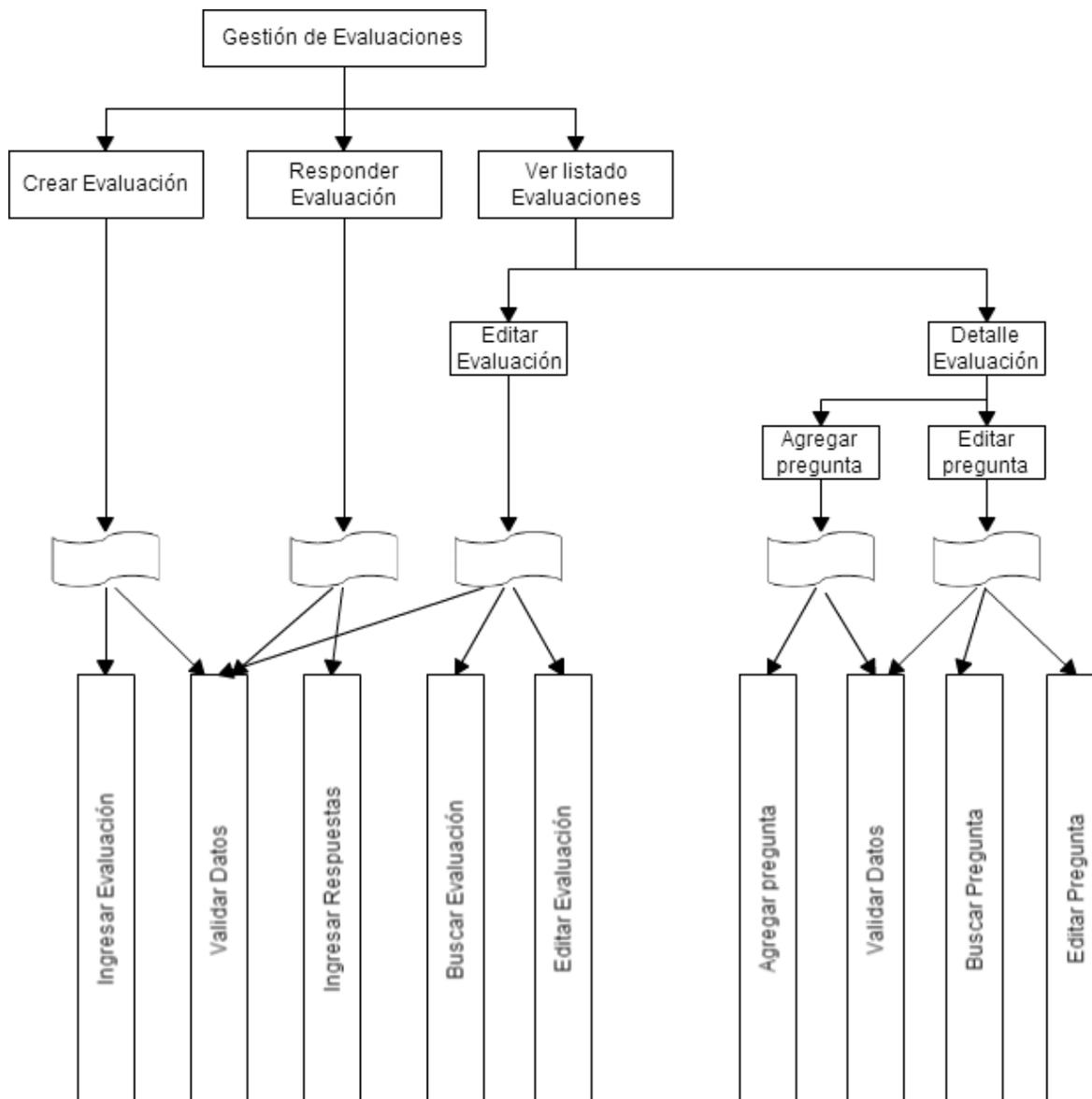


Ilustración 20: Arquitectura Funcional Gestión de Evaluaciones

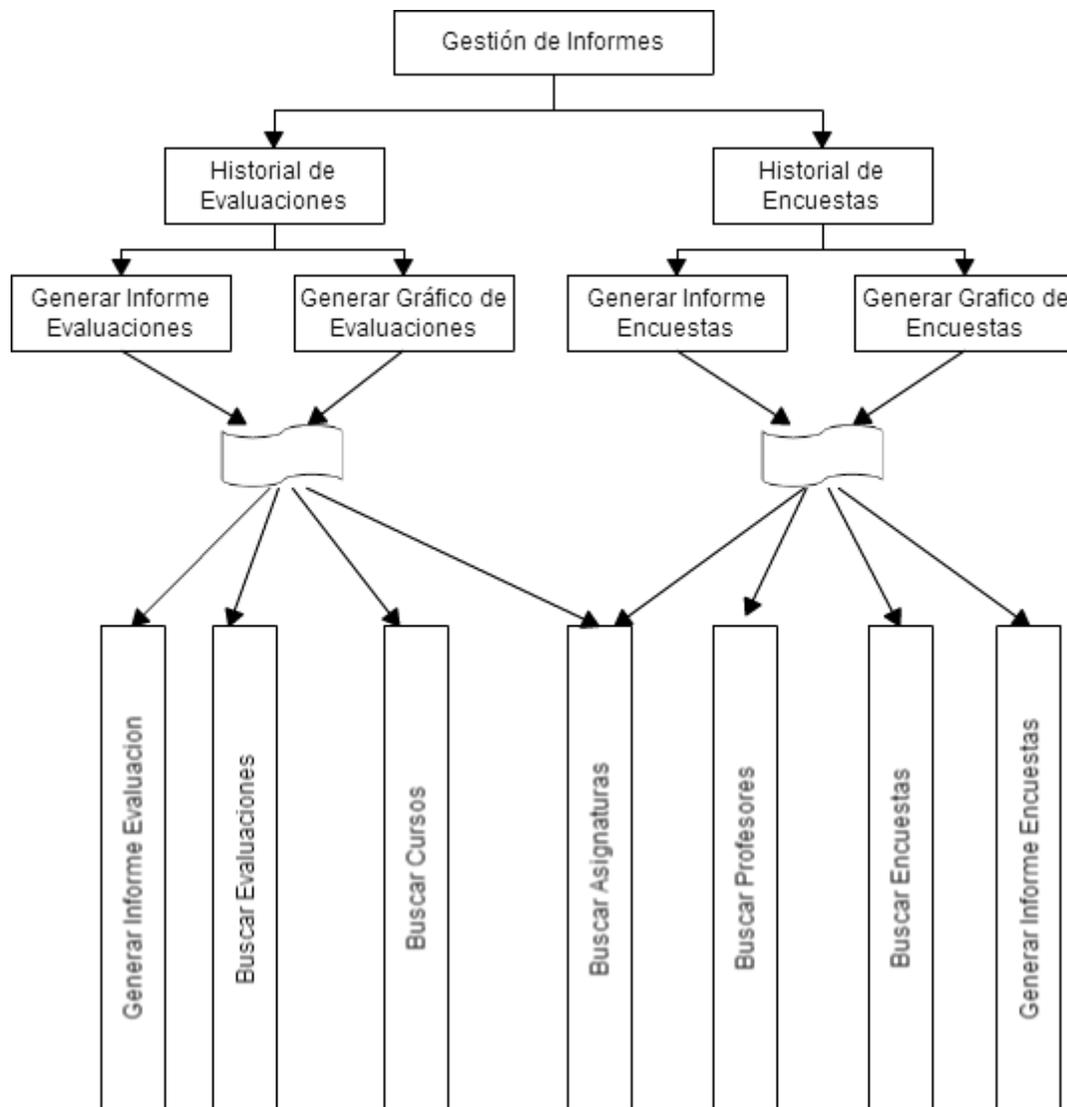


Ilustración 21: Arquitectura Funcional Gestión de Informes

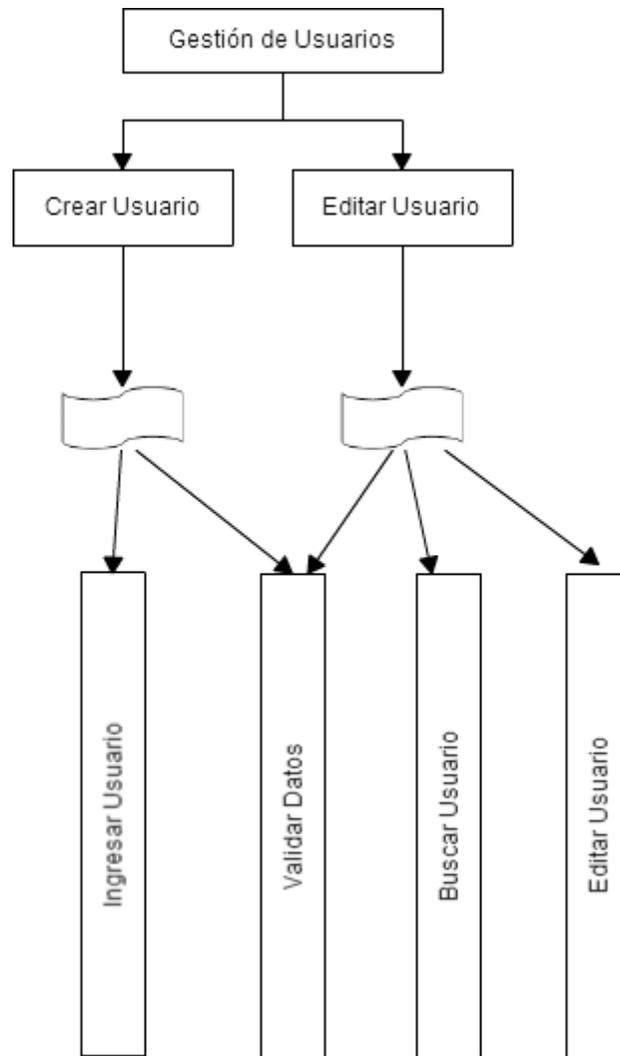


Ilustración 22: Arquitectura Funcional Gestión de Usuarios

7.3 Diseño interfaz y navegación



Ilustración 23: Interfaz de Ingreso al sistema

- Área 1: Logo de la empresa
- Área 2: Ingreso de datos de usuario
- Área 3: Botón de Ingreso al sistema
- Área 4: Área de mensajes de Error

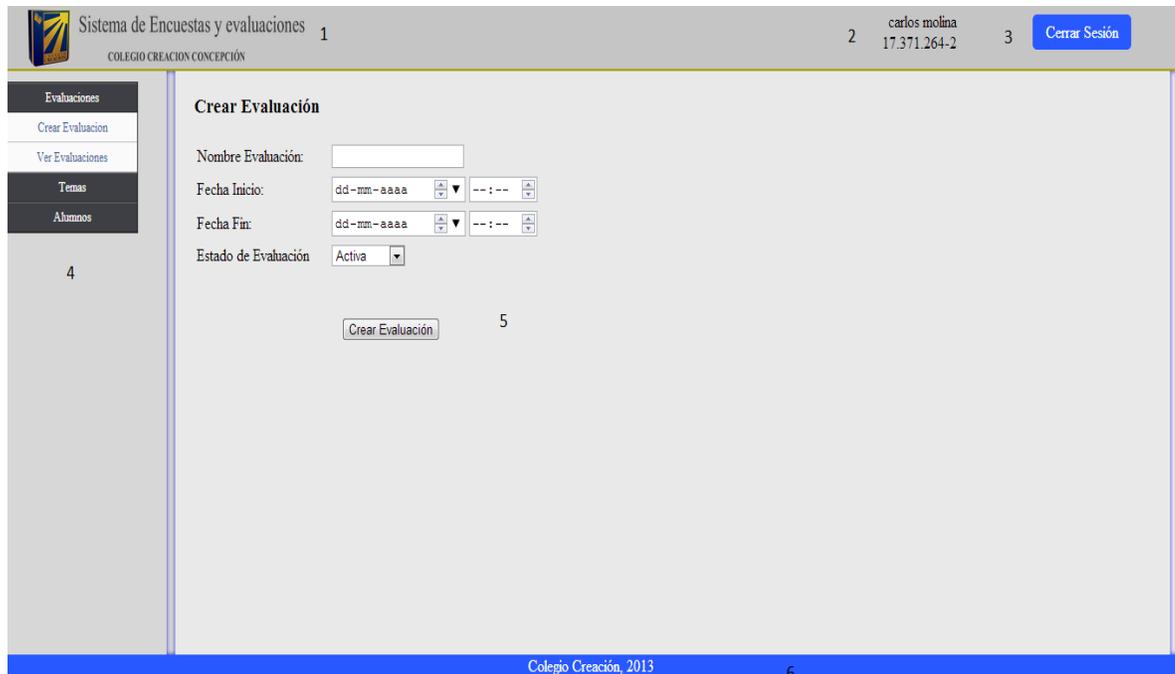


Ilustración 24: Interfaz del sistema

- Área 1: Logo de la empresa
- Área 2: Datos de Usuario actual
- Área 3: Botón de Fin de Sesión
- Área 4: Menú de navegación: en este espacio se muestra el menú, con las opciones definidas, dependiendo del tipo de usuario
- Área 5: Zona de contenido: Aquí se despliegan la opciones del menú
- Área 6: Pie de página: en este espacio se muestra la fecha, hora y el día.

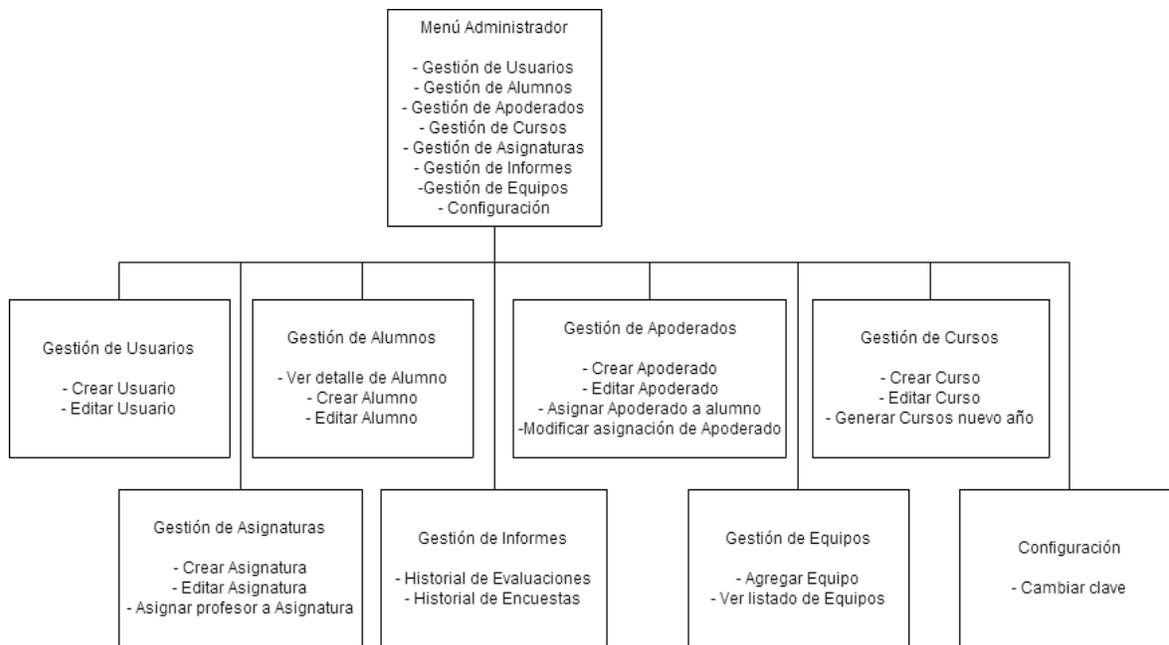


Ilustración 25: Jerarquía de menú Administrador

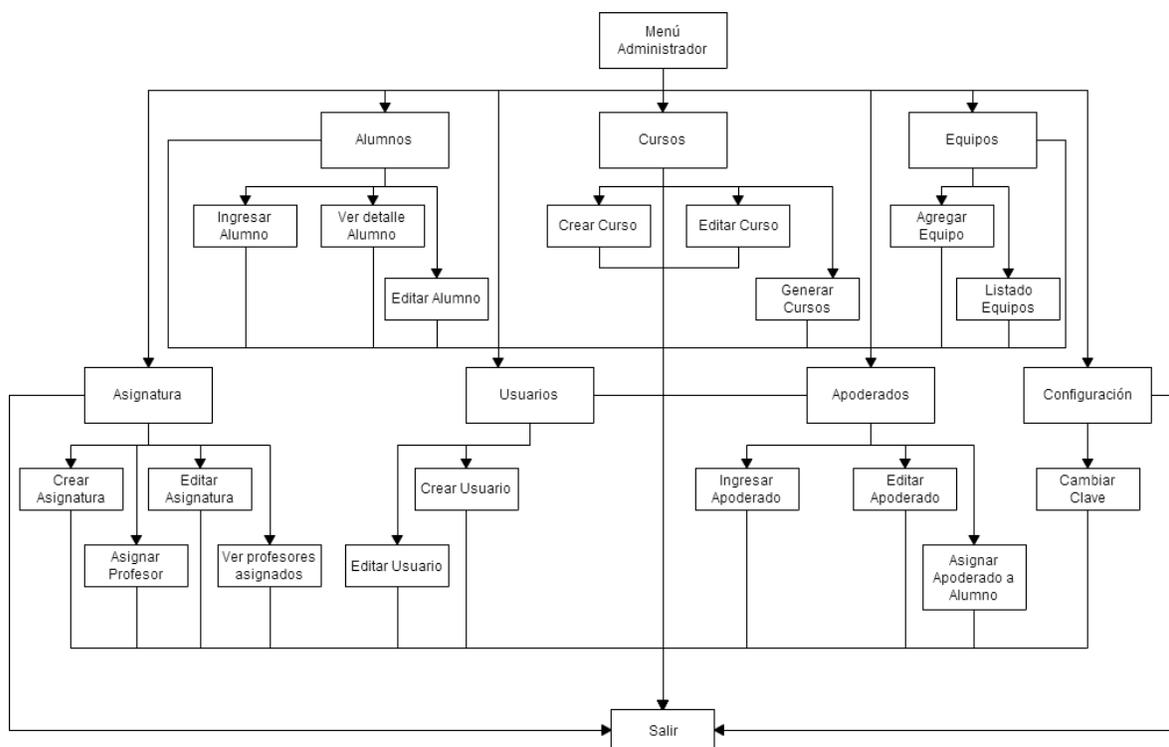


Ilustración 26: Menú de navegación Administrador

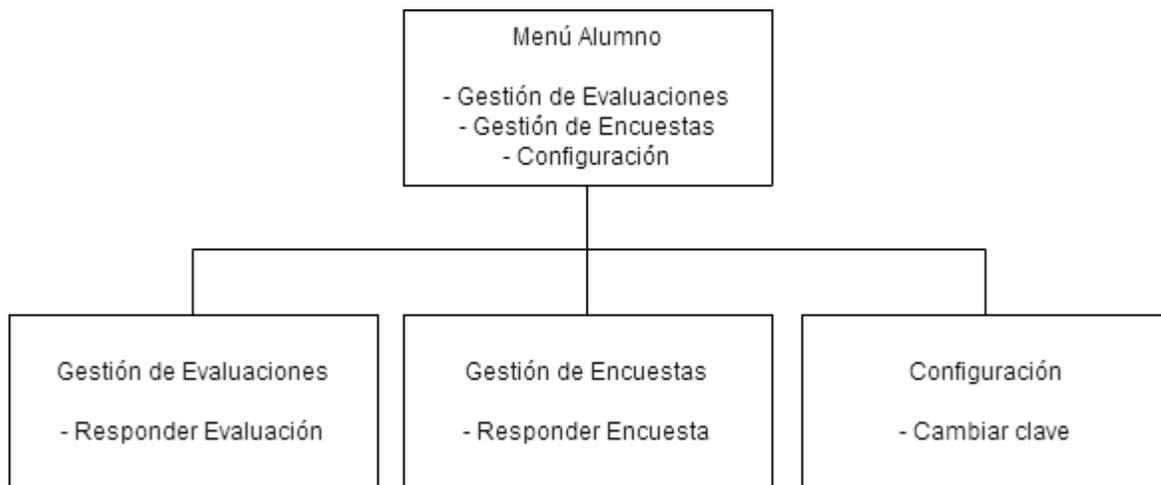


Ilustración 27: Jerarquía de menú Alumno

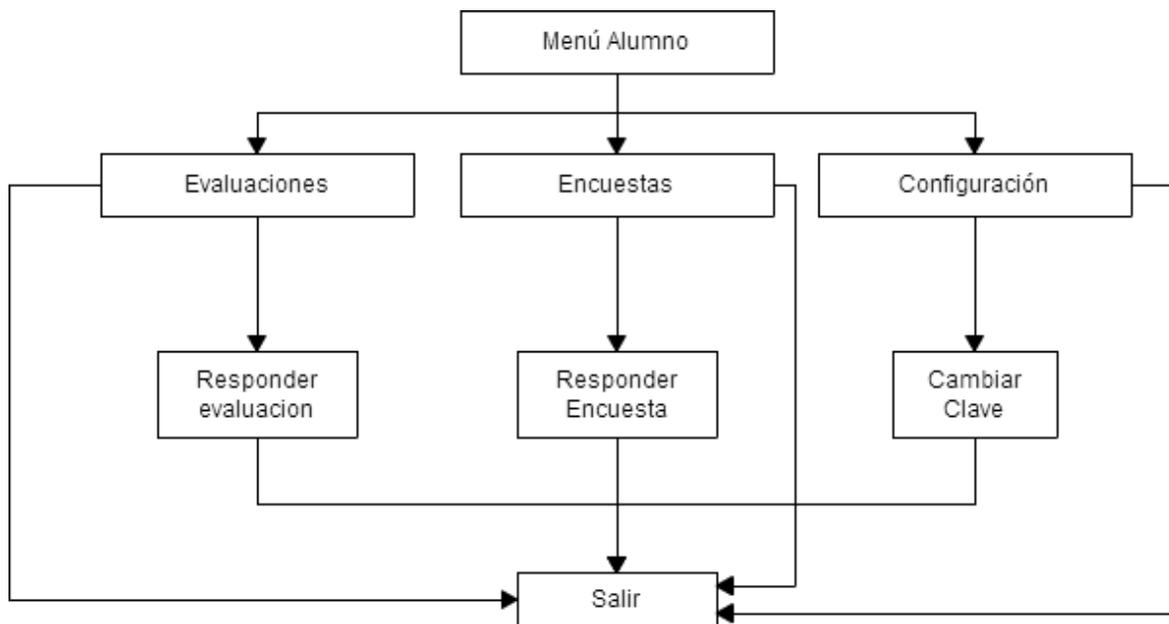


Ilustración 28: Menú de navegación Alumno

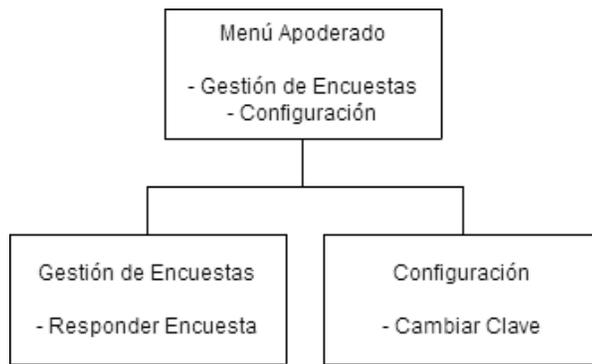


Ilustración 29: Jerarquía de menú Apoderado

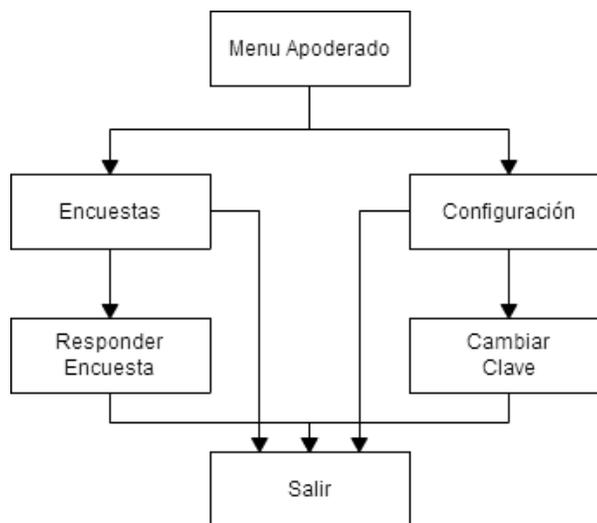


Ilustración 30: Menú de navegación Apoderado

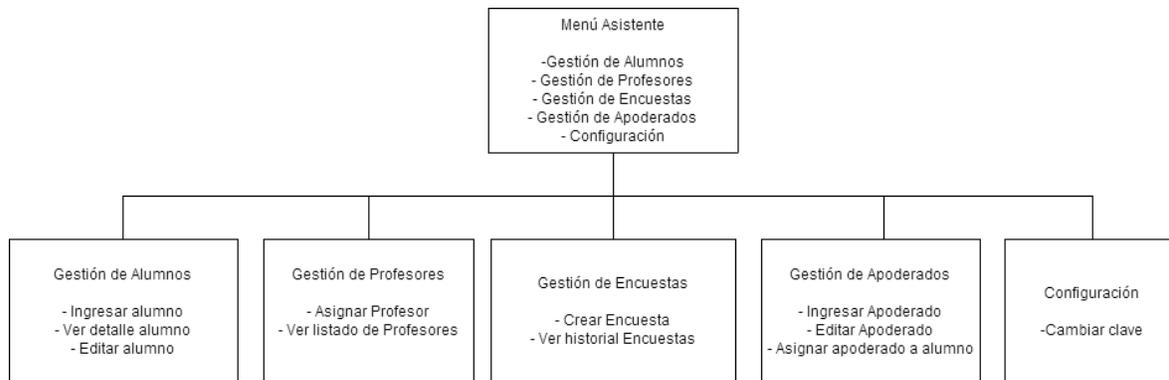


Ilustración 31: Jerarquía de menú Asistente

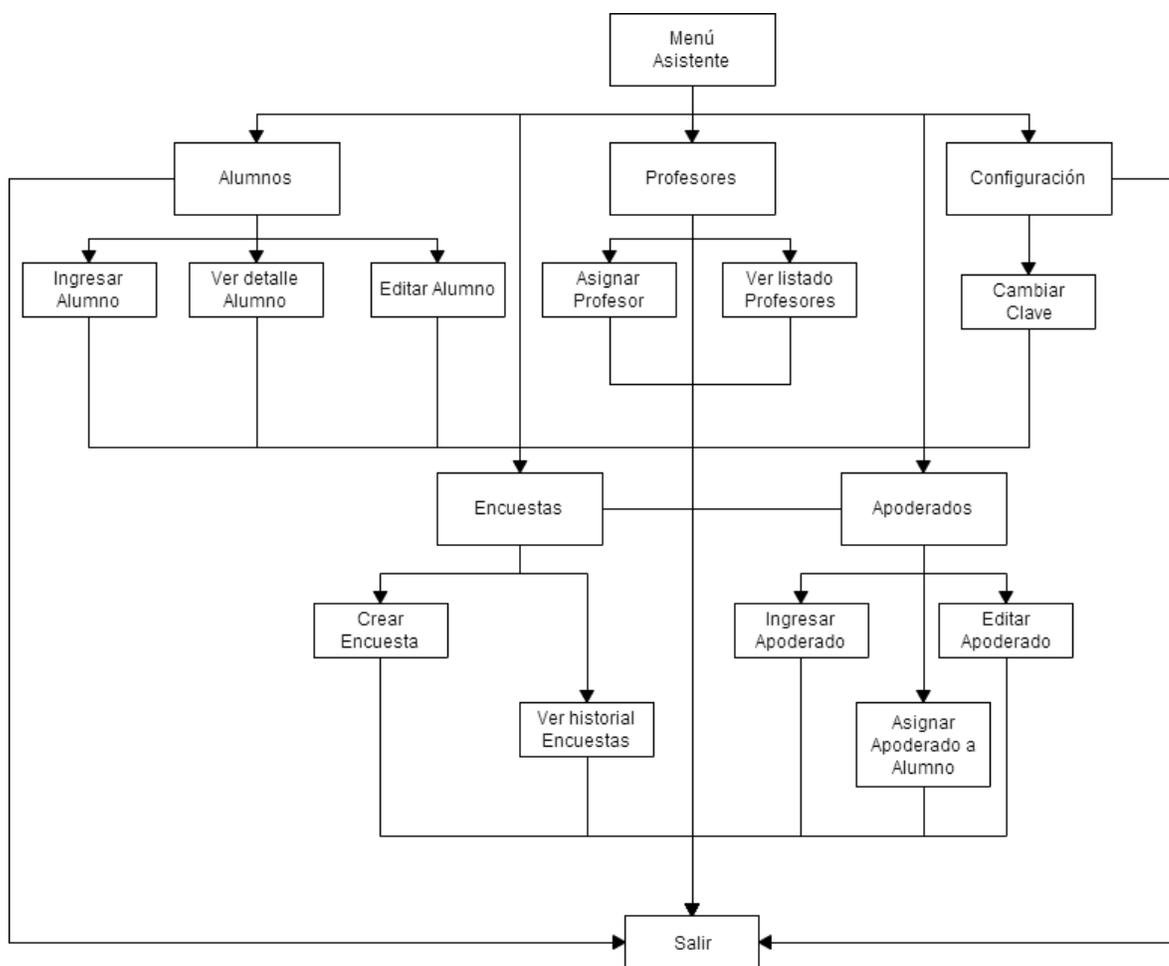


Ilustración 32: Menú de navegación Asistente

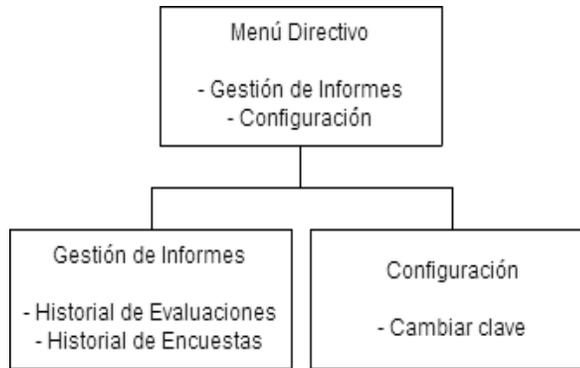


Ilustración 33: Jerarquía de menú Directivo

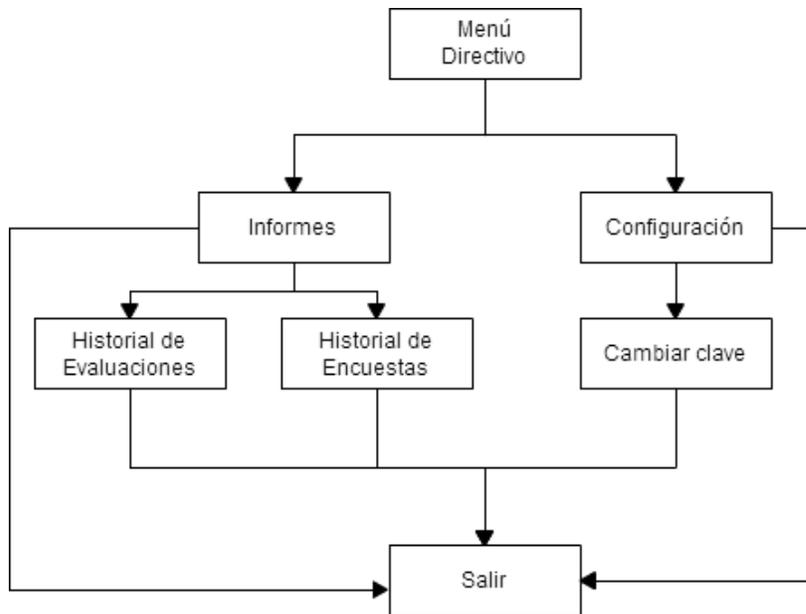


Ilustración 34: Menú de navegación Directivo

:

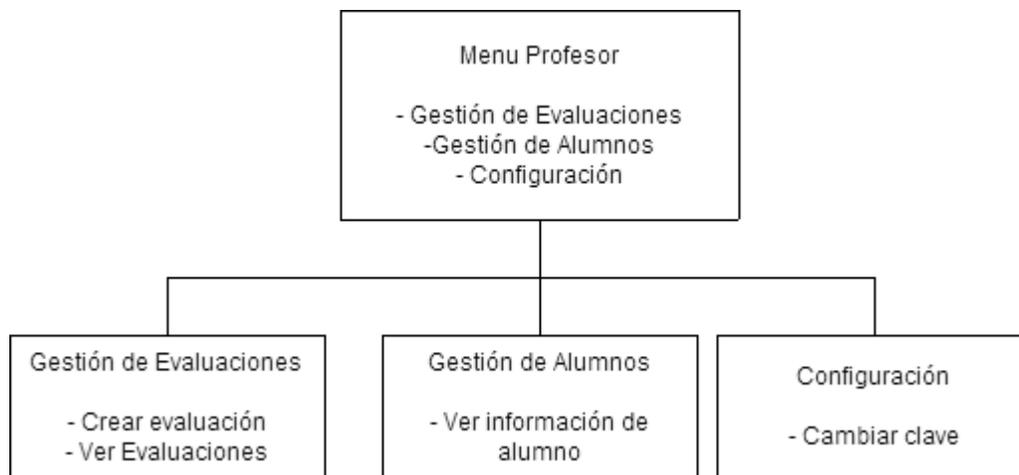


Ilustración 35: Jerarquía de menú Profesor

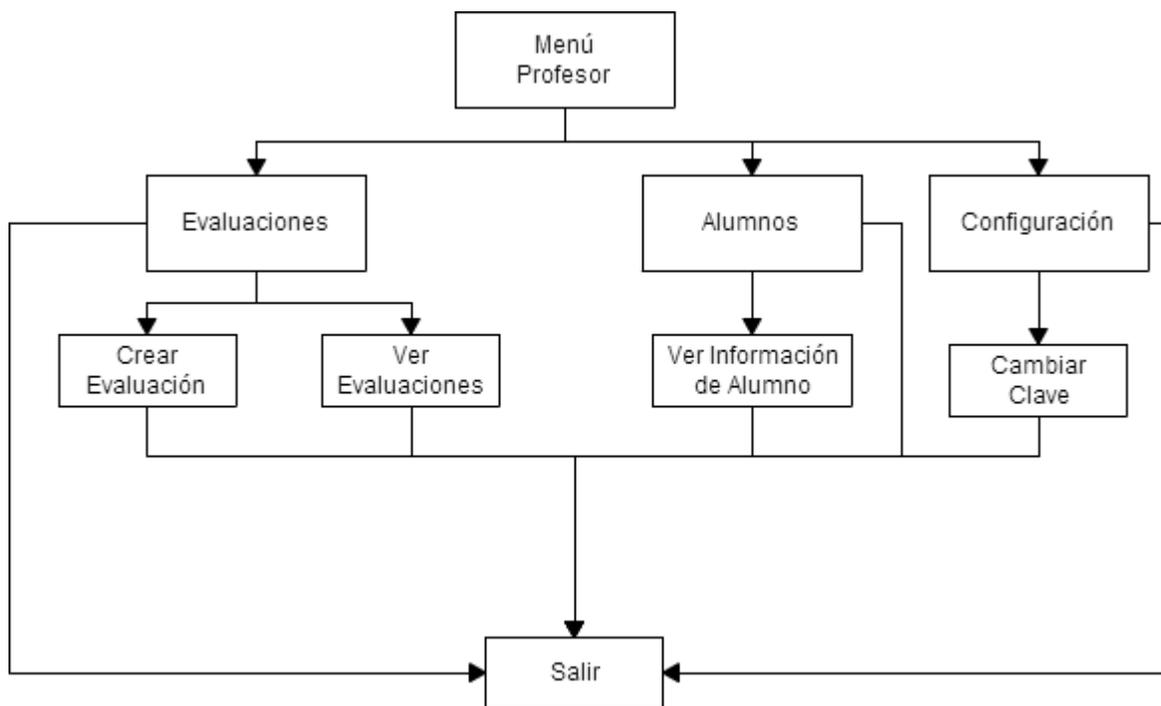


Ilustración 36: Menú de navegación Profesor

8 PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

En este capítulo se especifica el plan de entrenamiento que se realiza a los usuarios del software, dividido en tipos de usuario ya que cada usuario tiene acceso a distintas partes de la aplicación.

El entrenamiento se realiza de manera presencial, donde el desarrollador se reunirá con los integrantes de la empresa en la oficina del gerente de la empresa para aclarar dudas y mostrar el funcionamiento de la aplicación.

El plan de entrenamiento se realizará a los siguientes usuarios:

Directivo: El usuario directivo se debe capacitar en las siguientes funciones:

- Ver listado de evaluaciones
- Ver listado de Encuestas
- Generar Informe evaluación
- Generar Informe Encuesta

Para realizar la capacitación de las actividades anteriormente descritas se deberá coordinar una reunión la que tendrá una duración de al menos 60 minutos con el personal directivo del Colegio.

Administrador: El usuario Administrador se debe capacitar en las siguientes funciones:

- Crear, editar y buscar Usuarios
- Crear, editar y buscar Alumnos y Apoderados
- Crear, editar y buscar Cursos y Asignaturas
- Asignar Apoderados a Alumnos
- Asignar Profesores a Asignaturas
- Crear, editar y buscar Computadores Autorizados
- Generar Informes de Evaluaciones y Encuestas

Para realizar la capacitación de las actividades anteriormente descritas se deberá coordinar una reunión, la que tendrá una duración de al menos 120 minutos con el usuario que realizará las funciones de administrador, para este usuario se debe tener especial cuidado ya que posee permisos especiales para manipular la base de datos.

Profesor: El usuario profesor se debe capacitar en para las siguientes funciones:

- Crear y Editar Evaluación
- Ver listado de Evaluaciones
- Ver detalle de evaluación
- Crear y Editar Preguntas para Evaluación
- Ver detalles de Alumno

Para realizar la capacitación de las actividades anteriormente descritas se deberá coordinar una reunión, la que tendrá una duración de al menos 80 minutos con los profesores del colegio.

Asistente: El usuario asistente se debe capacitar en para las siguientes funciones:

- Crear, Buscar, editar y ver detalle de Alumnos
- Crear y Editar Encuestas
- Crear y Editar Preguntas para Encuestas
- Crear Editar, ver listado y asignar Apoderados
- Asignar Profesor a Asignatura

Para realizar la capacitación de las actividades anteriormente descritas se deberá coordinar una reunión, la que tendrá una duración de al menos 80 minutos con los asistentes del colegio.

Alumno: El usuario alumno se debe capacitar en para las siguientes funciones:

- Responder Evaluación
- Responder Encuesta

Dada la gran cantidad de usuarios Alumno, la capacitación se realizará por grupos, a los que se les expondrá el sistema en una charla de al menos 15 minutos.

El Responsable de realizar la capacitación al usuario del sistema es Carlos Molina.

Calendario. Programación en el tiempo de la capacitación (carta Gantt)

Los materiales necesarios para realizar la capacitación son:

- Un computador portátil o de escritorio.
- Conexión a internet.

9 PLAN DE IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Para la implantación del software es necesario realizar la configuración del servidor y la instalación de todos los software necesarios para el correcto funcionamiento de la aplicación.

A continuación se instala el sistema en su primera versión, la cual solo excluye la funcionalidad de responder encuestas, la que será agregada en la segunda versión. Y se hace ingreso de la información básica para el sistema: cursos, profesores, alumnos, apoderados, asignaturas y personal del colegio.

Se dará un periodo de marcha blanca para el software de dos meses para la primera versión, para comprobar el buen funcionamiento e ir evaluando el comportamiento de la aplicación., y de 1 mes para la segunda versión, tiempo en el cual se harán las mejoras requeridas, de ser necesarias.

10 RESUMEN ESFUERZO REQUERIDO

Actividades/fases	Nº Horas
Definición del Proyecto	92
Análisis de Requerimientos	285
Definición de Requerimientos	38
Generar Prototipo	85
Reunión con el Cliente	2
Correcciones de Requerimientos	60
Factibilidad	84
Diseño	230
Desarrollo Versión	190
Retroalimentación con el Cliente	3
Adaptar a Cambios	260
Entrega Versión Final	590
Pruebas de Sistema	155
Desarrollo de Manuales	120
TOTAL	2009

Considerando los datos observados en la planificación inicial y el resumen de esfuerzo requerido, se puede concluir que si bien los plazos de la estimación inicial son más bajos a los plazos realmente utilizados para las distintas etapas del desarrollo de software, estos márgenes entre los plazos reales y los planificados al inicio son aceptables dada la poca experiencia que posee el desarrollador en el modelo de desarrollo utilizado.

11 CONCLUSIONES

Una vez finalizado el sistema podemos concluir que los requerimientos planteados a un comienzo del proyecto se cumplieron satisfactoriamente, permitiendo llevar a cabo con éxito los objetivos generales y específicos del proyecto.

Para lograr dicho éxito el rol del cliente fue preponderante ya que éste participó activamente en el proceso de desarrollo de la aplicación, lo que sin duda también generó algunos inconvenientes para definir claramente los requerimientos e implementar los cambios en los momentos adecuados, sin embargo se pudieron superar dichos inconvenientes y sacar provecho de la buena disposición del cliente para aportar al proceso en general, esto permitió adquirir experiencia para el equipo desarrollador en cuanto al desarrollo de un software y enriquecer la aplicación para satisfacer las necesidades del Colegio Creación Concepción.

Con lo mencionado anteriormente y los buenos resultados obtenidos a nivel de usuarios y desarrolladores podemos concluir que el proceso de desarrollo y documentación de software se desarrolló de forma exitosa y que los conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería en Ejecución en Computación e Informática fueron la base para esto.

12 BIBLIOGRAFÍA

- Pressman, Roger, Ingeniería de Software, un enfoque práctico 5ª edición McGrawHill.

13 ANEXO: PLANIFICACION INICIAL DEL PROYECTO

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
Definición del Proyecto	7 días	lun 04-03-13	mar 12-03-13	
Análisis de Requerimientos	18 días	mié 13-03-13	vie 05-04-13	1
Definición de Requerimientos	8 días	mié 13-03-13	vie 22-03-13	1
Generar Prototipo	5 días	lun 25-03-13	vie 29-03-13	3
Reunión con el Cliente	0 días	vie 29-03-13	vie 29-03-13	4
Corrección a los Requerimientos	5 días	lun 01-04-13	vie 05-04-13	5
Estudio de Factibilidad	7 días	lun 08-04-13	mar 16-04-13	6,2
Diseño Global	10 días	mié 17-04-13	mar 30-04-13	7
Codificación (Versiones)	30 días	mié 01-05-13	mar 11-06-13	8
Desarrollo Version 1	8 días	mié 01-05-13	vie 10-05-13	8
Evaluación con el Cliente	0 días	vie 10-05-13	vie 10-05-13	10
Adaptar a Cambios	7 días	lun 13-05-13	mar 21-05-13	11
Desarrollo Version 2	8 días	mié 22-05-13	vie 31-05-13	12
Evaluación con el Cliente	0 días	vie 31-05-13	vie 31-05-13	13
Adaptar a Cambios	7 días	lun 03-06-13	mar 11-06-13	14
Entrega Version Final	0 días	mar 11-06-13	mar 11-06-13	15,9
Pruebas de Sistema	6 días	mié 12-06-13	mié 19-06-13	16
Desarrollo de Manuales	6 días	jue 20-06-13	jue 27-06-13	17

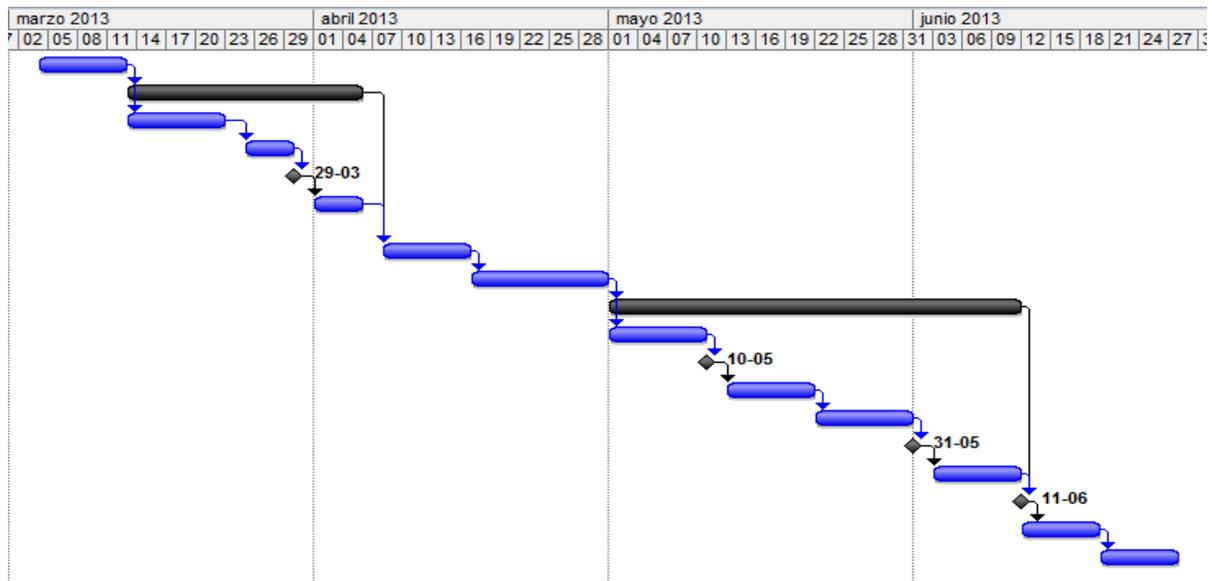


Ilustración 37: Planificación Inicial de Proyecto

13.1.1 Estimación inicial de tamaño

Clasificación inicial de actores:

Actores	Clasificación	Valor
Alumno	Complejo	3
Apoderado	Complejo	3
Profesor	Complejo	3
Asistente	Complejo	3
Directivo	Complejo	3
Administrador	Complejo	3
Peso total no ajustado del actor (UAW)		18

Clasificación de Casos de Uso:

n°	Casos de Uso	Clasificación	Valor
1	Ingresar al sistema	simple	5
2	Cambiar Clave Secreta	simple	5
3	Crear Usuario	simple	5
4	Editar Usuario	simple	5
5	Eliminar Usuario	simple	5
6	Buscar Usuario	simple	5
7	Crear Alumno	simple	5
8	Editar Alumno	simple	5
9	Eliminar Alumno	simple	5
10	Buscar Alumno	simple	5
11	Ver Detalle Alumno	simple	5
12	Crear Curso	simple	5
13	Editar Curso	simple	5
14	Eliminar Curso	simple	5
15	Buscar Curso	simple	5
16	Generar Cursos para nuevo Año	simple	5
17	Crear Asignatura	simple	5
18	Editar Asignatura	simple	5
19	Eliminar Asignatura	simple	5
20	Buscar Asignatura	simple	5
21	Asignar Profesor curso asignatura	simple	5
22	Crear Nueva Evaluación	simple	5
23	Crear Evaluación desde Existente	simple	5
24	Editar Evaluación	simple	5
25	Eliminar Evaluación	simple	5
26	Ver listado de Evaluaciones	simple	5
27	Ver detalle evaluación	simple	5
28	Crear Pregunta para Evaluación	simple	5

29	Eliminar Pregunta para Evaluación	simple	5
30	Editar Pregunta para Evaluación	simple	5
31	Crear Tema Pregunta Evaluación	simple	5
32	Editar Tema Pregunta Evaluación	simple	5
33	Eliminar Tema Evaluación	simple	5
34	Ver listado tema Pregunta evaluación	simple	5
35	Responder Evaluación	simple	5
36	Ver Historial de Evaluaciones	simple	5
37	Ver detalle Respuesta Evaluación	simple	5
38	Crear Encuesta	simple	5
39	Crear Encuesta Utilizando Anterior	simple	5
40	Editar Encuesta	simple	5
41	Eliminar Encuesta	simple	5
42	Ver listado encuestas.	simple	5
43	Ver detalle encuesta	simple	5
44	Crear Preguntas para encuestas	simple	5
45	Editar Preguntas Para encuestas	simple	5
46	Eliminar Preguntas para encuestas	simple	5
47	Crear Tema Pregunta Encuesta	simple	5
48	Ver listado Tema pregunta encuesta	simple	5
49	Editar Tema Pregunta Encuesta	simple	5
50	Eliminar Tema Pregunta Encuesta	simple	5
51	Generar Informes Resultados Evaluaciones	simple	5
52	Generar Informes Resultados Encuestas	simple	5
53	Generar Informes Gráficos Evaluaciones	simple	5
54	Generar Informes Gráficos Encuestas	simple	5
55	Exportar	simple	5
56	Crear Apoderado	simple	5
57	Editar Apoderado	simple	5
58	Eliminar Apoderado	simple	5
59	Buscar Apoderado	simple	5
60	Asignar Apoderado	simple	5
61	Ver listado profesores Asignados a Asignatura	simple	5
62	Modificar Asignación Profesor Asignatura Curso	simple	5
63	Ver listado Computadores Autorizados	simple	5
64	Agregar Computador	simple	5
65	Editar Computador	simple	5
66	Eliminar Computador	simple	5
Peso total no ajustado de casos de uso (UUCW)			330

Puntuación total de casos de uso sin ajustar (UUCP) = 348

Análisis de factores técnicos:

Factor Técnico	Peso	Descripción	Valor Asignado	Total
Sistema distribuido	2	Irrelevante	1	2
Objetivo de rendimiento de las aplicaciones, ya sea en la respuesta o el rendimiento	1	Medio	4	4
Eficiencia del usuario final	1	Medio	4	4
Complejidad del procesamiento interno	1	Irrelevante	2	2
Código reutilizable	1	Medio	3	3
Fácil de instalar	0,5	Irrelevante	2	1
Facilidad de uso	0,5	Esencial	5	2,5
Portabilidad	2	Medio	3	6
Facilidad de cambiar	1	Medio	3	3
Concurrencia	1	Medio	3	3
Características especiales de seguridad	1	Esencial	5	5
Proporcionar acceso directo a terceros	1	Irrelevante	0	0
Necesidad de entrenamiento para usuarios	1	Medio	3	3
Total				38,5

$$TCF = 0.6 + (0.01 * 38,5) = 0,985$$

Análisis de factores de entorno:

	Factores del entorno	Peso	Valor Asignado	Total
F1	Familiaridad con el modelo de proyecto usado	1,5	4	6
F2	Experiencia en la aplicación	0,5	3	1,5
F3	Experiencia con la orientación a objetos	1	5	5
F4	Capacidad de analistas	0,5	4	2
F5	Motivación	1	5	5
F6	Estabilidad de los requerimientos	2	4	8
F7	Personal de media jornada	-1	0	0
F8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	2	-2
	Total			25,5

$$EF = 1.4 + (-0.03 * 25,5) = 0,635$$

Puntos de caso de uso ajustado:

$$UCP = UUCP * TCF * EF$$

$$UCP = 348 * 0,985 * 0,635$$

$$UCP = 217,67$$

Esfuerzo que requiere la implementación de cada caso de uso:

Factores de entorno (F1 a F6 inferiores a 3) + Factores de entorno (F7 a F8) superiores a 3

$$2 + 0 = 2$$

$$LOE = 20$$

Esfuerzo estimado por persona:

$$HH = UCP * LOE$$

$$HH = 217,67 * 20$$

$$HH = 4353,4$$

14 ANEXO: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS

alumno:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
run_alumno	Varchar(12)	PK	Run del alumno, utilizado como identificador único	
nombre_alumno	Varchar(20)		Nombre del alumno	
apellido_materno_alumno	Varchar(20)		Apellido materno del alumno	
apellido_paterno_alumno	Varchar(20)		Apellido paterno del alumno	
fecha_nac_alumno	Date		Fecha de nacimiento del alumno	
direccion_alumno	Varchar(100)		Dirección del alumno	
ciudad_alumno	Varchar(40)		Ciudad de residencia del alumno	
telefono_alumno	Integer		Teléfono de contacto del alumno	
email_alumno	Varchar(50)		Correo electrónico del alumno	
estado_alumno	Varchar(10)		Dato que indica si el alumno es alumno regular, alumno egresado, alumno expulsado, alumno retirado.	
clave_alumno	Varchar(50)		Clave secreta del alumno, que le permite hacer ingreso al sistema	

alumno_pregunta_encuesta:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_dicta_asignatura_curso	Integer	PK	Identificador utilizado para saber a qué profesor va dirigida la pregunta	dicta_asignatura_curso
run_alumno	Varchar(12)	PK	Run del alumno, utilizado para saber que alumno responde la pregunta	alumno
id_pregunta_e	Integer	PK	Identificador utilizado para saber a qué encuesta pertenece la pregunta	pregunta_encuesta
id_alumno_pregunta_encuesta	Integer		Identificador único creado automáticamente por el sistema	
resp_al_preg_enc	Varchar(10)		Texto que guarda la respuesta entregada por el alumno.	

apoderado:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
run_apoderado	Varchar(12)	PK	Run del apoderado, utilizado como identificador único	
nombre_apoderado	Varchar(20)		Nombre del apoderado	
apellido_paterno_apoderado	Varchar(20)		Apellido paterno del apoderado	
apellido_materno_apoderado	Varchar(20)		Apellido materno del apoderado	
fecha_nac_apoderado	Date		Fecha de nacimiento del apoderado	
dirección_apoderado	Varchar(100)		Dirección del apoderado	
ciudad_apoderado	Varchar(40)		Ciudad de residencia del apoderado	
teléfono_apoderado	Integer		Teléfono de contacto del apoderado	
email_apoderado	Varchar(50)		Correo electrónico del apoderado	
estado_apoderado	Varchar(10)		Dato que indica si el apoderado es usado actualmente o es apoderado anterior.	
clave_apoderado	Varchar(50)		Clave secreta del apoderado, que le permite hacer ingreso al sistema	

apoderado_pregunta_encuesta:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_dicta_asignatura_curso	Integer	PK	Identificador único que define a que profesor va destinada la pregunta	dicta_asignatura_curso
id_pregunta_e	Integer	PK	Identificador que indica a que encuesta pertenece la pregunta.	pregunta_encuesta
run_alumno	Varchar(12)	PK	Run del alumno que indica a que alumno representa el apoderado	representa
run_apoderado	Varchar(12)	PK	Run del apoderado utilizado como identificador único de apoderado	representa
fecha_representa	Date	PK	Fecha en que el apoderado representa al alumno.	representa
id_apoderado_pregunta_encuesta	Integer		Identificador único creado automáticamente	
resp_apo_preg_enc	Varchar(10)		Texto que guarda la respuesta del apoderado a la pregunta	

asignatura:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_asignatura	Integer	PK	Identificador único creado automáticamente por el sistema	
nombre_asignatura	Varchar(30)		Nombre de la asignatura	

contesta:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_pregunta	Integer	PK	Identificador de pregunta de prueba creado automáticamente por el sistema	pregunta_prueba
run_alumno	Varchar(12)	PK	Run del alumno que identifica que alumno responde la pregunta	alumno
fecha_respuesta	Date		Fecha de respuesta de la pregunta	
respuesta	Char(1)		Respuesta entregada por el alumno	

curso_un:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
run_alumno	Varchar(12)	PK	Run del alumno que indica un alumno	alumno
id_cursos	Integer	PK	Identificador único que indica a que curso se refiere	curso
fecha_curso	Date	PK	Indica la fecha del curso	curso

curso:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_cursos	Integer	PK	Identificador único que indica cual es el curso al que representa este curso	cursos
fecha_curso	Date	PK	Fecha de la instancia de curso	

cursos:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_curso	Integer	PK	Identificador único creado automáticamente por el sistema	
nombre_curso	Varchar(20)		Nombre del curso	
nivel_curso	Varchar(20)		Nivel del curso, indica el nivel del curso, sea pre-escolar, básica o enseñanza media.	

dicta_asignatura_cursos:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
Id_dicta_asignatura_curso	Integer	PK	Identificador único creado automáticamente por el sistema	
Id_asignatura	Integer		Identificador que indica la asignatura	asignatura
Run_usuario	Varchar(12)		Run del usuario, utilizado para saber que profesor se está asignando	usuario_colegio
Id_cursos	Integer		Identificador utilizado para indicar a que curso pertenece la asignatura asignada	cursos
Periodo_dicta	Date		Año en que se asigna al profesor	
Estado_dicta_asignatura_curso	Varchar(10)		Indica si la asignación esta activa, anulada o pendiente	
Tipo_profesor	Varchar(10)		Indica si el profesor es titular de la asignatura, o es reemplazante	

encuesta:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_encuesta	Integer	PK	Identificador único creado automáticamente por el sistema	
titulo_encuesta	Varchar(50)		Titulo de la encuesta	
fecha_creacion_encuesta	Date		Fecha en que ha creado la encuesta	
fecha_activa_encuesta	Date		Fecha en que la encuesta se hace visible para los alumnos	
fecha_fin_encuesta	Date		Fecha en que desactiva la encuesta	
estado_encuesta	Varchar(10)		Estado de la encuesta, activa, finalizada, pendiente	

encuesta_aplica_curso:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
Id_encuesta	Integer	PK	Identificador que indica la encuesta	encuesta
Id_cursos	Integer	PK	Identificador que nos indica a que cursos se aplica la encuesta	curso
Fecha_curso	Date	PK	Fecha del curso al que se aplica la encuesta	curso

estado:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
Id_estado	Integer	PK	Identificador único creado automáticamente por el sistema	
estado	Varchar(10)		Estado que indica si un usuario es activo, inactivo, anulado.	

opción:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_opcion	Integer	PK	Identificador creado automáticamente por el sistema	
id_pregunta	Integer		Identificador que nos indica a que pregunta corresponde la opción	pregunta_prueba
opción	Varchar(50)		Nombre de la opción	

pregunta_encuesta:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_pregunta_e	Integer	PK	Identificador único creado automáticamente por el sistema	
id_tema_e	Integer		Identificador que indica a que tema se ha asignado la pregunta	tema_encuesta
id_encuesta	Integer		Identificador que indica a que encuesta pertenece la pregunta	encuesta
pregunta_encuesta	Varchar(100)		Texto de la pregunta de encuesta	
opcion_1	Varchar(50)		Texto de la opción 1	
opcion_2	Varchar(50)		Texto de la opción 2	
opcion_3	Varchar(50)		Texto de la opción 3	
opcion_4	Varchar(50)		Texto de la opción 4	
opcion_5	Varchar(50)		Texto de la opción 5	

pregunta_prueba:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_pregunta	Integer	PK	Identificador único creado automáticamente por el sistema	
id_tipopregunta	Integer		Identificador que indica si la pregunta es de verdadero o falso, o de alternativas	tipopregunta
id_tema_prueba	Integer		Identificado que indica el tema asignado a la pregunta	tema_prueba
id_prueba	Integer		Identificador que indica a que prueba pertenece la pregunta	prueba
correcta	Varchar(1)		respuesta correcta	
pregunta_prueba	Varchar(100)		Texto de la pregunta	

prueba:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_prueba	Integer	PK	Identificador único creado automáticamente por el sistema	
titulo_prueba	Varchar(50)		Titulo de la prueba	
fecha_creacion_prueba	Date		Fecha en que se crea la prueba	
fecha_activa_prueba	Date		Fecha en que la prueba cambia a estado activo	
fecha_fin_prueba	Date		Fecha en que se desactiva la prueba	
estado_prueba	Varchar(10)		Estado que tiene la prueba, sea pendiente, activo o inactivo	

representa:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
run_alumno	Varchar(12)	PK	Run del alumno, utilizado como identificador único de alumno	alumno
run_apoderado	Varchar(12)	PK	Run del apoderado, utilizado como identificador único de apoderado	apoderado
fecha_representa	Date	PK	Fecha en que el apoderado representa al alumno	

se_asigna:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_prueba	Integer	PK	Identificador que indica la prueba asignada	prueba
id_cursos	Integer	PK	Identificador que indica a que curso se asigna la prueba	curso
fecha_curso	Date	PK	Fecha en que se dicta el curso	curso

tema_encuesta:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_tema_e	Integer	PK	Identificador único creado automáticamente por el sistema	
numero_tema_encuesta	Integer		Numero que tendrá el tema, se utiliza para ordenar las preguntas por tema, si fuera necesario	
titulo_tema_encuesta	Varchar(50)		Titulo del tema	
descripción_tema_encuesta	Varchar(150)		Descripción del tema	

tema_prueba

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_tema_prueba	Integer	PK	Identificador único creado automáticamente por el sistema	
numero_tema_prueba	Integer		Numero que tendrá el tema, se utiliza para ordenar las preguntas por tema, si fuera necesario	
titulo_tema_prueba	Varchar(50)		Titulo del tema	
descripción_tema_prueba	Varchar(150)		Descripción del tema	

tipopregunta:

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
id_tipopregunta	Integer	PK	Identificador único creado automáticamente por el sistema	
tipo	Varchar(4)		Guarda el tipo de pregunta, sea verdadero o falso (vof) o alternativas (alt)	

usuario_colegio;

Atributo	Tipo de Dato	Llave Primaria	Descripción	Tabla Foránea
run_usuario	Varchar(12)	PK	Run del usuario, utilizado como identificador único	
id_estado	Integer		Identificador que indica si el usuario esta activo, inactivo.	estado
nombre_usuario	Varchar(20)		Nombre del usuario	
apellido_materno_usuario	Varchar(20)		Apellido materno del usuario	
apellido_paterno_usuario	Varchar(20)		Apellido paterno del usuario	
email_usuario	Varchar(50)		Correo electrónico del usuario	
nivel_usuario	Varchar(20)		Nivel de acceso del usuario, puede ser administrador, directivo, asistente o profesor	
clave_usuario	Varchar(50)		Clave secreta que el usuario utiliza para ingresa al sistema	

15 ANEXO: PRUEBAS

Aceptación

15.1 Casos de prueba para Usuario Administrador

15.1.1 Ingresar al sistema

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Rut	Perfil			Éxito / Fracaso	Observaciones
		Contraseña					
1	Funcionalidad	17.456.457-2	Administrador	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite hacer ingreso al sistema
		hola					
2	Funcionalidad	17.371.264-2	Administrador	Datos incorrectos, Reintente	Datos incorrectos, Reintente	Éxito	No se permite hacer ingreso al sistema
		hola					
3	Funcionalidad	17.371.264-2	Administrador	-	-	Éxito	Se hace ingreso al sistema
		clave					

15.1.2 Cambiar clave

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Nueva Clave	Nueva Clave			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	creacion	colegio	Las claves ingresadas no coinciden	Las claves ingresadas no coinciden	Éxito	No se permite cambiar la clave
2	Funcionalidad	cre	cre	La clave debe tener al menos 4 caracteres	La clave debe tener al menos 4 caracteres	Éxito	No se permite cambiar la clave
3	Funcionalidad	creacion	creacion	-	-	Éxito	Se cambia la clave de ingreso al sistema

15.1.3 Crear usuario

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Rut			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	Contraseña	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite agregar el usuario al sistema
		Nombre Usuario				
		Apellido Paterno				
		Apellido Materno				
		Email				
		Acceso Usuario				
		Estado				
		17.456.457-2				
		hola				
Carlos						
Molina						
Beltrán						
carlos@colegio.cl						
Profesor						
Usuario Activo						
2	Funcionalidad	Contraseña	El formato de Email no es válido	El formato de Email no es válido	Éxito	No se permite agregar el usuario al sistema
		Nombre Usuario				
		Apellido Paterno				
		Apellido Materno				
		Email				
		Acceso Usuario				
		Estado				
		17.371.264-2				
		hola				
Lisette						
Bustos						
Mora						
lisette.colegio.cl						
Profesor						
Usuario Activo						
3	Funcionalidad	Contraseña	-	-	Éxito	Se agrega el usuario en el sistema
		Nombre Usuario				
		Apellido Paterno				
		Apellido Materno				
		Email				
		Acceso Usuario				
		Estado				
		17.371.264-2				
		hola				
Lisette						
Bustos						
Mora						
lisette@colegio.cl						
Profesor						
Usuario Activo						

15.1.4 Editar usuario

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Nombre usuario	Observaciones			Éxito / Fracaso	
		Apellido Paterno					
		Apellido Materno					
1	Funcionalidad	Molina	Beltrán	Debe ingresar un nombre	Debe ingresar un nombre	Éxito	No se permite la edición del usuario.
2	Funcionalidad	Carlos	Beltrán	Debe ingresar un apellido paterno	Debe ingresar un apellido paterno	Éxito	No se permite la edición del usuario.
3	Funcionalidad	Carlos	Molina	-	-	Éxito	Se edita la información del usuario.

15.1.5 Buscar usuario

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Run Usuario	Observaciones			Éxito / Fracaso	
1	Funcionalidad	17.371.264-8		El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite buscar usuario.
2	Funcionalidad	17.371.264-2		-	-	Éxito	Se muestran los datos del usuario buscado.

15.1.6 Crear alumno

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Rut			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	17.371.264-7	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite el ingreso del alumno al sistema
		hola				
		Carlos				
		Molina				
		Beltrán				
		15-01-1991				
		Tegualda #14				
		Concepción				
		2135821				
		carlos@colegio.cl				
		1A básico				
		Activo				
		2				
Carlos						
Molina						
Beltrán						
15-01-1991						
Tegualda #14						
Concepción						
2135821						
carlos@colegio.cl						
1A básico						
Activo						
3	Funcionalidad		17.371.264-2	Ingrese un email válido	Ingrese un email válido	Éxito
		hola				
		Carlos				
		Molina				

		Beltrán				
		15-01-1991				
		Tegualda #14				
		Concepción				
		2135821				
		carlos.colegio.cl				
		1A básico				
		Activo				
4	Funcionalidad	17.371.264-2	-	-	Éxito	Se permite el ingreso del alumno al sistema
		hola				
		Carlos				
		Molina				
		Beltrán				
		15-01-1991				
		Tegualda #14				
		Concepción				
		2135821				
		carlos@colegio.cl				
		1A básico				
		Activo				

15.1.7 Editar alumno

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación						
		Nombre Usuario			Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha Nacimiento	Dirección	Comuna	Teléfono	Email
1	Funcionalidad		Ingrese un nombre	Ingrese un nombre	Éxito	No se permite la edición del alumno					
		Molina									
		Beltrán									
		15-01-1991									
		Tegualda #14									
		Concepción									
		2135821									
		carlos@colegio.cl									
		1A básico									
		Activo									
2	Funcionalidad		El alumno debe tener al menos 4 años	El alumno debe tener al menos 4 años	Éxito	No se permite la edición del alumno					
		Carlos									
		Molina									
		Beltrán									
		15-01-2012									
		Tegualda #14									
		Concepción									
		2135821									
		carlos@colegio.cl									
		1A básico									
		Activo									
3	Funcionalidad		-	-	Éxito	Se edita la información del alumno					
		Carlos									
		Molina									
		Beltrán									
		15-01-2000									
		Tegualda #14									
		Concepción									
		2135821									
		carlos@colegio.cl									
		1A básico									
		Activo									

15.1.8 Buscar alumno

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Run Alumno			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	17.371.264-8	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite buscar alumno
2	Funcionalidad	17.371.264-2	-	-	Éxito	Se muestran los datos del alumno buscado.

15.1.9 Ver detalle alumno

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Run Alumno			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	17.371.264-8	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite buscar alumno
2	Funcionalidad	17.371.264-2	-	-	Éxito	Se muestran los datos del alumno buscado.

15.1.10 Crear curso

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Nombre Curso			Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nivel Curso				
		Agregar al año actual				
1	Funcionalidad	1A	-	-	Éxito	Se ingresa el curso al sistema y se agrega a los cursos disponibles para el presente año.
		Básico				
		Agregar				
2	Funcionalidad	1A	-	-	Éxito	Se ingresa el curso al sistema, sin agregarlo a los cursos disponibles para el presente año.
		Básico				
		No Agregar				

15.1.11 Edita curso

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Nombre Curso	Nivel Curso			Éxito / Fracaso	Observaciones
		1					

15.1.12 Crear asignatura

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Nombre Asignatura				Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad			Ingrese un nombre para la asignatura	Ingrese un nombre para la asignatura	Éxito	No se permite ingresar la asignatura al sistema.
2	Funcionalidad	Matemáticas		-	-	Éxito	Se permite ingresar la asignatura al sistema.

15.1.13 Editar Asignatura

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Nombre Asignatura				Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad			Ingrese un nombre para la asignatura	Ingrese un nombre para la asignatura	Éxito	No se permite editar la asignatura en el sistema.
2	Funcionalidad	Matemáticas		-	-	Éxito	Se permite editar la asignatura en el sistema.

15.1.14 Asignar Profesor-Curso a asignatura

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación		
		Run profesor	Curso			Éxito / Fracaso	Observaciones	
		Asignatura						
1	Funcionalidad	1A Básico	Lenguaje	Ingrese un run	Ingrese un run	Éxito	No se permite la asignación del profesor.	
2	Funcionalidad	17.371.264-8	1A Básico	Lenguaje	El run ingresado no es válido	El run ingresado no es válido	Éxito	No se permite la asignación del profesor.
3	Funcionalidad	17.371.264-2	1A Básico	Lenguaje	-	-	Éxito	Se asigna el profesor a la asignatura para el curso.

15.1.15 Crear apoderado

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación																
		Run apoderado	Contraseña			Éxito / Fracaso	Observaciones															
		Nombre	Apellido Paterno																			
		Apellido Materno	Fecha Nacimiento																			
		Dirección	Comuna																			
		Teléfono	Email																			
		Estado																				
		1	Funcionalidad					17.843.430-1	hola	Lissette	Bustos	Mora	01-01-1991	Tegualda #20	Concepción	2135821	liss@liss.cl	Activo	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite el ingreso del apoderado al sistema

2	Funcionalidad	17.843.430-6	Ingrese una clave	Ingrese una clave	Éxito	No se permite el ingreso del apoderado al sistema
		Lisette				
		Bustos				
		Mora				
		01-01-1991				
		Tegualda #20				
		Concepción				
		2135821				
		liss@liss.cl				
		Activo				
3	Funcionalidad	17.843.430-6	Ingrese un email válido	Ingrese un email válido	Éxito	No se permite el ingreso del apoderado al sistema
		hola				
		Lisette				
		Bustos				
		Mora				
		01-01-1991				
		Tegualda #20				
		Concepción				
		2135821				
		liss.cl				
		Activo				
4	Funcionalidad	17.843.430-6	-	-	Éxito	Se permite el ingreso del apoderado al sistema
		hola				
		Lisette				
		Bustos				
		Mora				
		01-01-1991				
		Tegualda #20				
		Concepción				
		2135821				
		liss@liss.cl				
		Activo				

15.1.16 Editar apoderado

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Nombre			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad		Ingrese un nombre	Ingrese un nombre	Éxito	No se permite editar el apoderado en el sistema
		Bustos				
		Mora				
		01-01-1991				
		Tegualda #20				
		Concepción				
		2135821				
		liss@liss.cl				
		Activo				
2	Funcionalidad	Lissette	El apoderado debe tener al menos 18 años a contar de hoy	El apoderado debe tener al menos 18 años a contar de hoy	Éxito	No se permite editar el apoderado en el sistema
		Bustos				
		Mora				
		01-01-2000				
		Tegualda #20				
		Concepción				
		2135821				
		liss@liss.cl				
		Activo				
3	Funcionalidad	Lissette	Ingrese un email válido	Ingrese un email válido	Éxito	No se permite editar el apoderado en el sistema
		Bustos				
		Mora				
		01-01-1991				
		Tegualda #20				
		Concepción				
		2135821				
		liss.cl				
		Activo				
4	Funcionalidad	Lissette	-	-	Éxito	Se permite editar el apoderado en el sistema
		Bustos				
		Mora				
		01-01-1991				

		Tegualda #20				
		Concepción				
		2135821				
		liss@liss.cl				
		Activo				

15.1.17 Buscar apoderado

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Run Apoderado			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	17.843.430-5	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite buscar el apoderado.
2	Funcionalidad	17.843.430-6	-	-	Éxito	Se muestran los datos del apoderado buscado.

15.1.18 Asignar apoderado a alumno

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Run apoderado			Éxito / Fracaso	Observaciones
		Run alumno				
1	Funcionalidad	17.843.430-5	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite asignar el alumno al apoderado.
		17.371.264-2				
2	Funcionalidad	17.843.430-6	Ingresa un run válido para el alumno	Ingresa un run válido para el alumno	Éxito	No se permite asignar el alumno al apoderado.
3	Funcionalidad	17.843.430-6	-	-	Éxito	Se asigna el alumno al apoderado.
		17.371.264-2				

15.1.19 Modificar asignación profesor asignatura

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Estado			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	Activo	-	-	Éxito	Se modifica la asignación del profesor.

15.1.20 Agregar computador

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Nombre Equipo			Éxito / Fracaso	Observaciones
		Tipo				
		MAC				
		Estado				
1	Funcionalidad	Computador_01	Ingrese una dirección MAC	Ingrese una dirección MAC	Éxito	No se permite agregar el equipo al sistema.
		Notebook				
		Activo				
2	Funcionalidad	Notebook	Ingrese un nombre para el equipo	Ingrese un nombre para el equipo	Éxito	No se permite agregar el equipo al sistema.
		ef:32:43:56:aa:ee				
		Activo				
3	Funcionalidad	Computador_01	-	-	Éxito	Se ingresa el equipo al sistema.
		Notebook				
		ef:32:43:56:aa:ee				
		Activo				

15.1.21 Editar computador

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Nombre Equipo				Éxito / Fracaso	Observaciones
		Tipo					
		MAC					
		Estado					
1	Funcionalidad	Computador_01		Ingrese una dirección MAC	Ingrese una dirección MAC	Éxito	No se permite editar el equipo en el sistema.
		Notebook					
		Activo					
2	Funcionalidad			Ingrese un nombre para el equipo	Ingrese un nombre para el equipo	Éxito	No se permite editar el equipo en el sistema.
		Notebook					
		ef:32:43:56:aa:ee					
3	Funcionalidad	Computador_01		-	-	Éxito	Se edita el equipo en el sistema.
		Notebook					
		ef:32:43:56:aa:ee					
		Activo					

15.2 Casos de prueba para Usuario Asistente

15.2.1 Ingresar al sistema

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Rut	Perfil			Éxito / Fracaso	Observaciones
		Contraseña					
1	Funcionalidad	17.456.457-2	hola Asistente	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite hacer ingreso al sistema
2	Funcionalidad	17.371.264-2	hola Asistente	Datos incorrectos, Reintente	Datos incorrectos, Reintente	Éxito	No se permite hacer ingreso al sistema
3	Funcionalidad	17.371.264-2	clave Asistente	-	-	Éxito	Se hace ingreso al sistema

15.2.2 Cambiar clave

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Nueva Clave	Nueva Clave			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	creacion	colegio	Las claves ingresadas no coinciden	Las claves ingresadas no coinciden	Éxito	No se permite cambiar la clave
2	Funcionalidad	cre	cre	La clave debe tener al menos 4 caracteres	La clave debe tener al menos 4 caracteres	Éxito	No se permite cambiar la clave
3	Funcionalidad	creacion	creacion	-	-	Éxito	Se cambia la clave de ingreso al sistema

15.2.3 Crear alumno

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Rut			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	17.371.264-7	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite el ingreso del alumno al sistema
		hola				
		Carlos				
		Molina				
		Beltrán				
		15-01-1991				
		Tegualda #14				
		Concepción				
		2135821				
		carlos@colegio.cl				
		1A básico				
		Activo				
		2				
Carlos						
Molina						
Beltrán						
15-01-1991						
Tegualda #14						
Concepción						
2135821						
carlos@colegio.cl						
1A básico						
Activo						
3	Funcionalidad		17.371.264-2	Ingrese un email válido	Ingrese un email válido	Éxito
		hola				
		Carlos				
		Molina				

		Beltrán				
		15-01-1991				
		Tegualda #14				
		Concepción				
		2135821				
		carlos.colegio.cl				
		1A básico				
		Activo				
4	Funcionalidad	17.371.264-2	-	-	Éxito	Se permite el ingreso del alumno al sistema
		hola				
		Carlos				
		Molina				
		Beltrán				
		15-01-1991				
		Tegualda #14				
		Concepción				
		2135821				
		carlos@colegio.cl				
		1A básico				
		Activo				

15.2.4 Editar alumno

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación						
		Nombre Usuario			Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha Nacimiento	Dirección	Comuna	Teléfono	Email
1	Funcionalidad		Ingrese un nombre	Ingrese un nombre	Éxito	No se permite la edición del alumno					
		Molina									
		Beltrán									
		15-01-1991									
		Tegualda #14									
		Concepción									
		2135821									
		carlos@colegio.cl									
		1A básico									
		Activo									
2	Funcionalidad	Carlos	El alumno debe tener al menos 4 años	El alumno debe tener al menos 4 años	Éxito	No se permite la edición del alumno					
		Molina									
		Beltrán									
		15-01-2012									
		Tegualda #14									
		Concepción									
		2135821									
		carlos@colegio.cl									
		1A básico									
		Activo									
3	Funcionalidad	Carlos	-	-	Éxito	Se edita la información del alumno					
		Molina									
		Beltrán									
		15-01-2000									
		Tegualda #14									
		Concepción									
		2135821									
		carlos@colegio.cl									
		1A básico									
		Activo									

15.2.5 Buscar alumno

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Run Alumno			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	17.371.264-8	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite buscar alumno
2	Funcionalidad	17.371.264-2	-	-	Éxito	Se muestran los datos del alumno buscado.

15.2.6 Ver detalle alumno

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Run Alumno			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	17.371.264-8	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite buscar alumno
2	Funcionalidad	17.371.264-2	-	-	Éxito	Se muestran los datos del alumno buscado.

15.2.7 Crear apoderado

Id	Características a probar	Entrada				Evaluación											
		Run apoderado	Contraseña	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha Nacimiento	Dirección	Comuna	Teléfono	Email	Estado	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito / Fracaso	Observaciones	
1	Funcionalidad	17.843.430-1											El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite el ingreso del apoderado al sistema	
		hola															
		Lisette															
		Bustos															
		Mora															
		01-01-1991															
		Tegualda #20															
		Concepción															
		2135821															
		liss@liss.cl															
		Activo															
		2	Funcionalidad	17.843.430-6													
Lisette																	
Bustos																	
Mora																	
01-01-1991																	
Tegualda #20																	
Concepción																	
2135821																	
liss@liss.cl																	
Activo																	
3	Funcionalidad			17.843.430-6										Ingrese un email válido	Ingrese un email válido	Éxito	No se permite el ingreso del apoderado al sistema
		hola															
		Lisette															
		Bustos															
		Mora															

		01-01-1991				
		Tegualda #20				
		Concepción				
		2135821				
		liss.cl				
		Activo				
4	Funcionalidad	17.843.430-6	-	-	Éxito	Se permite el ingreso del apoderado al sistema
		hola				
		Lisette				
		Bustos				
		Mora				
		01-01-1991				
		Tegualda #20				
		Concepción				
		2135821				
		liss@liss.cl				
		Activo				

15.2.8 Editar apoderado

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación					
		Nombre			Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha Nacimiento	Dirección	Comuna	Teléfono
1	Funcionalidad		Ingrese un nombre	Ingrese un nombre	Éxito	No se permite editar el apoderado en el sistema				
		Bustos								
		Mora								
		01-01-1991								
		Tegualda #20								
		Concepción								
		2135821								
		liss@liss.cl								

		Activo				
2	Funcionalidad	Lisette	El apoderado debe tener al menos 18 años a contar de hoy	El apoderado debe tener al menos 18 años a contar de hoy	Éxito	No se permite editar el apoderado en el sistema
		Bustos				
		Mora				
		01-01-2000				
		Tegualda #20				
		Concepción				
		2135821				
		liss@liss.cl				
Activo						
3	Funcionalidad	Lisette	Ingrese un email válido	Ingrese un email válido	Éxito	No se permite editar el apoderado en el sistema
		Bustos				
		Mora				
		01-01-1991				
		Tegualda #20				
		Concepción				
		2135821				
		liss.cl				
Activo						
4	Funcionalidad	Lisette	-	-	Éxito	Se permite editar el apoderado en el sistema
		Bustos				
		Mora				
		01-01-1991				
		Tegualda #20				
		Concepción				
		2135821				
		liss@liss.cl				
Activo						

15.2.9 Buscar apoderado

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Run Apoderado			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	17.843.430-5	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite buscar el apoderado.
2	Funcionalidad	17.843.430-6	-	-	Éxito	Se muestran los datos del apoderado buscado.

15.2.10 Asignar apoderado a alumno

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Run apoderado	Run alumno			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	17.843.430-5		El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite asignar el alumno al apoderado.
		17.371.264-2					
2	Funcionalidad	17.843.430-6		Ingrese un run válido para el alumno	Ingrese un run válido para el alumno	Éxito	No se permite asignar el alumno al apoderado.
3	Funcionalidad	17.843.430-6		-	-	Éxito	Se asigna el alumno al apoderado.
		17.371.264-2					

15.2.11 Asignar Profesor-Curso a asignatura

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación		
		Run profesor	Curso			Asignatura	Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad		1A Básico	Ingrese un run	Ingrese un run	Éxito	No se permite la asignación del profesor.	
		Lenguaje						
2	Funcionalidad	17.371.264-8	1A Básico	El run ingresado no es válido	El run ingresado no es válido	Éxito	No se permite la asignación del profesor.	
		Lenguaje						
3	Funcionalidad	17.371.264-2	1A Básico	-	-	Éxito	Se asigna el profesor a la asignatura para el curso.	
		Lenguaje						

15.2.12 Crear Encuesta

Id	Características a probar	Entrada				Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación			
		Título	Dirigida a	Opción	Curso			Nivel	Estado	Éxito / Fracaso	Observaciones
		Fecha Activación									
		Fecha Desactivación									
1	Funcionalidad	Encuesta 1							No se permite la creación de la		
		01-01-2013								Fecha de desactivación	Fecha de desactivación

		01-01-2012	debe ser mayor a la fecha de activación	debe ser mayor a la fecha de activación		encuesta en el sistema.
		Alumnos				
		Todos los cursos				
		-				
		Medio				
		Pendiente				
2	Funcionalidad		Ingrese un nombre para la encuesta	Ingrese un nombre para la encuesta	Éxito	No se permite la creación de la encuesta en el sistema.
		01-01-2013				
		04-01-2013				
		Alumnos				
		Todos los cursos				
		-				
		Medio				
		Pendiente				
2	Funcionalidad	Encuesta 1	-	-	Éxito	Se ingresa la encuesta al sistema
		01-01-2013				
		04-01-2013				
		Alumnos				
		Todos los cursos				
		-				
		Medio				
		Pendiente				

15.2.13 Editar Encuesta

Id	Características a probar	Entrada			Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Título					Éxito / Fracaso	Observaciones
		Fecha Activación						
		Fecha Desactivación						
		Estado						
1	Funcionalidad	Encuesta 1			Fecha de desactivación debe ser mayor a la fecha de activación	Fecha de desactivación debe ser mayor a la fecha de activación	Éxito	No se permite la edición de la encuesta en el sistema.
		01-01-2013						
		01-01-2012						
		Pendiente						
2	Funcionalidad				Ingrese un nombre para la encuesta	Ingrese un nombre para la encuesta	Éxito	No se permite la edición de la encuesta en el sistema.
		01-01-2013						
		04-01-2013						
		Pendiente						
2	Funcionalidad	Encuesta 1			-	-	Éxito	Se edita la encuesta en el sistema
		01-01-2013						
		04-01-2013						
		Pendiente						

15.2.14 Crear preguntas para encuesta

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Pregunta			Éxito / Fracaso	Observaciones
		Tema				
		Opción 1				
		Opción 2				
		Opción 3				
Opción 4						
1	Funcionalidad		Ingrese la pregunta	Ingrese la pregunta	Éxito	No se permite agregar la pregunta a la encuesta.
		Estilo de Enseñanza				
		En desacuerdo				
		Poco de acuerdo				
		De acuerdo				
Totalmente de acuerdo						
2	Funcionalidad	El profesor explica los contenidos	-	-	Éxito	Se agrega la pregunta a la encuesta.
		Estilo de Enseñanza				
		En desacuerdo				
		Poco de acuerdo				
		De acuerdo				
Totalmente de acuerdo						

15.2.15 Editar Preguntas para encuesta

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Pregunta			Éxito / Fracaso	Observaciones
		Opción 1				
		Opción 2				
		Opción 3				
		Opción 4				
1	Funcionalidad		Ingrese la pregunta	Ingrese la pregunta	Éxito	No se permite editar la pregunta en la encuesta.
		En desacuerdo				
		Poco de acuerdo				
		De acuerdo				
Totalmente de acuerdo						
2	Funcionalidad	El profesor explica los contenidos	-	-	Éxito	Se edita la pregunta en la encuesta.
		En desacuerdo				
		Poco de acuerdo				
		De acuerdo				
Totalmente de acuerdo						

15.3 Casos de prueba para Usuario Profesor

15.3.1 Ingresar al sistema

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Rut				Éxito / Fracaso	Observaciones
		Contraseña					
		Perfil					
1	Funcionalidad	17.456.457-2		El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite hacer ingreso al sistema
		hola					
		Profesor					
2	Funcionalidad	17.371.264-2		Datos incorrectos, Reintente	Datos incorrectos, Reintente	Éxito	No se permite hacer ingreso al sistema
		hola					
		Profesor					
3	Funcionalidad	17.371.264-2		-	-	Éxito	Se hace ingreso al sistema
		clave					
		Profesor					

15.3.2 Cambiar clave

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Nueva Clave				Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nueva Clave					
1	Funcionalidad	creacion		Las claves ingresadas no coinciden	Las claves ingresadas no coinciden	Éxito	No se permite cambiar la clave
		colegio					
2	Funcionalidad	cre		La clave debe tener al menos 4 caracteres	La clave debe tener al menos 4 caracteres	Éxito	No se permite cambiar la clave
		cre					
3	Funcionalidad	creacion		-	-	Éxito	Se cambia la clave de ingreso al sistema
		creacion					

15.3.3 Buscar alumno

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Run Alumno			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	17.371.264-8	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite buscar alumno
2	Funcionalidad	17.371.264-2	-	-	Éxito	Se muestran los datos del alumno buscado.

15.3.4 Ver detalle alumno

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Run Alumno			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	17.371.264-8	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite buscar alumno
2	Funcionalidad	17.371.264-2	-	-	Éxito	Se muestran los datos del alumno buscado.

15.3.5 Crear nueva evaluación

Id	Características a probar	Entrada			Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación			
		Título	Fecha Activación	Fecha Desactivación			Éxito / Fracaso	Observaciones		
		Nivel								
		Curso								
1	Funcionalidad		01-01-2013	11-01-2013	Medio	1			Ingrese un nombre para la evaluación	Ingrese un nombre para la evaluación
1	Funcionalidad	Evaluación 1	01-01-2013	01-01-2012	Medio	1	La fecha de desactivación debe ser mayor a la de activación	La fecha de desactivación debe ser mayor a la de activación	Éxito	No se permite crear la evaluación.
1	Funcionalidad	Evaluación 1	01-01-2013	11-01-2013	Medio	1	-	-	Éxito	Se crea la evaluación en el sistema.

15.3.6 Editar Evaluación

Id	Características a probar	Entrada			Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación			
		Título	Fecha Activación	Fecha Desactivación			Éxito / Fracaso	Observaciones		
		Estado								
1	Funcionalidad		01-01-2013	11-01-2013	Pendiente				Ingrese un nombre para la evaluación	Ingrese un nombre para la evaluación
1	Funcionalidad	Evaluación 1	01-01-2013	01-01-2012	Pendiente		La fecha de desactivación debe ser mayor a la de activación	La fecha de desactivación debe ser mayor a la de activación	Éxito	No se permite editar la evaluación.
1	Funcionalidad	Evaluación 1	01-01-2013	11-01-2013	Pendiente		-	-	Éxito	Se edita la evaluación en el sistema.

15.3.7 Crear Pregunta para evaluación

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Pregunta			Éxito / Fracaso	Observaciones
		Tema				
		Opción 1				
		Opción 2				
		Opción 3				
		Opción 4				
		Correcta				
1	Funcionalidad	2 + 2 = ?	Ingrese opción 1	Ingrese opción 1	Éxito	No se permite ingresar la pregunta a la evaluación
		Calculo				
		4				
		5				
		6				
		Opción 2				
2	Funcionalidad	Cálculo	Ingrese la pregunta	Ingrese la pregunta	Éxito	No se permite ingresar la pregunta a la evaluación
		3				
		4				
		5				
		6				
		Opción 2				
3	Funcionalidad	2 + 2 = ?	-	-	Éxito	Se ingresa la pregunta a la evaluación
		Cálculo				
		3				
		4				
		5				
		6				
		Opción 2				

15.3.8 Editar pregunta de evaluación

Id	Características a probar	Entrada	Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Pregunta			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	2 + 2 = ?	Ingrese opción 1	Ingrese opción 1	Éxito	No se permite editar la pregunta de la evaluación
		4				
		5				
		6				
		Opción 2				
2	Funcionalidad		Ingrese la pregunta	Ingrese la pregunta	Éxito	No se permite editar la pregunta de la evaluación
		3				
		4				
		5				
		6				
		Opción 2				
3	Funcionalidad	2 + 2 = ?	-	-	Éxito	Se edita la pregunta de la evaluación
		3				
		4				
		5				
		6				
		Opción 2				

15.4 Casos de prueba para Usuario Directivo

15.4.1 Ingresar al sistema

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Rut				Éxito / Fracaso	Observaciones
		Contraseña					
		Perfil					
1	Funcionalidad	17.456.457-2		El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite hacer ingreso al sistema
		hola					
		Directivo					
2	Funcionalidad	17.371.264-2		Datos incorrectos, Reintente	Datos incorrectos, Reintente	Éxito	No se permite hacer ingreso al sistema
		hola					
		Directivo					
3	Funcionalidad	17.371.264-2		-	-	Éxito	Se hace ingreso al sistema
		clave					
		Directivo					

15.4.2 Cambiar clave

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Nueva Clave				Éxito / Fracaso	Observaciones
		Nueva Clave					
1	Funcionalidad	creacion		Las claves ingresadas no coinciden	Las claves ingresadas no coinciden	Éxito	No se permite cambiar la clave
		colegio					
2	Funcionalidad	cre		La clave debe tener al menos 4 caracteres	La clave debe tener al menos 4 caracteres	Éxito	No se permite cambiar la clave
		cre					
3	Funcionalidad	creacion		-	-	Éxito	Se cambia la clave de ingreso al sistema
		creacion					

15.5 Casos de prueba para Usuario Alumno

15.5.1 Ingresar al sistema

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación						
		Rut	Perfil			Éxito / Fracaso	Observaciones					
		Contraseña										
		Alumno										
1	Funcionalidad	17.456.457-2	hola Alumno	El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite hacer ingreso al sistema					
		17.371.264-2						hola Alumno	Datos incorrectos, Reintente	Datos incorrectos, Reintente	Éxito	No se permite hacer ingreso al sistema
		17.371.264-2										

15.5.2 Cambiar clave

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Nueva Clave	Nueva Clave			Éxito / Fracaso	Observaciones
		Alumno					
1	Funcionalidad	creacion	colegio	Las claves ingresadas no coinciden	Las claves ingresadas no coinciden	Éxito	No se permite cambiar la clave
		cre					
3	Funcionalidad	creacion	creacion	-	-	Éxito	Se cambia la clave de ingreso al sistema

15.6 Casos de prueba para Usuario Apoderado

15.6.1 Ingresar al sistema

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Rut	Contraseña			Éxito / Fracaso	Observaciones
		Perfil					
1	Funcionalidad	17.456.457-2		El rut ingresado no es válido	El rut ingresado no es válido	Éxito	No se permite hacer ingreso al sistema
		hola					
		Apoderado					
2	Funcionalidad	17.371.264-2		Datos incorrectos, Reintente	Datos incorrectos, Reintente	Éxito	No se permite hacer ingreso al sistema
		hola					
		Apoderado					
3	Funcionalidad	17.371.264-2		-	-	Éxito	Se hace ingreso al sistema
		clave					
		Apoderado					

15.6.2 Cambiar clave

Id	Características a probar	Entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Evaluación	
		Nueva Clave	Nueva Clave			Éxito / Fracaso	Observaciones
1	Funcionalidad	creacion		Las claves ingresadas no coinciden	Las claves ingresadas no coinciden	Éxito	No se permite cambiar la clave
		colegio					
2	Funcionalidad	cre		La clave debe tener al menos 4 caracteres	La clave debe tener al menos 4 caracteres	Éxito	No se permite cambiar la clave
		cre					
3	Funcionalidad	creacion		-	-	Éxito	Se cambia la clave de ingreso al sistema
		creacion					