

Sistema Administrativo y Escolar de Educación Básica (SAEEB)

Manual Técnico

Carrillo Balcázar Eduardo Yair
Nicolás Sayago Abigail
Ramos Diaz Enrique

Profesor: Carreto Arellano Chadwick
2CM7
Escuela Superior de Cómputo, IPN

15 de junio de 2018

Índice general

1. Propuesta de proyecto	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Objetivo	1
1.3. Problemática	2
1.4. Soluciones existentes	2
1.5. Propuesta de solución	3
2. Metodología y Planeación	4
2.1. Investigación - Metodología Elegida (RUP)	4
2.1.1. Definición	4
2.1.2. Características esenciales	4
2.1.3. Ciclo de Vida	5
2.2. Adaptación de Metodología al Proyecto	6
2.3. Planeación - Gráfica de Gantt	8
3. Estudio de Viabilidad y Análisis de requerimientos	9
3.1. Estudio de Viabilidad	9
3.1.1. Económicamente	9
3.1.2. Legal	11
3.1.3. Técnica	11
3.2. Análisis de requerimientos	12
3.2.1. Requerimientos funcionales	12
3.2.2. Requerimientos no funcionales	13
4. Definición del proceso - BPMN version 2.0	14
5. Modelo de Negocios	19
5.1. Reglas de Negocio	19
6. Modelo de comportamiento	21
6.1. Diagrama de Casos de Uso	21
6.1.1. Actores	23
6.2. CU1 Ingresar al Sistema	24
6.2.1. Descripción completa	24

6.2.2.	Atributos importantes	24
6.2.3.	Trayectorias del Caso de Uso	25
6.3.	CU2 Ver datos personales	27
6.3.1.	Descripción completa	27
6.3.2.	Atributos importantes	27
6.3.3.	Trayectorias del Caso de Uso	27
6.4.	CU3 Ver y seleccionar grupos	29
6.4.1.	Descripción completa	29
6.4.2.	Atributos importantes	29
6.4.3.	Trayectorias del Caso de Uso	30
6.5.	CU4 Selección de alumnos	31
6.5.1.	Descripción completa	31
6.5.2.	Atributos importantes	31
6.5.3.	Trayectorias del Caso de Uso	32
6.6.	CU5 Agregar Calificación	33
6.6.1.	Descripción completa	33
6.6.2.	Atributos importantes	33
6.6.3.	Trayectorias del Caso de Uso	34
6.7.	CU6 Ver asignaturas y calificaciones del alumno	36
6.7.1.	Descripción completa	36
6.7.2.	Atributos importantes	36
6.7.3.	Trayectorias del Caso de Uso	36
6.8.	CU7 Generar boleta de calificaciones	38
6.8.1.	Descripción completa	38
6.8.2.	Atributos importantes	38
6.8.3.	Trayectorias del Caso de Uso	39
6.9.	CU8 Imprimir boletas de calificaciones	40
6.9.1.	Descripción completa	40
6.9.2.	Atributos importantes	40
6.9.3.	Trayectorias del Caso de Uso	41
6.10.	CU9 Agregar comentarios	43
6.10.1.	Descripción completa	43
6.10.2.	Atributos importantes	43
6.10.3.	Trayectorias del Caso de Uso	44
6.11.	CU10 Ver comentarios recibidos	46
6.11.1.	Descripción completa	46
6.11.2.	Atributos importantes	46
6.11.3.	Trayectorias del Caso de Uso	47
6.12.	CU11 Envio de notificación por correo electronico	48
6.12.1.	Descripción completa	48
6.12.2.	Atributos importantes	48
6.12.3.	Trayectorias del Caso de Uso	49
6.13.	CU12 Agendar citas con padres de familia	50
6.13.1.	Descripción completa	50
6.13.2.	Atributos importantes	50
6.13.3.	Trayectorias del Caso de Uso	51
6.14.	CU13 Enviar reportes de conducta	52
6.14.1.	Descripción completa	52
6.14.2.	Atributos importantes	52
6.14.3.	Trayectorias del Caso de Uso	53

7. Diagramas Dinamicos	54
7.1. Diagrama de Secuencia: Padre de familia	55
7.2. Diagrama de Secuencia: Profesor	56
7.3. Diagrama de Secuencia: Orientador	57
7.4. Diagrama de Estados: Padre de familia y Profesor	58
7.5. Diagrama de Estados: Orientador	59
7.6. Diagrama de Actividades: SAEEB	60
8. Diagrama de Clases	61
8.1. Tabla de CRC - Clase, Responsabilidad y Colaboración	62
8.2. Diagrama de Clases	63
9. Diagramas Arquitectonicos	64
9.1. Diagrama de Componentes	65
9.2. Diagrama de Despliegue	66
9.3. Diagrama de Arquitectura	67
10. Diseño de Base de Datos	68
10.1. Diagrama Entidad Relación	69
10.2. Modelo Relacional	70
11. Diseño de Procesos	71
11.1. Diagrama de Procesos: Sistema	72
11.2. Diagrama de Procesos: Padre de familia	73
11.3. Diagrama de Procesos: Profesor	74
11.4. Diagrama de Procesos: Orientador	75
12. Diseño de Interfaces (Entrada/Salida)	76
12.1. Index - Login	77
12.2. Inicio - Orientador	78
12.3. Bandeja de Entrada	79
12.4. Inicio - Profesor	80
12.5. Inicio - Padre de familia	81
12.6. Informacion personal - Padre de Familia	82
12.7. Informacion personal - Orientador y Profesor	83
12.8. Ingresar Calificaciones - Profesor	84
12.9. Generar Boleta Global de Calificaciones - Orientador	85
13. Ejemplos de Patrones de diseño utilizados	86
13.1. Singleton - Clase para la conexión a la Base de datos y Cerrar Sesión	87
13.2. Builder - Bandeja de entrada y Citas	87
13.3. Prototype - Clase obtenerUsuario	88
13.4. Flyweight - Funcionalidades según el tipo de usuario	88
13.5. State - Destinatarios al escribir un mensaje	89
14. Instalacion: Windows	90
14.1. Instalacion	91

CAPÍTULO 1

Propuesta de proyecto

1.1. Antecedentes

A diferencia de instituciones públicas de alto renombre como el Instituto Politécnico Nacional o la Universidad Nacional Autónoma de México, en la gran mayoría de las escuelas primarias, secundarias y kinder del nivel básico la administración, gestión y organización interna se encuentra en un estado muy anticuado. El manejo de información tanto académica como personal invierte muchas horas de trabajo, pues no existe algún medio computarizado o de apoyo para tareas esenciales como lo son: registro de calificaciones, inscripciones, comunicación con padres de familia, historial académico de los alumnos, etc.

Muchos han sido los intentos por parte de organismos públicos y gubernamentales para implementar un sistema universal o general que abarque al menos a todas las escuelas públicas del país.

Es cierto que en algunos estados, como Baja California, Guanajuato y Chihuahua, han habido prototipos en forma de portales web e inclusive páginas oficiales de la Secretaría de Educación Pública que permiten consultar calificaciones proporcionando los datos personales del estudiante.

Desgraciadamente, estas consultas de información son sólo eso, informativas, y carecen de carácter oficial.

Mientras que por un lado los directivos y docentes de las escuelas de educación básica no agilizan ningún tipo de trámite, en repetidas ocasiones los padres de familia no poseen la capacidad de asistir a los planteles para tratar situaciones de firma de boletas, citas informativas, cita por mala conducta del alumno, entre otras.

1.2. Objetivo

Diseñar un sistema administrativo escolar que permita:

- Crear una cuenta por cada alumno registrado en la escuela, que podrá ser utilizada por los padres de familia
- Subir y visualizar calificaciones al final de cada periodo escolar
- Generar boletas de calificaciones

- Tener una amplia comunicación de padres de familia con el orientador
- Observar reportes de conducta

1.3. Problemática

Las escuelas públicas de nivel básico secundaria no cuentan con un sistema que administre las calificaciones de sus alumnos, aún lo hacen a la antigua, con boletas. Tampoco existe un sistema que comunique a profesores con padres de familia y genere las boletas de calificaciones automáticamente después de ser ingresados los datos.

1.4. Soluciones existentes

Como tal, no existe un sistema administrativo y escolar en escuelas públicas básicas, sin embargo, existen otros sistemas en niveles superiores.

A continuación, mencionamos algunos:

1. SAES – Sistema Administración Escolar

Herramienta informática creada para apoyar a la consulta y realización de trámites escolares por parte del IPN. Entre sus principales características, tenemos:

- Información general del alumno, estado escolar, horario, y kárdex
- Reinscripciones por periodos ordinarios y ETS
- Visualizar mapa curricular, horarios de clase y ocupabilidad de horarios
- Contacto con tutores, comentarios y evaluación de docentes

Enlace: <http://www.saes.ipn.mx/>

2. SIAE - Sistema Integral de Administración Escolar

Herramienta informática creada para apoyar a la consulta y realización de trámites escolares por parte de la UNAM. Entre sus principales características, tenemos:

- Trámites digitales para cambio de carrera, plantel o turno
- Reinscripciones por periodos ordinarios y ETS, así como convocatorias
- Fechas de reinscripciones, exámenes, períodos escolares y eventos culturales

Enlace: https://www.dgae-siae.unam.mx/www_gate.php

3. Consulta de Calificaciones GOB.MX - Portal gubernamental de la SEP

Portal web que permite la consulta de calificaciones del nivel básico de educación para todos aquellos estudiantes inscritos. Se hacen por medio de su CURP o ingresando datos personales. Sólo funciona en escuelas de la área Metropolitana.

Enlace: <http://comunidadescolar.sepdf.gob.mx:8024/ConsultaCalificaciones/index.jsp?version=1.2.0>

4. SICRES - Sistema de Información, Control Registro Escolar de Sonora

Herramienta proporcionada por la Secretaría de Educación y Cultura del estado de Sonora que permite a los padres de familia monitorear el desempeño académico de sus hijos. Entre sus principales características, tenemos:

- Generación y descarga de fichas de inscripción (válidas sólo al ser entregadas en la escuela inscrita)
- Consulta del historial de calificaciones del alumno

Enlace: <http://www.sicres.gob.mx/>

- En la mayoría de estados de la república existen herramientas similares al SICRES de Sonora, y se encargan de regular las escuelas públicas de sus respectivas regiones (sin involucrarse en las de otras)

1.5. Propuesta de solución

Principalmente nuestro sistema estará enfocado para la comunicación entre padres y profesores, así como orientadores.

Será enfocado para que los padres les den seguimiento a las calificaciones de sus hijos, y que la orientadora / maestra tenga comunicación con ellos, cuando surjan situaciones con la conducta de sus hijos, calificaciones o salidas.

También permitiría generar las boletas que estarán a cargo únicamente de la orientadora, para que se convierta en un documento oficial.

Algunos de los aspectos principales en los cuales se fundará el sistema, son los siguientes, tomamos en cuenta la organización de las escuelas secundarias públicas:

- Un orientador ->varios grupos ->diferentes alumnos
- Un maestro ->varios grupos / varias materias ->diferentes alumnos
- Un grupo ->varios maestros / varias materias ->diferentes alumnos
- Diferentes grupos de un grado(nivel)
- 3 grados (niveles)

La selección de alumnos no depende de la escuela, es decir, es un proceso independiente, por lo tanto, empezamos con que la escuela YA tiene alumnos que pasaron por dicho proceso de selección.

Manejaremos:

- Por cada alumno exista un número de boleta
- Cada número de boleta es una “clave de ingreso” al sistema con su respectiva contraseña
- Un alumno pertenece únicamente a un grupo
- Cada profesor, orientador y directivo tendrá una cuenta de acceso

CAPÍTULO 2

Metodología y Planeación

2.1. Investigación - Metodología Elegida (RUP)

2.1.1. Definición

En español Proceso Unificado, es un producto del proceso de ingeniería de software que proporciona un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo.

El proceso unificado es un intento por obtener los mejores rasgos y características de los modelos tradicionales del proceso del software, pero en forma que implemente muchos de los mejores principios del desarrollo ágil software. Una de las metas de asegurar la producción del software de alta calidad que resuelve las necesidades de los usuarios dentro de un presupuesto y tiempo establecidos.

El proceso unificado reconoce la importancia de la comunicación con el cliente y los métodos directos para describir su punto de vista respecto de un sistema (el caso de uso). Hace énfasis en la importancia de la arquitectura del software.

El proceso unificado es una estructura orientada a objetos que utiliza UML. El lenguaje de modelado unificado (UML por sus siglas en inglés), contiene una notación robusta para el modelado y desarrollo de los sistemas orientados a objetos. El UML no da la estructura del proceso que guíe a los equipos del proyecto cuando aplican la tecnología.

Actualmente el proceso unificado (PU) u el UML se usan mucho en proyectos de toda clase orientada a objetos. El modelo iterativo e incremental propuesto por el PU puede y debe adaptarse para que satisfaga necesidades específicas del proyecto.

2.1.2. Características esenciales

- Proceso dirigido por los casos de uso:

El caso de uso es la narración o plantilla que describe una función o rasgo de un sistema desde el punto de vista del usuario. Éste describe un caso en uso que sirve como base para la creación de un modelo de

requerimientos más completos. Un caso de uso es una secuencia de pasos a seguir para la realización de un fin o propósito, y se relaciona directamente con los requerimientos.

Con este proceso se refiere a la utilización de los casos de uso para el desarrollo y desarrollo de las disciplinas con los artefactos, roles y actividades necesarias. Los casos de uso son la base para la implementación de las fases y disciplinas del RUP.

- Proceso Iterativo e Incremental:

Este modelo plantea la implementación de proyecto a realizar en iteraciones, con lo cual se pueden definir objetivos por cumplir en cada iteración y así poder ir completando todo el proyecto iteración por iteración.

- Proceso centrado en la arquitectura:

La arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes.

Define la arquitectura de un sistema, y una arquitectura ejecutable construida como un prototipo evolutivo. Una arquitectura ejecutable es una implementación parcial del sistema, construida para demostrar algunas funciones y propiedades.

2.1.3. Ciclo de Vida

Se descompone en cuatro fases secuenciales. En cada extremo de una fase se realiza una evaluación para determinar si los objetivos de la fase se han cumplido.

1. Fase de concepción

Agrupa las actividades tanto de comunicación con el cliente como la planeación. Al colaborar con los participantes, se identifican los requerimientos del negocio, se propone una arquitectura aproximada para el sistema y se desarrolla un plan para la naturaleza iterativa e incremental del proyecto en cuestión.

Los requerimientos fundamentales del negocio se describen por medio de un conjunto de casos de uso preliminares que detallan las características y funciones que desea cada clase principal de usuarios.

La planeación identifica los recursos, evalúa los riesgos principales, define un programa de actividades y establece una base para las fases que se van a aplicar a medida que avanza el incremento del software.

En resumen, define el ámbito y objetivos del proyecto así como también la funcionalidad y capacidades del producto.

2. Fase de elaboración

Incluye las actividades de comunicación y modelado del modelo general del proceso. La elaboración mejora y amplía los casos de uso preliminares desarrollados como parte de la fase de concepción y aumenta la representación de la arquitectura para incluir cinco puntos de vista distintos del software:

- Modelos del caso de uso
- Modelo de requerimientos
- Diseño
- Implementación
- Despliegue

Al finalizar esta fase, se revisa con cuidado el plan a fin de asegurar que el alcance, riesgos y fechas de entrega siguen siendo razonables. Es frecuente que en este momento se hagan modificaciones al plan.

En resumen, en esta fase se define una arquitectura básica y se planifica el proyecto considerando recursos disponibles.

3. Fase de construcción

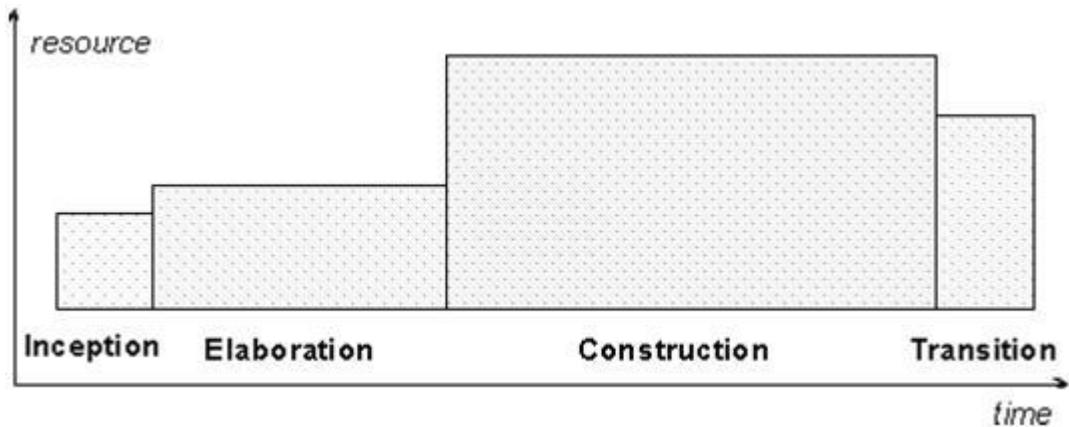
Desarrolla o adquiere los componentes del software que harán que cada caso de uso sea operativo para los usuarios finales. Para lograrlo, se completan los modelos de requerimientos y diseño que se comenzaron durante la fase de elaboración, a fin de que reflejen la versión final del incremento de software. Después se implementan en código fuente todas las característica y funciones necesarias para el incremento de software. A medida de que se implementan los componentes, se diseñan y efectúan pruebas unitarias.

En esta fase gran parte del trabajo es programación y pruebas. Se documenta tanto el sistema construido como el manejo del mismo.

4. Fase de transición

Se da el software a los usuarios finales para las pruebas beta, quienes reportan tanto los defectos como los cambios necesarios. El equipo de software genera la información de apoyo necesario (por ejemplo, manuales de usuario, guías de solución de problemas, procedimientos de instalación, etc.) que se requieren para el lanzamiento.

Al finalizar esta fase, el software incrementado se convierte en un producto utilizable que se lanza.



2.2. Adaptación de Metodología al Proyecto

Recordando el objetivo principal de nuestro proyecto, mejorar la comunicación de profesores y/u orientadores con padres de familia para estar informados de la información escolar de su hijo, y permite mostrar las calificaciones y boletas finales del alumno.

Si bien, este sistema podría permitir muchas otras funciones, que en el futuro podrían llegar a ser implementadas, justo esa es una razón por la cual usar la metodología RUP. Una de sus características mencionadas en la

definición, es que reconoce la importancia de la comunicación con el cliente y los métodos directos para describir su punto de vista respecto de un sistema, en este caso el punto de vista de nuestro “cliente” es sumamente importante puesto que es una plataforma interactiva con diferentes tipos de usuarios.

Por otro lado, la metodología RUP se establece en tiempos bien planificados, en el caso de nuestro proyecto contamos con únicamente 4 meses, dado que la metodología RUP permite asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo de tal forma que el proyecto se termine en tiempo y forma, es de gran utilidad.

La primera fase de la metodología RUP nos permitirá examinar nuestro proyecto de tal forma que se puedan esclarecer puntos que quizá no se han manejado, e incluso observar los riesgos.

En la segunda lograremos cimentar lo que será la codificación e implementación ya como tal en software por medio de modelos orientados a objetos clásicos, como UML y casos de uso.

En la tercera, iremos de lleno a la programación del mismo. Un aspecto muy importante que indica RUP es comenzar con la documentación del proyecto de inmediato, dándole una importancia equivalente a la de escribir código.

Finalmente, buscaremos sujetos de prueba para estar al tanto de problemas o errores en la ejecución del sistema. Buscamos tener listo una primera versión a mediados de mayo, para el resto del mes e inicios de junio corregir estos fallos y pulir aspectos menores.

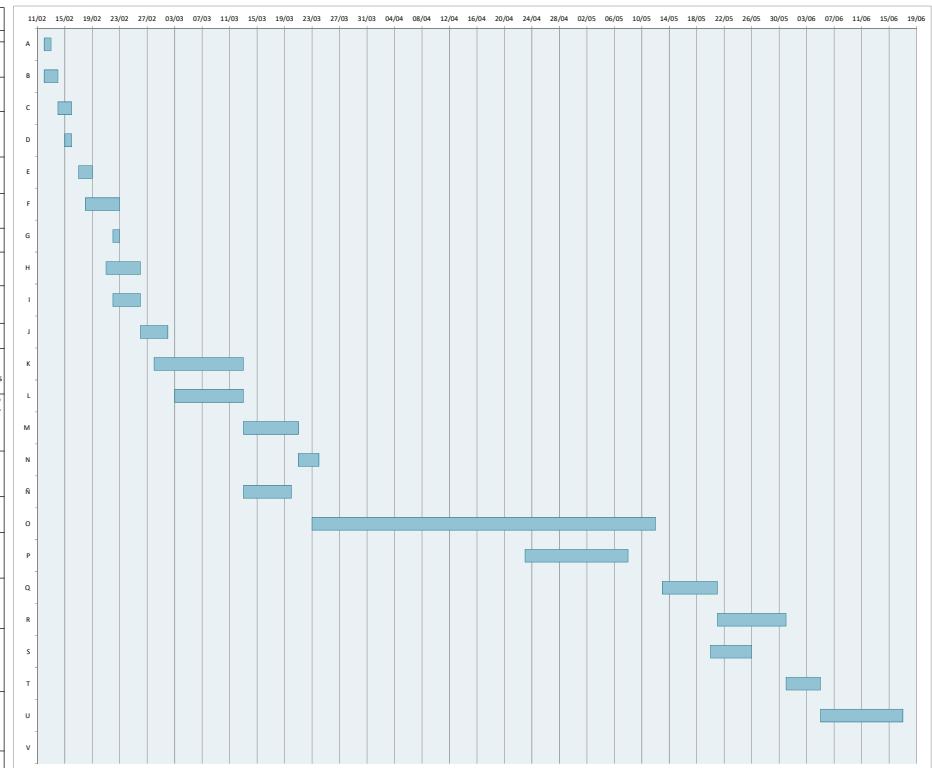
Una de las desventajas o peligro que vemos es que es un método muy pesado, y que se debe dedicar bastante tiempo.

Sin embargo, teniendo en mente la complejidad del proyecto, creemos que no habrá imprevistos en el desarrollo del sistema (exceptuando casos externos o ajenos a nosotros).

2.3. Planeación - Gráfica de Gantt

PLANEACIÓN - DIAGRAMA DE GANTT					
PROYECTO	Sistema Administrativo y Escolar de Educación Básica (SAEEB)				
UNIDADES DE TIEMPO	DIAS				
FECHA DE INICIO	12/02/2016				

ACTIVIDAD	NOMBRE	DURACION	ACTIVIDAD PRECEDENTE	INICIO	FINALIZACION	RESPONSABLE	RECURSOS
A	Formación de equipos	1	-	12/02/2016	13/02/2016	-	-
B	Selección y búsqueda de una propuesta a tratar a lo largo del proyecto.	2	A	12/02/2016	14/02/2016	ABIGAIL, ENRIQUE, YAIR	-
C	Propuesta de proyecto: Un sistema administrativo para escuelas de nivel básico	2	A, B	14/02/2016	15/02/2016	ABIGAIL	Experiencias e información proporcionada por alumnos y padres de familia.
D	Investigar antecedentes y soluciones existentes. Establecer el objetivo del proyecto y propuesta de solución.	1	C	15/02/2016	16/02/2016	ABIGAIL, ENRIQUE	Portales web como posibles soluciones existentes
E	Establecer el costo tentativo del software, según la complejidad, funcionalidades y presupuesto.	2	C	17/02/2016	19/02/2016	ABIGAIL, YAIR	-
F	Búsqueda y revisión de las metodologías de desarrollo de sistemas existentes actualmente.	5	C, D	18/02/2016	23/02/2016	ENRIQUE, YAIR	Bibliografía en libros, revistas, páginas web
G	Metodología RUP seleccionada. Inicio del ciclo de vida.	1	D, E, F	22/02/2016	23/02/2016	ABIGAIL, ENRIQUE	Bibliografía en libros, revistas, páginas web
H	Fase de concepción. Se identifican las reglas del negocio.	5	D, G	21/02/2016	26/02/2016	ENRIQUE	Pláticas y entrevistas con alumnos e invitados de secundarias
I	Planeación. Se identifican metas, objetivos, plan de trabajo y riesgos principales.	4	D, G	22/02/2016	26/02/2016	YAIR, ENRIQUE	Reuniones entre los miembros del equipo para proponer un plan de trabajo.
J	Análisis de Viabilidad	4	G	26/02/2016	02/03/2016	ABIGAIL, ENRIQUE, YAIR	-
K	Fase de elaboración. Inicio de los modelos de requerimiento y de casos de uso. Así como del modelo UML.	13	I, J	28/02/2016	13/03/2016	ABIGAIL, ENRIQUE, YAIR	Software especializado en modelado. Pláticas con usuarios
L	Revisión de casos de uso preliminares en escuelas secundarias y modelos de diseño.	10	K	03/03/2016	13/03/2016	ENRIQUE	Visitas a escuelas secundarias o información proporcionada por familares involucrados en secundarias (alumnos, docentes)
M	Selección de una arquitectura base, fechas de entrega y posibles modificaciones al plan de trabajo propuesto.	8	K, L	13/03/2016	21/03/2016	ABIGAIL, YAIR	Bibliografía en libros, revistas, páginas web. Recursos del equipo de computo.
N	Fase de construcción. Se adquieren las licencias y componentes de software	3	M	21/03/2016	24/03/2016	ABIGAIL, ENRIQUE, YAIR	Licencias de software. Equipos de computo de gama media-baja
N	Se completan todos los modelos de la fase de planeación.	7	K, L	13/03/2016	20/03/2016	ABIGAIL, ENRIQUE	Bibliografía en libros, revistas, páginas web. Software de modelado.
O	Implementación en código fuente todas las características y funciones necesarias para el incremento de software.	50	N, N	23/03/2016	12/05/2016	ABIGAIL, ENRIQUE, YAIR	Licencias de software. Equipos de computo de gama media-baja. Conocimientos de POO.
P	Programación y pruebas unitarias. Se comienza con la documentación técnica y de manejo del proyecto.	15	N, N, O	23/04/2016	13/05/2016	ABIGAIL, ENRIQUE, YAIR	Licencias de software. Equipos de computo de gama media-baja. Conocimientos de POO. Procesadores de texto.
Q	Fase de transición. Se proporciona un primer prototípico del proyecto tanto a alumnos como a maestros de secundaria para pruebas beta.	8	P	13/05/2016	21/05/2016	ABIGAIL, ENRIQUE	Visitas a escuelas secundarias.
R	Se estudian errores y defectos detectados por los usuarios para la realización de ajustes finales.	10	Q	21/05/2016	31/05/2016	YAIR	Licencias de software. Equipos de computo de gama media-baja. Conocimientos de POO.
S	Finalización de la documentación técnica y de manejo del proyecto (manuales)	6	Q, R	20/05/2016	26/05/2016	ABIGAIL	Equipos de computo de gama media-baja. Conocimientos de POO. Procesadores de texto.
T	Se proporciona una vez más el software desarrollado a los usuarios para pruebas finales.	5	R	31/05/2016	05/06/2016	ABIGAIL, ENRIQUE	Visitas a escuelas secundarias.
U	Retoque menores para establecer el proyecto como un software utilizable. Ajustes a la documentación.	12	T	05/06/2016	17/06/2016	YAIR, ENRIQUE	Licencias de software. Equipos de computo de gama media-baja. Conocimientos de POO.
V	Finalización.	-	-	-	-	ABIGAIL, ENRIQUE, YAIR	-



CAPÍTULO 3

Estudio de Viabilidad y Análisis de requerimientos

3.1. Estudio de Viabilidad

3.1.1. Económicamente

Personal

En este proyecto se espera que los desarrolladores sean Ingenieros en Sistemas que posean los conocimientos necesarios para poder desarrollar el sistema en tiempo y forma. Tomando en cuenta el salario de un Ingeniero en sistemas, tendríamos lo siguiente:

Nombre	Puesto	Carrera	Salario
Carrillo Balcazar Eduardo Yair	Programador	Ingeniero en Sistemas	\$ 20,000.00
Nicolás Sayago Abigail	Analista/ Programador	Ingeniero en Sistemas	\$ 20,000.00
Ramos Díaz Enrique	Jefe de proyecto/ Programador	Ingeniero en Sistemas	\$ 20,000.00
TOTAL MENSUALES			\$ 60,000.00

Costos

Como es obvio, para desarrollar un proyecto necesitamos un lugar de trabajo, y esto a su vez genera gastos, sin olvidar los recursos materiales y humanos necesarios. A continuación mostramos el total de los costos.

Concepto	Descripción	Cantidad
Personal	Tres desarrolladores por cuatro meses	\$ 240,000.00
Equipo	Equipos de cómputo	\$ 20,000.00
Gastos de oficina	Renta de oficina	\$ 2,000.00
	Licencias de software	\$ 2,000.00
	Internet, luz	\$ 3,000.00
Tiempo	Tiempo total invertido - 4 meses	\$ 20,000.00
Alcances	Considerando que será un sistema a nivel estatal, con 872,946 usuarios aproximadamente.	\$ 250,000.00
Distribución	Transporte, publicidad, etc.	\$ 2,000.00
TOTAL		\$ 539,000.00

Recursos

Es de vital importancia contar con equipos de gama media-baja, ya que se necesitará tal poder de procesamiento y memoria para codificar, compilar, ejecutar y hacer pruebas del sistema. Los componentes mínimos o ideales de hardware para los equipos de desarrollo de este proyecto son:

- CPU: Intel Core i3 serie 4000 o cualquier procesador con velocidad mínima de 2.5GHz
- RAM 6GB o superior
- Almacenamiento: 250GB
- Internet a 20Mbps
- Puertos USB

Además del hardware, también se necesitarán licencias de software, tales como IDE's para lenguajes de programación, sistemas operativos, editores de texto, lectores PDF, etc.

Como ya se mencionó, serán requeridos desarrolladores como parte de recursos humanos, que tengan amplios conocimientos en el manejo de bases de datos, diseño web, programación orientada a objetos y programación estructurada.

Inversión

Consideramos la rentabilidad de este sistema muy alta, ya que la mayoría de nosotros contamos con experiencia de proyectos anteriores similares a éste, además de contar ya con el equipo de cómputo y licencias de software. En pocas palabras, no necesitaremos gastos de capacitación o cursos sobre la programación a realizar.

Del mismo modo, solamente tendremos que enfocarnos en el software en sí, y tal vez en el manejo de las boletas de calificaciones, citatorios, o demás documentos que el sistema genere para su impresión. No tomamos en cuenta dispositivos o materiales extra que formen parte en sí del proyecto (sin contar manuales, caja de CD, etc.)

Los gastos de oficina y servicios, que bien es necesario considerarlos, solamente serán por el plazo de 4 meses; costos que se verán sumamente menores, e incluso prescindibles, en contraparte del costo de venta del sistema final.

3.1.2. Legal

En este análisis tomaremos en cuenta ciertas cuestiones legales que a continuación describiremos.

Protección de datos personales.

Existe una ley llamada: Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares". Uno de los aspectos importantes es tomar en consideración esta Ley, puesto que nosotros trabajaremos con datos de muchos usuarios, como son: alumnos, maestros, orientadores y padres de familia.

Para resolver este punto es necesario que los usuarios al ingresar sus datos, lea nuestro aviso de privacidad, donde se establecerá que sus datos serán manejados de la manera correcta.

Justificando el Artículo 9 de la ley, argumentamos que las finalidades son completamente legítimas, puesto que se está optimizando un proceso en las escuelas secundarias. Este aspecto tan importante, para evitar problemas legales a futuro, será resuelto contando con los avisos de privacidad apropiados.

3.1.3. Técnica

De momento, consideramos el siguiente software y tecnologías como imprescindibles:

- Sistema operativo Windows 10 o cualquier distribución de Linux (actualizada).
- IDE's: Netbeans, Visual Studio.
- Editores de texto: Sublime Text, Notepad++, Bloc de notas, o similares.
- Plugin de Java, WAMP, XAMPP o similares para diseño web.
- Servidor Tomcat o Apache.
- MySQL Server, o cualquier software similar para manejo de bases de datos.
- Herramientas para modelado: StarUML.
- Compresores como WinRAR o similares.
- Paquetería de Office o Libreoffice y cualquier lector PDF.

Al momento, estas tecnologías y software están a nuestro alcance.

En un futuro deseamos que el sistema pueda operar de manera óptima y correcta no solo en computadoras, sino también en dispositivos móviles para ampliar la distribución, uso y compatibilidad del mismo.

3.2. Análisis de requerimientos

3.2.1. Requerimientos funcionales

No.	Requerimiento Funcional	Descripción
1	Iniciar sesión	El sistema permitirá iniciar sesión dependiendo del tipo de usuario que sea.
2	Visualizar datos personales	El sistema permitirá visualizar los datos personales del usuario en cuestión.
3	Visualizar materias	El padre o tutor podrá ver las materias que su hijo lleva.
4	Visualizar calificaciones	El padre o tutor podrá ver las calificaciones de las materias que su hijo tiene.
5	Añadir comentarios	Los padres, maestros y orientadores podrán enviar comentarios.
6	Ver comentarios	Los padres, maestros y orientadores podrán ver comentarios recibidos.
7	Subir calificaciones	Cada profesor podrá subir la calificación de cada uno de sus alumnos.
8	Generar boletas de calificación	El padre podrá ver la boleta de las calificaciones al final del periodo escolar. Contarán con escudos de la escuela y posiblemente de la SEP.
9	Notificaciones	Cuando se registre una nueva calificación, se envíe un reporte de conducta, se reciba un comentario, o cualquier otro evento hacia su cuenta, éste se le notificará por medio de su e-mail registrado.
10	Reportes de conducta	Los profesores podrán enviar reportes de conducta a la cuenta del alumno involucrado, para que el padre pueda revisarlo.
11	Contraseña	Además de la clave de ingreso (número de boleta para los alumnos), cada cuenta requerirá una contraseña. Ésta puede ser modificada por los usuarios en todo momento.

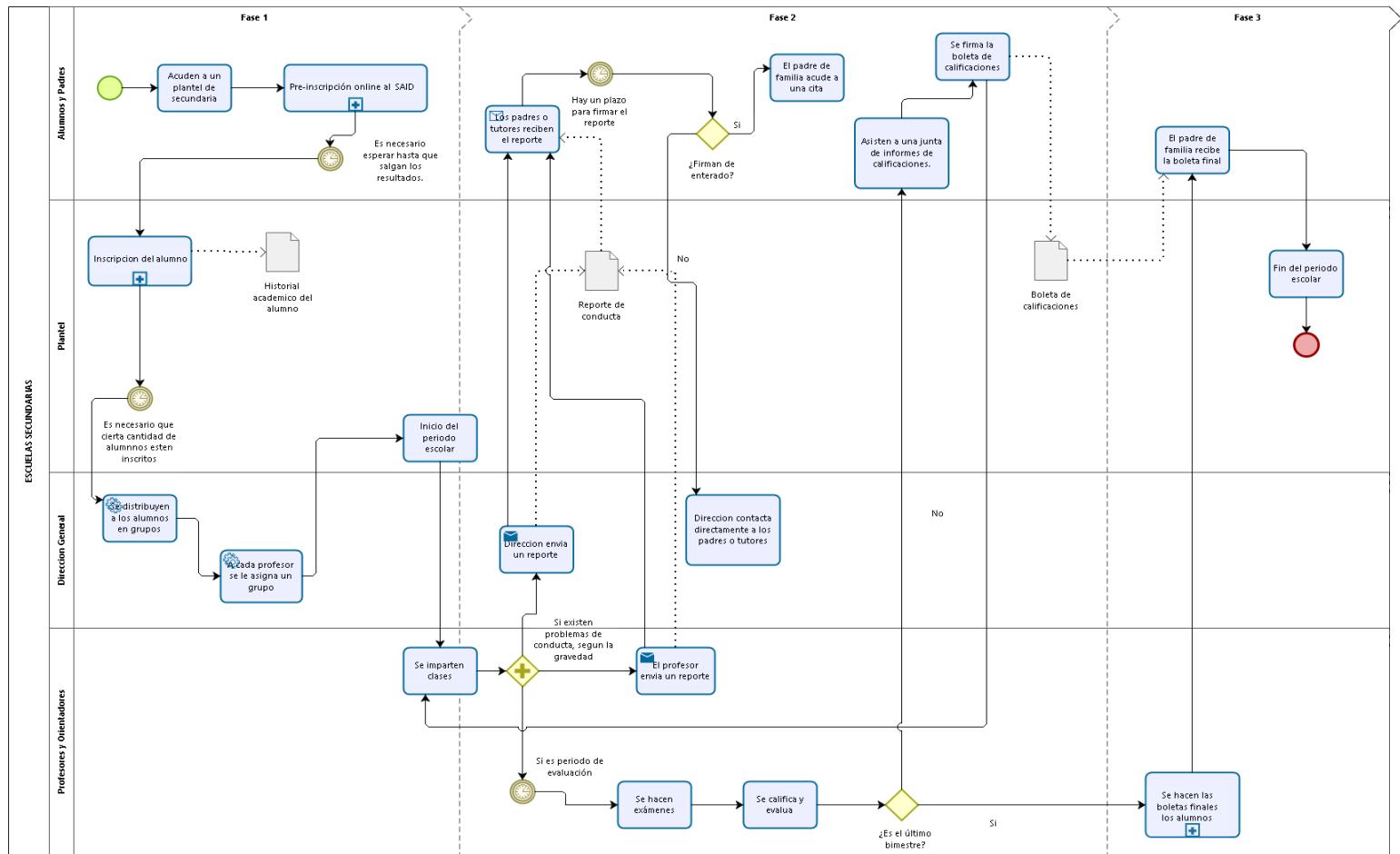
3.2.2. Requerimientos no funcionales

No.	Requerimiento no Funcional	Descripción
1	Tipo de sistema	El sistema será un portal web, que se programará tentativamente en lenguaje PHP y/o Servlets de Java.
2	Multiplataforma	El sistema podrá ejecutarse tanto en Windows como en Linux.
3	Navegador Web	Se requerirá de un navegador web para interactuar con el sistema.
4	SGBD	Se utilizará el SGBD MySQL.
5	Servidor	Se requerirá de un servidor como Tomcat, Apache o WampServer para alojar el sistema.
6	API	Es de vital importancia el uso de una API para conectar el sistema con la base de datos.
7	Registros en la BD	La base de datos ya contendrá registros de alumnos y docentes, así como sus respectivas escuelas de procedencia y demás datos personales.
8	Documentos generados por el sistema	Los documentos que el sistema genere, como son boletas de calificaciones, reportes de conducta, etc. serán en formato PDF.
9	Normalización	La base de datos estará normalizada.
10	Interfaz amigable	El sistema contará con una interfaz sencilla, sólida y fácil de utilizar. Re-interpretará el aspecto de algunos sistemas existentes.
11	Base de datos relacional	Se utilizará una base de datos relacional, debido a las restricciones que se presentan en nuestra propuesta de solución.

CAPÍTULO 4

Definición del proceso - BPMN version 2.0

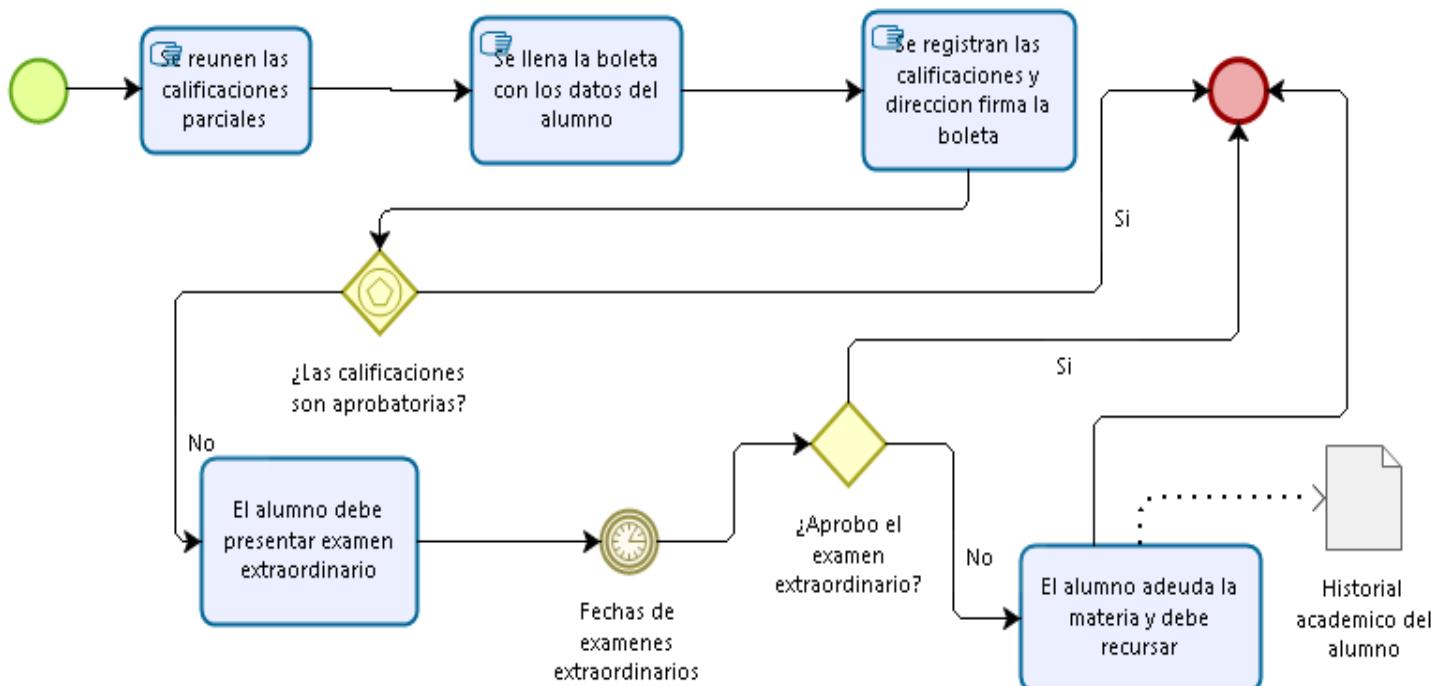
1 PROCESO ACTUAL EN ESCUELAS SECUNDARIAS PÚBLICAS



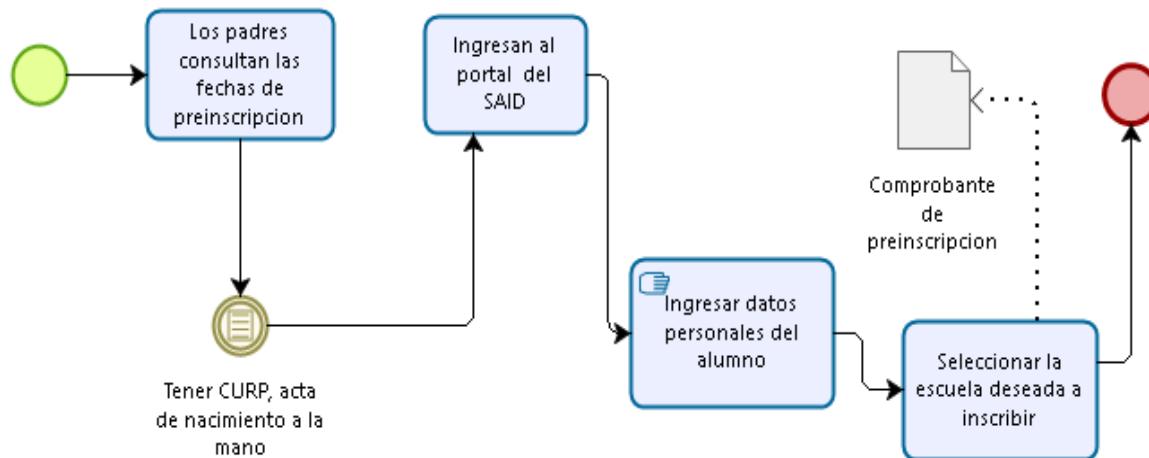
1.1 INSCRIPCION DEL ALUMNO



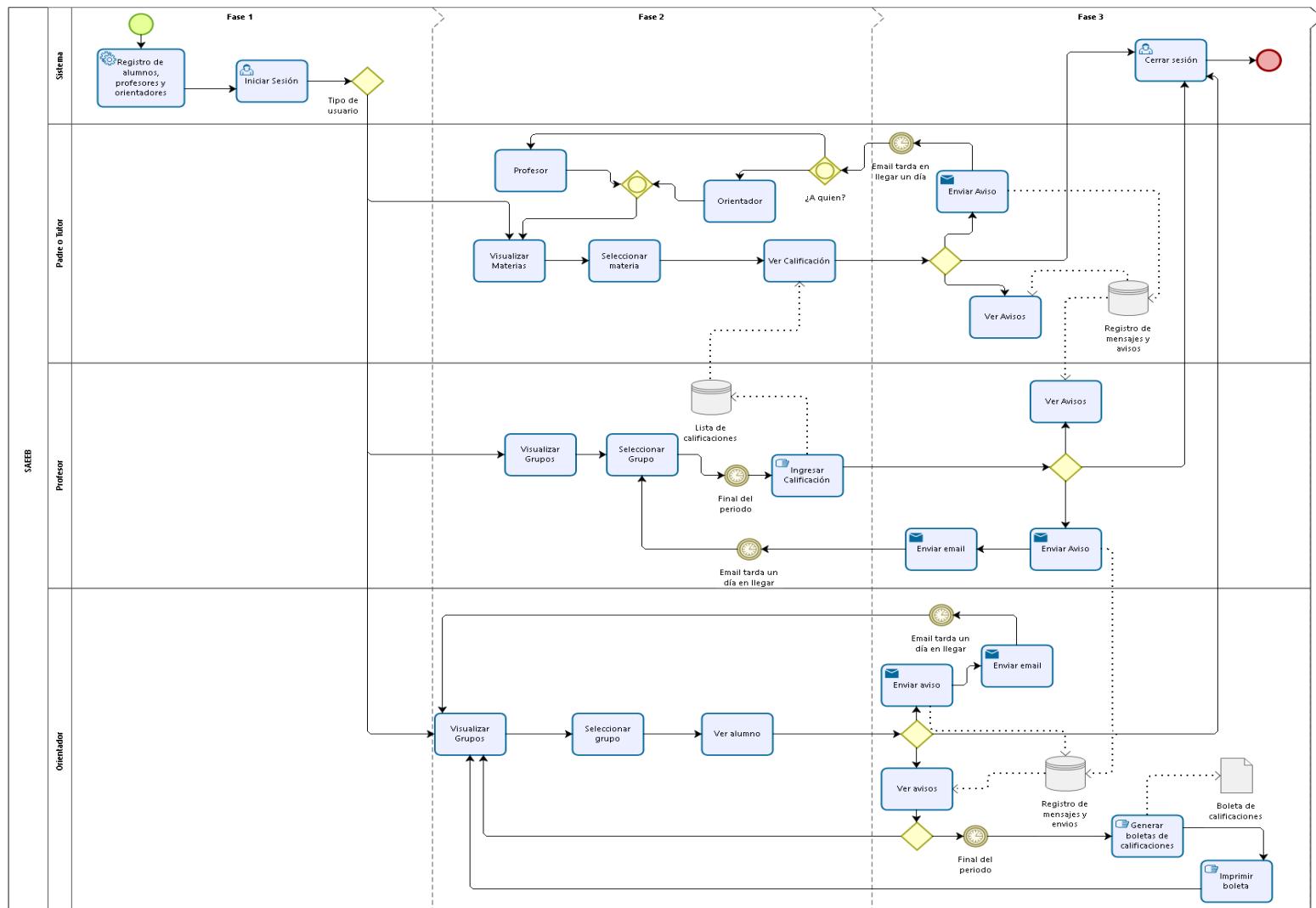
1.2 SE HACEN LAS BOLETAS FINALES DE LOS ALUMNOS



1.3 PRE-INSCRIPCIÓN ONLINE AL SAID



2 PROCESO PROPUESTO (SAEEB)



CAPÍTULO 5

Modelo de Negocios

5.1. Reglas de Negocio

Regla de Negocio: BR1 Validar inscripción de un alumno y registro

Descripción: El alumno debe de estar inscrito en el periodo actual. Además, el padre de familia debe de estar registrado en el sistema, proporcionando sus datos de contacto.

Tipo: Restricción de operacion.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR2 Aprobación de un mensaje enviado

Descripción: Dentro del mensaje, los actores involucrados deben expresarse con un alto nivel de formalidad. Además, este sólo aceptará un máximo de 150 caracteres.

Tipo: Restricción de operacion y de integridad.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR3 Citas con parente de familia

Descripción: Los orientadores deberán agendar citas con el parente de familia en caso de alguna situación extraordinaria relacionada con el alumno.

Tipo: Restricción de operacion y de integridad.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR4 Contacto directo con el parente de familia

Descripción: Los orientadores podrán tener acceso al teléfono celular y correo electrónico del parente de familia en caso de que los mensajes, citas o notificaciones no sean respondidas por éste.

Tipo: Restricción de operacion y de integridad.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR5 Determinar si un alumno aprobo el periodo escolar

Descripción: El estudiante no debe de poseer materias reprobadas o no cursadas, cubriendo todas las materias correspondientes del periodo escolar. La calificación mínima de aprobación es 6.0.

Tipo: Restricción de operacion.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR6 Calificaciones del alumno

Descripción: Es obligación del profesor subir en tiempo y forma las calificaciones de todos los alumnos de sus respectivos grupos asignados. De esta forma los padres de familia podrán ver las calificaciones de sus hijos en tiempo. Si se trata de una calificación del último periodo la fecha límite serán dos semanas antes del fin del periodo escolar.

Tipo: Restricción de operacion.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR7 Validar una boleta global de calificaciones

Descripción: La boleta global de calificaciones solamente obtendrá carácter oficial hasta que contenga los sellos y firmas competentes de los directivos de la institución o escuela.

Tipo: Restricción de operacion.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR8 Validar periodo escolar

Descripción: El profesor debe subir calificaciones en cada periodo escolar vigente. Para cualquier trámite relacionado a las boletas globales de calificaciones, el periodo escolar debe haber concluido.

Tipo: Restricción de operacion.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR9 Validar grupo del alumno

Descripción: Un alumno no puede estar inscrito en más de un grupo.

Tipo: Restricción de operacion.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR10 Entrega de boletas globales de calificaciones

Descripción: Se debe de enviar una copia del documento oficial a control escolar, y entregar otra junto al original al alumno o en su defecto, al parente de familia.

Tipo: Restricción de operacion.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR11 Límite de intentos para contraseña

Descripción: Al iniciar sesión, solo está permitido 4 intentos para ingresar la contraseña, de otra forma se pedirá que se modifique.

Tipo: Restricción de operacion y de integridad.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR12 Formato de calificaciones

Descripción: El profesor solo se le es posible agregar calificaciones del 5-10, como calificación reprobatoria 5.0-5.9, además se le es posible ingresar N/P en caso de que el alumno no asista a clase o por cualquier otra situación.

Tipo: Restricción de operacion.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR13 Grupos

Descripción: Para que un grupo esté dado de alta debe tener un mínimo de 20 alumnos inscritos en él.

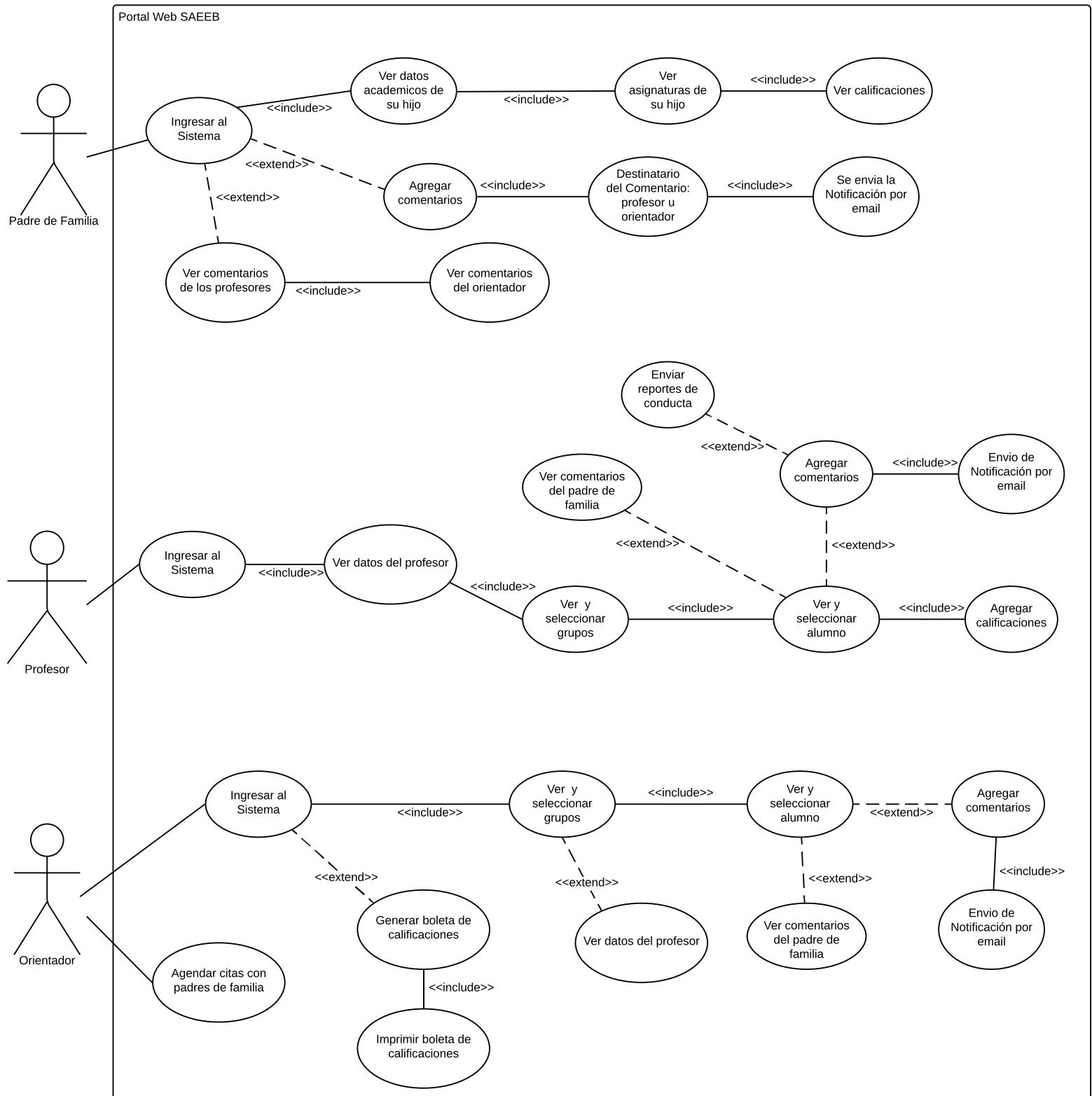
Tipo: Restricción de operacion.

Nivel: Obligatorio.

CAPÍTULO 6

Modelo de comportamiento

6.1. Diagrama de Casos de Uso



6.1.1. Actores

Nombre:	Padre de familia
----------------	------------------

Descripción:

Representa a el padre de familia de un alumno, es un actor indispensable puesto que él será el que podrá interactuar con el sistema. El único requisito para que pueda usar el sistema, es tener un hijo inscrito en la escuela secundaria seleccionada.

Nombre:	Profesor
----------------	----------

Descripción:

Es uno de los actores más importantes, encargado de medir o valorar a los alumnos proporcionando una calificación. Así tambien es capaz de proporcionar comentarios a los padres de familia sobre el rendimiento de cada alumno.

Nombre:	Orientador
----------------	------------

Descripción:

También conocido como profesor tutor, es aquel que se encargará de seguir de cerca el rendimiento académico de uno o varios alumnos, así como su nivel de conducta e integración social. Mantiene un mayor contacto y comunicación que el profesor con los padres de familia del alumno para notificarles de cualquier inconveniente o aviso que surja



6.2. CU1 Ingresar al Sistema

6.2.1. Descripción completa

Para poder entrar al Sistema.

6.2.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU1 Ingresar al Sistema
Actores:	Padre de Familia, Profesor, Orientador.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> Ninguno, puesto que es el primer caso de uso
Origen:	Ingresar la URL en el navegador, permitirá que se muestren los campos de entrada de usuario y contraseña.
Salidas:	Entrar a la página principal del Sistema.
Destino:	Internamente accede a la base de datos que verifica que exista el usuario ingresado y que la contraseña sea correcta.
Precondiciones:	1.- Que el actor tenga un usuario y contraseña que se encuentren registrados en la base de datos, para que eso se cumpla, el actor debe pertenecer a cierta escuela secundaria ya sea como Alumno, Profesor u Orientador.
Postcondiciones:	1.- Genera las condiciones para que dependiendo el tipo de actor, se muestren sus datos personales.
Reglas del Negocio:	BR11 Límite de intentos para contraseña
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> Dirección URL incorrecta Usuario o contraseña incorrecta
Viene de::	Padre de familia, profesor u orientador.
Disparador:	Dirección URL que redirecciona a la página principal del sistema.
Condiciones de término:	Los actores introducen los datos correctamente.
Efectos colaterales:	Si se efectúa correctamente, permite ver datos personales del actor.
Referencia documental:	No Aplica.
Auditable:	No
Datos sensibles:	<ul style="list-style-type: none"> Número de usuario Contraseña

6.2.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal: Principal

- 1  Ingresa una dirección URL en su navegador de preferencia.
- 2  Aparece la pantalla principal que permitirá ingresar al Sistema. Aparece un campo para introducir el usuario.
- 3  Introduce su usuario.
- 4  El usuario ingresado es verificado en la base de datos.
- 5  Los datos son correctos.
- 6  Aparece un campo para introducir la contraseña.
- 7  Introduce su contraseña con base en la regla BR11 Límite de intentos para contraseña.
- 8  La contraseña es verificada en la base de datos.
- 9  La contraseña es correcta.
- 10  Se da ingreso al Sistema.
----- *Fin del caso de uso.*

Trayectoria alternativa A:

Condición: El usuario es incorrecto.

- A1  Ingresa una dirección URL en su navegador de preferencia.
- A2  Aparece la pantalla principal que permitirá ingresar al Sistema. Aparece un campo para introducir el usuario.
- A3  Introduce su usuario.
- A4  El usuario ingresado es verificado en la base de datos.
- A5  Los datos son incorrectos.
- A6  Aparece un mensaje de error y se pide volver a ingresar el usuario.
- A7  El usuario ingresado es verificado en la base de datos.
- A8  Los datos son correctos.
- A9  Aparece un campo para introducir la contraseña.
- A10  Introduce su contraseña con base en la regla BR11 Límite de intentos para contraseña.
- A11  La contraseña es verificada en la base de datos.
- A12  La contraseña es correcta.
- A13  Se da ingreso al Sistema.
----- *Fin de la trayectoria.*

Trayectoria alternativa B:

Condición: La contraseña es incorrecta.

- B1  Ingresa una dirección URL en su navegador de preferencia.
- B2  Aparece la pantalla principal que permitirá ingresar al Sistema. Aparece un campo para introducir el usuario.
- B3  Introduce su usuario.
- B4  El usuario ingresado es verificado en la base de datos.
- B5  Los datos son correctos.



-
- B6** Aparece un campo para introducir la contraseña.
 - B7** Introduce su contraseña.
 - B8** La contraseña es verificada en la base de datos.
 - B9** La contraseña es incorrecta.
 - B10** Con base en la regla **BR11 Límite de intentos para contraseña**, aparece un mensaje de error y se pide volver a ingresar la contraseña.
 - B11** Se da ingreso al Sistema.
- - - - *Fin de la trayectoria.*



6.3. CU2 Ver datos personales

6.3.1. Descripción completa

Visualizar los datos personales dependiendo de qué actor ingresó al Sistema.

6.3.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU2 Ver datos personales
Actores:	Padre de Familia, Profesor, Orientador.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> Ingresar al sistema.
Origen:	Botón Iniciar sesión del caso de uso “Ingresar al sistema”
Salidas:	Datos personales.
Destino:	Información personal del actor que se encuentra en la base de datos.
Precondiciones:	1.- Haber ingresado al sistema con el número de usuario y contraseñas correctos.
Postcondiciones:	1.- En caso de ser Padre de Familia podrá ver calificaciones de su hijo. 2.- Cuando sea un profesor u Orientador podrán seleccionar y ver grupos.
Reglas del Negocio:	No aplica.
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> Fallo al conectar o registrar en la base de datos
Viene de::	Padre de familia, profesor, orientador.
Disparador:	Cuando la base de datos verifica que la contraseña ingresada anteriormente fue correcta, aparecen los datos.
Condiciones de término:	El actor elige una de las opciones disponibles del menú.
Efectos colaterales:	No aplica.
Referencia documental:	No Aplica.
Auditável:	No
Datos sensibles:	<ul style="list-style-type: none"> Nombre completo, teléfono y correo electrónico del padre de familia Nombre completo y grupo del profesor Nombre completo y grupo del orientador Nombre completo, grupo, grado, numero de boleta, dirección del alumno

6.3.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal: Principal

- 1  Ingresar al sistema vía web.
- 2  Aparece la página principal del Sistema mostrando datos personales, así como un menú de otras opciones.
- - - - *Fin del caso de uso.*



6.4. CU3 Ver y seleccionar grupos

6.4.1. Descripción completa

Dado a que este sistema es principalmente desarrollado para educación secundaria, se sabe que un profesor proporciona una materia a varios grupos a igual manera que un orientador, por los que es importante proporcionar una lista de grupos y poder seleccionar el grupo para posteriormente desempeñar las tareas que ofrece el sistema.

6.4.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU3 Ver y seleccionar grupos
Actores:	Orientador, Profesor.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema • Lista de grupos a seleccionar
Origen:	Al ingresar al sistema de proporciona un Botón de enlace, se abrirá en forma de subventana, con la lista de grupos a los cuales imparte la materia.
Salidas:	Lista de Alumnos del grupo seleccionado.
Destino:	No aplica.
Precondiciones:	1.- El profesor u orientador debe ingresar al sistema con usuario (definido por el sistema) y contraseña. 2.- El profesor u orientador debe tener por lo menos un grupo asignado .
Postcondiciones:	1.- Para cada grupo asignado al profesor, solo existe una lista de alumnos correspondientes, así como en el orientador.
Reglas del Negocio:	BR13 Grupos
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> • Error en despliegue de la lista de grupos • Problema para seleccionar algún grupo en particular
Viene de::	Inicio de sesión.
Disparador:	La base de datos emite las listas de grupos asignados a un profesor u orientador.
Condiciones de término:	El profesor u orientador selecciona el grupo con el que quiere realizar más acciones.
Efectos colaterales:	En el caso de que no se pueda seleccionar un grupo, las listas no son visibles para cada el profesor, no se podrán ninguna de las acciones posteriores como son: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar grupo. • Agregar Calificaciones. • Agregar Comentarios. Entre otros más.

Caso de Uso:	CU3 Ver y seleccionar grupos
Referencia documental:	No Aplica.
Auditabile:	No
Datos sensibles:	No Aplica.

6.4.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal: Principal

- 1  Ingresa al sistema vía web.
 - 2  Ingresa al apartado **LISTAS DE GRUPOS** que previamente ha cumplido con la regla **BR13 Grupos**.
 - 3  Se provee la lista de grupos para el profesor correspondientes.
 - 4  Selección de grupos.
- - - - *Fin del caso de uso.*

Trayectoria alternativa A:

Condición: La lista de los grupos no fue desplegada por el sistema o es imposible seleccionar alguno de ellos.

- A1**  Al tener un grupo asignado y no poder visualizar dicho grupo,  tendrá que reportar dicha falla en el sistema **sistema**, para ello en el la parte posterior de la lista vacía de grupo, existirá un botón con la etiqueta **Reportar falla** para la emisión del reporte.
 - A2**  Despues de hacer clic en dicho botón, llenar los datos correspondientes.
 - A3**  Posteriormente dar clic al botón **Aceptar**, se emitirá el reporte
 - A4**  En un lapso de 2 dias se arreglara el problema, en caso de que dicho problema sigue sin arreglarse, se tiene que acudir con las autoridades pertinentes
- - - - *Fin de la trayectoria.*



6.5. CU4 Selección de alumnos

6.5.1. Descripción completa

Para cada uno de los procedimientos que ofrece este sistema se tiene que seleccionar al alumno a quien está dirigido dicho procedimiento, para que no exista una confusión en el caso de emitir reportes de conducta o agrega una calificación errónea para el alumno equivocado.

El profesor podrá conocer la lista de alumnos con las que está trabajando y así también el orientador los alumnos asignados para desempeñar sus actividades.

6.5.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU4 Selección de alumnos
Actores:	Orientador, Profesor.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema o inicio de sesión • Lista de alumnos a seleccionar.
Origen:	Después de la visualizar la lista de grupos y seleccionar un grupo, se desplegará la lista de alumnos correspondientes a dicho grupo para su selección.
Salidas:	<p>Se dirige a los apartados para realizar las distintas acciones que se pueden realizar con el alumno como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agregar Calificaciones • Agregar comentarios para el alumno • Visualizar los comentarios emitidos por el padres de familia • Envío de reportes de conducta
Destino:	No Aplica.
Precondiciones:	<p>1.- El profesor u orientador debe ingresar al sistema con usuario (definido por el sistema) y contraseña.</p> <p>2.- El profesor deben tener una o varias listas de grupos a los que fue asignado, el en el caso del orientador debe de existir una lista del grupo a que fue asignado.</p> <p>3.- Cada grupo debe estar dado de alta con alumnos inscritos.</p>
Postcondiciones:	1.- El alumno seleccionado debe de estar dado de alta en el sistema para realizar las acciones correspondientes con el profesor u orientador.
Reglas del Negocio:	BR1 Validar inscripción de un alumno y registro BR13 Grupos
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de alumnos no desplegada • Error en la selección del alumno

Caso de Uso:	CU4 Selección de alumnos
Viene de::	Inicio de sesión y Selección del grupo con el que se desea trabajar.
Disparador:	La base de datos emite las listas de alumno asignados para cada grupo.
Condiciones de término:	El profesor u orientador selecciona el alumno, con el que quiere trabajar.
Efectos colaterales:	<p>En el caso de que no se pueda seleccionar del alumno, las listas no son visibles para cada el profesor, no se podrán ninguna de las acciones posteriores como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agregar Calificaciones • Agregar Comentarios <p>Entre otros más.</p>
Referencia documental:	No Aplica.
Auditabile:	No
Datos sensibles:	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del alumno, grupo al que pertenece y número de boleta

6.5.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal: Principal

- 1  Ingresa al sistema vía web.
 - 2  Ingresa al apartado **LISTAS DE GRUPOS** que previamente ha cumplido con la regla **BR13 Grupos**.
 - 3  Selecciona al grupo correspondiente.
 - 4  Se visualiza en pantalla la **LISTA DE ALUMNOS** correspondientes al grupo.
 - 5  Selección del alumno. Este debe estar registrado con base a la regla **BR1 Validar inscripción de un alumno y registro**.
- - - - *Fin del caso de uso.*

Trayectoria alternativa A:

Condición: La lista de los alumnos no fue desplegada por el sistema o es imposible seleccionar un alumno

- A1**  Al no desplegarse la lista de alumno o no se puede seleccionar algún alumno  tendrá que reportar dicha falla en el sistema sistema, para ello en el la parte posterior de la lista vacía de alumnos, existirá un botón para la emisión del reporte con la etiqueta **Reportar falla** para la emisión del reporte.
 - A2**  Despues de hacer clic en dicho botón llenar los datos correspondientes.
 - A3**  Posteriormente dar clic al botón **Aceptar**, se emitirá el reporte
 - A4**  En un lapso de 2 dias se arreglara el problema, en caso de que dicho problema sigue sin arreglarse, se tiene que acudir con las autoridades pertinentes
- - - - *Fin de la trayectoria.*



6.6. CU5 Agregar Calificación

6.6.1. Descripción completa

El profesor para la evaluación de cada alumno por lo que el profesor emitirá una calificación con la que medirá el rendimiento de cada alumno durante un periodo.

6.6.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU5 Agregar Calificación	
Actores:	Profesor.	
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar la sistema • Seleccionar el grupo al que corresponde el alumno • Seleccionar el alumno • Asignar Calificación 	
Origen:	<p>Después de seleccionar al alumno, se mostrará al alumno seleccionado con las distintas acciones con la que se cuenta en el sistema.</p> <p>Ingresar al apartado Agregar Calificación.</p>	
Salidas:	Notificación de que la calificación fue agregada correctamente.	
Destino:	La Calificación será guardada en la base de datos en el alumno correspondiente.	
Precondiciones:	1.- El profesor debe estar dados de alta en el sistema. 2.- El alumno debe de estar dado de alto en el sistema. 3.- Para la agregar la calificación solo se realizará en periodos de evaluaciones, que este caso se tiene un aproximado de cada 2 meses. 4.- El profesor solo podrá agregar como calificaciones números del 5-10.	
Postcondiciones:	1.- El padre de familia podrá visualizar las calificaciones del alumno.	
Reglas del Negocio:	BR1 Validar inscripción de un alumno y registro BR8 Validar periodo escolar BR9 Validar grupo del alumno BR12 Formato de calificaciones BR6 Calificaciones del alumno	
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> • Error de calificación no admitida • Error de clasificación no guardada • No poder ingresar al apartado Agregar Calificación 	
Viene de::	Selección de grupos y posteriormente selección del alumno.	
Disparador:	Cada una de las calificaciones se guardarán en la base de datos.	

Caso de Uso:	CU5 Agregar Calificación
Condiciones de término:	Ingresar calificación, dar clic al botón de aceptar y posteriormente notificará que la calificación fue agregada correctamente.
Efectos colaterales:	En caso de que no se emita la calificación por algún error del sistema, cuando se cierre el sistema para agregar calificaciones el alumno se quedará con N/P en dicha materia por lo que afectará su promedio o el peor de los casos el alumno puede reprobar la materia.
Referencia documental:	No Aplica.
Auditável:	No
Datos sensibles:	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del alumno, grupo al que pertenece y número de boleta • Calificaciones del alumno o trayectoria académica durante su periodo de secundaria

6.6.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal: Principal

- 1  Ingresar al sistema vía web.
 - 2  Ingresar al apartado de grupos y seleccionar el grupo que corresponde con el alumno con base a la regla **BR9 Validar grupo del alumno**.
 - 3  Posteriormente el profesor selecciona el alumno, que debe cumplir la regla **BR1 Validar inscripción de un alumno y registro**
 - 4  Ingresa al apartado Agregar Calificación. En caso de que no permita ingresar al apartado y el profesor cumpla con la regla **BR8 Validar periodo escolar** seguir la **Trayectoria Alternativa A**.
 - 5  Escribir la calificación correspondiente del alumno con base a la regla **BR12 Formato de calificaciones** y dar al botón **Aceptar**. En caso de que se haya equivocado en la calificación o desea modificar la calificación seguir **Trayectoria Alternativa B**.
 - 6  Se notificará al profesor de que la calificación ha sido agregada correctamente.
 - 7  Al final del periodo, la regla **BR6 Calificaciones del alumno** debe haberse cumplido.
- - - - *Fin del caso de uso.*

Trayectoria alternativa A:

Condición: El sistema no permite ingresar al apartado Agregar Calificación

- A1**  En el caso de que no pueda ingresar al apartado Agregar Calificación y este dentro del periodo permitido se tendrá que emitir un reporte de dicho fallo.
 - A2**  deberá hacer clic en el botón **Reportar falla** encontrado en la parte inferior de la ventana donde se encuentra.
 - A3**  Deberá llenar los datos que se pide y hacer clic en **Aceptar**.
 - A4**  En un lapso de 2 días se arreglará el problema, en caso de que dicho problema sigue sin arreglarse, se tiene que acudir con las autoridades pertinentes
- - - - *Fin de la trayectoria.*



Trayectoria alternativa B:

Condición: El profesor desea modificar la calificación registrada

- B1** ♂ Después de agregar la calificación, si el profesor desea modificar dicha calificación, ♂ debe de dirigirse nuevamente al apartado de calificación.
- B2** ○ Siempre y cuando el profesor cumpla la regla BR8 Validar periodo escolar, se notificara que la calificación ha sido asignada, con dos botones con los siguiente etiquetas: Aceptar y Modificar
- B3** ♂ En el caso de que desee modificar, debe hacer clic en el botón **Modificar**.
- B4** ○ Se desplegará los apartador nuevamente para agregar la calificación los cuales tendrá que llenar nuevamente, con base a la regla BR12 Formato de calificaciones y dar en el botón **Aceptar**.
- B5** ○ Se notifica que la calificación se ha modificado de manera adecuada.

- - - - *Fin de la trayectoria.*



6.7. CU6 Ver asignaturas y calificaciones del alumno

6.7.1. Descripción completa

El padre de familia desea ver las calificaciones de su hijo, este caso de uso explica cómo se muestran las calificaciones.

6.7.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU6 Ver asignaturas y calificaciones del alumno
Actores:	Padre de Familia.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema • Seleccionar la opción correspondiente para ver calificaciones
Origen:	Al seleccionar la opción en el menú aparecerán las calificaciones hasta el momento.
Salidas:	Se muestran en pantalla las calificaciones.
Destino:	Se revisa información en la base de datos.
Precondiciones:	1.- El alumno debe estar inscrito en la escuela.
Postcondiciones:	1.- Según sea tiempo, permitirá ser un previsualizador de la boleta de calificaciones final.
Reglas del Negocio:	BR12 Formato de calificaciones
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> • Fallo al conectar en la base de datos
Viene de::	Padre de familia.
Disparador:	El botón Ver calificaciones .
Condiciones de término:	Se selecciona otra opción del menú, entonces se muestra la pantalla que corresponda a la opción elegida.
Efectos colaterales:	Generar boleta de calificaciones final.
Referencia documental:	No Aplica.
Auditável:	No
Datos sensibles:	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre completo, grupo, número de boleta del alumno

6.7.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal: Principal



- 1 Ingresa al sistema vía web.
- 2 Selecciona la opción de **Ver calificaciones**.
- 3 Se muestran las calificaciones del alumno con el formato de la regla BR12 Formato de calificaciones, hasta ese momento.
- - - - *Fin del caso de uso.*



6.8. CU7 Generar boleta de calificaciones

6.8.1. Descripción completa

Como alternativa al proceso manual de documentación, el orientador podrá generar la boleta global de calificaciones de cada alumno como un documento oficial al final de cada periodo escolar en PDF.

6.8.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU7 Generar boleta de calificaciones
Actores:	Orientador.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema • Ver y seleccionar alumno • Agregar calificaciones
Origen:	Al seleccionar a un alumno, se activará un botón o hipervínculo que abrirá una subventana o sección en donde se ingresará el periodo deseado. Así, se hace una consulta a la base de datos con las condiciones en cuestión.
Salidas:	Imprimir boletas de calificaciones.
Destino:	Se crea un documento PDF que posee los datos personales y oficiales del alumno, la escuela o institución, directivos y calificaciones del periodo seleccionado.
Precondiciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El alumno debe estar inscrito y cursar el periodo escolar. 2.- Los profesores registran las calificaciones de sus alumnos. 3.- El periodo escolar concluye.
Postcondiciones:	1.- El documento generado podrá ser imprimido para hacerlo válido y oficial.
Reglas del Negocio:	BR1 Validar inscripción de un alumno y registro BR6 Calificaciones finales del alumno BR8 Validar periodo escolar BR9 Validar grupo del alumno
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de un periodo inexistente • Búsqueda de alumnos inexistentes • Tratar de generar la boleta cuando aún no ha concluido el periodo seleccionado
Viene de::	Profesor.
Disparador:	Fin del periodo escolar.
Condiciones de término:	Se generó correctamente el PDF del documento.
Efectos colaterales:	Crea un historial con los archivos PDF de las boletas generadas.

Caso de Uso:	CU7 Generar boleta de calificaciones
Referencia documental:	No Aplica.
Auditable:	No
Datos sensibles:	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre completo, grupo, CURP, numero de boleta, y demás datos personales del alumno • Datos oficiales de la institución o escuela

6.8.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal: Principal

- 1  Ingresa al sistema vía web.
 - 2  Accede a la sección de generar boletas.
 - 3  Busca y selecciona al alumno con base en las reglas BR1 Validar inscripcion de un alumno y registro y BR9 Validar grupo del alumno.
 - 4  Se selecciona el periodo escolar con base en la regla BR8 Validar periodo escolar.
 - 5  Se crea el PDF de la boleta de calificaciones con base en la regla BR6 Calificaciones finales del alumno pulsando el botón **Generar PDF**.
- - - - *Fin del caso de uso.*

Trayectoria alternativa A:

Condición: El periodo escolar no ha concluido.

- A1  Ingresa al sistema vía web.
 - A2  Accede a la sección de generar boletas.
 - A3  No esta disponible la sección, con base a la regla BR8 Validar periodo escolar.
- - - - *Fin de la trayectoria.*



6.9. CU8 Imprimir boletas de calificaciones

6.9.1. Descripción completa

Dar validez oficial a las boletas de calificaciones globales de los alumnos que se encuentran en formato PDF para su firma, sellos y entrega al alumno o parente de familia.

6.9.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU8 Imprimir boletas de calificaciones
Actores:	Orientador.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema • Ver y seleccionar alumno • Generar boleta de calificaciones
Origen:	Si la boleta se ha generado en ese instante, aparecerá un botón o hipervínculo con la opción de imprimirla. De otro modo, si se desea retomar o re-imprimir una boleta, se accede al historial de boletas generadas y se selecciona la deseada.
Salidas:	Un cuadro de notificación indicando si la impresión fue exitosa o si se produjo algún error.
Destino:	Documento impreso que tendrá validez oficial.
Precondiciones:	1.- El alumno debe estar inscrito y cursar el periodo escolar. 2.- Los profesores registran las calificaciones de sus alumnos. 3.- El periodo escolar concluye. 4.- El archivo PDF debe generarse.
Postcondiciones:	1.- Los directivos deberán sellar y firmar el documento. 2.- Se entrega el documento a alumnos o padres de familia.
Reglas del Negocio:	BR1 Validar inscripción de un alumno y registro BR5 Determinar si un alumno aprobo el periodo escolar BR6 Calificaciones finales del alumno BR7 Validar una boleta global de calificaciones. BR10 Entrega de boletas globales de calificaciones
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> • Tratar de imprimir boletas que no han sido generadas • Búsqueda de alumnos inexistentes • Tratar de imprimir la boleta cuando aún no ha concluido el periodo seleccionado • No hay suficiente tinta en la impresora
Viene de::	Profesor.

Caso de Uso:	CU8 Imprimir boletas de calificaciones
Disparador:	Fin del periodo escolar. Visualización previa del PDF.
Condiciones de término:	El documento se entregó al alumno.
Efectos colaterales:	Se abre una vista previa de la impresión.
Referencia documental:	No Aplica.
Auditable:	Sí
Datos sensibles:	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre completo, grupo, CURP, numero de boleta, y demás datos personales del alumno • Sellos oficiales de la institución • Nombre y firma de los directivos

6.9.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal: Principal

- 1  Ingresar al sistema vía web.
 - 2  Accede a la sección de generar boletas.
 - 3  Busca y selecciona al alumno y el periodo con base en la regla BR1 Validar inscripción de un alumno y registro.
 - 4  Se revisa la situación académica del alumno con base a la regla BR5 Determinar si un alumno aprobó el periodo escolar.
 - 5  Se crea el PDF de la boleta de calificaciones con base en la regla BR6 Calificaciones finales del alumno pulsando el botón Generar PDF.
 - 6  Imprime el PDF con el botón Imprimir.
 - 7  Muestra el mensaje MSG1 - "Impresión exitosa".
 - 8  Procede con la regla BR7 Validar una boleta global de calificaciones.
 - 9  Entrega el documento con base a la regla BR10 Entrega de boletas globales de calificaciones.
- - - - Fin del caso de uso.

Trayectoria alternativa A:

Condición: El PDF ya se ha generado previamente.

- A1  Ingresar al sistema vía web.
- A2  Accede a la sección de generar boletas.
- A3  Consulta el historial de boletas generadas.
- A4  Selecciona una boleta en PDF.
- A5  Imprime el PDF con el botón Imprimir.
- A6  Muestra el mensaje MSG1 - "Impresión exitosa".

A7  Procede con la regla BR7 Validar una boleta global de calificaciones.

A8  Entrega el documento con base a la regla BR10 Entrega de boletas globales de calificaciones.

- - - - *Fin de la trayectoria.*

Trayectoria alternativa B:

Condición: La impresora no posee suficiente tinta.

B1  Ingresa al sistema vía web.

B2  Accede a la sección de generar boletas.

B3  Consulta el historial de boletas generadas.

B4  Selecciona una boleta en PDF.

B5  Imprime el PDF con el botón **Imprimir**.

B6  Muestra el mensaje **MSG2** - "No se ha podido imprimir el documento. Revise los niveles de tinta de la impresora."

B7  Fin del caso de uso.

- - - - *Fin de la trayectoria.*



6.10. CU9 Agregar comentarios

6.10.1. Descripción completa

Enviar mensajes, notificaciones y establecer una comunicación entre padres de familia, profesores y orientadores para discutir asuntos relacionados a la escuela y sus alumnos.

6.10.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU9 Agregar comentarios
Actores:	Padre de familia, Profesor y Orientador.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema • Ver datos del profesor y/o del alumno • Ver y seleccionar grupos • Ver y seleccionar alumno
Origen:	Al ingresar al sistema existirá un ícono de notificaciones, que al pulsar sobre él nos redireccionará a un buzón de entrada de mensajes.
Salidas:	<ul style="list-style-type: none"> • Destinatario del comentario (en el caso del Padre de familia) • Envío de notificación por email • Enviar reportes de conducta (en caso del Profesor)
Destino:	Se enviará un mensaje al destinatario deseado, que será almacenado en la base de datos.
Precondiciones:	1.- Debe existir alguna situación que requiera comunicación entre los actores involucrados. 2.-Todos los actores deben poseer un correo electrónico registrado.
Postcondiciones:	1.- Se puede retomar la conversación en cualquier momento. 2.- Se podrán visualizar todos los mensajes en la bandeja de entrada de cada actor. 3.- Se enviará una notificación al correo electrónico del destinatario.
Reglas del Negocio:	BR1 Validar inscripción de un alumno y registro BR2 Aprobación de un mensaje enviado
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> • Intentar adjuntar archivos. Solo se permite texto • Gestor de correos electrónicos con bloqueos hacia aplicaciones externas desconocidas • El gestor de correo electrónico define a los mensajes como spam
Viene de::	Padre de familia, Profesor y Orientador.

Caso de Uso:	CU9 Agregar comentarios
Disparador:	Se elige la opción de crear un nuevo mensaje.
Condiciones de término:	El mensaje se ha enviado satisfactoriamente.
Efectos colaterales:	Ahora existirán mensajes en la bandeja de entrada de cada actor. En dado caso que no se contesten los mensajes enviados por el profesor u orientador, este último agendará una cita con el padre de familia.
Referencia documental:	No Aplica.
Auditable:	No
Datos sensibles:	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre completo, correo electrónico y teléfono del padre de familia • Nombre completo e identificador del alumno • Nombre completo y correo electrónico del profesor y del orientador

6.10.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal: El profesor u orientador

- 1 ⚡ Ingresar al sistema vía web.
 - 2 ⚡ Accede a la bandeja de entrada.
 - 3 ⚡ Selecciona y ve el grupo.
 - 4 ⚡ Selecciona y ve al alumno con base en la regla BR1 Validar inscripción de un alumno y registro.
 - 5 ○ Se escribe un nuevo mensaje con el botón **Nuevo** y se envía con el botón **Enviar** con base en la regla BR2 Aprobación de un mensaje enviado.
- - - - *Fin del caso de uso.*

Trayectoria alternativa A:

Condición: El padre de familia desea enviar un mensaje.

- A1 ⚡ Ingresar al sistema vía web.
 - A2 ⚡ Accede a la bandeja de entrada.
 - A3 ○ Se escribe un nuevo mensaje con el botón **Nuevo**.
 - A4 ○ Selecciona al destinatario: profesor u orientador.
 - A5 ○ Se envía el mensaje con el botón **Enviar** con base en la regla BR2 Aprobación de un mensaje enviado.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

Trayectoria alternativa B:

Condición: Algun actor desea responder un mensaje recibido.

- B1 ⚡ Ingresar al sistema vía web.
- B2 ⚡ Accede a la bandeja de entrada.
- B3 ○ Contestar el mensaje recibido con el botón **Responder**.

- B4**  Se envia el mensaje con el botón **Enviar** con base en la regla **BR2 Aprobación de un mensaje enviado.**
- - - - *Fin de la trayectoria.*

Trayectoria alternativa C:

Condición: El contenido del mensaje no cumple con la regla BR2.

- C1**  Ingresa al sistema vía web.
- C2**  Accede a la bandeja de entrada.
- C3**  Se contesta un mensaje recibido con el botón **Responder** o se escribe uno nuevo con el botón **Nuevo**.
- C4**  Aparece el mensaje **MSG3** - "El contenido del mensaje infringe las normas del sitio web, intente de nuevo" con base en la regla **BR2 Aprobación de un mensaje enviado**
- - - - *Fin de la trayectoria.*



6.11. CU10 Ver comentarios recibidos

6.11.1. Descripción completa

Recibir y leer los mensajes o notificaciones recibidas de un actor a otro, ya sea:

- Padre de familia - Profesor
- Padre de familia - Orientador
- Profesor - Padre de familia
- Orientador - Padre de familia

6.11.2. Atributos importantes

Caso de Uso: CU10 Ver comentarios recibidos	
Actores:	Padre de familia, Profesor y Orientador.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema (todos los actores) • Ver y seleccionar alumno (sólo Orientador y Profesor)
Origen:	Al ingresar al sistema existirá un ícono de notificaciones, que al pulsar sobre él nos redireccionará a un buzón de entrada de mensajes.
Salidas:	El buzón de entrada desplegará todos los mensajes que han sido recibido por parte de los profesores y orientadores (padre de familia como destinatario) ó del padre de familia (orientador o profesor como destinatario).
Destino:	La lista de mensajes se mostrará en pantalla, por medio de una consulta a la base de datos.
Precondiciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El actor debe haber ingresado al sistema. 2.- El actor debe de tener un correo electrónico registrado en el sistema, así como datos de contacto e identificación.
Postcondiciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Permite responder los mensajes que son recibidos. 2.- Establecer conversaciones con retroalimentación entre dos actores. 3.- Agendar citas.
Reglas del Negocio:	BR1 Validar inscripción de un alumno y registro BR4 Contacto directo con el padre de familia
Errores:	Error al cargar los mensajes de la base de datos.
Viene de::	Padre de familia, Profesor y Orientador.
Disparador:	<p>El actor desea revisar sus mensajes.</p> <p>Existe una conversación anterior y se revisan los mensajes de esta</p> <p>Se desea consultar información académica o integral del alumno o la escuela, que se maneja en mensajes.</p>
Condiciones de término:	Simplemente el actor accede a otra sección del sistema.

Caso de Uso:	CU10 Ver comentarios recibidos
Efectos colaterales:	Agendar citas con padres de familia.
Referencia documental:	No Aplica.
Auditabile:	No
Datos sensibles:	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico de todos los actores • Nombre completo, identificador del alumno • Nombre completo, teléfono del parente de familia • Información de la escuela

6.11.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal: Principal

- 1  Ingresar al sistema vía web [con base en la regla BR1 Validar inscripción de un alumno y registro si se trata de un parente de familia].
 - 2  Da clic en el ícono de **Notificaciones**.
 - 3  Accede a la bandeja de entrada.
- - - - *Fin del caso de uso.*

Trayectoria alternativa A:

Condición: El actor accede directamente a la bandeja de entrada.

- A1  Ingresar al sistema vía web [con base en la regla BR1 Validar inscripción de un alumno y registro si se trata de un parente de familia].
 - A2  Accede a la bandeja de entrada.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

Trayectoria alternativa B:

Condición: El parente de familia accede desde un correo electrónico [de forma externa].

- B1  Ingresa al gestor de correo electrónico registrado en el sistema (Outlook, Gmail).
 - B2  Accede a la bandeja de entrada del gestor.
 - B3  Ver el correo con la notificación de un nuevo mensaje con base en la regla BR4 Contacto directo con el parente de familia.
 - B4  Ingresa al sistema por medio del hipervínculo en el correo **[Ir a SAEEB]** con base en la regla BR1 Validar inscripción de un alumno y registro.
 - B5  Da clic en el ícono de **Notificaciones**.
 - B6  Accede a la bandeja de entrada.
- - - - *Fin de la trayectoria.*



6.12. CU11 Envio de notificación por correo electronico

6.12.1. Descripción completa

Cuando se agrega un comentario, según sea el actor, se envía una notificación por email al actor que corresponde.

6.12.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU11 Envio de notificación por correo electronico
Actores:	Padre de Familia, Orientador, Profesor.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema • Agregar comentarios
Origen:	Enviar un comentario.
Salidas:	Un email al destinatario.
Destino:	Se necesita el correo electronico de la persona a la que será enviada el correo, y se obtiene de la base de datos.
Precondiciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El profesor u orientador debieron haber enviado un comentario. 2.- El comentario debe ser validado. 3.- El padre de familia debe tener un correo electronico valido.
Postcondiciones:	1.- Se marca que se envio un correo electronico.
Reglas del Negocio:	BR2 Aprobación de un mensaje enviado
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electronico no valido • Error al enviar el correo • Fallo al conectar o registrar en la base de datos
Viene de::	Padre de familia, profesor y orientador.
Disparador:	Se envía un comentario.
Condiciones de término:	El correo electronico fue enviado satisfactoriamente.
Efectos colaterales:	No aplica.
Referencia documental:	No Aplica.
Auditable:	No

Caso de Uso:	CU11 Envio de notificación por correo electrónico
Datos sensibles:	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre completo, teléfono y correo electrónico del padre de familia • Nombre completo y correo electrónico del profesor • Nombre completo y correo electrónico del orientador • Nombre completo, grupo, numero de boleta del alumno

6.12.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal: Principal

- 1  Ingresar al sistema vía web.
- 2  Seleccionar agregar comentarios.
- 3  Con base en la regla BR2 Aprobación de un mensaje enviado, el mensaje se envía.
- 4  Se envía la notificación por correo electrónico.

- - - - *Fin del caso de uso.*

Trayectoria alternativa A:

Condición: El correo electrónico no es válido.

- A1  Ingresar al sistema vía web.
- A2  Seleccionar agregar comentarios.
- A3  Con base en la regla BR2 Aprobación de un mensaje enviado, el mensaje se envía.
- A4  El correo electrónico no es válido, se muestra en pantalla el mensaje **MSG4** - “La notificación por correo no fue enviada”.

- - - - *Fin de la trayectoria.*



6.13. CU12 Agendar citas con padres de familia

6.13.1. Descripción completa

Cuando existen ciertos problemas de conducta, o situaciones relacionadas con el alumno los cuales una notificación, aviso o mensaje por medio del sistema no bastan debido a la gravedad o relevancia de este, el orientador será capaz de registrar citas con los padres de familia del alumno en cuestión, en los planteles escolares correspondientes.

6.13.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU12 Agendar citas con padres de familia
Actores:	Orientador.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema • Agregar comentarios • Ver comentarios recibidos • Envío de notificaciones por email
Origen:	Al seleccionar a un alumno, se activará un botón o hipervínculo que abrirá una subventana o sección para seleccionar la fecha y hora de la cita.
Salidas:	Se crea una nueva cita presencial.
Destino:	Se registra la cita presencial en la base de datos por medio del portal web.
Precondiciones:	1.- El profesor u orientador debió enviar al menos una notificación al parente de familia. 2.- Si el parente de familia no contestó la notificación en al menos 3 días, dependiendo de la gravedad de la situación (mala conducta, etc.), el orientador podrá generar la cita.
Postcondiciones:	1.- Una vez llevada a cabo la cita, los mensajes no contestados se eliminarán del sistema.
Reglas del Negocio:	BR3 Citas con parente de familia BR4 Contacto directo con parente de familia
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de una fecha incorrecta o no hábil • Selección de un horario incorrecto o inhábil • Fallo al conectar o registrar en la base de datos
Viene de::	Padre de familia y profesor.
Disparador:	Mensaje no leído en máximo 3 días por el parente de familia.
Condiciones de término:	Se efectuó la cita satisfactoriamente entre el parente de familia y el orientador.
Efectos colaterales:	Elimina los mensajes enviados por los profesores y orientadores del sistema.

Caso de Uso:	CU12 Agendar citas con padres de familia
Referencia documental:	No Aplica.
Auditable:	No
Datos sensibles:	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre completo, teléfono y correo electrónico del parente de familia • Nombre completo y grupo del profesor • Nombre completo, grupo, numero de boleta del alumno

6.13.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal: Principal

- 1 ⚡ Ingresar al sistema vía web.
 - 2 ⚡ Selecciona a un alumno.
 - 3 ⚡ Verifica si los mensajes enviados al parente de familia han sido leídos o respondidos (tiene acceso tanto a los suyos como a los de profesores).
 - 4 ○ Si no han sido leídos, ⚡ crea y agenda una cita para los próximos días hábiles con base en la regla BR3 Citas con parente de familia.
 - 5 ○ Al finalizar la cita con el botón **Finalizar**, se eliminan los mensajes.
- - - - *Fin del caso de uso.*

Trayectoria alternativa A:

Condición: El parente de familia no asistió a la cita programada.

- A1 ⚡ Ingresar al sistema vía web.
 - A2 ⚡ Selecciona a un alumno
 - A3 ⚡ Accede a los datos de contacto del parente de familia con base en la regla BR4 Contacto directo con parente de familia.
 - A4 ○ Se llama por teléfono o celular al parente de familia para agendar una nueva cita con base en la regla BR3 Citas con parente de familia (esta no se registra en el sistema).
 - A5 ○ Al finalizar la cita con el botón **Finalizar**, se elimina el registro de la anterior del sistema y los mensajes.
- - - - *Fin de la trayectoria.*



6.14. CU13 Enviar reportes de conducta

6.14.1. Descripción completa

Existe la posibilidad de que algún alumno sea problemático para el profesor. Por lo que el profesor después de agregar comentario a un alumno, el profesor podrá reportar algún alumno problemático a través del sistema. Estos haciéndole llegar al orientador y a los padres de familia.

6.14.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU13 Enviar reportes de conducta
Actores:	Profesor.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar la sistema • Seleccionar el grupo al que corresponde el alumno • Ver y seleccionar alumno • Agregar comentarios • Emitir reporte • Envío de notificaciones por email
Origen:	Al momento de escribir un mensaje, habrá una opción que permitirá enviarlo como un reporte de conducta.
Salidas:	<ul style="list-style-type: none"> • Envío de notificación por email • Enviar reportes de conducta
Destino:	Se enviará un el reporte de conducta al destinatario deseado en este caso orientador y posteriormente al padre de familia, que será almacenado en la base de datos.
Precondiciones:	1.- El alumno ha cometido una infracción al reglamento escolar.
Postcondiciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Se puede retomar la conversación en cualquier momento. 2.- Se enviará una notificación al correo electrónico del destinatario. 3.- Agendar citas con el parent de familia.
Reglas del Negocio:	BR2 Aprobación de un mensaje enviado
Errores:	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte no enviado al orientador o parent de familia de manera correcta • Problema en agregar el reporte al alumno
Viene de::	Profesor.
Disparador:	Mala conducta por parte del alumno.

Caso de Uso:	CU13 Enviar reportes de conducta
Condiciones de término:	Se efectuó el reporte satisfactoriamente generado por el profesor.
Efectos colaterales:	En dado caso que no se contesten los reportes, se agendará una cita.
Referencia documental:	No Aplica.
Auditabile:	No
Datos sensibles:	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre completo, teléfono y correo electrónico del padre de familia • Nombre completo y grupo del profesor • Nombre completo, grupo, numero de boleta del alumno

6.14.3. Trayectorias del Caso de Uso

Trayectoria principal: Principal

- 1  Ingresar al sistema.
 - 2  Acceder a la bandeja de entrada.
 - 3  Posteriormente el profesor selecciona el alumno.
 - 4  Seleccionar y ver al grupo.
 - 5  Seleccionar y ver al alumno.
 - 6  Emitir el comentario como reporte de conducta.
 - 7  Escribir y enviar mensaje con base a la regla BR2 Aprobación de un mensaje enviado..
- - - - *Fin del caso de uso.*

Trayectoria alternativa A:

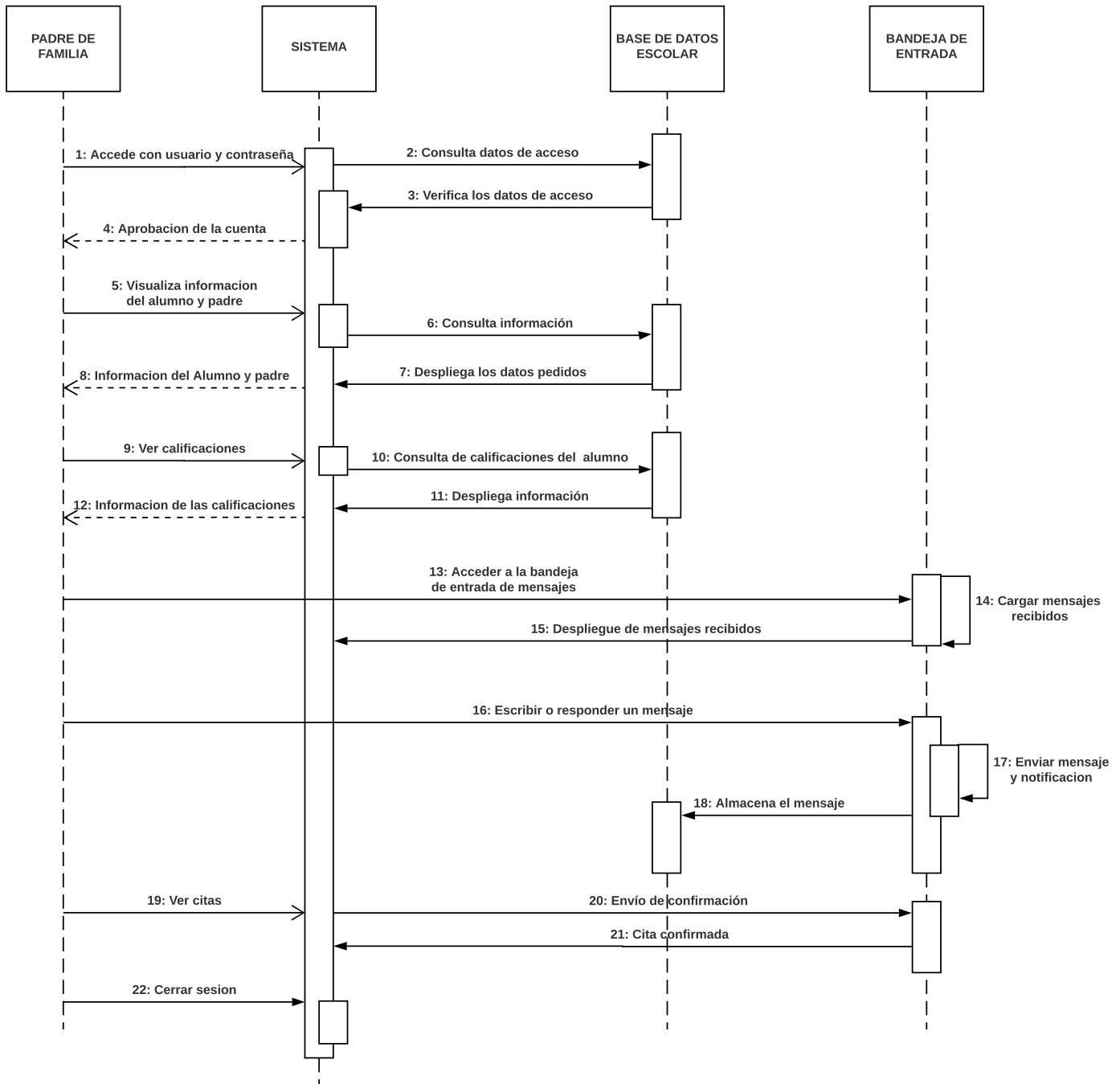
Condición: El sistema no permite emitir el reporte de conducta

- A1  En el caso de que no pueda emitir el reporte se tendrá que emitir un reporte de dicho fallo.
 - A2  deberá hacer clic en el botón **Reportar falla** encontrado en la parte inferior de la ventana donde se encuentra.
 - A3  Deberá llenar los datos que se pide y hacer clic en **Aceptar**.
 - A4  En un lapso de 2 días se arreglara el problema, en caso de que dicho problema siga sin arreglarse, se tiene que acudir con las autoridades pertinentes
- - - - *Fin de la trayectoria.*

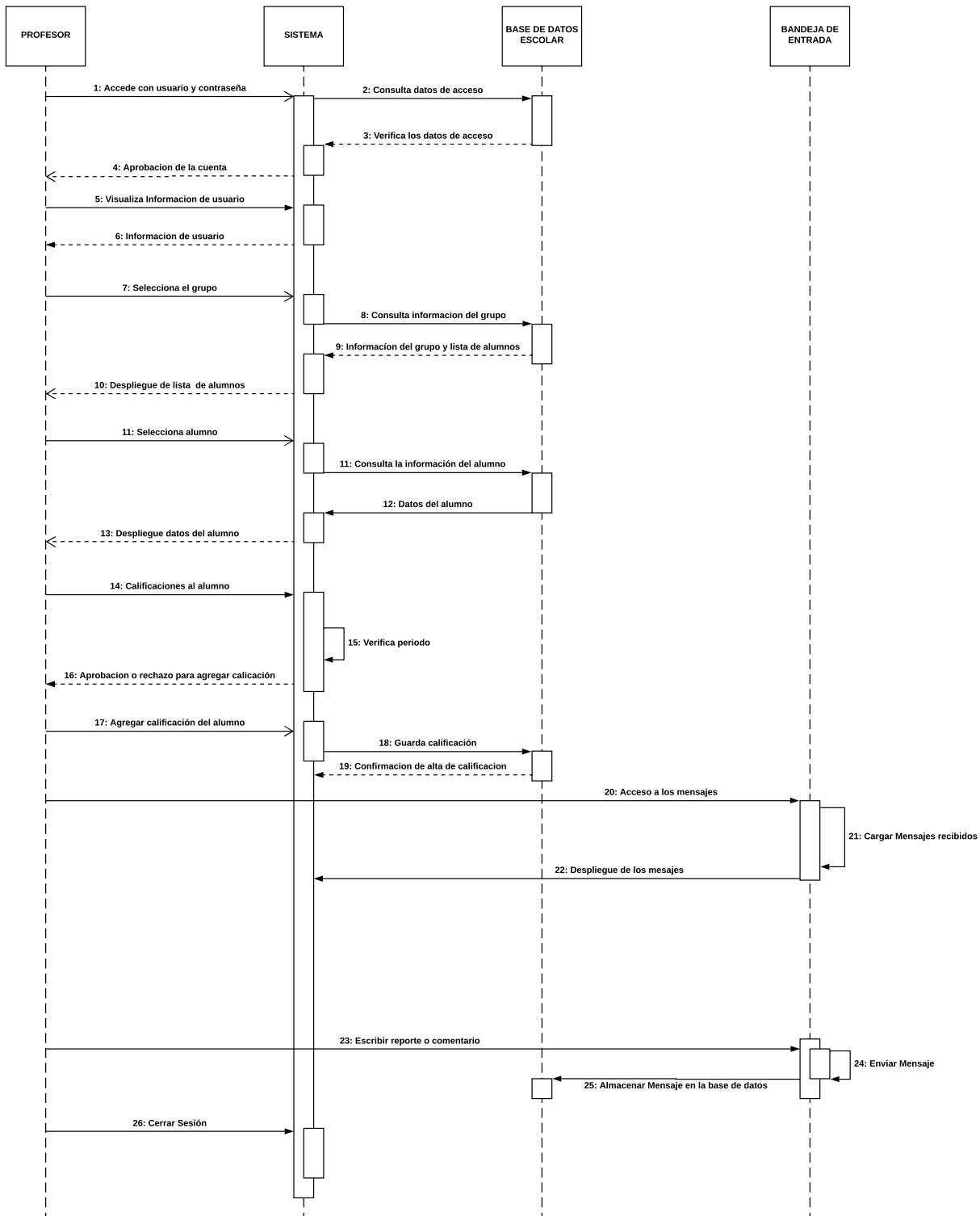
CAPÍTULO 7

Diagramas Dinamicos

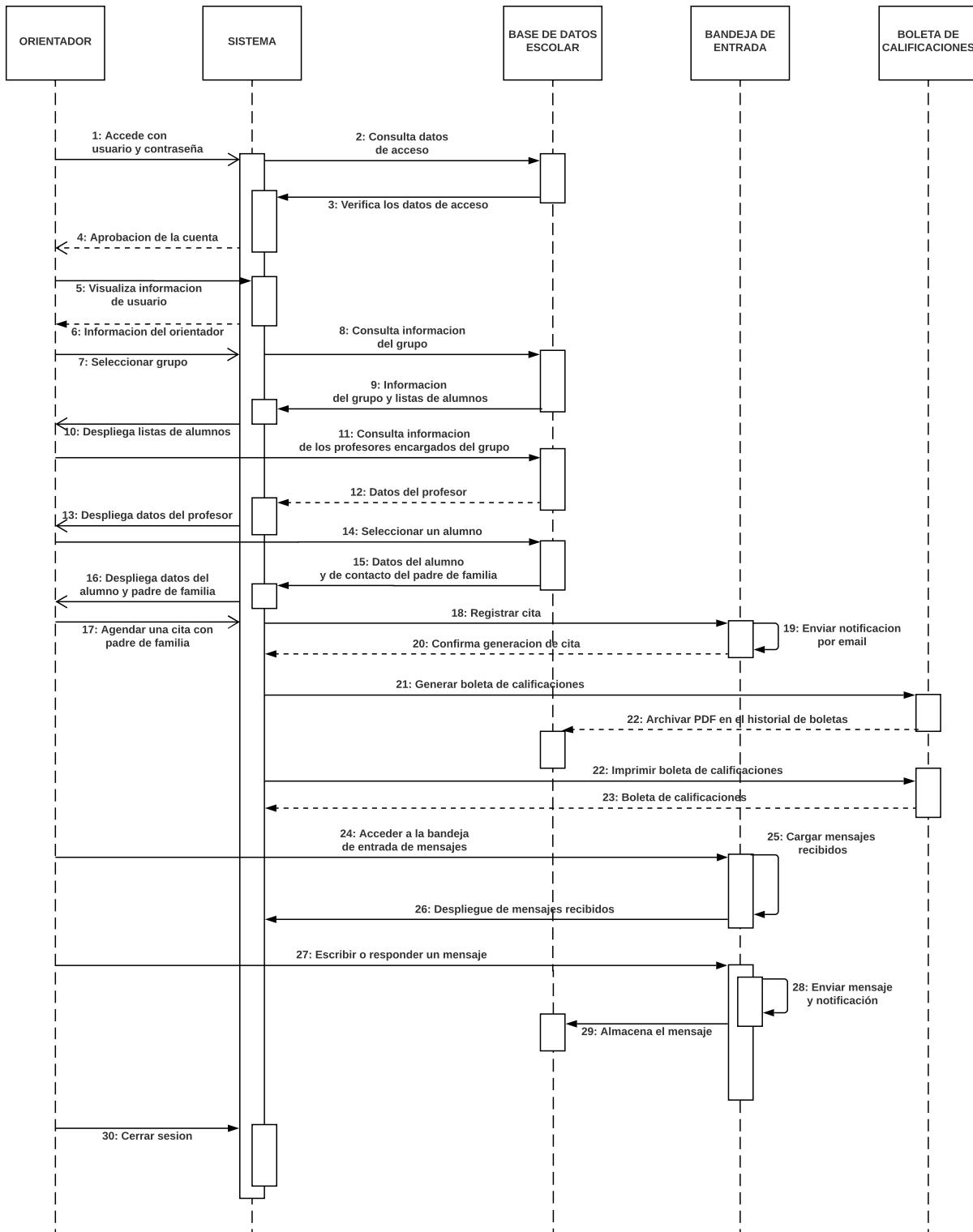
7.1. Diagrama de Secuencia: Padre de familia



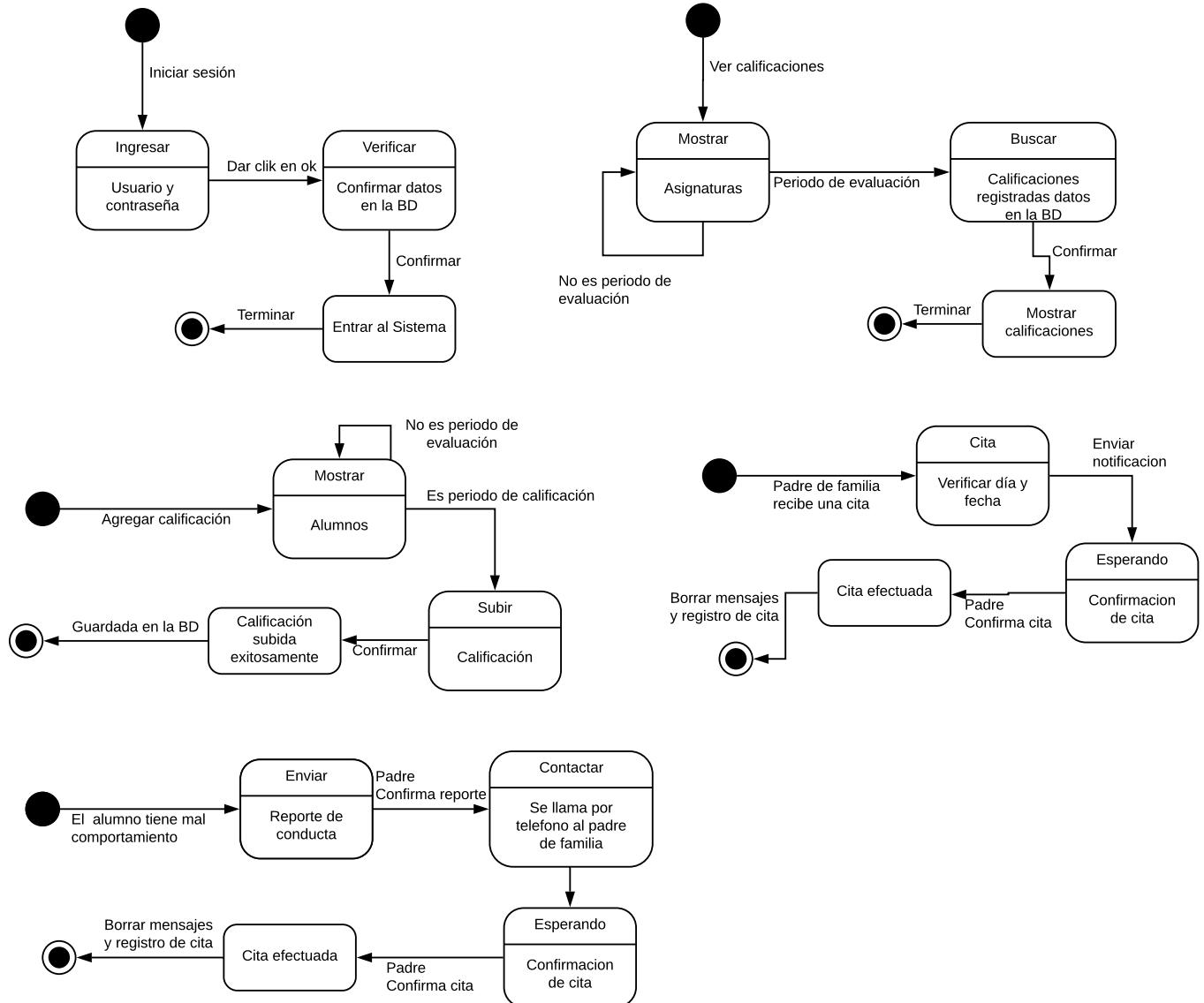
7.2. Diagrama de Secuencia: Profesor



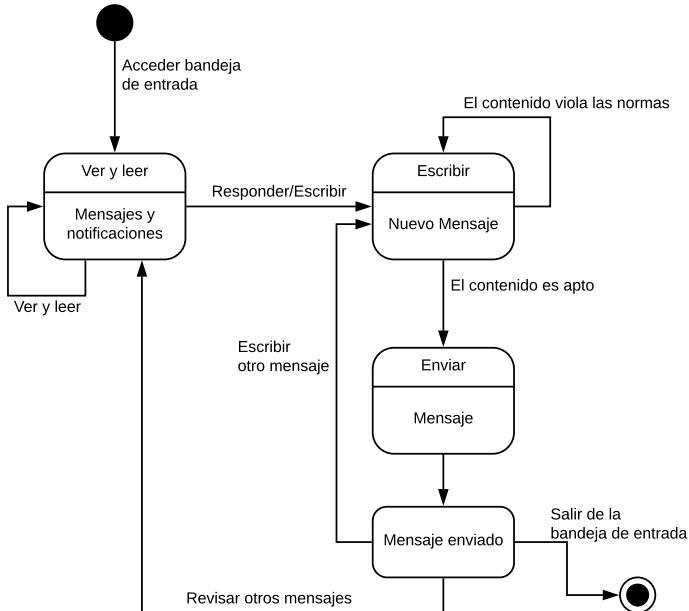
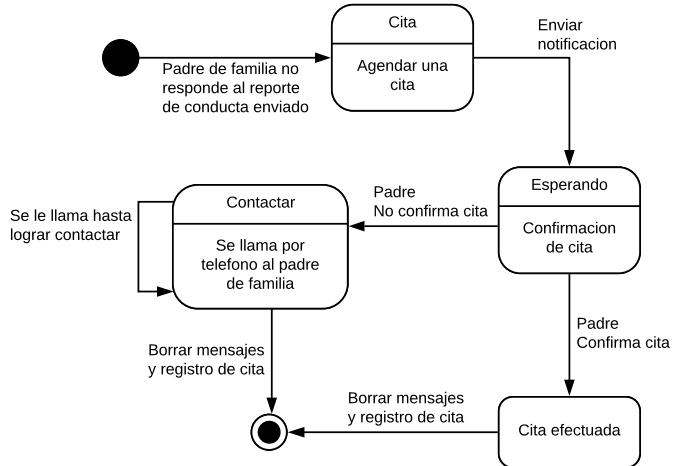
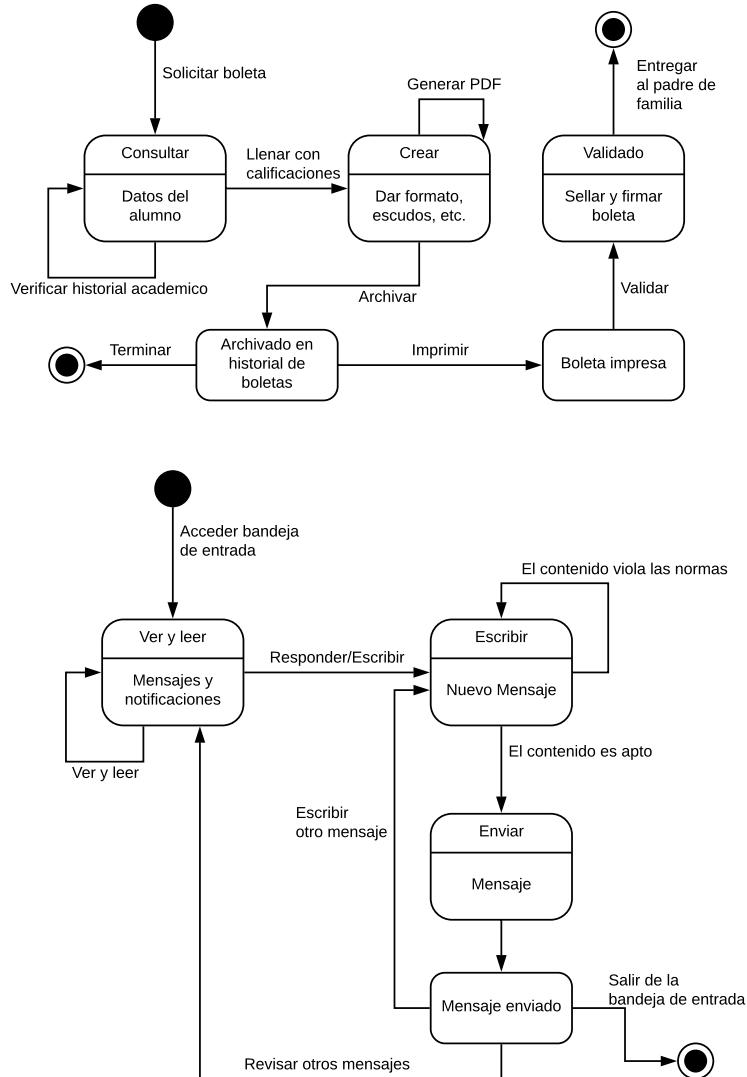
7.3. Diagrama de Secuencia: Orientador



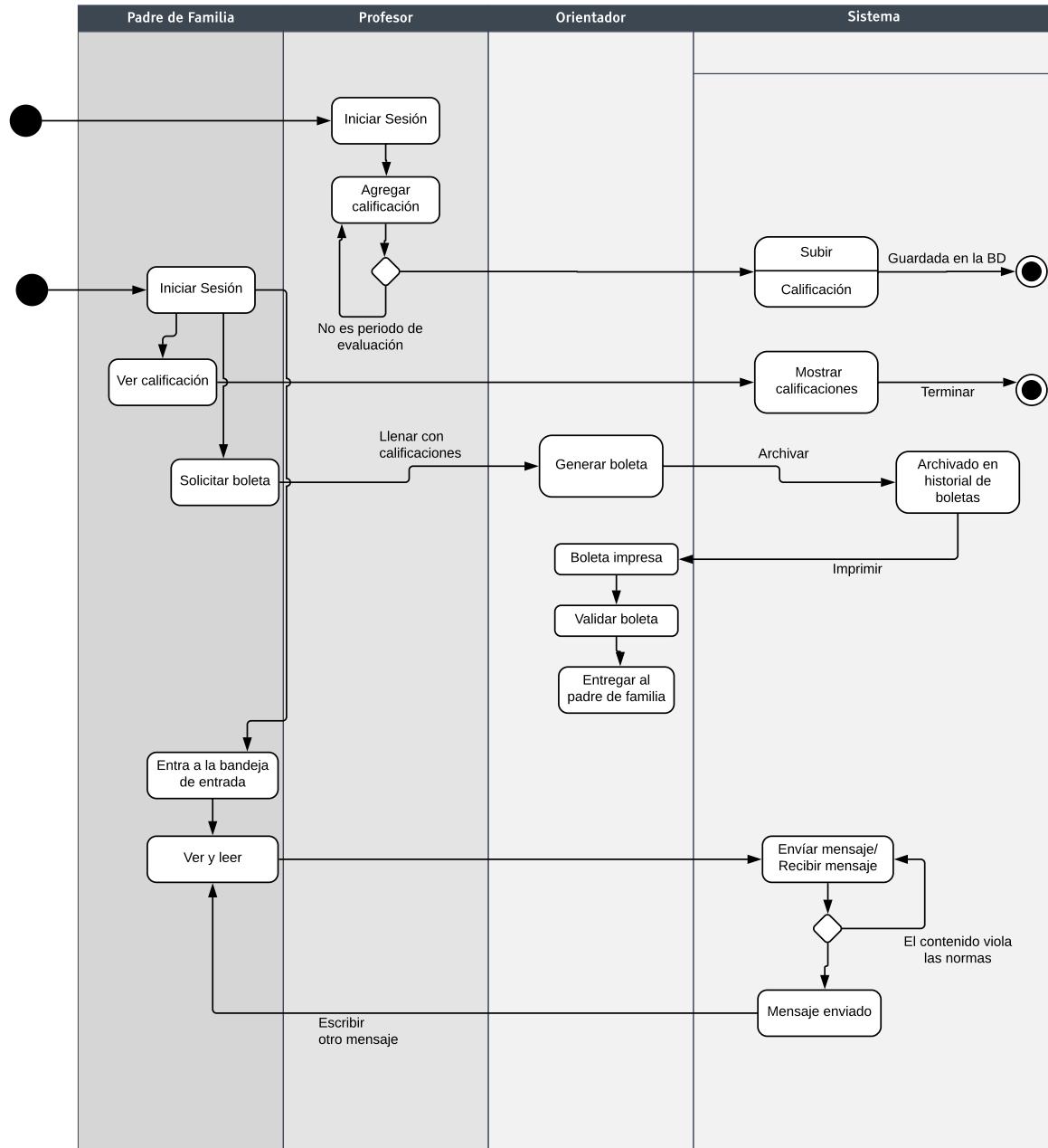
7.4. Diagrama de Estados: Padre de familia y Profesor



7.5. Diagrama de Estados: Orientador



7.6. Diagrama de Actividades: SAEEB



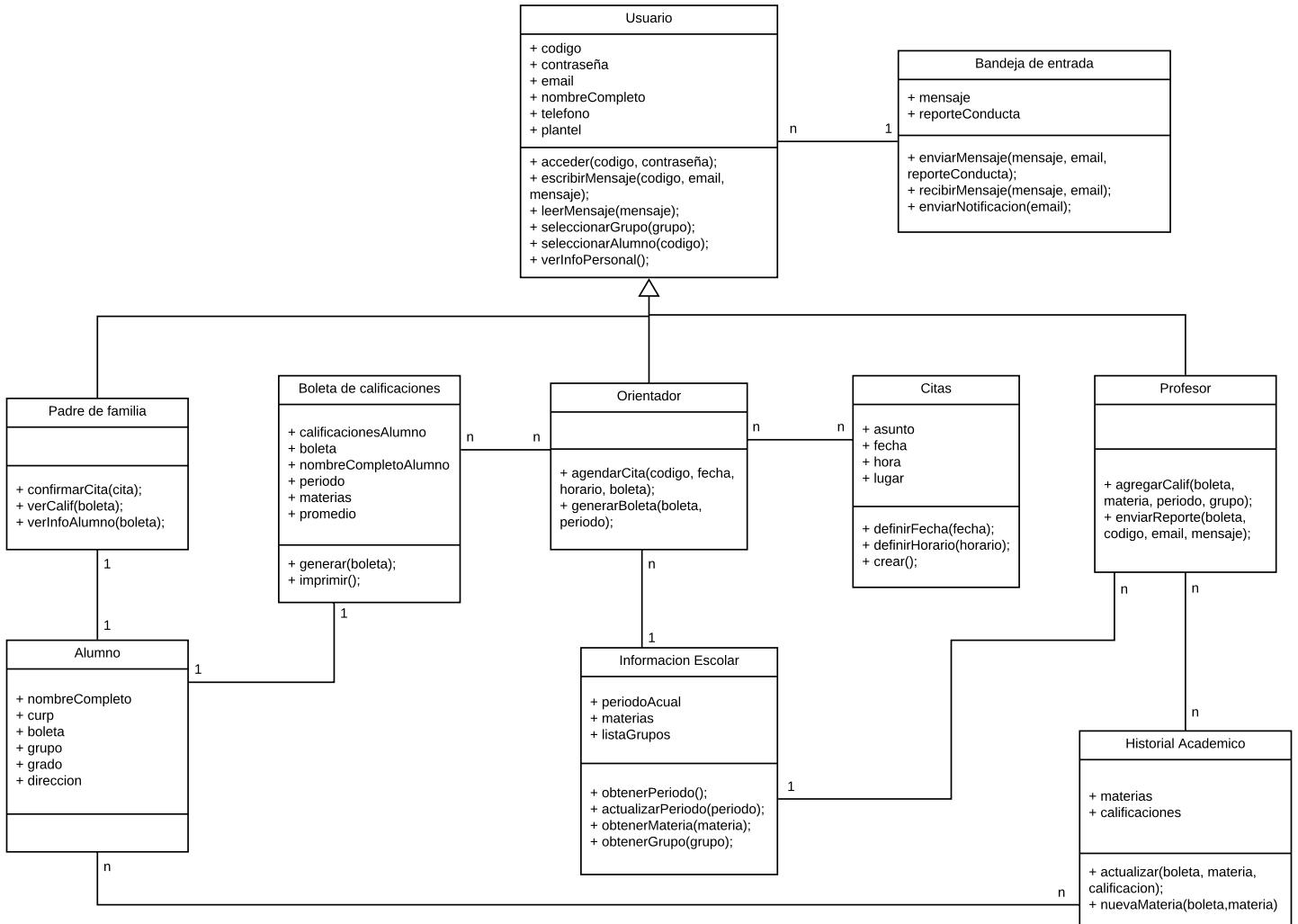
CAPÍTULO 8

Diagrama de Clases

8.1. Tabla de CRC - Clase, Responsabilidad y Colaboración

Clase	Responsabilidad	Colaboración
Usuario	Acceder al sistema, visualizar información personal y académica, escribir y responder mensajes, leer mensajes, seleccionar grupo, seleccionar alumno.	Padre de familia, orientador, profesor, bandeja de entrada.
Padre de familia	Confirmar cita, ver calificaciones, ver alumno.	Usuario, alumno.
Orientador	Agendar citas, generar boletas.	Usuario, información escolar, citas, boleta de calificaciones.
Profesor	Agregar calificación, enviar reportes de conducta.	Usuario, información escolar, historial académico.
Bandeja de entrada	Recibir mensajes, enviar mensajes, enviar notificaciones.	Todos los tres tipos de usuarios.
Boleta de calificaciones	Contener las calificaciones de cada alumno en cada periodo.	Orientador, alumno.
Citas	Definir fecha, horario y asunto.	Orientador.
Alumno	No posee.	Boleta de calificaciones, historial académico, padre de familia.
Historial académico	Recopilar calificaciones, inscribir materias del alumno.	Alumno, profesor.
Información escolar	Actualizar y obtener período, obtener grupos y materias de todo el plantel.	Profesor, orientador.

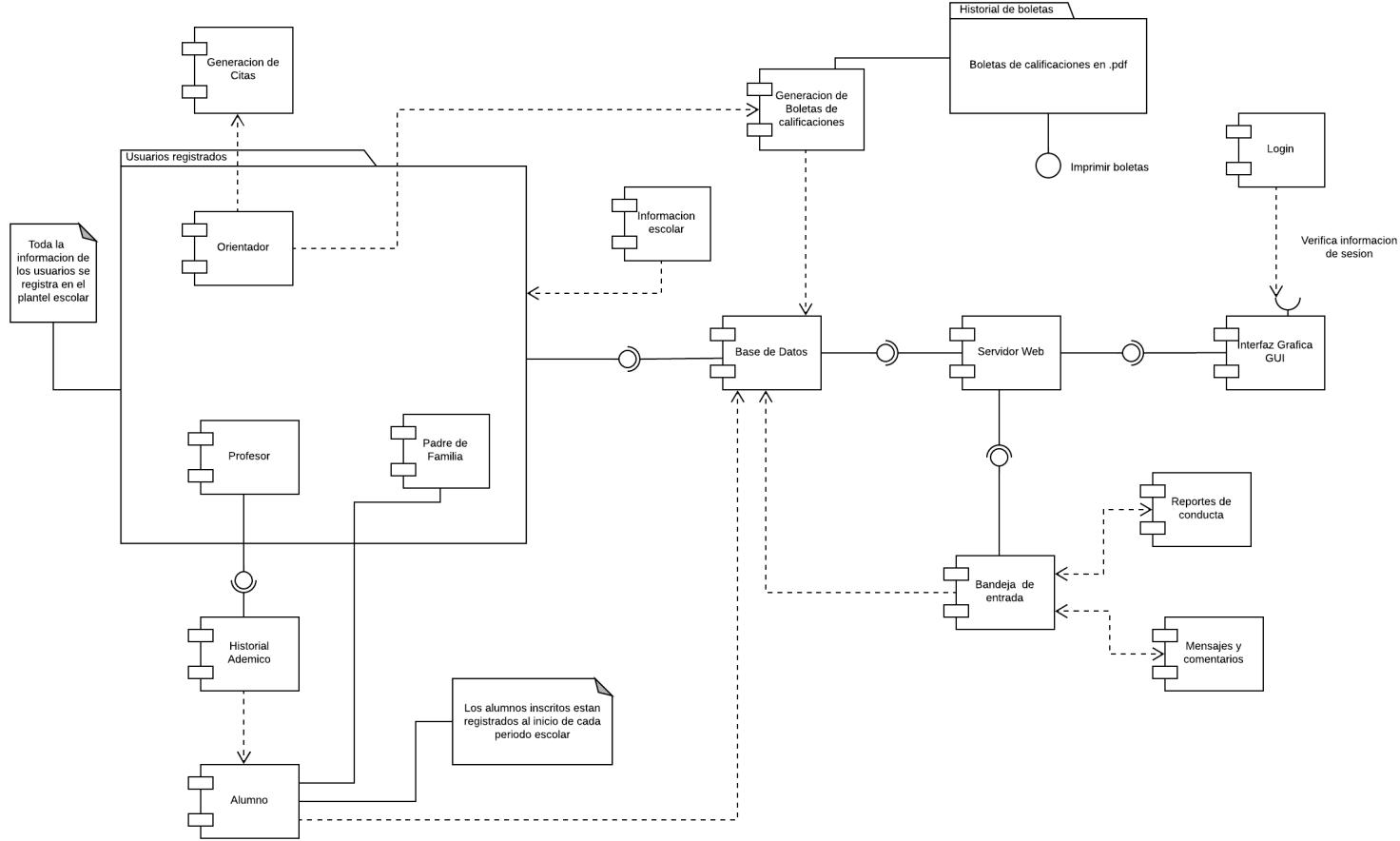
8.2. Diagrama de Clases



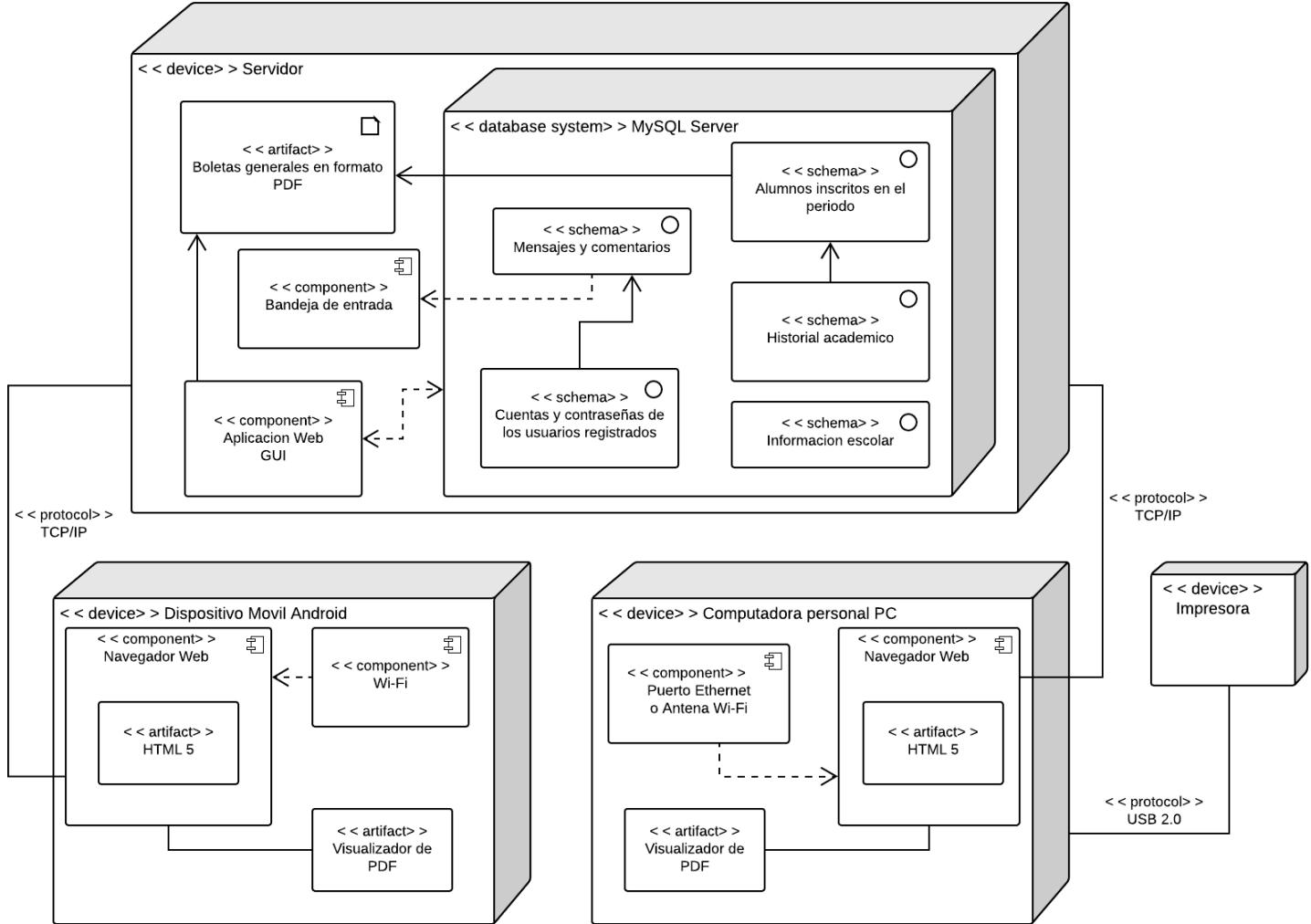
CAPÍTULO 9

Diagramas Arquitectonicos

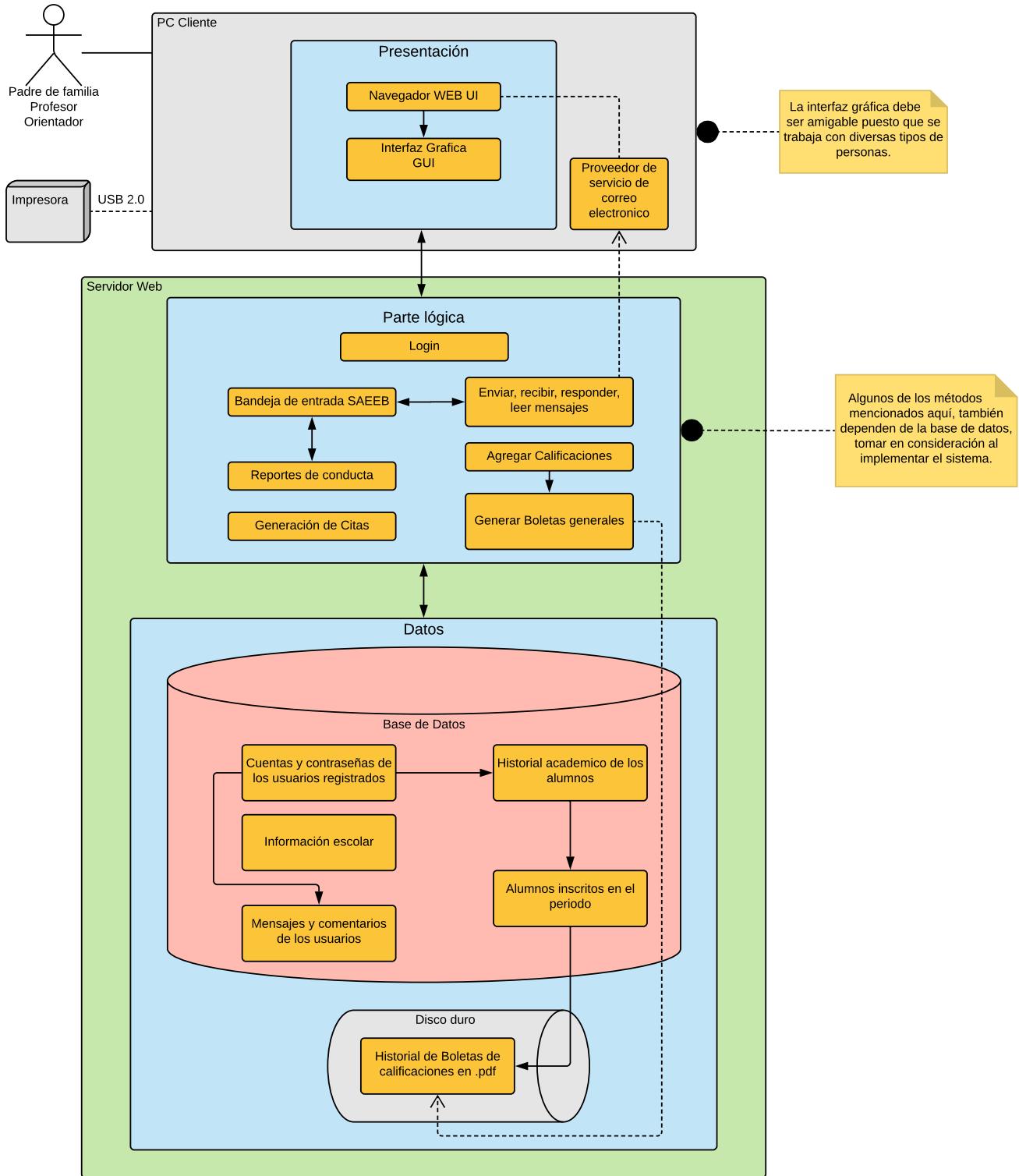
9.1. Diagrama de Componentes



9.2. Diagrama de Despliegue



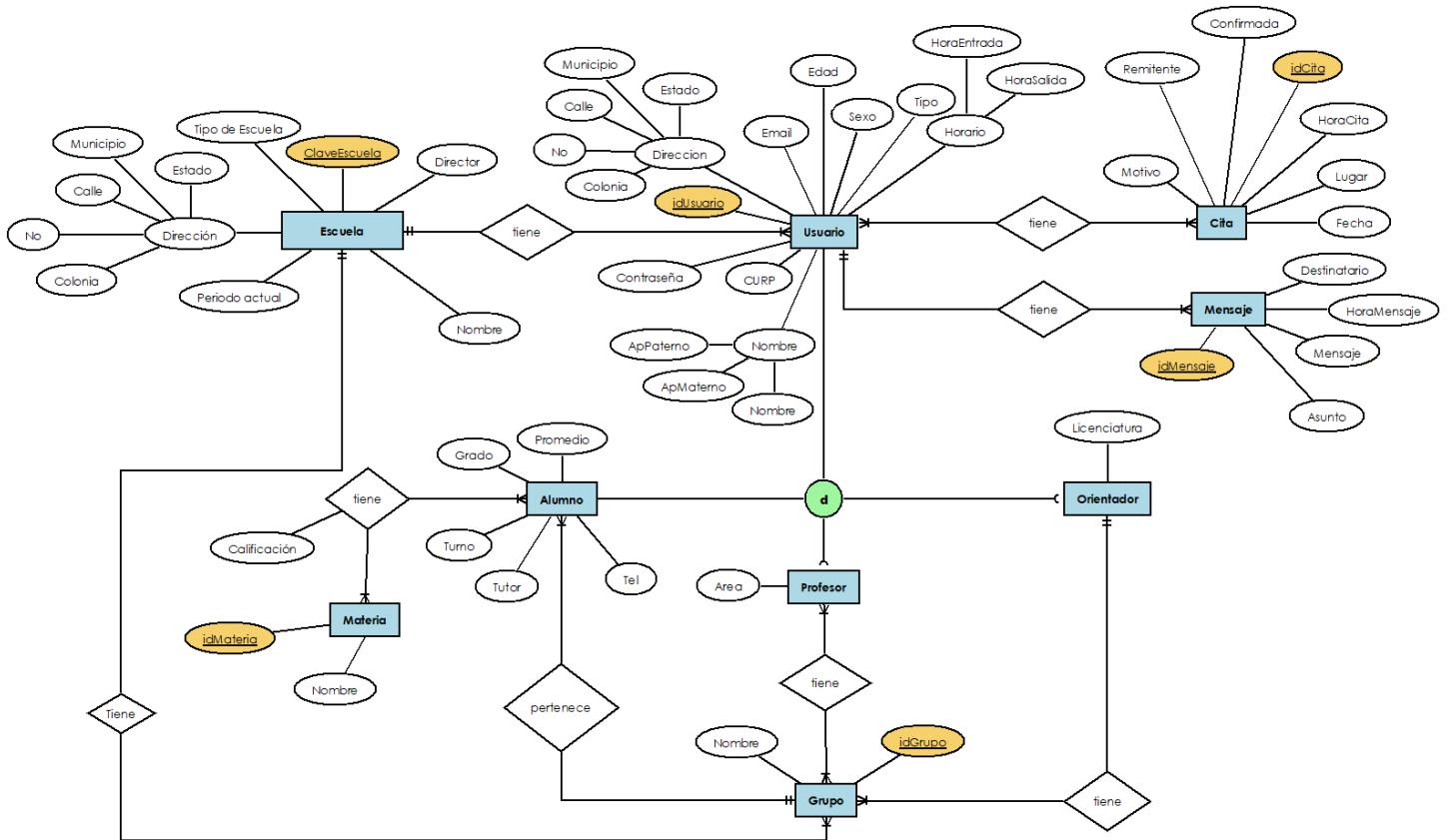
9.3. Diagrama de Arquitectura



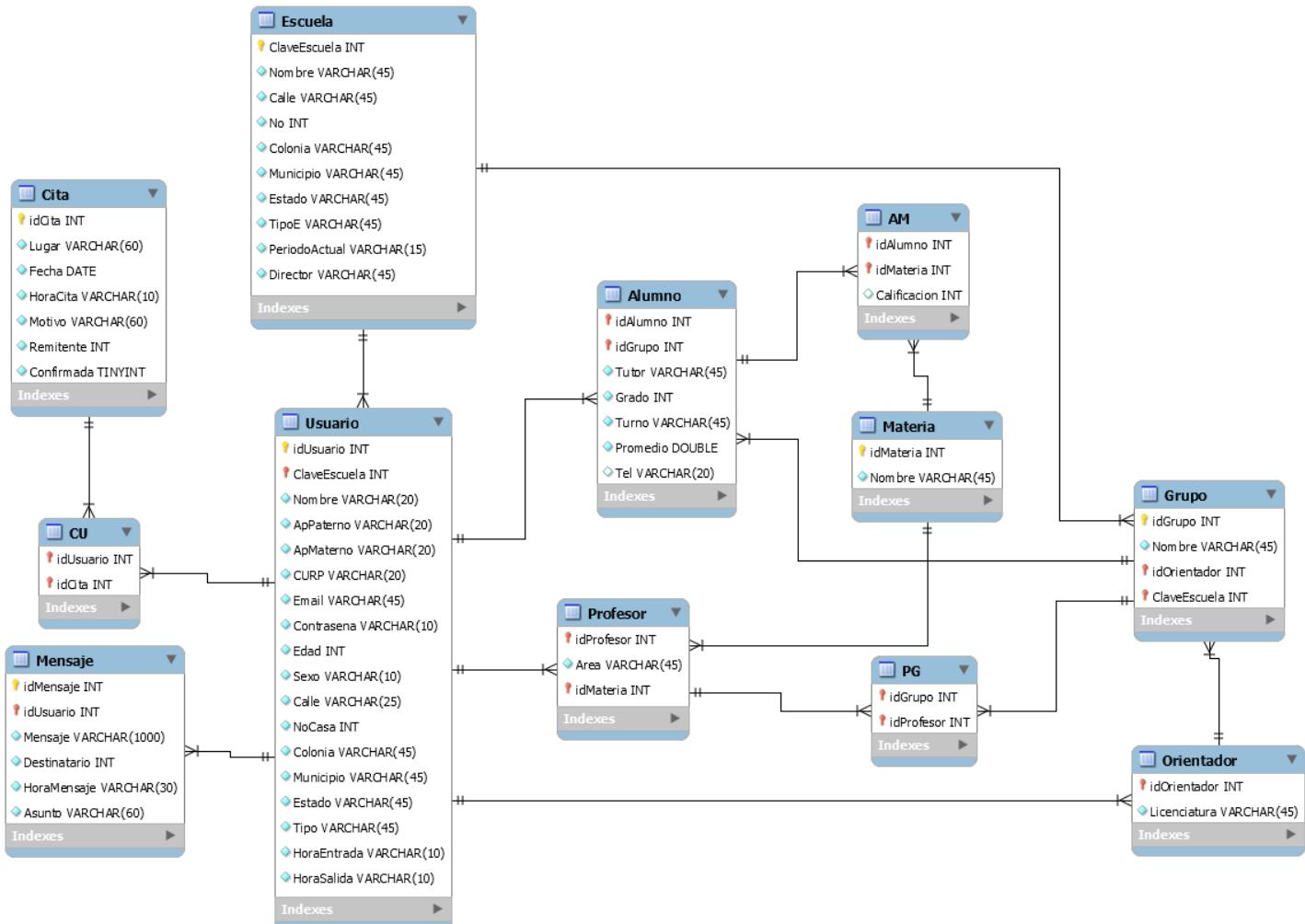
CAPÍTULO 10

Diseño de Base de Datos

10.1. Diagrama Entidad Relación



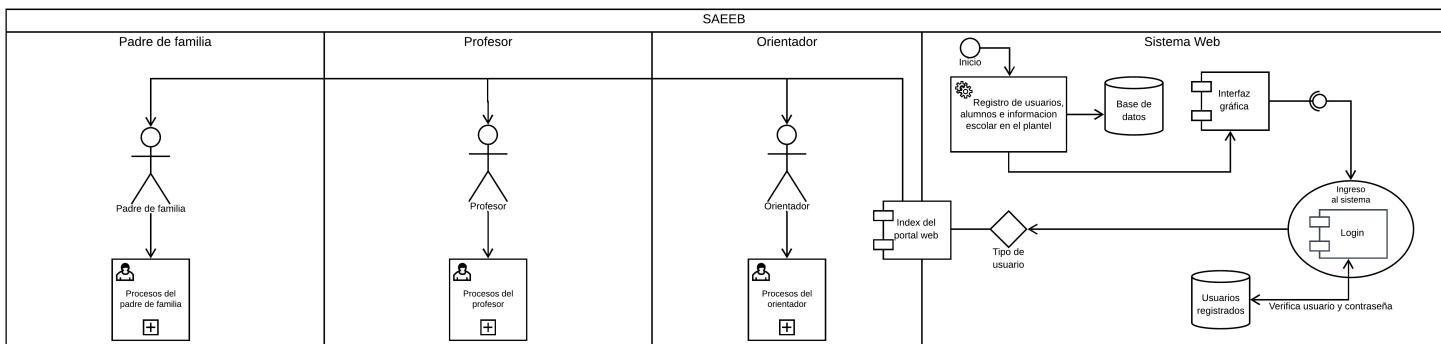
10.2. Modelo Relacional



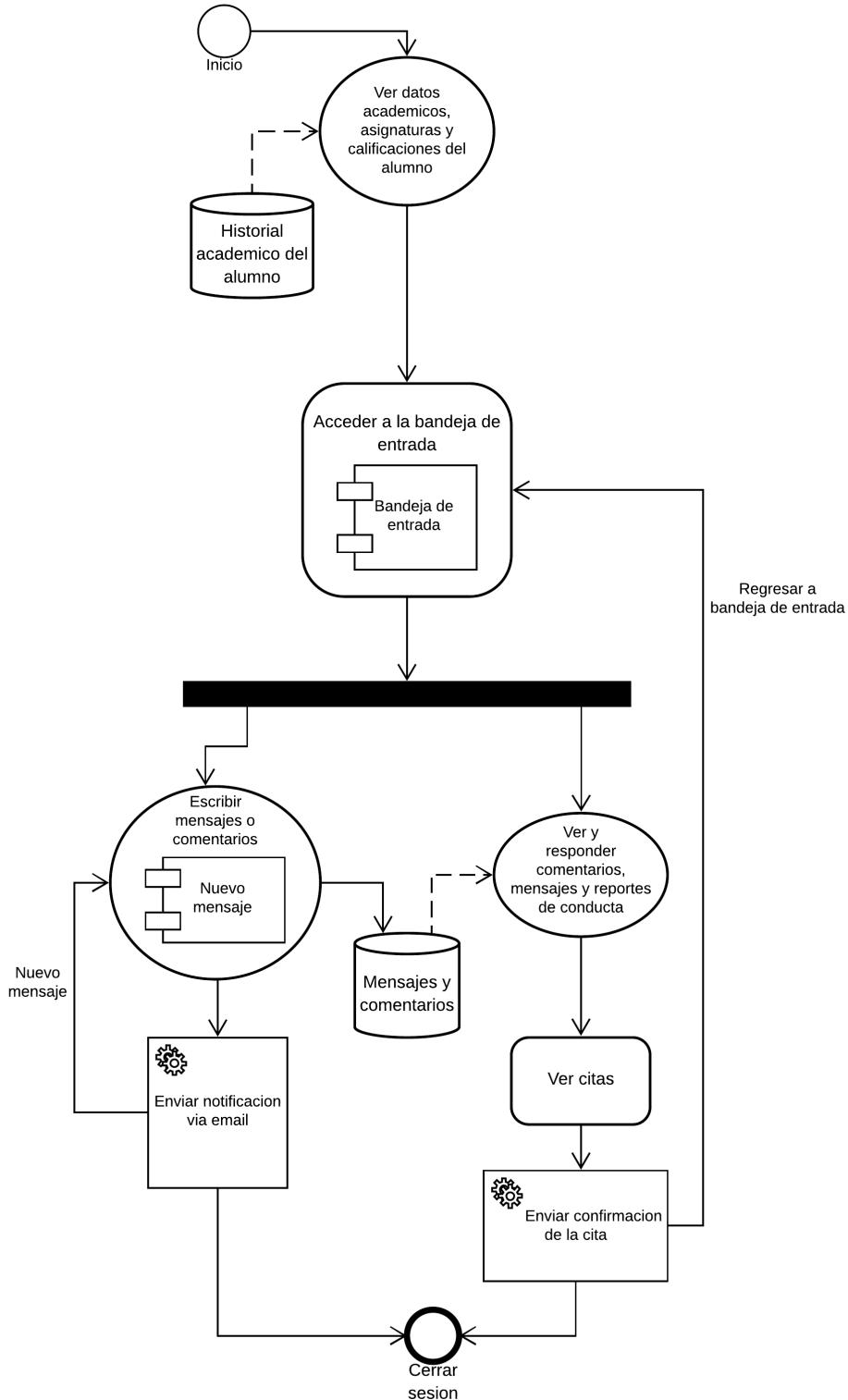
CAPÍTULO 11

Diseño de Procesos

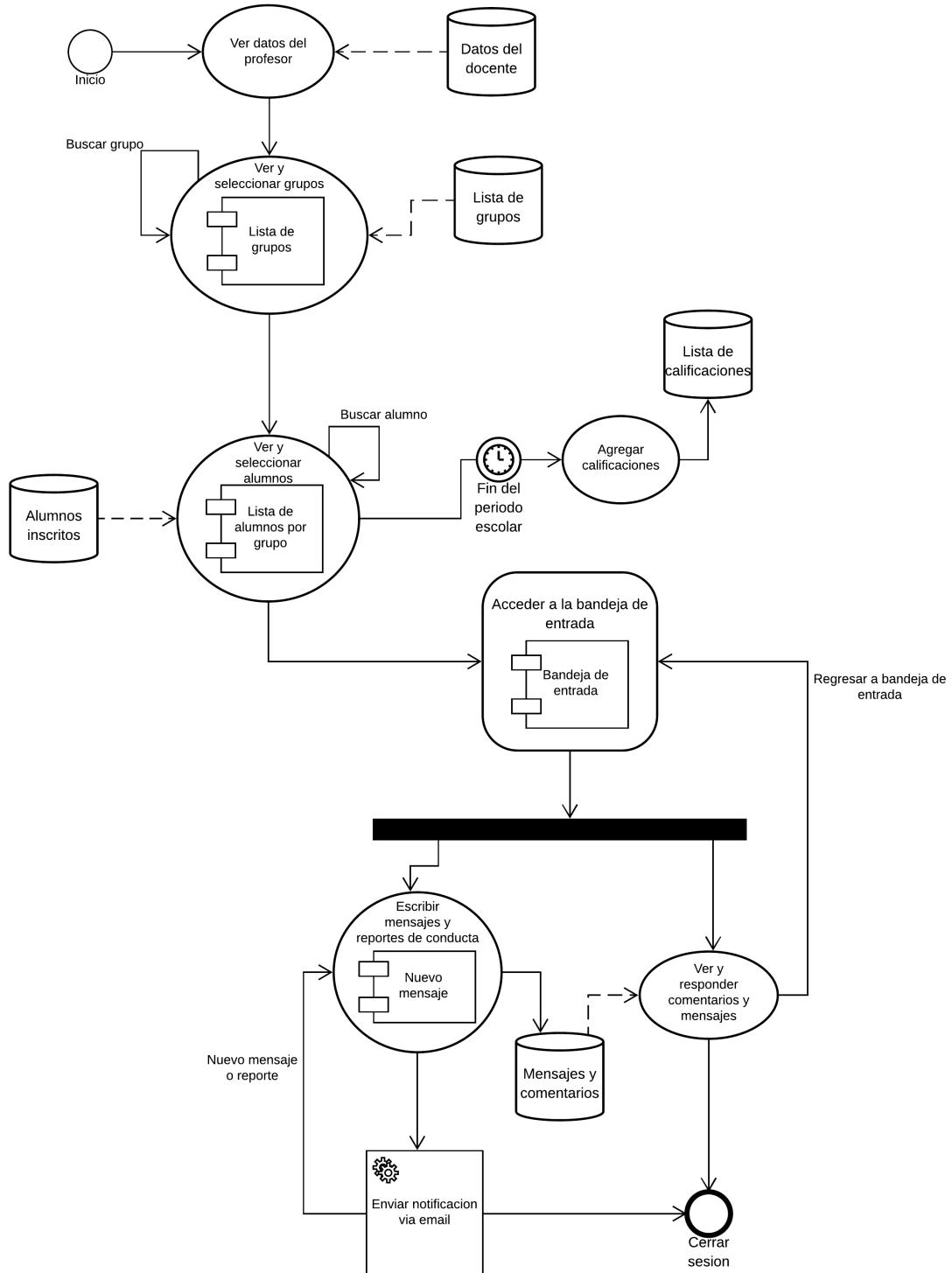
11.1. Diagrama de Procesos: Sistema



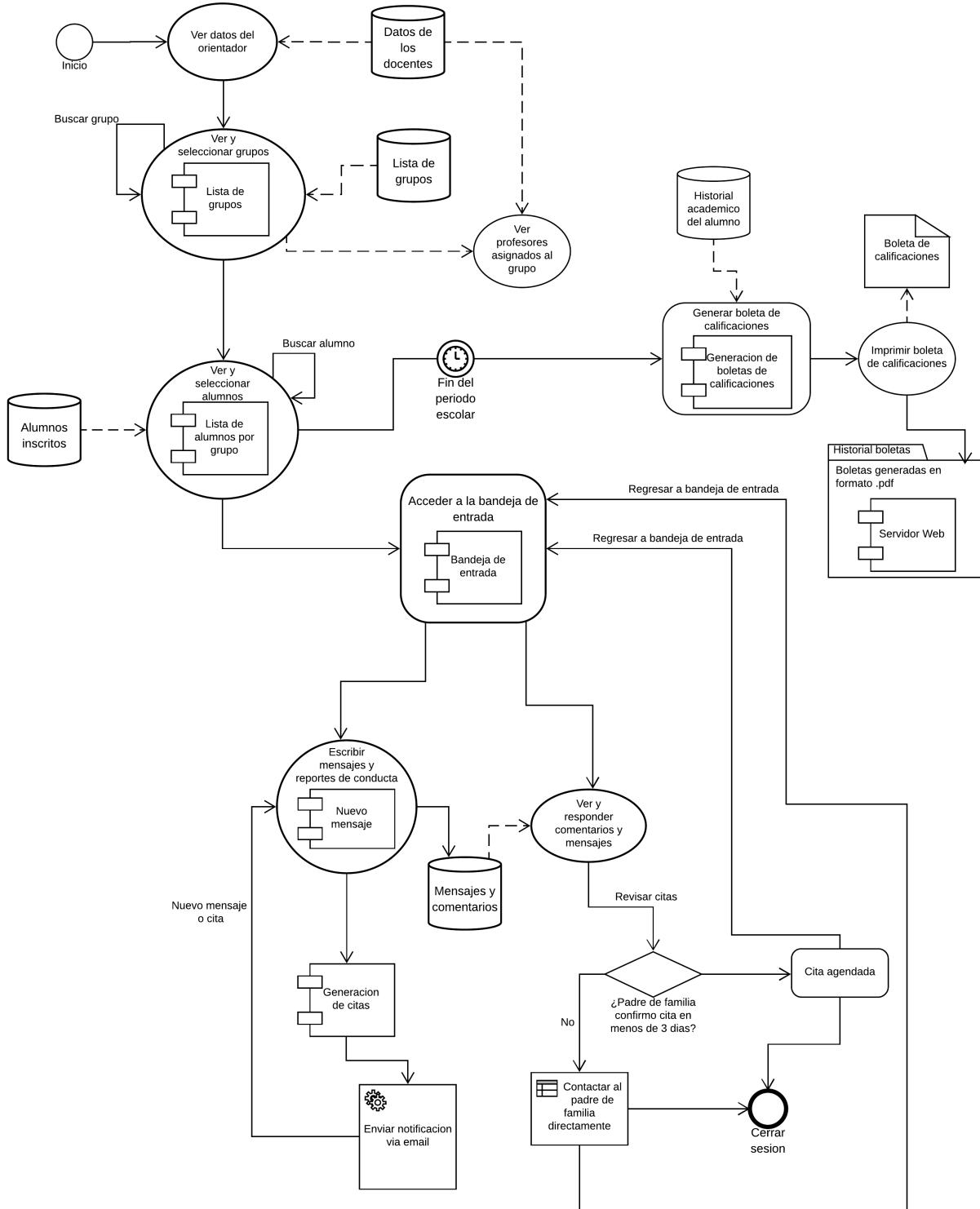
11.2. Diagrama de Procesos: Padre de familia



11.3. Diagrama de Procesos: Profesor



11.4. Diagrama de Procesos: Orientador



CAPÍTULO 12

Diseño de Interfaces (Entrada/Salida)

12.1. Index - Login

SAEEB
Sistema Administrativo y Escolar de Educación Básica

SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Usuario

Contraseña

Aceptar

Email: saeed@gmail.com
Tel: (55) 57-15-54-18

12.2. Inicio - Orientador

SAEEB
Sistema Administrativo y Escolar de Educación Básica

Bienvenido

Nombre del Usuario 

Información 
Ver

Calificaciones 
Ver

Citas 
Ver

Generar Boleta 
Ver

Sesión

12.3. Bandeja de Entrada

SAEEB
Sistema Administrativo y Escolar de Educación Básica

SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Procefencia	Email	Fecha
Prof.: Euler Hernandez	Reporte Alumno: Nicolas Sayago Abigail	28-05-2018
Prof.: Leticia Caneño	Reporte Mala Conducta: Carrillo Balcazar Edu...	29-05-2018

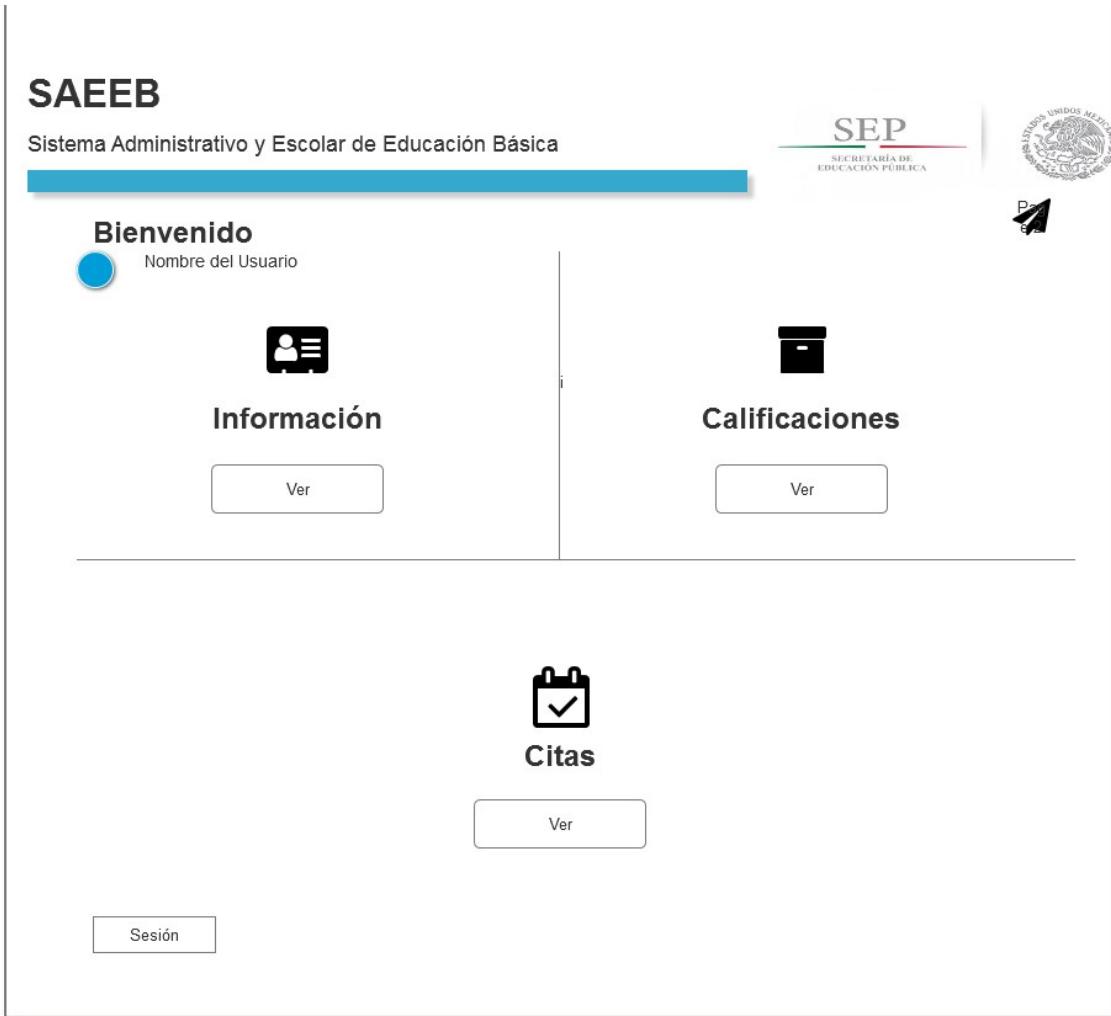
Recibidos
Enviados
Redactar

12.4. Inicio - Profesor



The image shows the login screen for the SAEEB (Sistema Administrativo y Escolar de Educación Básica) system. At the top left, it says "SAEEB" and "Sistema Administrativo y Escolar de Educación Básica". To the right are the SEP (Secretaría de Educación Pública) logo, the Mexican National Seal, and a small "P" icon. Below this, the word "Bienvenido" is displayed. A blue circular icon contains a white user profile icon, with the placeholder text "Nombre del Usuario" next to it. On the left side, there is a "Información" section with a user icon and a "Ver" button. On the right side, there is a "Calificaciones" section with a document icon and a "Ver" button. At the bottom left, there is a "Sesión" button.

12.5. Inicio - Padre de familia



The screenshot shows the SAEEB (Sistema Administrativo y Escolar de Educación Básica) login page. At the top left is the logo "SAEEB Sistema Administrativo y Escolar de Educación Básica". To the right is the SEP logo (Secretaría de Educación Pública) and the Mexican National Seal. Below the logo is a blue circular button labeled "Bienvenido" and "Nombre del Usuario". The main content area is divided into three sections: "Información" (Information) on the left, "Calificaciones" (Grades) in the center, and "Citas" (Appointments) on the right. Each section has a small icon above its title and a "Ver" (View) button below it. A "Sesión" (Session) button is located at the bottom left of the main content area.

SAEEB
Sistema Administrativo y Escolar de Educación Básica

Bienvenido
Nombre del Usuario

Información

Ver

Calificaciones

Ver

Citas

Ver

Sesión

12.6. Informacion personal - Padre de Familia

SAEEB
Sistema Administrativo y Escolar de Educación Básica

SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA





Informacion Personal

Nombre(s): <input type="text" value="Eduardo Yair"/>	Apellido Parterno: <input type="text" value="Carrillo"/>	Apellido Materno: <input type="text" value="Balcazar"/>	Edad: <input type="text" value="13"/>
Tutor: <input type="text" value="Balcazar Torres Maria de Lourdes"/>	Email: <input type="text" value="yirz.carrillo@gmail.com"/>	Sexo: <input type="text" value="Masculino"/>	

Datos Academicos

Escuela: <input type="text" value="ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM.72"/>	Turno: <input type="text" value="Matutino"/>	Grupo: <input type="text" value="1CM1"/>
--	---	---

12.7. Informacion personal - Orientador y Profesor

SAEEB
Sistema Administrativo y Escolar de Educación Básica

SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA





Informacion Personal

Nombre(s): <input type="text" value="Eduardo Yair"/>	Apellido Parterno: <input type="text" value="Carrillo"/>	Apellido Materno: <input type="text" value="Balcazar"/>	Edad: <input type="text" value="13"/>
Email: <input type="text" value="yirz.carrillo@gmail.com"/>	Sexo: <input type="text" value="Masculino"/>		

Datos Academicos

Escuela: <input type="text" value="ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM.72"/>	Grupo Asignado: <input type="text" value="1CM1"/>
--	--

12.8. Ingresar Calificaciones - Profesor

SAEEB
Sistema Administrativo y Escolar de Educación Básica

SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA





Ingresar Calificaciones

Seleccione Alumno

Grupo: Alumno:

12.9. Generar Boleta Global de Calificaciones - Orientador

SAEEB
Sistema Administrativo y Escolar de Educación Básica

Generar Boleta

Seleccione Alumno

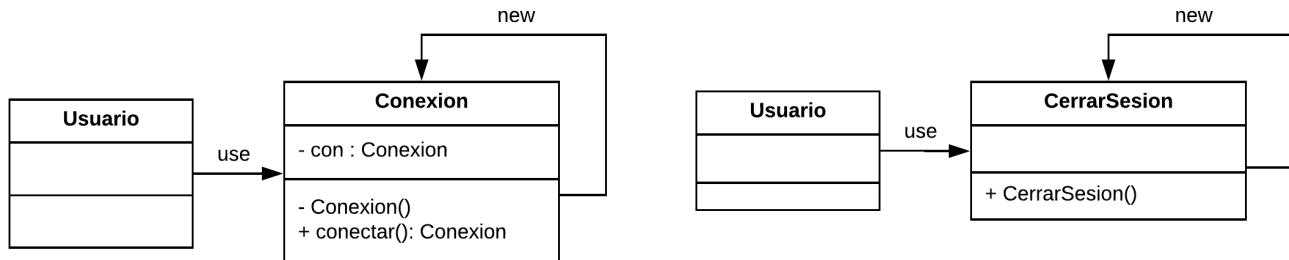
Grupo: Alumno:

CAPÍTULO 13

Ejemplos de Patrones de diseño utilizados

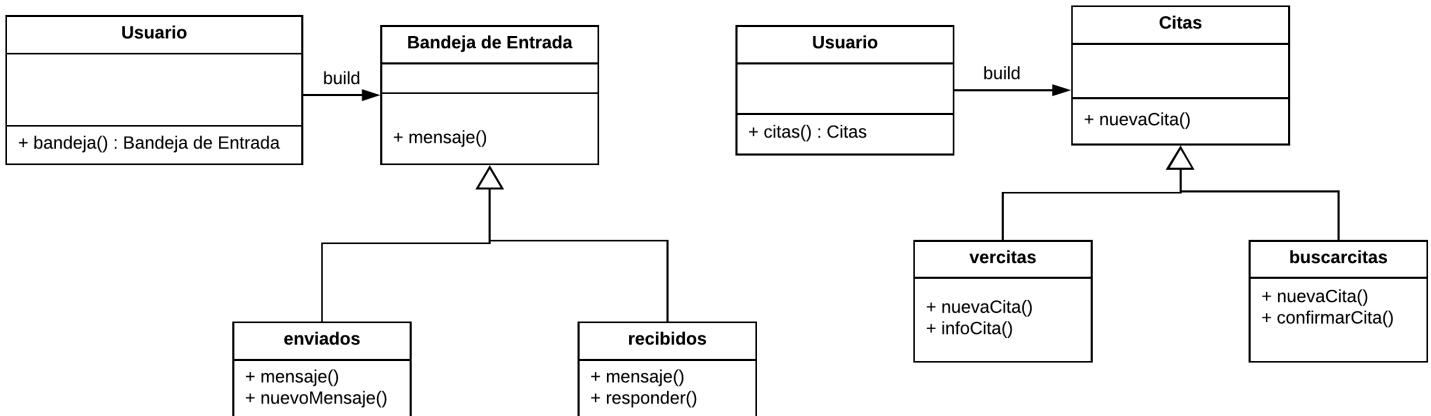
13.1. Singleton - Clase para la conexión a la Base de datos y Cerrar Sesión

Se instancia una única vez en las clases Conexion (objeto con) y CerrarSesion, cuyo acceso es global en el sistema.



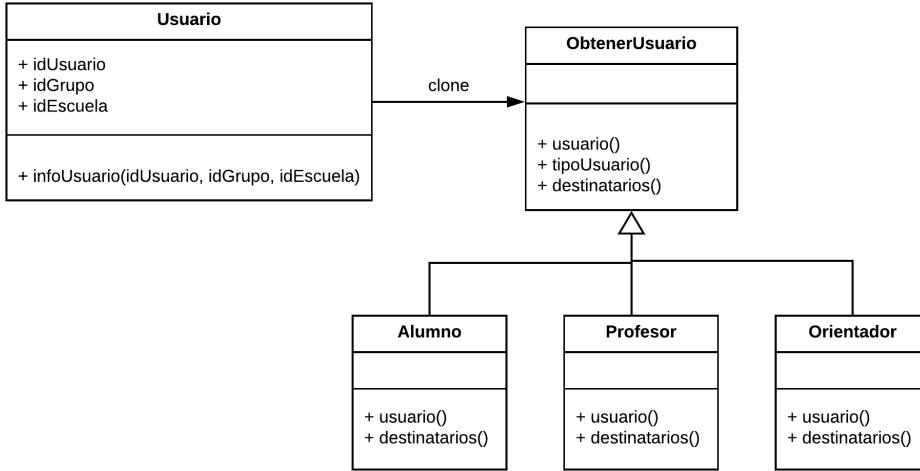
13.2. Builder - Bandeja de entrada y Citas

Separamos la creación de las secciones que integran las clases Bandeja de Entrada (mensajes recibidos y enviados) y Citas (ver todas las citas y buscar por fecha), para que así podamos mostrar diferentes representaciones de ellas, según el usuario, en el mismo proceso de construcción.



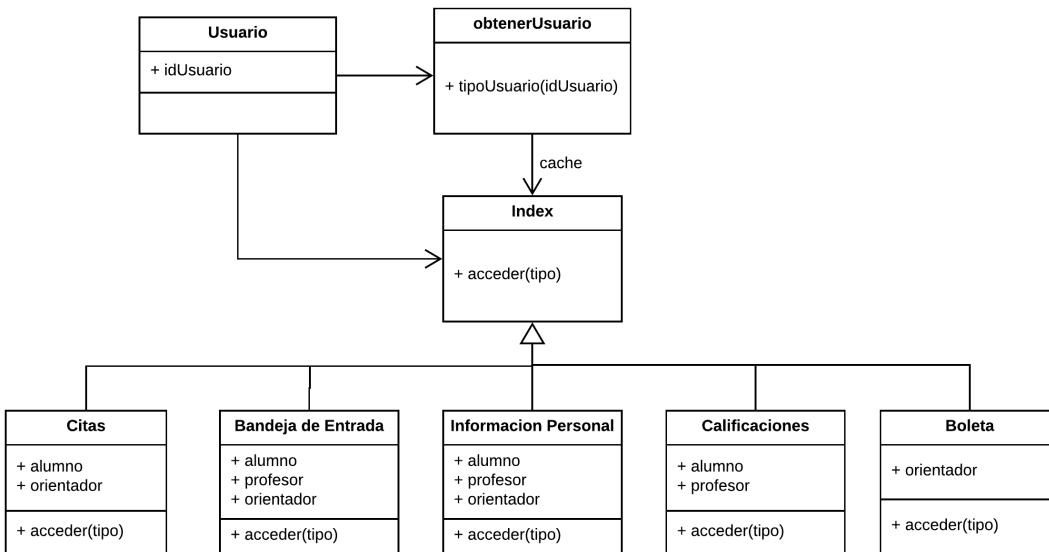
13.3. Prototype - Clase obtenerUsuario

Toda la clase obtenerUsuario en sí es una plantilla para obtener información de los 3 distintos tipos de usuario: Alumnos, Profesores y Orientadores. Simplemente clonamos todos los métodos de esta en las de los usuarios. En la figura se muestra un ejemplo de los clonaciones de los métodos **usuario()** y **destinatarios()**.



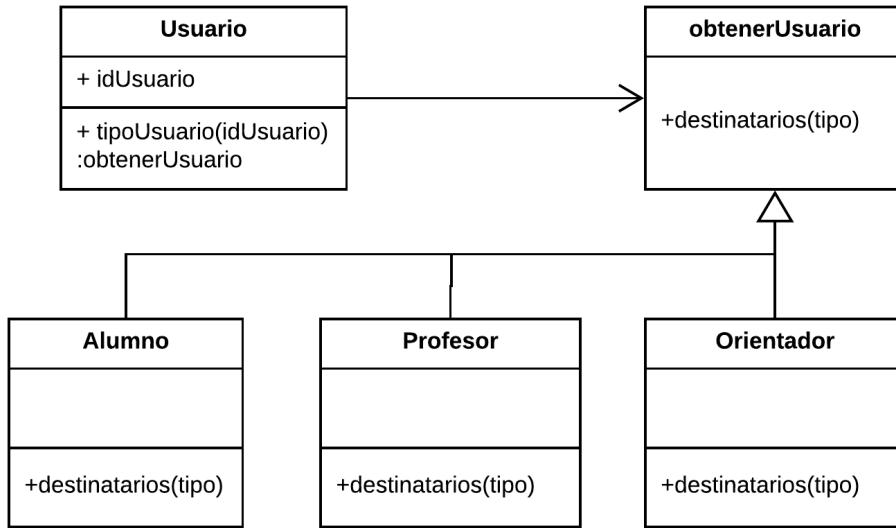
13.4. Flyweight - Funcionalidades según el tipo de usuario

La mayoría de los usuarios comparten las mismas funcionalidades del sistema, como son Bandeja de Entrada e Información Personal, pero algunas son exclusivas de igual modo. Así que simplemente establecemos el "filtro" de tipo de usuario (con ayuda de la clase obtenerUsuario previamente explicada) para decidir qué funcionalidades mostraremos a cada usuario.



13.5. State - Destinatarios al escribir un mensaje

Dentro de la Bandeja de Entrada, se estaran modificando en tiempo de ejecucion los destinatarios al escribir un mensaje, en base a la escuela y grupo al que pertence el usuario logueado.

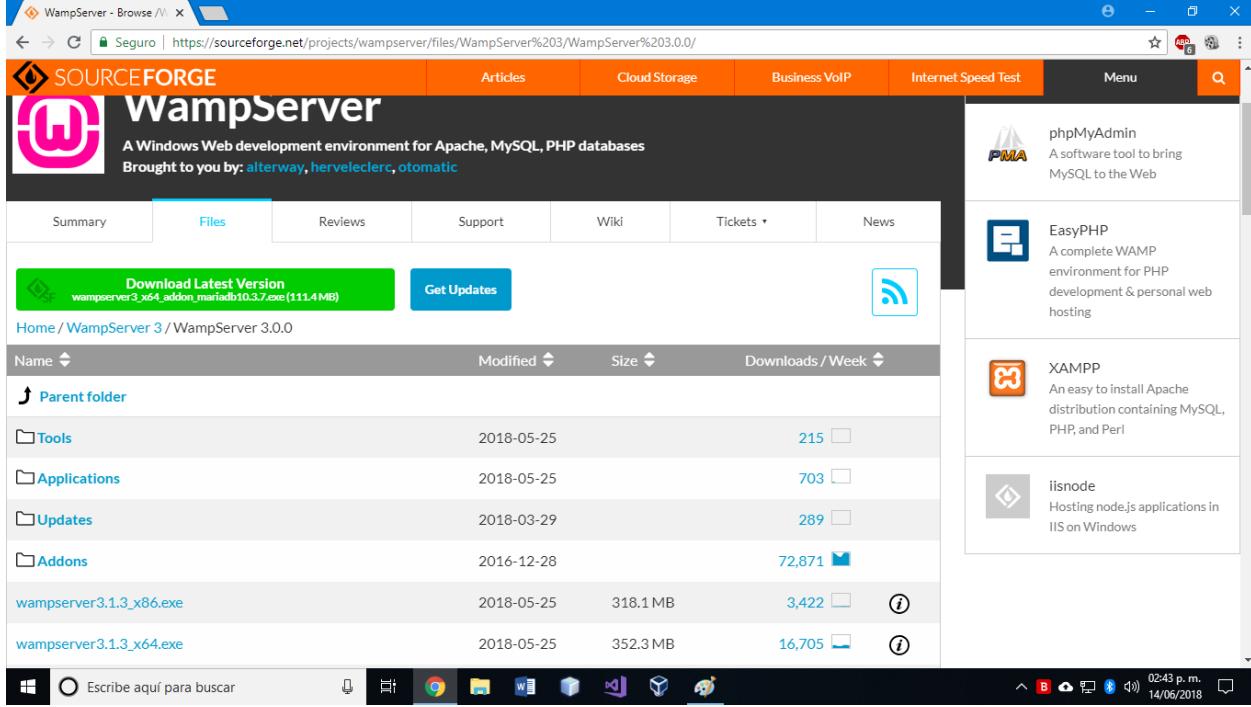


CAPÍTULO 14

Instalacion: Windows

14.1. Instalacion

- Primero accedemos al siguiente link: <https://sourceforge.net/projects/wampserver/files/WampServer%203/WampServer%203.0.0/> donde descargaremos el instalador de WampServer, un servidor local que nos servira para ejecutar la web de SAEEB.

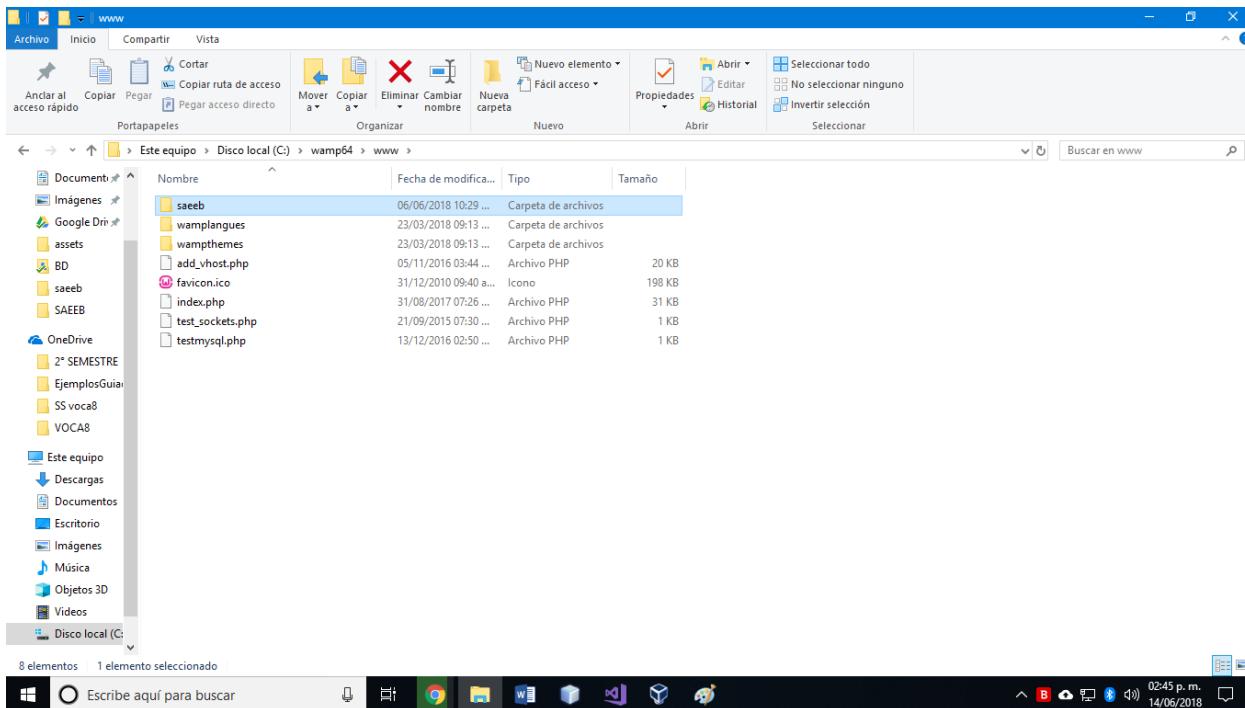


Name	Modified	Size	Downloads / Week	
Tools	2018-05-25	215		
Applications	2018-05-25	703		
Updates	2018-03-29	289		
Addons	2016-12-28	72,871		
wampserver3.1.3.x86.exe	2018-05-25	318.1 MB	3,422	
wampserver3.1.3.x64.exe	2018-05-25	352.3 MB	16,705	

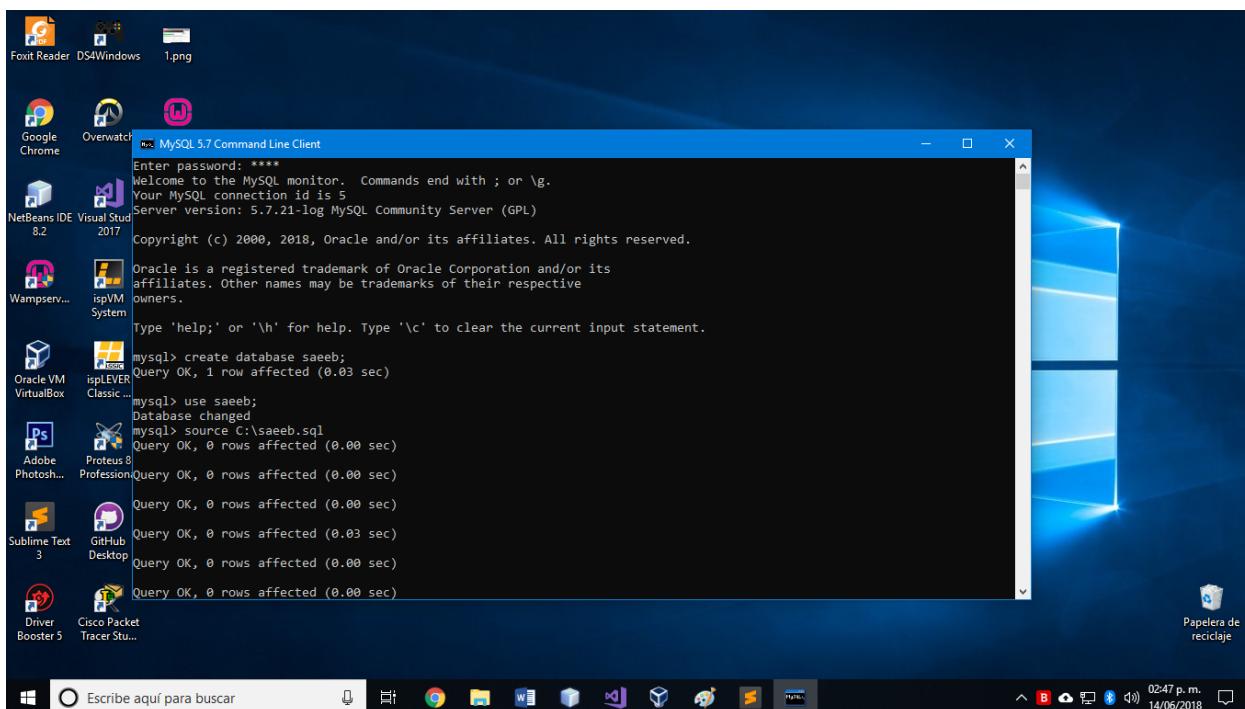
- Seleccionamos la version conforme a nuestro sistema operativo y la descargamos. Una vez finalizada la descarga tendremos un archivo como el de la imagen. Ejecutamos el instalador y esperamos a que termine la instalación.



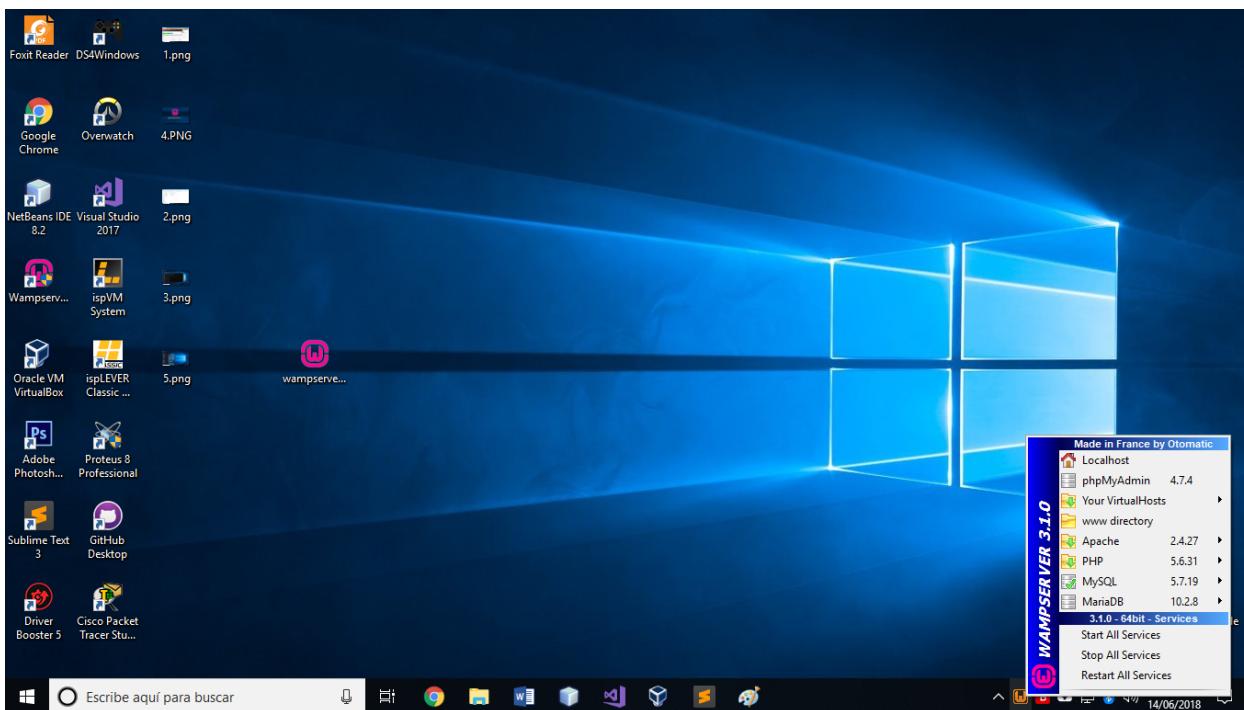
3. Accedemos a la siguiente ruta en nuestro explorador de archivos: **C:\wamp64\www**, en donde copiaremos y pegaremos la carpeta llamada "saeeb".



4. Lo que sigue es cargar la base de datos "saeeb.sql" que viene en la carpeta "BD" en nuestro SGDB. En este caso MySQL Server, utilizando los comandos **create**, **use**, **source** como se muestran en la imagen:



- Ya con la base de datos funcionando, ejecutamos WampServer. Verificamos los servicios en ejecución dando clic en el ícono.



6. Por ultimo, abrimos nuestro navegador web y accedemos al siguiente link: <http://localhost/saeeb/> donde ya estara lista la página web de SAEEB.

