



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles
y una página web para uso administrativo

Titulación:

Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software

Autores:

Durán, Agustín Emmanuel

Gómez, Facundo Nicolás

Rosso, David Ezequiel

Materia:

Práctica Profesionalizante III

Profesor:

Navarro, Alberto Luis

2019

Glosario

C.E.N.T. 35	Instituto de educación superior técnica
R.A.I	Reglamento académico institucional
IESTEC	Cursos introductorios que tienen el objetivo de adaptar a los alumnos a los estudios superiores técnicos
Android	Sistema operativo móvil desarrollado por Google
IOS	Sistema operativo móvil desarrollado por Apple
App Store	Tienda virtual que permite descargar y comprar aplicaciones para dispositivos IOS
Google Store	Tienda virtual que se utiliza para descargar y comprar aplicaciones para dispositivos Android
APK	Es la extensión que tienen todas las aplicaciones de dispositivos Android
ARB	Sistema informático que utiliza la institución para llevar los datos de los alumnos, inscripciones a finales, etc.
RUP	Metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos
Servidor Web	Aplicación en ejecución capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia
JAVA	Lenguaje de programación destinado para la creación del aplicativo móvil
Android Studio	Entorno de desarrollo integrado oficial para la plataforma Android
PHP	Lenguaje de programación destinado al desarrollo de servidores de aplicativos webs
Framework	Marco de trabajo que sirve de base para el desarrollo de un software
Symfony	Framework de PHP
Interfaz Gráfica	Es la representación de información y acciones del usuario en un entorno visual sencillo de comprender
DBF	Extensión de archivos de bases de datos planas

API REST	Un medio de transferencia de información entre aplicaciones
JSON	Formato de texto sencillo que utilizan los API REST para comunicar las distintas aplicaciones entre sí
Apache	Un tipo de Servidor Web
MySQL	Sistema gestor de base de datos que se va a utilizar
AJAX	Tecnología que permite recargar datos de una página en segundo plano sin tener que cargar toda la página entera
Push Notification	Mensajes que se mandan de manera directa a un dispositivo
Firebase	Servicio móvil creado por Google que se va a utilizar para el envío de notificaciones push a la aplicación móvil
MD5	Algoritmo de seguridad que se utiliza para el cifrado de datos sensibles como contraseñas
Clave Primaria	Campo en una tabla que identifica unívocamente a un registro
Onsen.io	Framework de Cordova que se utiliza para la creación de aplicaciones móviles
HTML	Lenguaje de etiquetas usado para la creación de la estructura de una página web
Dominio	Es el nombre único que se le da a una página web
Hosting	Servicio que provee a sus clientes un espacio para subir información, imágenes, archivos, etc.
FoxPro 2.5	Lenguaje de programación orientado a procedimientos a la vez que un sistema gestor de base de datos lanzado en 1989
Widgets	Herramientas interactivas que tienen el objetivo de facilitar el acceso a ciertas funciones de una aplicación móvil

Índice

Glosario	2
Introducción	6
1.1. Visión.....	6
1.2. Objetivo.....	6
1.3. Límite y alcance del producto	7
1.4. Dispositivos móviles y sistema operativo.....	8
Relevamiento	9
2.1. Estrategias de relevamiento	9
2.2. Recursos	9
2.3. Organigrama del C.E.N.T. 35	10
2.4. Diagrama de Gantt.....	10
2.5. Análisis FODA	12
2.6. Modelo de negocio ‘Canvas’	13
Análisis	14
3.1. Metodología de desarrollo	14
3.2. Catálogo de requerimientos.....	15
3.2.1. Requerimientos funcionales	15
3.2.2. Requerimientos no funcionales	16
3.3. Especificación de casos de uso	17
3.4. Análisis constructivo de costos (COCOMO).....	25
3.5. Análisis de la base de datos	26
3.6. Seguridad.....	26
Diseño	28
4.1. Diagrama de actividad	28
4.2. Diagramas de secuencia.....	29
4.3. Diagramas de estado.....	31
4.4. Diagramas de casos de uso	31
4.5. Diagrama de clases	33
4.6. Diagrama de datos	34
4.6. Diagrama de componentes.....	35
4.7. Prototipo y diseño de la interfaz gráfica	36
4.7.1. Aplicación Móvil.....	36
4.7.2. Aplicación Web	41
4.8. Diseño de Casos de Prueba	42
Anexos	67

5.1. Entrevistas	67
5.1.1. Primera entrevista al departamento de alumnos (2017)	67
5.1.2. Entrevista a secretaria (2017)	69
5.1.3. Entrevista al área de TIC (2017)	70
5.1.4. Segunda entrevista al departamento de alumnos (2018).....	71
5.1.5. Entrevista al responsable del sistema ARB.....	72
5.2. Funcionalidades a futuro propuestas	74

Introducción

1.1. Visión

Como alumnos del C.E.N.T. 35 tuvimos la motivación de realizar este proyecto con motivo de mejorar las vías de comunicación entre el alumno y la institución. Entre otras cosas, un alumno para inscribirse a un final debe ir hasta la sede principal, hacer una fila y esperar un tiempo considerable para que finalmente el personal del departamento de alumnos lo inscriba sólo insertando tres datos en el sistema. Creímos que era una oportunidad de mejora que no podíamos dejar pasar.

Otro caso muy frecuente (que nos sucedió a nosotros como alumnos), fue el ir a clases sin saber que un profesor no iba a concurrir y enterarse en ese mismo instante al ver la pizarra de profesores ausentes. Sentimos que con el crecimiento exponencial de la tecnología y el masivo uso de teléfonos celulares y redes sociales, en los tiempos que vivimos dichas situaciones no deben de suceder.

1.2. Objetivo

El objetivo del proyecto (“CENT 35 Móvil”) es desarrollar una aplicación para dispositivos móviles que permita a los alumnos acceder a la información académica rápidamente, así como también permitirle inscribirse tanto a mesas de examen que desea rendir, como a las materias que desea cursar.

Además de esta aplicación móvil, también se desarrollará un panel de control web que permitirá al personal del C.E.N.T. 35 gestionar las funcionalidades que proveerá la aplicación.

1.3. Límite y alcance del producto

El alcance del proyecto está definido por los siguientes requerimientos:

Requerimientos de la aplicación móvil:

- Facilitar información referida a las carreras, enlazando a los planes de estudio encontrados en la página oficial del C.E.N.T. 35.
- Visualizar el calendario académico.
- Permitir al alumno consultar su información académica iniciando sesión en la aplicación.
- Permitir al alumno inscribirse a las materias que puede cursar mediante la aplicación.
- Permitir al alumno inscribirse a mesas de examen utilizando la aplicación.
- La aplicación poseerá una ‘Cartelera Digital’ que permitirá al personal del C.E.N.T. 35 enviar anuncios de interés para que puedan ser consultados por los alumnos. Esta cartelera poseerá además un apartado de ausencias en donde se enlisten los docentes que se ausentarán en las próximas fechas.
- Enlazar a las fuentes oficiales del C.E.N.T. 35 (página web oficial, Facebook oficial).

Los requerimientos para la aplicación web son los siguientes:

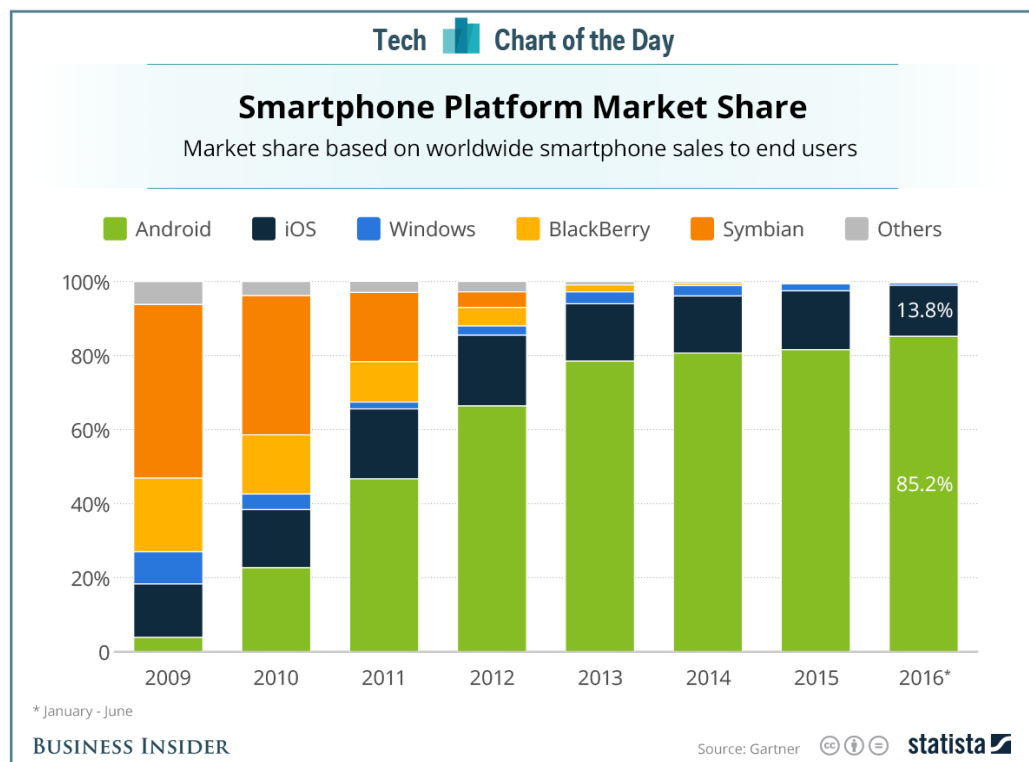
- Permitir al personal del C.E.N.T. 35 cargar el calendario académico para que pueda ser consultado desde la aplicación móvil.
- Permitir al personal del C.E.N.T. 35 gestionar las cuentas de usuario de los alumnos.
- Generar anuncios en la cartelera digital, enviando notificaciones a los alumnos.
- Eliminar anuncios de la cartelera digital.
- Gestionar las cuentas de los alumnos.

1.4. Dispositivos móviles y sistema operativo

Para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación “CENT 35 Móvil” se tuvo en cuenta que actualmente, la mayoría de los dispositivos móviles son smartphones, lo que permite una mayor expansión en el uso de la aplicación desarrollada. Dentro del mercado de los smartphones se pueden destacar diferentes sistemas operativos como: Android, iOS, entre otros. El sistema operativo móvil para el cual está destinada la aplicación es Android, siendo este el más usado en la actualidad.

El motivo fundamental es el económico. Subir una aplicación a la App Store de IOS cuesta unos 99 U\$\$, en cambio, difundir la aplicación mediante Android solo requiere pasar el .APK mediante algún intermediario (Facebook, página web, etc.) sin necesidad de pagar para subirlo al Google Store.

Los sistemas operativos para smartphones más utilizados



*Basado en unidades vendidas. Datos de febrero de 2017.

Fuente: <http://www.applidroid.fr/android-market-2017/>

Relevamiento

2.1. Estrategias de relevamiento

La metodología de relevamiento que se utilizó fueron entrevistas hacia diversos sectores de la institución que nos sirva en el fin de recolectar información. Todas las entrevistas serán incluidas en el último capítulo de anexo.

2.2. Recursos

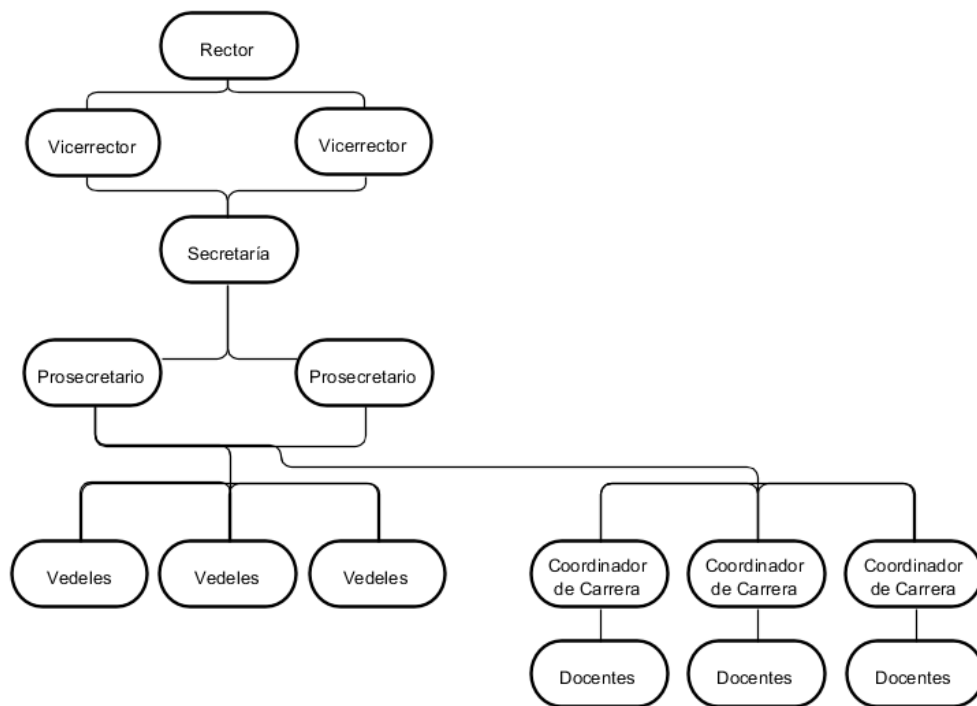
A medida que se realizaron las entrevistas se llegó a la conclusión de que contamos con estos recursos a la hora de realizar el proyecto:

- Sistema ARB, que cuenta con la información de toda la institución, la idea de los clientes es que ambos sistemas puedan trabajar en conjunto.
- Base de datos con la que la institución C.E.N.T. 35 utiliza para llevar la información de sus alumnos, calificaciones, materias, profesores, etc. El vicerrector de la institución nos provee dicha base de datos para poder trabajar con ella y con las siguientes tablas.
 - Alumnos: Contiene informaciones de todos los alumnos que pertenecen o pertenecieron a la institución.
 - Materias: Información acerca de todas las materias.
 - Notas: Calificaciones de exámenes finales de todos los alumnos que pertenecen a la tabla Alumnos.

- Mesas: Todos los llamados para rendir exámenes finales e información de estos.
- AnotaFin: Acá se almacenan todos los registros de alumnos que se inscriben para rendir mesas.

2.3. Organigrama del C.E.N.T. 35

Un organigrama es la representación gráfica de la estructura de una organización, representando las relaciones jerárquicas y competenciales de vigor. El siguiente organigrama fue relevado gracias a la información brindada por el personal de secretaría.

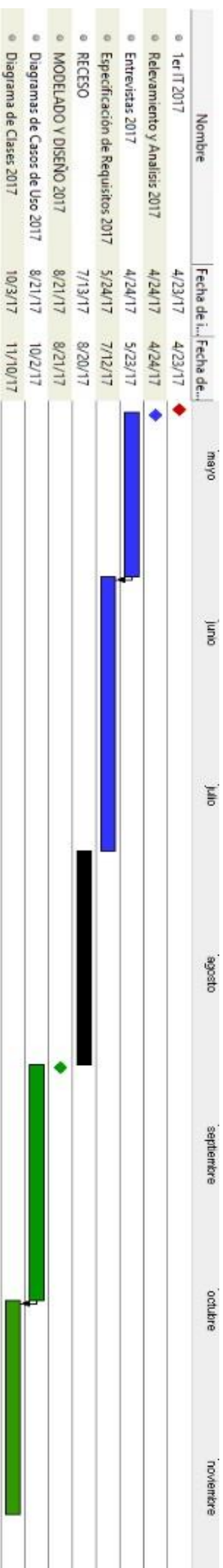


2.4. Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt es una herramienta gráfica cuyo objetivo es exponer el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado.

Para este caso, se desarrollaron los siguientes diagramas de Gantt para estimar los tiempos de trabajo dedicadas a las diferentes etapas del desarrollo.

Primera iteración



Segunda iteración



2.5. Análisis FODA

El análisis FODA es una metodología de estudio de la situación de una empresa, un proyecto o un software, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) en una matriz cuadrada.

Esta herramienta nos ayuda a conocer la situación real en que se encuentra nuestro software, y planificar una estrategia de futuro.

DEBILIDADES	AMENAZAS
Falta de conocimiento en Interfaces Visuales Falta de experiencia en las tecnologías de programación utilizadas APP no disponible en la Play Store Inexistencia de un subdominio del CENT35 para la app	La obsolescencia que podría significar para la app, la actualización del sistema ARB y de su sistema gestor de bases de datos
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Se facilita la comunicación Alumno-Institución Alumno accede a información actualizada en tiempo real Opción de consultar estado académico actualizado e inscripción	La necesidad de los alumnos de mejorar el sistema de inscripción a finales La visualización de los datos académicos actualizados

2.6. Modelo de negocio ‘Canvas’

El Modelo Canvas es una herramienta para definir y crear modelos de negocio innovadores que simplifica 4 grandes áreas: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica en un recuadro con 9 divisiones. Sustentado en la Propuesta de Valor para los clientes de nuestro producto.

Socios Clave	Actividades Clave	Propuesta de valor	Relación con los clientes	Segmento de clientes
El coordinador de la carrera facilitó una copia de las bases de datos necesarias para el desarrollo del proyecto. Además, el coordinador desarrollará un servicio que permitirá registrar las inscripciones realizadas por medio de la aplicación en las bases de datos del CENT35.	1) Relevamiento del sistema actual 2) Análisis de la información recabada 3) Diseño y presentación de una propuesta de valor 4) Desarrollo de prototipos 5) Reuniones con el cliente 6) Codificación	Desarrollar una aplicación móvil que facilite la comunicación de la institución con el alumnado. Además, está aplicación brindará a los estudiantes la posibilidad de inscribirse tanto a exámenes finales como a las materias que puedan cursar.	Se dio por medio de entrevistas a las partes involucradas en el sistema, a fin de recabar información necesaria para el desarrollo del proyecto. También se realizaron reuniones con el objeto de mantener al cliente informado sobre el progreso del desarrollo.	El cliente de este proyecto es el CENT35.
Por otra parte, el encargado del área TIC generó un acceso a una parte del servidor del CENT35 en donde se alojarían las inscripciones realizadas en la aplicación móvil	Recursos Clave Físicos: - Acceso al servidor del CENT. - Acceso a las bases de datos. - Red de prueba en el CENT. - Computadoras.	Se desarrollará también una aplicación web que posibilitará al personal del CENT35 gestionar tanto las cuentas de usuario de la aplicación, como la información que estará disponible desde la misma.	Canales Los canales de contacto con el cliente son el correo electrónico y reuniones personales en el establecimiento.	
Estructura de costes		Vías de ingresos		
Debido a que el desarrollo de este proyecto no supone costos económicos no se define una estructura de costes para este modelo.		No existen dado que este proyecto está realizado con fines académicos.		

Análisis

3.1. Metodología de desarrollo

La metodología de desarrollo que el equipo de desarrolladores de software eligió fue la de RUP (Proceso unificado de desarrollo de software). El RUP es un marco de trabajo que se basa en la arquitectura y que su forma de trabajo es iterativa e incremental.

El motivo de dicha elección fue porque las ventajas de utilizar dicha metodología satisfacían lo que necesitábamos para realizar el proyecto.

Sus ventajas son:

- Se tienen varias oportunidades para revisar el sistema a desarrollar hasta que sea correcto. Se pueden encontrar errores y corregirlos.
- Adaptabilidad del desarrollo a nuevos requisitos o nuevos cambios.
- En cada momento hay una versión del sistema funcionando que se modifica según las necesidades y deseos del cliente.
- Progreso visible en las primeras etapas
- La metodología de RUP es más adaptable para proyectos de largo plazo.

Entre otras.

3.2. Catálogo de requerimientos

El catálogo de requerimientos es la especificación del comportamiento que se espera de un producto de software. Mediante el relevamiento realizado y analizando otras aplicaciones similares, se ha definido una serie de requerimientos sobre los cuales se basa el desarrollo del software. A continuación, se enlistan junto a una breve descripción los requerimientos establecidos para el desarrollo de la aplicación.

3.2.1. Requerimientos funcionales

En este apartado se detallan las funciones que definen la interacción del usuario con la aplicación:

RF01: Usuario visualiza información sobre las carreras.

RF02: Usuario visualiza calendario académico.

RF03: Usuario consulta cartelera.

RF04: Empleado envía notificación push a través de la aplicación web.

RF05: Creación de cuenta de usuario de tipo Alumno.

RF06: Alumno inicia sesión.

RF07: Alumno cierra sesión.

RF08: Alumno visualiza estado académico con su código de alumno en la app.

RF09: Alumno visualiza mesas de examen próximas.

RF10: Alumno realiza inscripción a mesas de examen.

RF11: Alumno se inscribe a materias que puede cursar.

RF12: Empleado inicia sesión.

RF13: Empleado cierra sesión.

RF14: Empleado envía anuncio a la cartelera.

RF15: Empleado elimina anuncio de la cartelera

RF16: Empleado consulta anuncios en vigencia y eliminados

RF17: Empleado consulta calendario
RF18: Carga de fecha en calendario académico
RF19: Eliminar fecha de calendario académico
RF20: Inicio de sesión - Administrador
RF21: Administrador cierra sesión
RF22: Administrador crea cuenta de tipo Empleado
RF23: Empleado consulta ausencias docentes
RF24: Empleado carga ausencia docente
RF25: Eliminar ausencia docente

3.2.2. Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales del sistema son aquellos que describen cualidades o criterios que sirven para juzgar el funcionamiento general del sistema, en lugar de las funcionalidades específicas. Estos requerimientos incluyen características de seguridad, disponibilidad, accesibilidad, tolerancia a fallos, usabilidad, compatibilidad, optimización, etc.

- El envío de mensajes será mediante un formulario web
- Los lenguajes de programación a utilizar son Java para la aplicación Android; JavaScript y PHP para el servidor en la parte web utilizando el framework de Symfony
- La interfaz gráfica será de fácil uso
- Habrá un manual de uso del sistema para ambos tipos de usuario (alumno y empleado), como también un manual de instalación de la app.
- La app debe ser capaz de responder a todas las solicitudes de los usuarios de manera simultánea
- La app debe estar disponible las 24 horas
- El consumo de batería y de datos debe ser adecuado, y nunca dejar procesos sueltos que consuman memoria y batería. El tiempo de

ejecución debe ser mínimo, para mejorar los tiempos de respuesta y la experiencia de uso del usuario

- Se debe hacer mantenimiento en cuanto a incidentes que puedan registrarse en la app para brindar una solución a la brevedad
- La app va a ser capaz de leer archivos .DBF y trabajar en conjunto con el ARB (Sistema actual de gestión del CENT35)
- La aplicación va a tener la información en la nube
- Nube va a devolver información mediante servicios REST en formato JSON
- La aplicación se distribuirá en formato .APK
- El servidor HTTP será Apache
- Tanto las bases de datos de usuarios como la base de datos de anuncios de cartelera serán MySQL
- El Push Notification va a implementarse con Firebase
- El sistema va a evaluar varias validaciones al tener solicitudes de alumnos a finales y/o materias a cursar para evitar daños maliciosos realizados por terceros ajenos al alumno del que posee dicho legajo

3.3. Especificación de casos de uso

La especificación de casos de uso es una descripción paso a paso de la interacción entre un actor y el sistema para llevar a cabo una determinada funcionalidad.

Caso de uso	Visualizar información	CU01
Actores	Usuario, Sistema	
Precondición	Tener acceso al sistema.	
Postcondición	Mostrar información de carreras	

Curso normal			
1	Usuario inicia aplicación		
2	Usuario accede a la sección Ingresantes		
		3	Sistema solicita al servidor del CENT información
		4	Sistema envía la información a la aplicación
5	Usuario visualiza información		

Cursos alternos	
4a	Servidor no devuelve información. Mostrar mensaje de advertencia al Usuario.

Caso de uso	Visualizar calendario académico	CU02
Actores	Usuario, Sistema	
Precondición	Tener acceso al sistema.	
Postcondición	Mostrar calendario académico	

Curso normal			
1	Usuario inicia aplicación		
2	Usuario accede a la sección Calendario		
		3	Sistema solicita al servidor del CENT información
		4	Sistema envía la información a la aplicación
5	Usuario visualiza calendario académico		

Cursos alternos	
4a	Servidor no devuelve información. Mostrar mensaje de advertencia al Usuario.

Caso de uso	Usuario visualiza cartelera	CU03
Actores	Usuario, Sistema	
Precondición	Tener acceso al sistema.	
Postcondición	Mostrar cartelera	

Curso normal			
1	Usuario inicia aplicación		
2	Usuario accede a la sección Cartelera		
		3	Sistema solicita al servidor del CENT información
		4	Sistema envía la información a la aplicación
5	Usuario visualiza cartelera		

Cursos alternos	
4a	Servidor no devuelve información. Mostrar mensaje de advertencia al Usuario.

Caso de uso	Empleado envía notificación push	CU04
Actores	Empleado, Sistema	
Precondición	Tener sesión iniciada con una cuenta tipo 'Empleado' (CU-12)	
Postcondición	Aplicación móvil recibe notificación push	

Curso normal			
1	Empleado accede a cartelera		
2	Empleado selecciona 'Crear anuncio'		
3	Empleado completa el formulario		
4	Empleado tilda la opción 'Enviar notificación'		
5	Empleado hace clic en 'Crear anuncio'		
		6	Sistema envía notificación con los datos cargados

Caso de uso	Empleado crea una cuenta de tipo Alumno	CU05
Actores	Empleado, Alumno, Sistema	
Precondición	Alumno debe presentarse en el CENT.	
Postcondición	Cuenta de tipo Alumno creada	

Curso normal			
1	Alumno se presenta en el CENT		
2	Empleado solicita código de alumno al alumno		
3	Alumno informa su código de alumno		
4	Empleado ingresa el código de alumno en el sistema		
		5	Sistema verifica si el código es válido
		6	Sistema crea cuenta con una contraseña aleatoria
7	Empleado informa la contraseña al alumno		

Cursos alternos		
5a	Código de alumno inválido. Volver a 2.	

Caso de uso	Alumno inicia sesión	CU06
Actores	Alumno, Sistema	
Precondición	Tener acceso al sistema y una cuenta creada.	
Postcondición	Alumno inicia sesión	

Curso normal			
1	Usuario accede a la aplicación		
2	Usuario ingresa nombre de usuario y contraseña		
		3	Sistema verifica los datos ingresados.
4	Alumno inicia sesión		

Cursos alternos		
3b	Los datos ingresados no son válidos. Vuelve a 2.	

Caso de uso	Alumno cierra sesión	CU07
Actores	Alumno, Sistema	
Precondición	Tener una sesión iniciada.	
Postcondición	Sesión cerrada.	

Curso normal			
1	Alumno cierra sesión desde la aplicación		
		2	Sistema finaliza la sesión.

Caso de uso	Alumno visualiza materias y calificaciones	CU08
Actores	Alumno, Sistema	
Precondición	Alumno debe tener una sesión iniciada.	
Postcondición	Mostrar	

Curso normal			
1	Alumno ingresa a sección Alumno		
2	Alumno accede a la sección Materias.		
		3	Sistema devuelve información académica del alumno.

Caso de uso	Alumno se inscribe a mesas de examen	CU09
Actores	Alumno, Sistema	
Precondición	Tener sesión iniciada.	
Postcondición	Realizar una inscripción para una mesa de examen.	

Curso normal			
1	Alumno accede a la sección Mesas		
		2	Sistema envía información sobre las mesas de examen disponibles al alumno.
3	Alumno selecciona mesa a inscribirse.		
		4	Sistema solicita contraseña a usuario.
5	Alumno ingresa contraseña		
		6	Sistema valida contraseña.
		7	Sistema genera inscripción.

Cursos alternos	
6a	Código de alumno inválido. Volver a 4.

Caso de uso	Alumno consulta mesas de examen	CU10
Actores	Alumno, Sistema	
Precondición	Tener sesión iniciada.	
Postcondición	Mostrar las mesas de examen en las que está inscripto.	

Curso normal			
1	Alumno accede a la sección Mesas		
2			Sistema envía información sobre las mesas de examen en las que está inscripto.

Caso de uso	Inscripción a cursada	CU11
Actores	Alumno, Sistema	
Precondición	Tener acceso al sistema, una cuenta creada y estar en periodo de inscripciones.	
Postcondición	Alumno inscripto a cursada	

Curso normal			
1	Alumno accede a sección de Cursada		
2	Alumno visualiza materias disponibles		
3	Alumno confirma inscripción a cursada		
		4	Sistema realiza la inscripción

Caso de uso	Inicio de sesión – Empleado	CU12
Actores	Empleado, Sistema	
Precondición	Tener acceso al sistema y una cuenta creada.	
Postcondición	Empleado inicia sesión.	

Curso normal			
1	Empleado ingresa a la web.		
2	Empleado ingresa nombre de usuario y contraseña		
		3	Sistema verifica los datos ingresados
4	Empleado inicia sesión.		

Caso de uso	Empleado cierra sesión	CU13
Actores	Empleado, Sistema	
Precondición	Tener una sesión iniciada.	
Postcondición	Sesión cerrada.	

Curso normal			
1	Empleado cierra sesión desde la aplicación		
		2	Sistema finaliza la sesión.

Caso de uso	Empleado carga información en cartelera	CU14
Actores	Empleado, Sistema	
Precondición	Tener sesión iniciada.	
Postcondición	Enviar información a la cartelera.	

Curso normal			
1	Empleado accede al panel de control		
2	Empleado completa el formulario.		
3	Empleado envía el formulario		
		4	Sistema valida el formulario
		5	Sistema almacena datos del formulario en la base de datos
		6	Sistema envía notificación.

Cursos alternos	
4a	Formulario inválido. Volver al 2.

Caso de uso	Eliminar anuncio de la cartelera	CU15
Actores	Empleado, Sistema	
Precondición	Tener sesión iniciada con una cuenta de tipo 'Empleado' y que exista un anuncio en cartelera.	
Postcondición	Anuncio eliminado de la cartelera	

Curso normal			
1	Empleado accede a la sección 'Cartelera'		
2	Empleado selecciona anuncio a eliminar		
3	Empleado hace clic en 'Eliminar'		
		4	Sistema elimina el anuncio seleccionado

Caso de uso	Consulta mensaje	CU16
Actores	Empleado, Sistema	
Precondición	Tener sesión iniciada	
Postcondición	Empleado visualiza mensajes de la cartelera	

Curso normal			
1	Empleado accede a la cartelera		
		2	Sistema envía la información de la cartelera

Caso de uso	Consulta calendario	CU17
Actores	Empleado, Sistema	
Precondición	Tener sesión iniciada con una cuenta de tipo 'Empleado'.	
Postcondición	Empleado visualiza el calendario académico.	

Curso normal			
1	Empleado accede al calendario.		
		2	Sistema envía información del calendario.

Caso de uso	Carga de fecha en calendario académico.	CU18
Actores	Empleado, Sistema	
Precondición	Tener sesión iniciada con una cuenta de tipo 'Empleado'.	
Postcondición	Empleado carga una fecha calendario académico.	

Curso normal			
1	Empleado accede al calendario.		
2	Empleado selecciona 'Añadir fecha'.		
3	Empleado completa el formulario.		
		4	Sistema almacena los datos enviados.

Caso de uso	Eliminar fecha del calendario académico.	CU19
Actores	Empleado, Sistema	
Precondición	Tener sesión iniciada con una cuenta de tipo 'Empleado'.	
Postcondición	Empleado elimina una fecha del calendario académico.	

Curso normal			
1	Empleado accede al calendario.		
2	Empleado selecciona una fecha		
3	Empleado selecciona 'Eliminar fecha'.		
		4	Sistema almacena los cambios.

Caso de uso	Inicio de sesión – Administrador	CU20
Actores	Administrador, Sistema	
Precondición	Tener acceso al sistema y una cuenta creada.	
Postcondición	Administrador inicia sesión.	

Curso normal			
1	Administrador ingresa a la web.		
2	Administrador ingresa nombre de usuario y contraseña		
		3	Sistema verifica los datos ingresados
4	Administrador inicia sesión.		

Caso de uso	Administrador cierra sesión	CU21
Actores	Administrador, Sistema	
Precondición	Tener sesión iniciada con una cuenta de tipo 'Administrador'.	
Postcondición	Sesión cerrada.	

Curso normal			
1	Administrador cierra sesión desde la aplicación		
		2	Sistema finaliza la sesión.

Caso de uso	Administrador crea una cuenta de tipo Empleado	CU22
Actores	Administrador, Sistema	
Precondición	Administrador tiene una sesión iniciada.	
Postcondición	Cuenta de tipo Empleado creada	

Curso normal			
1	Administrador accede a la sección Usuarios		
2	Administrador selecciona 'Crear usuario'		
3	Administrador ingresa nombre de usuario y contraseña del empleado.		
4	Administrador confirma la creación de cuenta.		
		5	Sistema crea una cuenta de empleado.

Cursos alternos	
5a	Nombre de usuario inválido. Volver a 3.

Caso de uso	Empleado consulta ausencias docentes	CU23
Actores	Empleado, Sistema	
Precondición	Tener sesión iniciada con una cuenta de tipo 'Empleado'.	
Postcondición	Empleado visualiza las ausencias docentes próximas.	

Curso normal			
1	Empleado accede a la sección		
		2	Sistema envía la información en pantalla

Caso de uso	Empleado carga ausencia docente	CU24
Actores	Empleado, Sistema	
Precondición	Tener sesión iniciada con una cuenta de tipo 'Empleado'.	
Postcondición	Ausencia docente cargada al sistema.	

Curso normal			
1	Empleado accede a la sección		
2	Empleado hace clic en 'Agregar		
3	Empleado completa el formulario		
4	Empleado envía el formulario		
		5	Sistema valida el formulario
		6	Sistema almacena datos del formulario en la base de datos

Cursos alternos	
4a	Formulario inválido. Volver al 2.

Caso de uso	Eliminar ausencia docente			CU25
Actores	Empleado, Sistema			
Precondición	Tener sesión iniciada con una cuenta de tipo 'Empleado'.			
Postcondición	Empleado elimina una ausencia docente.			
Curso normal				
1	Empleado accede a la sección 'Ausencias'.			
2	Empleado selecciona una ausencia			
3	Empleado selecciona 'Eliminar'			
		4	Sistema almacena los cambios	

3.4. Análisis constructivo de costos (COCOMO)

A continuación, se detalló una estimación de costo de desarrollo utilizando el software COCOMO II versión 2000. COCOMO es una jerarquía de modelos de estimación de costos del software, recordar que es una estimación.

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EAF	Language	NCM Effort DEV	EST Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK
	Modulo Android	S:2300	350.00	1.00	Object-Orient	7.5	7.5	304.9	2639.78	1.1	1.0	0.0
	Modulo Web	S:690	350.00	1.00	Object-Orient	2.3	2.3	304.9	791.93	1.1	0.3	0.0
						Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Total Lines of Code:						2990						
Hours/PM:						152.00						
Optimista						7.8	7.1	381.2	2745.37	0.9	1.1	
Esperable						9.8	7.6	304.9	3431.71	1.1	1.3	0.0
Pesimista						12.3	8.1	244.0	4289.64	1.4	1.5	

3.5. Análisis de la base de datos

La base de datos no puede ser local en el propio dispositivo, por lo que se tendría pensado implementar una base de datos externa situada en el servidor web y a la que se accede a través de un **API REST** del servidor, dónde devolvería la información de aquella base de datos en formato **JSON**.

La base de datos almacenará información acerca de las cuentas de usuario que posee la app, anuncios y demás. Las inscripciones a finales y a materias se guardan mediante un archivo de texto plano.

3.6. Seguridad

Existirá una capa de seguridad para evitar cierto tipo de ataques. La aplicación se comunicará con el servidor por medio de llamadas HTTP para enviar y recibir información. Esta información puede verse en peligro ante ataques, por ejemplo. Si el atacante consigue interceptar las cabeceras enviadas al servidor podría obtener datos muy valiosos como contraseñas y legajo de alumnos.

La forma más rápida de evitar estos ataques es cifrar los datos que se intercambian entre servidor y cliente, así como cifrar las contraseñas, para que en el caso de que un atacante consiguiera los datos, no le sean de utilidad. En el caso de la aplicación los datos estarán cifrados en md5 con el fin de evitar semejantes ataques.

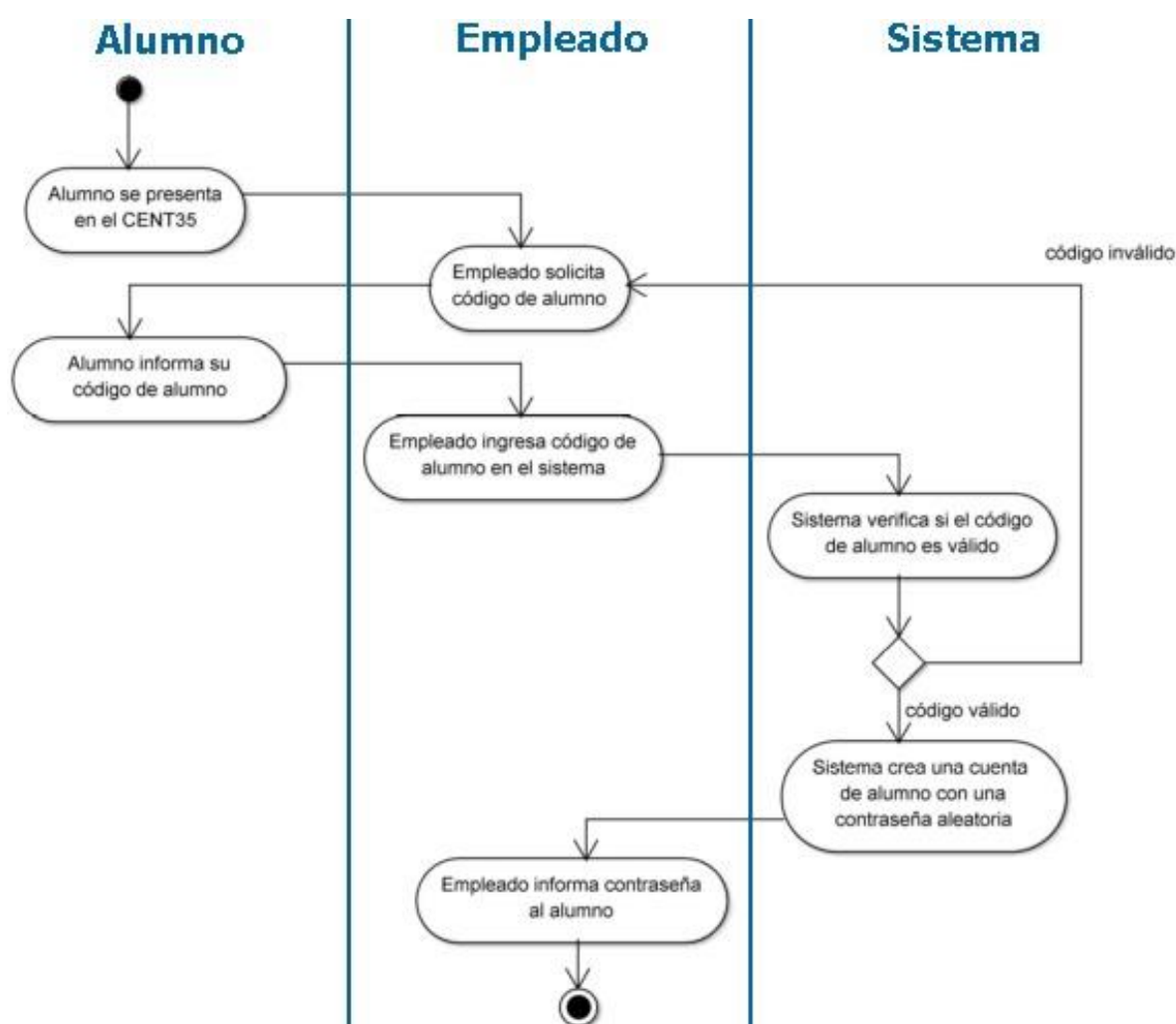
Para la creación de usuarios de la aplicación móvil se solicitará al alumno que acuda a la institución para realizar la cuenta personalmente, con una certificación de que el mismo es el titular del legajo con el que se quiere registrar. A partir de allí se autogenerará una contraseña aleatoria para que el alumno acceda a la aplicación, luego el alumno tendrá la obligación de cambiar la contraseña dentro de la app, por una de su gusto.

En cuanto a la aplicación se habilitaría la seguridad y reducción del código mediante el “minifyEnabled” proporcionado por Android Studio. Las características de dicha opción son: reducción de código sin utilizar en la compilación de lanzamiento, reducción de recursos y tamaño de la APK final (optimización de código de bytes), solución al límite de referencia de 64K y, por último, hacer casi imposible aplicar ingeniería inversa en el código (decompilar) y por consiguiente difícil de obtener su código fuente a partir del APK.

Diseño

4.1. Diagrama de actividad

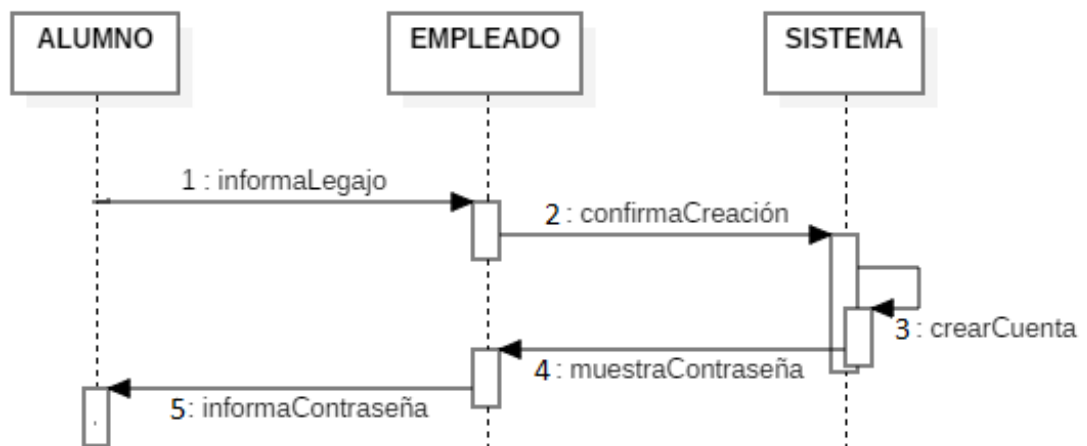
El siguiente diagrama de actividad representa el proceso de creación de cuenta de alumno.



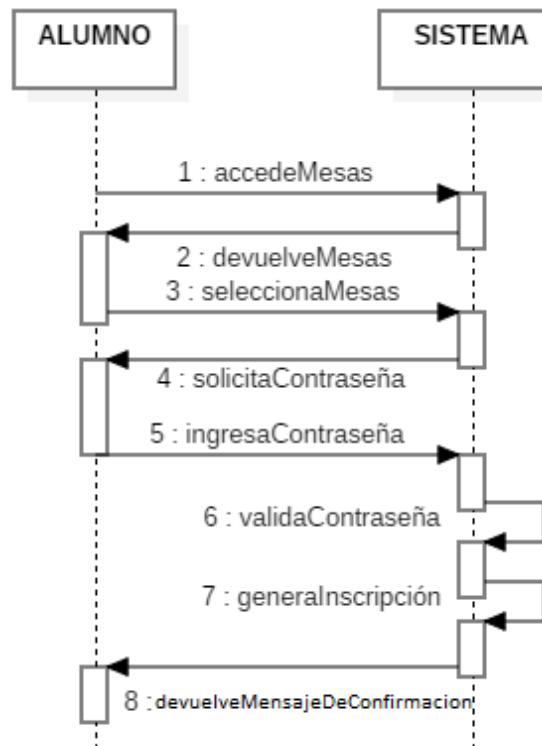
4.2. Diagramas de secuencia

Un diagrama de secuencia muestra las interacciones entre distintos objetos del sistema involucrados en un proceso, en donde el tiempo de vida de los objetos se grafica con líneas verticales y las interacciones entre objetos con líneas horizontales. Se desarrollaron tres diagramas de secuencia, mostrados a continuación.

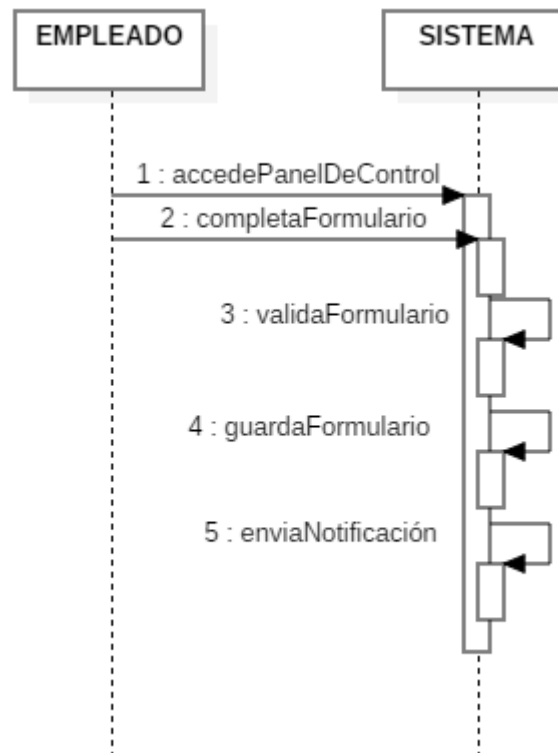
Proceso de creación de cuenta de alumno



Proceso de inscripción a mesas de examen



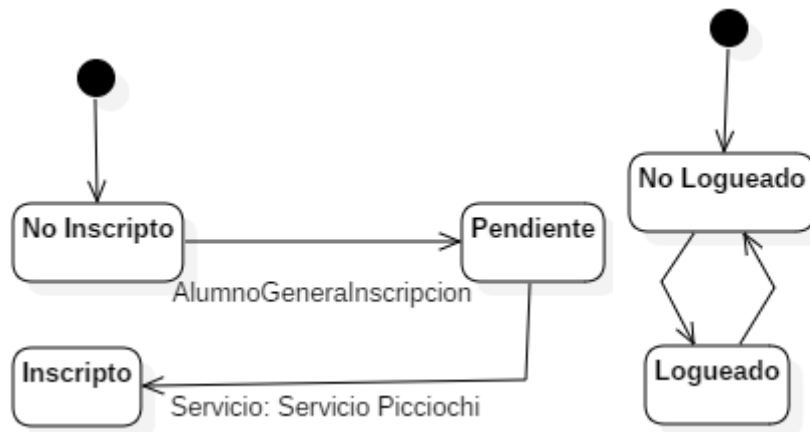
Proceso de creación de anuncios en cartelera



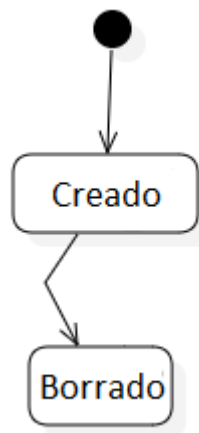
4.3. Diagramas de estado

Los diagramas de estado se utilizan para representar los cambios del estado de un objeto del sistema.

Alumnos

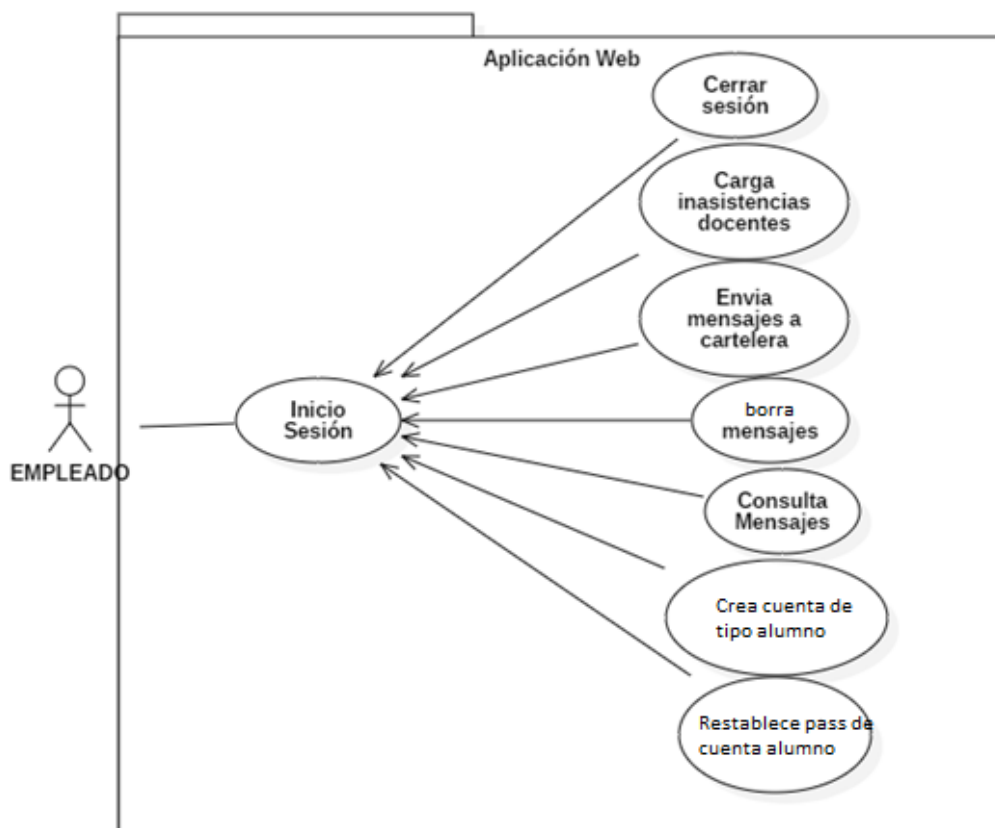
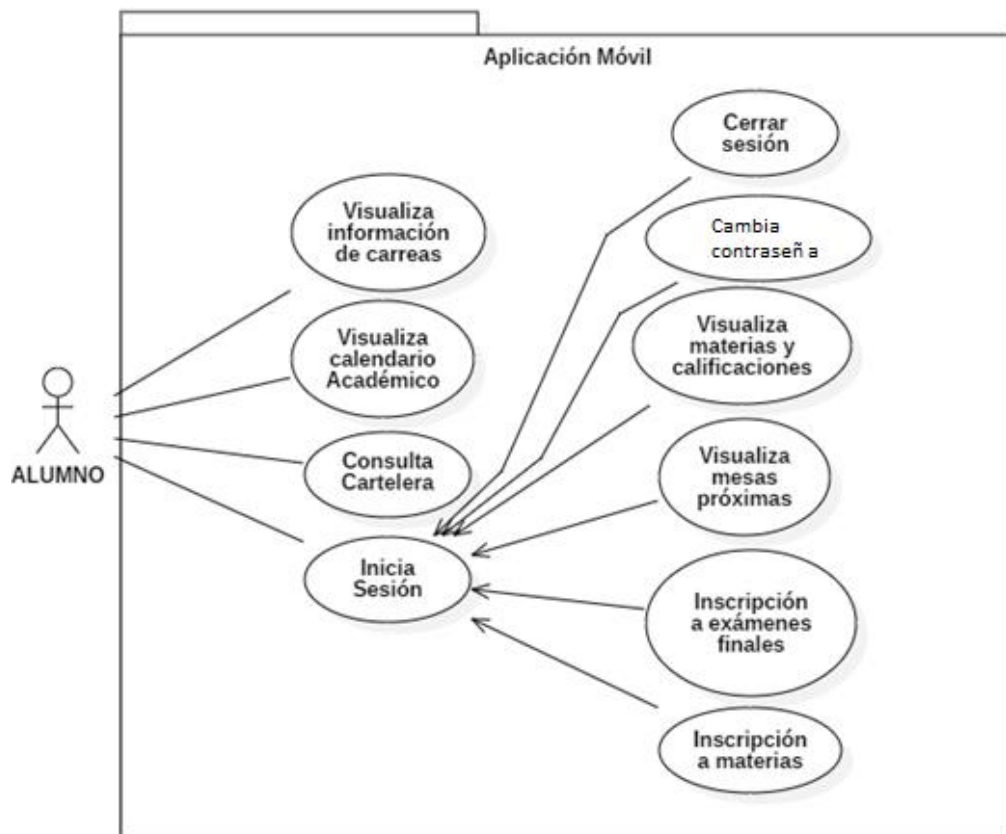


Anuncios



4.4. Diagramas de casos de uso

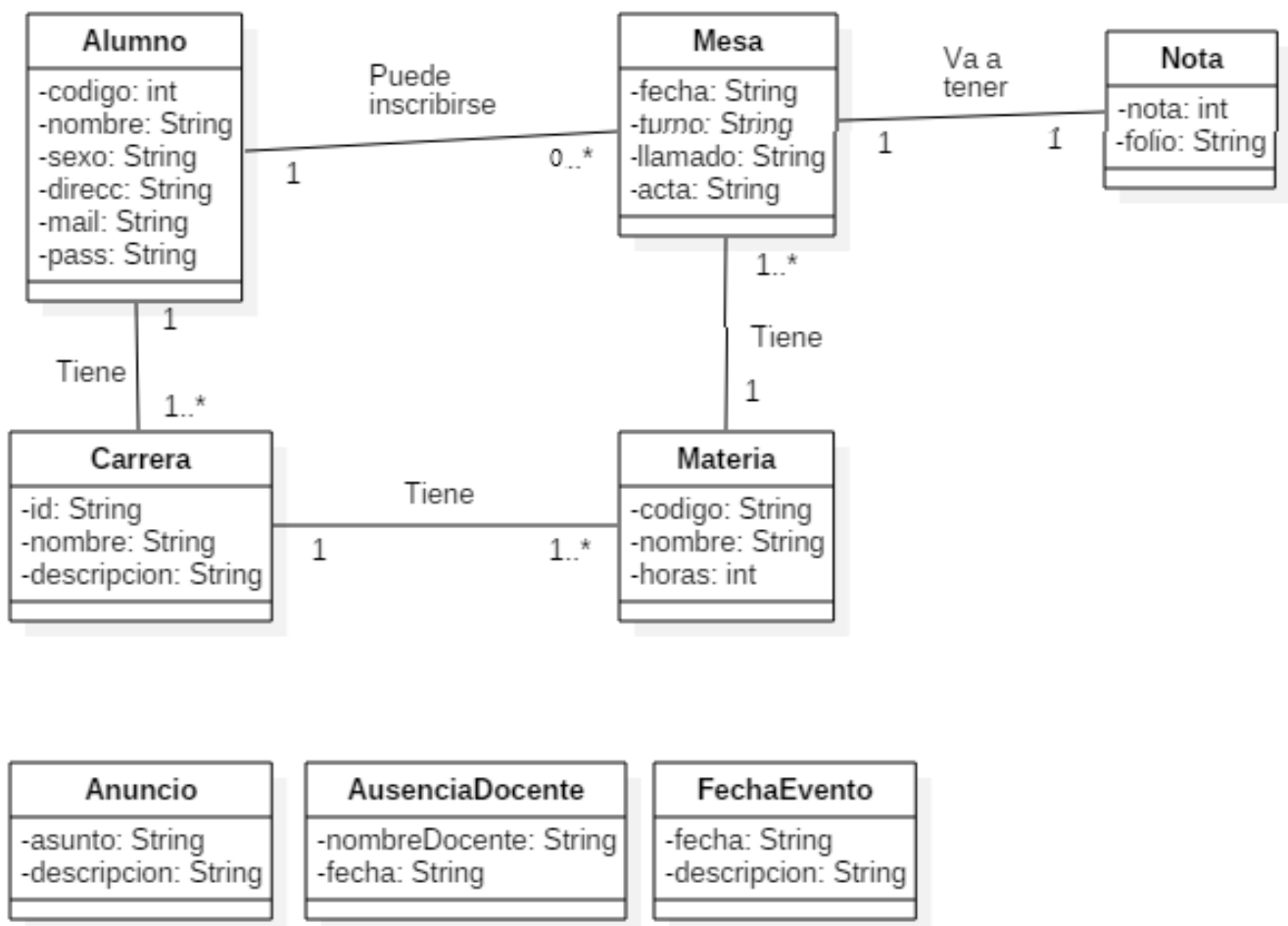
Los diagramas de casos de uso sirven para representar la interacción de los usuarios con el sistema. Para este proyecto se realizaron dos diagramas de casos de uso; uno para el alumno, y otro para el empleado.



4.5. Diagrama de clases

El diagrama de clases describe las clases del sistema, mostrando sus atributos y operaciones, así como también las relaciones que existen entre los objetos de las mismas.

(Modelo representativo, en realidad las clases no están vinculadas entre sí, sólo se usan como modelos de entidades para leer los JSON)



4.6. Diagrama de datos

En este apartado se tratan los aspectos de diseño relacionados con la base de datos del servidor. Se ha definido el esquema de la base de datos de la siguiente manera:

centapp anuncios id : int(11) contenido : varchar(255) fecha_publici : datetime fecha_ini : date fecha_fin : date visible : tinyint(1) titulo : varchar(255)	centapp fecha_calendario id : int(11) fecha_ini : date fecha_fin : date descripcion : varchar(255) visible : tinyint(1)	centapp ausencia_docente id : int(11) docente : varchar(255) fecha_ini : date fecha_fin : date
centapp alumno codigo : int(11) password : varchar(255) cambiopass : tinyint(1) email : varchar(255)	centapp user id : int(11) username : varchar(127) password : varchar(127) email : varchar(127) role : varchar(32)	

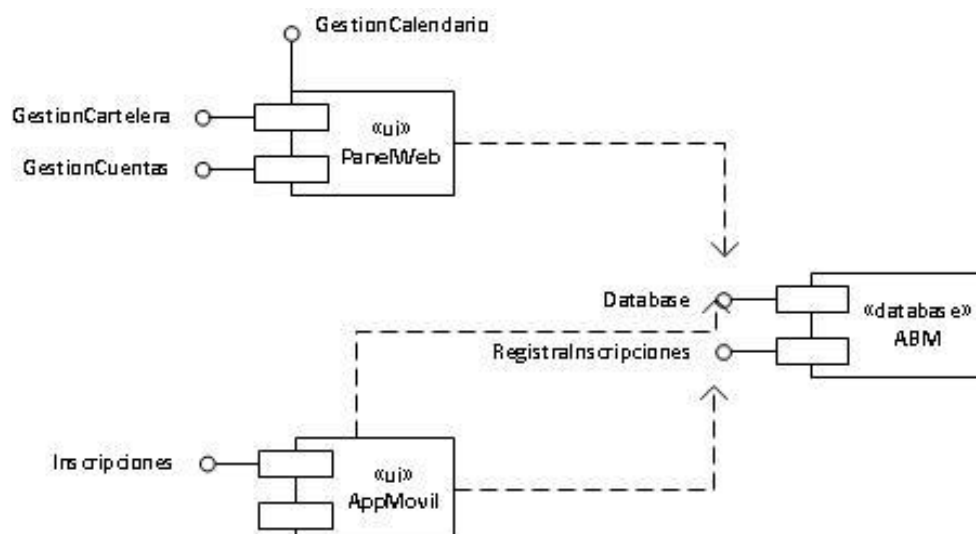
Con las siguientes tablas:

- **Anuncios:** Almacena los anuncios que se muestran en la cartelera digital.
 - Clave Primaria: id, es de tipo entero e incremental.
 - Contenido: almacena la descripción de los anuncios.
 - Fecha_publici: fecha de publicación del anuncio.
 - Fecha_ini y fecha_fin: alguna fecha especial que haga referencia al anuncio especificado.
 - Visible: booleano, obedece a la visibilidad del anuncio en cartelera, si es falso estará oculto para dicha sección.
 - Título: título que llevará dicho anuncio, y por consiguiente la notificación push que les llegarán a los alumnos.
- **Fecha_calendario:** Fechas especiales que quiera almacenar el C.E.N.T. 35 y que aparezcan en el calendario para alumnos
 - Clave Primaria: id, es de tipo entero e incremental.
 - Fecha_ini y fecha_fin: fecha de duración del evento, la fecha de fin puede ser nula.
 - Visible: booleano, obedece a la visibilidad del anuncio en cartelera, si es falso estará oculto para dicha sección.
 - Descripción: hace referencia a qué es lo que sucede dicha fecha.
- **User:** Es aquella persona que puede acceder a la aplicación web
 - Clave Primaria: id, es de tipo entero e incremental.

- Username: nombre con el cual se va a loggear.
- Password: la contraseña con la cual se va a loggear.
- Email: email vinculado al user.
- Role: rol que ejercerá el usuario en la aplicación web, puede ser administrador o empleado, dónde sus permisos se verán reflejados en las acciones que podrá utilizar uno u otro rol.
- Alumno: Almacena los usuarios que podrán ingresar a la aplicación móvil.
 - Clave Primaria: código, hace referencia al legajo que está vinculado al alumno en su libreta de alumno.
 - Password: la contraseña con la cual podrá ingresar al sistema móvil.
 - Email: email vinculado al user.
 - Role: rol que ejercerá el usuario en la aplicación web, puede ser administrador o empleado, dónde sus permisos se verán reflejados en las acciones que podrá utilizar uno u otro rol.
- Ausencia_docente: Almacena las ausencias que se muestran en la cartelera digital.
 - Clave Primaria: id, es de tipo entero e incremental.
 - Docente: almacena el nombre del docente que va a ausentarse.
 - Fecha_ini y fecha_fin: alguna fecha especial que haga referencia al anuncio especificado.

4.6. Diagrama de componentes

Un diagrama de componentes representa las dependencias entre los diferentes componentes de un sistema, es decir, cómo los componentes requieren a su vez de otros componentes para poder concretar su funcionalidad. Un componente es un conjunto de uno o más elementos (pueden ser clases, ejecutables, bases de datos, etc.), que brindan una funcionalidad.



4.7. Prototipo y diseño de la interfaz gráfica

La interfaz se ha diseñado con el propósito de que sea intuitiva y simple, pero a la vez potente y capaz de cubrir todos los requisitos enumerados en el apartado de requerimientos.

4.7.1. Aplicación Móvil

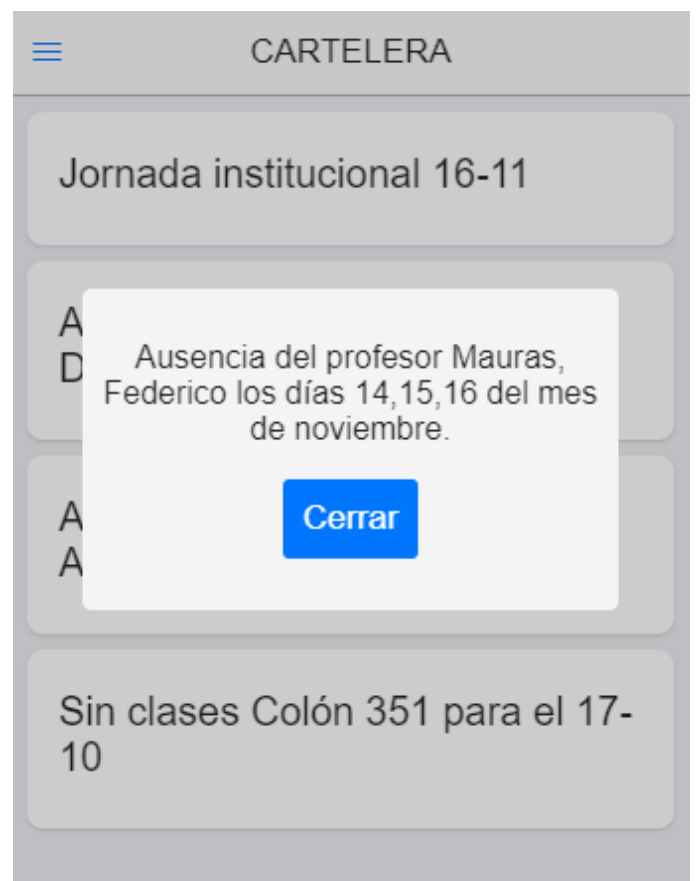
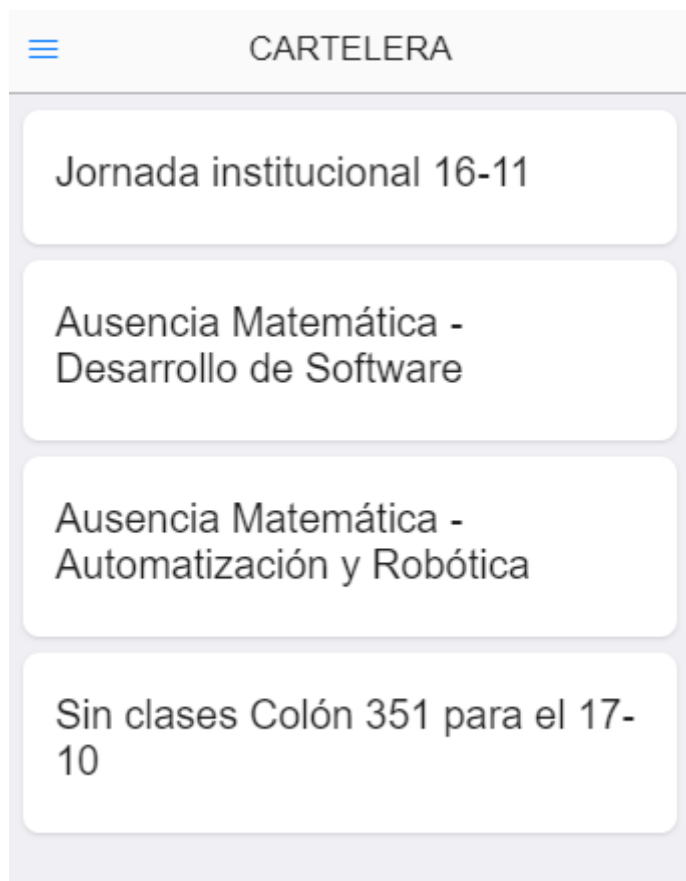
4.7.1.1. Primer maquetado en Onsen.io

En este apartado todas las maquetas han sido diseñadas con el framework de Cordova **Onsen.io**.

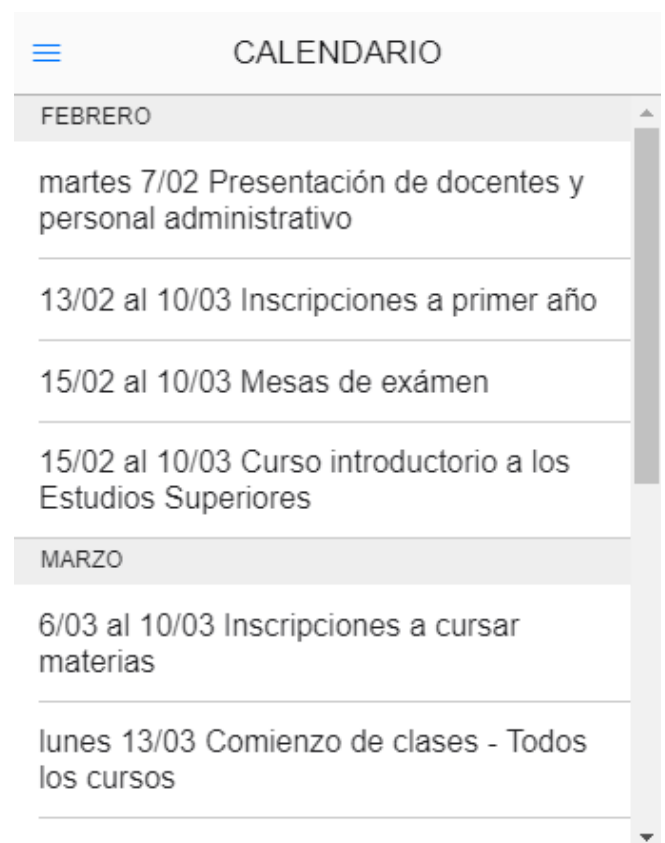
- Inicio y menú desplegable: El inicio es la pantalla principal de la aplicación, donde contiene solamente la imagen de la institución y una breve descripción, luego el menú desplegable que contendrá todas las funcionalidades de la app.



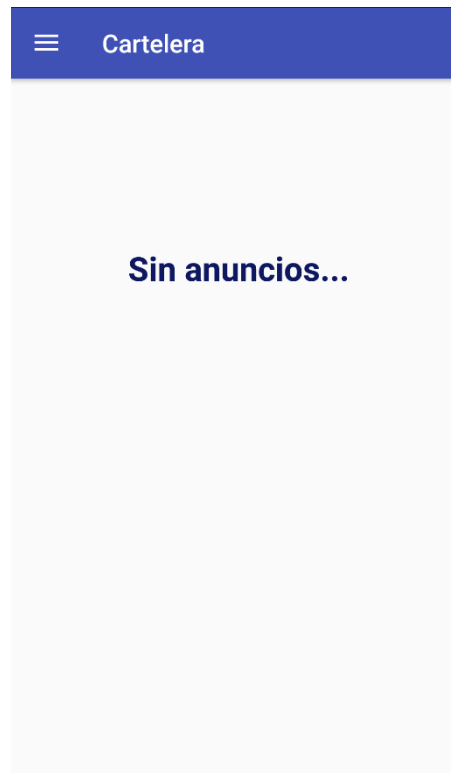
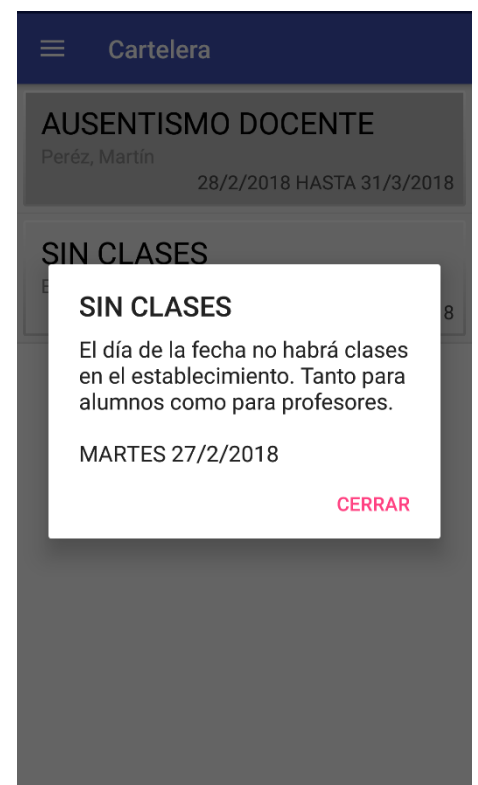
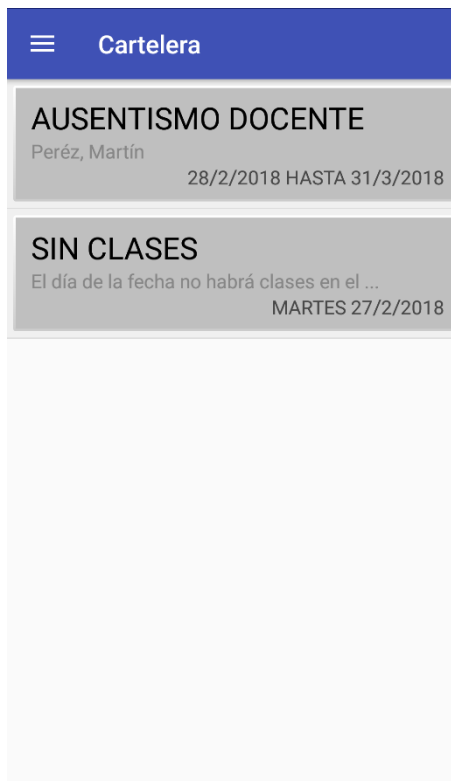
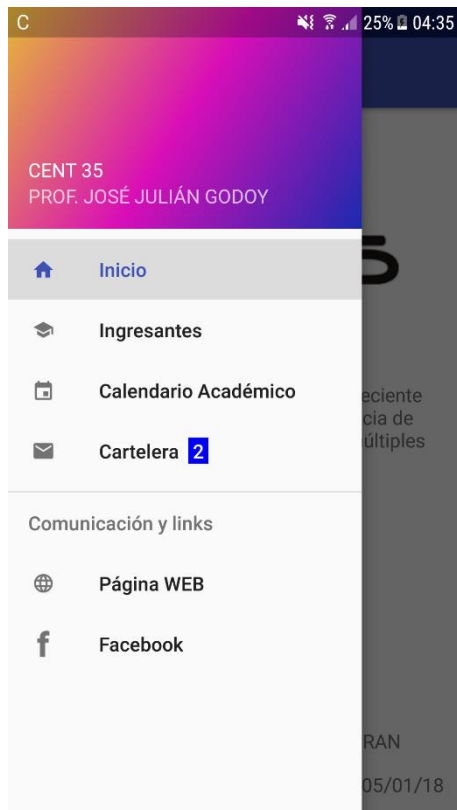
- Ingresantes contendrá información de las carreras del C.E.N.T. 35 y la segunda imagen es el calendario académico.

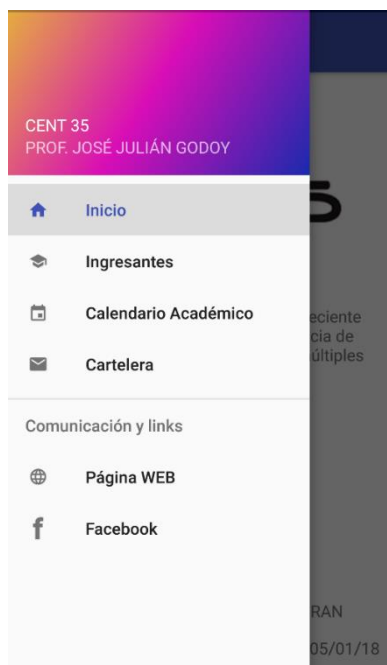


- Cartelera: En este ítem, el alumno podrá acceder a la cartelera de novedades de la institución. Se podrá consultar los profesores ausentes en fechas actuales o en próximas.

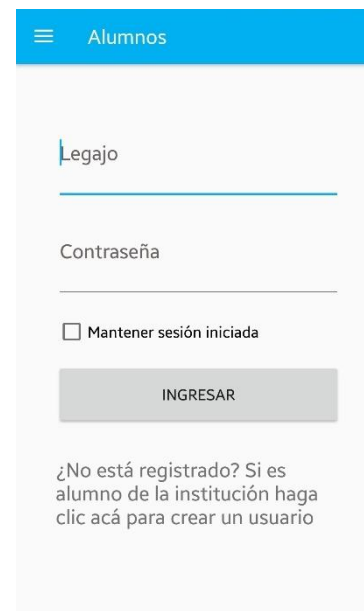
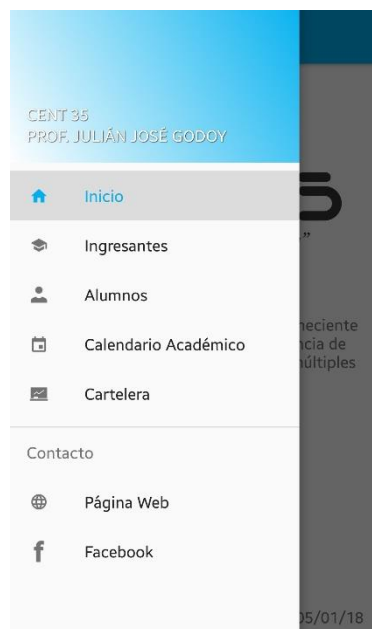


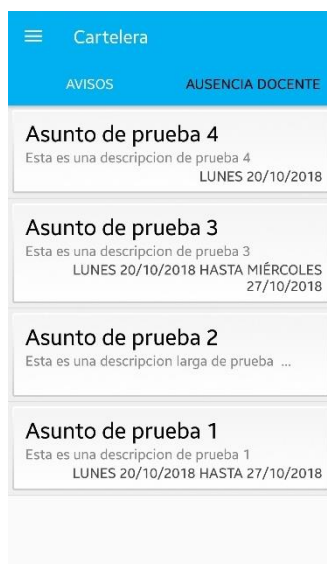
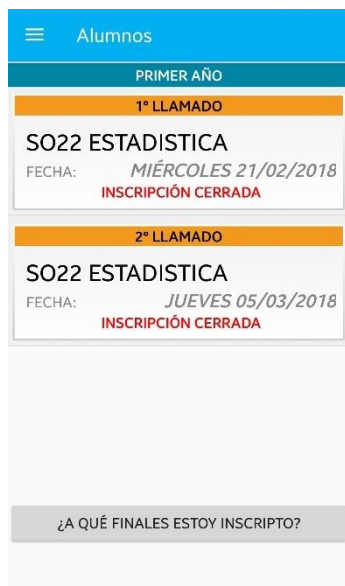
4.7.1.2. Primer prototipo funcional en Android Studio



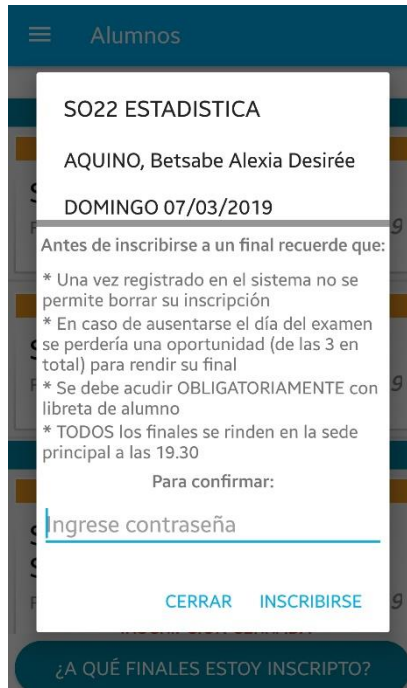
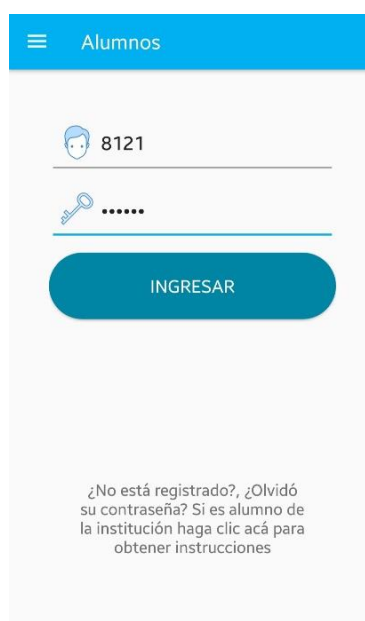


4.7.1.3. Último prototipo funcional (año 2018)





4.7.1.3. Último prototipo funcional hasta la fecha (año 2019)



4.7.2. Aplicación Web

Este prototipo es el último realizado.

- Al ingresar a la web, se mostrará la pantalla de bienvenida que será la siguiente



The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a blue header bar with the text 'CentApp' on the left and 'Iniciar sesión' on the right. Below the header, the main content area has a large blue heading 'Bienvenido al panel de control del CENT35.' followed by a smaller line of text: 'Para continuar, inicie sesión desde la esquina superior derecha.'

- Pantalla para iniciar sesión



The screenshot shows the login page of the CentApp web application. It features a blue header bar with 'CentApp' on the left and 'Iniciar sesión' on the right. The main heading is 'Iniciar sesión' in large blue font. Below the heading, there are two input fields: 'Nombre de usuario:' and 'Contraseña:'. Each field has a corresponding input box with placeholder text. At the bottom, there is a blue button labeled 'Iniciar sesión'.

- Al iniciar sesión se le da la bienvenida al usuario que inicio sesión, en este caso al usuario admin. Mostrando los diversos apartados que contiene la página en la barra superior

Bienvenido al panel de control del CENT35, admin.

- Pantalla para crear un anuncio, se completa el formulario y el anuncio es enviado a la aplicación móvil.

CentApp Inicio Cartelera Usuarios Calendario admin ▼

Crear nuevo anuncio

Fecha de inicio:

Fecha final:

Contenido del anuncio:

☐ Enviar notificación

Crear anuncio

- Pantalla donde se muestran todos los registros de la cartelera

CentApp Inicio Cartelera Usuarios Calendario admin ▼

Cartelera

ID	Fecha de publicación	Fecha de inicio	Fecha final	Contenido	Acciones	
1	2018-10-26 00:00:00	2018-10-27	2018-10-28	Text	Editar	Borrar
2	2018-10-25 22:53:29	2018-10-30	2018-10-31	Suspensión de actividades	Editar	Borrar
3	2018-10-25 22:53:29	2018-11-13	2018-11-16	kpfjdkosdfop	Editar	Borrar
Crear anuncio						

4.8. Diseño de Casos de Prueba

Un caso de prueba es un conjunto de condiciones o variables bajo las cuales un analista determinará si una aplicación o una característica de éstos es parcial o completamente satisfactoria.

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA			
CASO DE PRUEBA No.	CU01-CP01	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Visualizar información de las carreras	MODULO DEL SISTEMA	App
Descripción del caso de prueba:	Verificar que la información de las carreras se muestra correctamente.		
1. CASO DE PRUEBA			
a. Precondiciones			
Tener conexión a internet, que este cargada en la base de datos la información sobre las carreras.			
b. Pasos de la prueba			
1. Deslizar la barra de navegación lateral. 2. Tocar en la opción 'Carreras'.			
c. Post condiciones			
Listado de carreras en pantalla			
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones			Veredicto
Observaciones		Probador	
		Firma:	
		Nombre:	
		Fecha:	

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA			
CASO DE PRUEBA No.	CU02-CP02	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Visualizar calendario académico.	MODULO DEL SISTEMA	App
Descripción del caso de prueba:	Verificar que el calendario académico puede ser visualizado correctamente.		
1. CASO DE PRUEBA			
a. Precondiciones			
Tener conexión a internet, que esté cargado el calendario académico en la base de datos.			
b. Pasos de la prueba			
1. Deslizar la barra de navegación lateral. 2. Tocar en la opción 'Calendario'. 3. Desplazarse en el calendario tocando las flechas direccionales y verificar que las fechas se muestran correctamente.			
c. Post condiciones			
Calendario académico en pantalla			
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
Observaciones		Probador	
		Firma:	
		Nombre:	
		Fecha:	

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA			
CASO DE PRUEBA No.	CU03-CP03	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Visualizar cartelera académica.	MODULO DEL SISTEMA	App
Descripción del caso de prueba:	Verificar que la cartelera académica es mostrada en pantalla correctamente.		
1. CASO DE PRUEBA			
a. Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Tener conexión a internet, que existan anuncios cargados en la base de datos de la cartelera. 			
b. Pasos de la prueba			
<ol style="list-style-type: none"> Deslizar la barra de navegación lateral. Tocar en la opción 'Cartelera'. Visualizar los anuncios de la cartelera, desplazándose en la misma deslizando el dedo en la dirección opuesta a la que se desee mover. 			
c. Post condiciones			
<p>Calendario académico en pantalla</p>			
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones			Veredicto
Observaciones		Probador	
		Firma:	
		Nombre:	
		Fecha:	

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA					
CASO DE PRUEBA No.	CP05-CU05	VERSIÓN DE EJECUCIÓN		1.0	
		FECHA EJECUCIÓN			
CASO DE USO:	CU05	MODULO DEL SISTEMA		Web	
Descripción del caso de prueba:	Se crea la cuenta usuario de tipo alumno para la app desde la web				
3. CASO DE PRUEBA					
d. Precondiciones					
<ul style="list-style-type: none"> Tener conexión a internet y tener iniciada sesión como tipo empleado o como admin 					
e. Pasos de la prueba					
1- Hacer clic en la pestaña usuarios 2- Hacer clic en Crear Cuenta 3- Ingresar el legajo del alumno según el dato de entrada 4- Hacer clic en registrar					
DATOS DE ENTRADA		RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO = VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
legajo = 7893 REAL	Correcto	"Nombre del alumno: Facundo Gómez DNI: xxxxxxxx"			
legajo = 7893 Registro Creado	Incorrecto	"ERROR: Este legajo ya tiene una cuenta asociada"			
legajo = 20000 Legajo Inexistente	Incorrecto	"ERROR: Legajo inexistente"			
legajo =	Incorrecto	"ERROR: Legajo vacío. Por favor, intente nuevamente"			
legajo = 0123 REAL	Correcto	"Nombre del alumno: xxxxxx DNI: xxxxxxxx"			
4. RESULTADOS DE LA PRUEBA					
Defectos y desviaciones					Veredicto
Observaciones			Probador		
			Firma:		
			Nombre:		
			Fecha:		

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA					
CASO DE PRUEBA No.	CP06-CU06	VERSIÓN DE EJECUCIÓN		1.0	
		FECHA EJECUCIÓN			
CASO DE USO:	CU06	MODULO DEL SISTEMA		App	
Descripción del caso de prueba:	Poder iniciar sesión en la aplicación móvil como alumno				
5. CASO DE PRUEBA					
f. Precondiciones					
<ul style="list-style-type: none"> Tener conexión a internet y que estén cargados algunos alumnos con sus legajos 					
g. Pasos de la prueba					
5- Abrir la aplicación 'CENT35' en el dispositivo móvil 6- Abrir la barra de navegación lateral de apartados 7- Ingresar en el apartado 'Alumnos' 8- Llenar los campos 'Legajo' y 'Contraseña' según los datos de entrada 9- Hacer clic en el botón Iniciar Sesión					
DATOS DE ENTRADA		RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO = VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
legajo = 1 REAL contraseña = "asd" REAL	Correcto	"Ingresó satisfactoriamente"			
legajo = 9999 FALSO contraseña = "asd" FALSO	Incorrecto	"ERROR: No se pudo encontrar ese usuario"			
legajo = 1 REAL contraseña = "zxc" FALSO	Incorrecto	"ERROR: Contraseña inválida"			
legajo = contraseña = ""	Incorrecto	"Campos vacíos. Por favor, intente nuevamente"			
legajo = 1234 contraseña = ""	Incorrecto	"Campos vacíos. Por favor, intente nuevamente"			
legajo = contraseña = "asds"	Incorrecto	"Campos vacíos. Por favor, intente nuevamente"			
legajo = 0234 REAL contraseña = "asds" REAL	Correcto	"Ingresó satisfactoriamente"			
6. RESULTADOS DE LA PRUEBA					
Defectos y desviaciones					Veredicto
Observaciones			Probador		
			Firma:		
			Nombre:		
			Fecha:		

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA			
CASO DE PRUEBA No.	CU07-CP07	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Alumno cierra sesión.	MODULO DEL SISTEMA	App
Descripción del caso de prueba:	Verificar que la sesión es cerrada correctamente.		
7. CASO DE PRUEBA			
h. Precondiciones			
Tener conexión a internet, haber iniciado sesión con una cuenta de tipo alumno.			
i. Pasos de la prueba			
<ol style="list-style-type: none"> Deslizar la barra de navegación lateral Tocar en la opción "Cerrar Sesión" Deslizar la barra de navegación lateral y verificar si la opción "Iniciar sesión" es mostrada. 			
j. Post condiciones			
Cierre de sesión de la cuenta de tipo alumno.			
8. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
Observaciones		Probador	
		Firma:	
		Nombre:	
		Fecha:	

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA			
CASO DE PRUEBA No.	CU08-CP08	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Alumno visualiza su historial académico	MODULO DEL SISTEMA	App
Descripción del caso de prueba:	Verificar que las calificaciones y el estado de las materias del alumno se muestran correctamente		
1. CASO DE PRUEBA			
a. Precondiciones			
Tener conexión a internet, haber iniciado sesión con una cuenta de tipo alumno, que exista información del alumno en la base de datos del CENT.			
b. Pasos de la prueba			
1. Deslizar la barra de navegación lateral 2. Tocar en la opción "Materias" 3. Verificar que las calificaciones y estado de las materias son los correctos.			
c. Post condiciones			
Historial académico correctamente visualizado en pantalla.			
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
Observaciones		Probador	
		Firma:	
		Nombre:	
		Fecha:	

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA			
CASO DE PRUEBA No.	CU09-CP09	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Alumno se inscribe a mesas de examen	MODULO DEL SISTEMA	App
Descripción del caso de prueba:	Verificar que la inscripción a mesas de examen se registra de forma correcta		
1. CASO DE PRUEBA			
a. Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Tener conexión a internet, haber iniciado sesión con una cuenta de tipo alumno que tenga al menos una materia regularizada y que estén abiertas las inscripciones a exámenes. 			
b. Pasos de la prueba			
<ol style="list-style-type: none"> Deslizar la barra de navegación lateral Tocar en la opción "Mesas" Seleccionar mesa a inscribirse Ingresar contraseña para confirmar inscripción Verificar que la inscripción a la mesa deseada se muestra y registró correctamente 			
c. Post condiciones			
Inscripción a la mesa seleccionada correctamente realizada y mostrada en pantalla			
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
Observaciones		Probador	
		Firma: Nombre: Fecha:	

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA			
CASO DE PRUEBA No.	CU10-CP10	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Alumno consulta mesas de examen	MODULO DEL SISTEMA	App
Descripción del caso de prueba:	Alumno visualiza las mesas de examen disponibles para el periodo próximo		
1. CASO DE PRUEBA			
a. Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Tener conexión a internet, haber iniciado sesión con una cuenta de tipo alumno y que haya fecha de mesas de examen 			
b. Pasos de la prueba			
<ol style="list-style-type: none"> Deslizar la barra de navegación lateral Tocar en la opción "Mesas" Verificar que las mesas visualizadas son las correctas 			
c. Post condiciones			
Mesas de exámenes para el turno próximo (febrero, julio, diciembre) correctamente mostradas en pantalla.			
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones			Veredicto
Observaciones		Probador	
		Firma:	
		Nombre:	
		Fecha:	

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA			
CASO DE PRUEBA No.	CU11-CP11	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Alumno se inscribe a cursada	MODULO DEL SISTEMA	App
Descripción del caso de prueba:	Alumno realiza la inscripción a todas las materias posibles de ser cursadas		
1. CASO DE PRUEBA			
a. Precondiciones			
<ul style="list-style-type: none"> Tener conexión a internet, haber iniciado sesión con una cuenta de tipo alumno 			
b. Pasos de la prueba			
<ol style="list-style-type: none"> Deslizar la barra de navegación lateral Tocar en la opción "Cursada" Verificar que las materias a las que se va a inscribir son las correctas. Tocar en el botón "Confirmar" Verificar que la inscripción se realizó correctamente 			
c. Post condiciones			
Alumno inscripto a todas las materias posibles de la cursada del año a comenzar			
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones			Veredicto
Observaciones		Probador	
		Firma:	
		Nombre:	
		Fecha:	

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA					
CASO DE PRUEBA No.	CP12-CU12	VERSIÓN DE EJECUCIÓN		1	
		FECHA EJECUCIÓN			
CASO DE USO:	CU12	MODULO DEL SISTEMA		App	
Descripción del caso de prueba:	Poder iniciar sesión en la aplicación web				
9. CASO DE PRUEBA					
k. Precondiciones					
<ul style="list-style-type: none"> Tener conexión a internet y que estén cargados algunos usuarios 					
l. Pasos de la prueba					
10- Abrir la aplicación WEB 11- Hacer clic en iniciar sesión 12- Llenar los campos 'Usuario' y 'Contraseña' según los datos de entrada 13- Hacer clic en el botón Iniciar Sesión					
DATOS DE ENTRADA		RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO = VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
usuario = "usuarioReal" REAL contraseña = "asd" REAL	Correcto	"Ingresó satisfactoriamente"			
usuario = "usuarioFalso" FALSO contraseña = "asdazxs" FALSO	Incorrecto	"ERROR: No se pudo encontrar ese usuario"			
usuario = "usuarioReal" REAL contraseña = "zxc" FALSO	Incorrecto	"ERROR: Contraseña inválida"			
usuario = "" contraseña = ""	Incorrecto	"Campos vacíos. Por favor, intente nuevamente"			
usuario = "usuarioCualquiera" contraseña = ""	Incorrecto	"Campos vacíos. Por favor, intente nuevamente"			
usuario = "" contraseña = "asds"	Incorrecto	"Campos vacíos. Por favor, intente nuevamente"			
usuario = " or '1'='1'" contraseña = " or '1'='1'"	Incorrecto	"ERROR: No se pudo encontrar ese usuario"			
10. RESULTADOS DE LA PRUEBA					
Defectos y desviaciones					Veredicto
Observaciones			Probador		
			Firma:		
			Nombre:		
			Fecha:		

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA			
CASO DE PRUEBA No.	CP13-CU13	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Empleado cierra sesión.	MODULO DEL SISTEMA	Web
Descripción del caso de prueba:	Verificar que la sesión es cerrada correctamente.		
11. CASO DE PRUEBA			
m. Precondiciones			
Iniciar sesión con una cuenta de tipo empleado.			
n. Pasos de la prueba			
4. Hacer clic en el nombre de usuario del empleado en la barra de navegación. 5. Seleccionar la opción 'Cerrar sesión' del menú desplegable. 6. Verificar si el nombre de usuario del empleado desaparece de la barra de navegación.			
o. Post condiciones			
Cierre de sesión de la cuenta de tipo empleado.			
12. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
Observaciones		Probador	
		Firma:	
		Nombre:	
		Fecha:	

CASO DE PRUEBA No.	CP14-CU14	VERSIÓN DE EJECUCIÓN		1.0	
		FECHA EJECUCIÓN			
CASO DE USO:	Empleado carga información en cartelera.	MODULO DEL SISTEMA		Web	
Descripción del caso de prueba:	Verificar que la información es cargada en la cartelera.				
1. CASO DE PRUEBA					
a. Precondiciones					
Iniciar sesión con una cuenta de tipo empleado.					
b. Pasos de la prueba					
1. Hacer clic en la pestaña 'Cartelera' de la barra de navegación. 2. Hacer clic en el botón 'Crear anuncio'. 3. Completar el formulario con los datos de entrada. 4. Hacer clic en el botón 'Crear Anuncio'. 5. Hacer clic en la pestaña 'Cartelera' de la barra de navegación. 6. Verificar que el anuncio creado se muestra en la cartelera.					
DATOS DE ENTRADA		RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO: VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
Fecha de inicio: 05/11/18 Fecha final: 22/11/18 Contenido: Periodo de parciales.	Correcto	Anuncio creado correctamente.			
Fecha de inicio: 02/11/18 Fecha final: 01/11/18 Contenido: Prueba	Incorrecto	Error: La fecha final es menor a la fecha de inicio.			
Fecha de inicio: 19/12/18 Fecha final: Contenido:	Incorrecto	Error: Complete los campos vacíos.			
Fecha de inicio: 19/12/18 Fecha final: 19/12/18 Contenido:	Incorrecto	Error: Complete los campos vacíos.			
Fecha de inicio: Fecha final: Contenido:	Incorrecto	Error: Complete los campos vacíos.			
Fecha de inicio: 05/11/18 Fecha final: 22/11/18 Contenido: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit	Incorrecto	Error: El contenido excede el límite de 250 caracteres.			
c. Post condiciones					
Anuncio creado en cartelera.					
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA					
Defectos y desviaciones				Veredicto	
Observaciones			Probador		
			Firma: Nombre:		

		Fecha:	
CASO DE PRUEBA No.	CP15-CU15	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Empleado elimina anuncio de la cartelera.	MODULO DEL SISTEMA	Web
Descripción del caso de prueba:	Verificar que el anuncio es eliminado de la cartelera.		
1. CASO DE PRUEBA			
a. Precondiciones			
<p>Iniciar sesión con una cuenta de tipo empleado.</p> <p>Que exista al menos un anuncio cargado en la cartelera.</p>			
b. Pasos de la prueba			
<ol style="list-style-type: none"> Hacer clic en la pestaña 'Cartelera' de la barra de navegación. Hacer clic en el botón 'Eliminar' de un anuncio. Hacer clic en el botón 'Confirmar' en la ventana emergente. Revisar la cartelera para confirmar si el anuncio fue borrado. 			
c. Post condiciones			
Anuncio eliminado de la cartelera.			
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
Observaciones		Probador	
		Firma:	
		Nombre:	
		Fecha:	

CASO DE PRUEBA No.	CP16-CU16	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Empleado consulta información de la cartelera	MODULO DEL SISTEMA	Web
Descripción del caso de prueba:	Verificar que la información de la cartelera es mostrada correctamente.		
1. CASO DE PRUEBA			
a. Precondiciones			
Iniciar sesión con una cuenta de tipo empleado.			
b. Pasos de la prueba			
<ol style="list-style-type: none"> Hacer clic en la pestaña 'Cartelera' de la barra de navegación. Visualizar los anuncios en la cartelera, o en caso de no existir anuncios en la misma, un mensaje indicando que no existen anuncios cargados. 			
c. Post condiciones			
Anuncios de la cartelera en pantalla.			
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
Observaciones		Probador	
		Firma:	
		Nombre:	
		Fecha:	

CASO DE PRUEBA No.	CP17-CU17	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Empleado consulta información del calendario académico.	MODULO DEL SISTEMA	Web
Descripción del caso de prueba:	Verificar que la información del calendario académico es mostrada correctamente.		
1. CASO DE PRUEBA			
a. Precondiciones			
Iniciar sesión con una cuenta de tipo empleado.			
b. Pasos de la prueba			
1. Hacer clic en la pestaña 'Calendario' de la barra de navegación. 2. Verificar si el calendario académico del año corriente se muestra correctamente.			
c. Post condiciones			
Fechas del calendario académico mostradas en pantalla			
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
Observaciones		Probador	
		Firma:	
		Nombre:	
		Fecha:	

CASO DE PRUEBA No.	CP18-CU18		VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0	
			FECHA EJECUCIÓN		
CASO DE USO:	Empleado carga fecha a calendario académico		MODULO DEL SISTEMA	Web	
Descripción del caso de prueba:	Verificar que la fecha es cargada en el calendario académico.				
1. CASO DE PRUEBA					
a. Precondiciones					
Iniciar sesión con una cuenta de tipo empleado.					
b. Pasos de la prueba					
1. Hacer clic en la pestaña 'Calendario' de la barra de navegación. 2. Hacer clic en el botón 'Agregar fecha'. 3. Completar el formulario con los datos de entrada. 4. Hacer clic en el botón 'Agregar fecha'. 5. Hacer clic en la pestaña 'Calendario' de la barra de navegación. 6. Verificar si la fecha cargada se muestra en el calendario resaltada en celeste.					
DATOS DE ENTRADA		RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO: VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
Fecha de inicio: 28/11/18 Fecha final: 18/12/18 Descripción: Mesas de examen	Correcto	Fecha cargada correctamente.			
Fecha de inicio: 26/11/18 Fecha final: Descripción: Inicio inscripción a mesas	Correcto	Fecha cargada correctamente.			
Fecha de inicio: 23/11/18 Fecha final: Descripción:	Incorrecto	Error: Complete los campos vacíos.			
Fecha de inicio: Fecha final: Descripción: Asueto día del maestro	Incorrecto	Error: Complete los campos vacíos.			
Fecha de inicio: Fecha final: Descripción:	Incorrecto	Error: La descripción excede el límite de 50 caracteres.			
c. Post condiciones					
Fecha cargada en el calendario académico.					
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA					
Defectos y desviaciones					Veredicto
Observaciones			Probador		
Fecha:			Firma:		
			Nombre:		

CASO DE PRUEBA No.	CP19-CU19	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Empleado elimina fecha del calendario académico.	MODULO DEL SISTEMA	Web
Descripción del caso de prueba:	Verificar que la fecha es eliminada del calendario académico.		
1. CASO DE PRUEBA			
a. Precondiciones			
<p>Iniciar sesión con una cuenta de tipo empleado.</p> <p>Que exista al menos una fecha cargada en el calendario académico.</p>			
b. Pasos de la prueba			
<ol style="list-style-type: none"> Hacer clic en la pestaña 'Calendario' de la barra de navegación. Hacer clic en la fecha que se desea eliminar. Hacer clic en el botón 'Eliminar' del menú emergente. Hacer clic en el botón 'Confirmar'. Verificar si la fecha fue eliminada del calendario. 			
c. Post condiciones			
Fecha eliminada del calendario académico.			
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
Observaciones		Probador	
		Firma:	
		Nombre:	
		Fecha:	

CASO DE PRUEBA No.	CP20-CU20	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0	
		FECHA EJECUCIÓN		
CASO DE USO:	Administrador inicia sesión.	MODULO DEL SISTEMA	Web	
Descripción del caso de prueba:	Confirmar que la cuenta de tipo administrador inicia sesión correctamente.			
1. CASO DE PRUEBA				
a. Precondiciones				
Tener conexión a internet, que exista una cuenta de tipo administrador.				
b. Pasos de la prueba				
<ol style="list-style-type: none"> Hacer clic en la pestaña 'Iniciar sesión' de la barra de navegación. Completar el formulario con los datos de entrada. Hacer clic en el botón 'Iniciar sesión'. Verificar que en la barra de navegación la pestaña 'Iniciar sesión' no sea visible. 				
DATOS DE ENTRADA		RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE	RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO: VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	
Nombre de usuario: admin (REAL) Contraseña: 1234 (REAL)	Correcto	Sesión iniciada correctamente.		
Nombre de usuario: admin (REAL) Contraseña: 12345 (FALSO)	Incorrecto	Error: Nombre de usuario o contraseña incorrectos.		
Nombre de usuario: adm (FALSO) Contraseña: pass (FALSO)	Incorrecto	Error: Nombre de usuario o contraseña incorrectos		
Nombre de usuario: Contraseña:	Incorrecto	Error: Complete los campos vacíos.		
Nombre de usuario: admin (REAL) Contraseña:	Incorrecto	Error: Complete los campos vacíos.		
Nombre de usuario: Contraseña: 1234 (REAL)	Incorrecto	Error: Complete los campos vacíos.		
c. Post condiciones				
Sesión iniciada con cuenta administrador.				
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA				
Defectos y desviaciones			Veredicto	
Observaciones		Probador		
		Firma: Nombre: Fecha:		

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA			
CASO DE PRUEBA No.	CP21-CU21	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Administrador cierra sesión.	MODULO DEL SISTEMA	Web
Descripción del caso de prueba:	Verificar que la sesión es cerrada correctamente.		
1. CASO DE PRUEBA			
a. Precondiciones			
Iniciar sesión con una cuenta de tipo administrador.			
b. Pasos de la prueba			
<ol style="list-style-type: none"> Hacer clic en el nombre de usuario del administrador en la barra de navegación. Seleccionar la opción 'Cerrar sesión' del menú desplegable. Verificar si el nombre de usuario del administrador desaparece de la barra de navegación. 			
c. Post condiciones			
Cierre de sesión de la cuenta de tipo administrador.			
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
Observaciones		Probador	
		Firma:	
		Nombre:	
		Fecha:	

CASO DE PRUEBA No.	CP22-CU22	VERSIÓN DE EJECUCIÓN		1.0	
		FECHA EJECUCIÓN			
CASO DE USO:	Administrador crea una cuenta de empleado.	MODULO DEL SISTEMA		Web	
Descripción del caso de prueba:	Confirmar que la cuenta de empleado es creada correctamente.				
1. CASO DE PRUEBA					
a. Precondiciones					
Tener conexión a internet.					
Tener una sesión iniciada con una cuenta administrador.					
b. Pasos de la prueba					
<ol style="list-style-type: none"> Hacer clic en la pestaña 'Usuarios' de la barra de navegación. Hacer clic en el botón 'Agregar empleado'. Completar el formulario con los datos de entrada. Hacer clic en 'Crear cuenta'. Hacer clic en la pestaña 'Usuarios' de la barra de navegación. Verificar si la cuenta creada se muestra en el listado de usuarios. 					
DATOS DE ENTRADA		RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO: VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
Nombre de usuario: empleado Contraseña: pass123	Correcto	Empleado creado correctamente.			
Nombre de usuario: admin Contraseña: password	Incorrecto	Error: El nombre de usuario ingresado ya existe.			
Nombre de usuario: Contraseña:	Incorrecto	Error: Complete los campos vacíos.			
Nombre de usuario: nuevoempleado Contraseña:	Incorrecto	Error: Complete los campos vacíos.			
Nombre de usuario: Contraseña: abcd	Incorrecto	Error: Complete los campos vacíos.			
c. Post condiciones					
Cuenta de tipo empleado creada.					
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA					
Defectos y desviaciones					Veredicto
Observaciones			Probador		
			Firma:		
			Nombre:		
			Fecha:		

CASO DE PRUEBA No.	CP23-CU23	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Empleado consulta ausencias docentes	MODULO DEL SISTEMA	Web
Descripción del caso de prueba:	Verificar que la información de ausencias docentes próximas se muestra correctamente.		
1. CASO DE PRUEBA			
a. Precondiciones			
Iniciar sesión con una cuenta de tipo empleado.			
b. Pasos de la prueba			
<ol style="list-style-type: none"> Hacer clic en la pestaña 'Ausencias docentes' de la barra de navegación. Visualizar las ausencias en pantalla, o en caso de no existir ausencias, un mensaje indicando que no existen ausencias cargadas al sistema. 			
c. Post condiciones			
Ausencias docentes próximas en pantalla.			
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
Observaciones		Probador	
		Firma:	
		Nombre:	
		Fecha:	

CASO DE PRUEBA No.	CP24-CU24	VERSIÓN DE EJECUCIÓN		1.0	
		FECHA EJECUCIÓN			
CASO DE USO:	Empleado carga ausencia docente al sistema.	MODULO DEL SISTEMA		Web	
Descripción del caso de prueba:	Verificar que la ausencia docente es cargada.				
1. CASO DE PRUEBA					
a. Precondiciones					
Iniciar sesión con una cuenta de tipo empleado.					
b. Pasos de la prueba					
<ol style="list-style-type: none"> Hacer clic en la pestaña 'Ausencias docentes' de la barra de navegación. Hacer clic en el botón 'Agregar ausencia'. Completar el formulario con los datos de entrada. Hacer clic en el botón 'Agregar ausencia'. Hacer clic en la pestaña 'Ausencias docentes' de la barra de navegación. Verificar si la ausencia cargada se muestra. 					
DATOS DE ENTRADA		RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO: VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
Fecha de inicio: 26/11/18 Fecha final: 26/09/09 Docente: Nombre	Correcto	Ausencia cargada correctamente.			
Fecha de inicio: 26/11/18 Fecha final: Docente: Nombre	Correcto	Ausencia cargada correctamente.			
Fecha de inicio: Fecha final: 27/09/18 Docente: Nombre	Incorrecto	Error: Complete los campos vacíos.			
Fecha de inicio: 27/09/18 Fecha final: 27/09/18 Docente:	Incorrecto	Error: Complete los campos vacíos.			
Fecha de inicio: 26/11/18 Fecha final: 27/09/18 Docente: Nombre	Incorrecto	Error: La fecha de inicio antecede a la fecha final.			
c. Post condiciones					
Fecha cargada en el calendario académico.					
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA					
Defectos y desviaciones				Veredicto	
Observaciones		Probador			
		Firma: Nombre: Fecha:			

CASO DE PRUEBA No.	CP25-CU25	VERSIÓN DE EJECUCIÓN	1.0
		FECHA EJECUCIÓN	
CASO DE USO:	Empleado elimina ausencia docente.	MODULO DEL SISTEMA	Web
Descripción del caso de prueba:	Verificar que la ausencia docente es eliminada.		
1. CASO DE PRUEBA			
a. Precondiciones			
<p>Iniciar sesión con una cuenta de tipo empleado.</p> <p>Que exista al menos una ausencia docente cargada en el sistema.</p>			
b. Pasos de la prueba			
<ol style="list-style-type: none"> Hacer clic en la pestaña 'Ausencias docentes' de la barra de navegación. Hacer clic en el botón 'Eliminar' de un anuncio. Hacer clic en el botón 'Confirmar' en la ventana emergente. Revisar la sección 'Ausencias docentes' para confirmar si la ausencia fue borrada. 			
c. Post condiciones			
Ausencia docente eliminada			
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
Observaciones		Probador	
		Firma: Nombre: Fecha:	

Anexos

5.1. Entrevistas

5.1.1. Primera entrevista al departamento de alumnos (2017)

Relevamiento de ambiente

¿Cuál es tu función dentro del CENT 35?

- *Realizamos la función de bedelía. Parecido a un preceptor de secundaria, entregamos certificados de alumno regular, llenamos planillas progresar, damos a conocer la oferta académica, derivamos legajos y presentamos carreras, inscripción de materias e inscripción a finales.*

¿Qué medios informáticos utilizan hoy en día?

- *Para comunicarnos utilizamos correos o WhatsApp, para inscripciones de todo tipo utilizamos el sistema ARB en la computadora. También aplicaciones de ofimática (Word, Excel).*

Acerca de las ausencias de docentes

Cuándo un docente avisa su ausencia, ¿por qué medio lo reciben? ¿Cómo se le informa al alumno de esa situación?

- *Secretaría pasa dicha información mediante WhatsApp y nosotros lo informamos mediante las pizarras que están en los pasillos de cada sede.*

En cuanto a la suspensión de actividades

Ante la suspensión de actividades, ¿esta información llega a ustedes rápidamente? ¿Se les avisa en el momento o con varios días de anticipación?

- *Para el caso de suspensiones de clases premeditadas como, por ejemplo, jornadas institucionales, se saben las fechas al inicio de cada año. Para la suspensión de actividades no premeditadas como, por ejemplo, a causa del clima, se recibe una orden del ministerio y ellos manejan la tardanza de dicha información.*

¿Por medio de que reciben dicha información?

- *El medio es el correo electrónico.*

¿Qué medios utilizas para informar a los alumnos y profesores?

- *Para suspensiones de clases no premeditadas (qué, es la que falta nombrar) el medio de alumnos y profesores es mediante publicaciones del Facebook de la escuela.*

En cuanto la ausencia de profesores ¿Cuáles son los motivos más frecuentes?

- *La mayoría de los casos es licencia por enfermedad, viaje, cuidados maternos y artículos (en ese orden).*

En cuanto al almacenamiento de información

¿Dónde guardan esta información?

- *El sistema del CENT35 tiene respaldo en documentos.*

¿Qué tipo de información manejan? ¿Quiénes acceden a esta información?

- *Se manejan información referente a los datos personales de todo el CENT35 (alumnos, docentes, materias). Cada sector tiene permisos específicos, secretaría tiene acceso a todo.*

En cuanto aplicaciones de Suite Ofimática (Word, Excel, PowerPoint)

¿Cuál aplicación utilizas con mayor frecuencia?

- *Utilizamos Microsoft Word para crear notas, avisos y luego ponerlos en cartelera. Microsoft Excel para casos puntuales. Cursadas, planes de estudio, etcétera, salen del sistema.*

En cuanto a la institución

¿Con cuantas sedes cuenta el cent actualmente?

- *Actualmente contamos con la de Colon, Escuela 14, Tolhuin, UPM y escuela 9 (Agregamos Mosconi que es una sede nueva adquirida en 2018)*

¿Cuántas carreras existen actualmente?

- *16/17 carreras. Algunas se están cerrando.*

¿Con cuántos alumnos cuenta hoy en día la institución?

- *Entre 800 y 1000.*

¿Cuál es la carrera que cuenta con más inscripciones?

- *Enfermería. Que cuenta con 450 inscriptos repartidas en tres comisiones.*

Referente a la app para notificar las ausencias de profesores y suspensiones de clases

¿Crees que esta aplicación debería de trabajar en conjunto con el actual sistema?

- *Sí. Debe trabajar con el sistema ARB actual.*

¿Cómo crees que sería más cómodo utilizarlo, en el celular o en una PC?

- *Desde computadora, es más fácil.*

5.1.2. Entrevista a secretaria (2017)

¿Quiénes forman parte de secretaria?

- *En total somos 7 y tenemos tareas distribuidas.*

¿Cuáles son las funciones de cada una? (general)

- *Natalia: se encarga de licencias y ausencia de profesores.*
Silvia: secretaria.
Daniela: prosecretaria.
Jimena: movimientos de docentes, horas, altas y bajas.
Gastón: Mesa de entrada, interactúa con las demás sedes.
Alejandro: Control de legajos de docentes.
Mónica: disposiciones y contestaciones de expedientes.

¿Por medio de que canal formal reciben la ausencia de profesores?

- *Mediante una llamada realizada por el profesor.*

¿Cuándo reciben esta información, cuáles son los pasos administrativos a seguir?

- *Docente llama solicitando licencia. Lo atiende Natalia. Ahí se solicitan los datos, como, por ejemplo, que tipo de licencia necesita, por cuantos días y para que carreras. Se guarda en planilla y se avisa al departamento de alumnos. Luego ellos lo anotan en la cartelera.*

Además de alumnos y extensión de alumnos, ¿Qué otros departamentos existen?

- *Además de dichos departamentos contamos con un departamento de títulos y certificaciones.*

5.1.3. Entrevista al área de TIC (2017)

¿Quiénes se desempeñan en el área de TIC?

- *Tres personas las cuales tienen tareas rotativas*

¿Qué servicio Hosting utilizan?

- *Se utiliza elserver.com, que posee panel de administración propio.*

¿Qué tipo de servicios brinda?

- *Brinda servicios como correo y la página web*

¿Qué lenguaje de Scripting utilizan?

- *Se utiliza PHP, ISS, HTML Estándar. Es capaz de soportar java.*

En el servidor, ¿Qué Sistema Operativo utilizan?

- *Se utiliza iOS.*

¿Se puede generar un dominio?

- *El hosting lo permite, sí.*

¿Qué gestor de DB utilizan?

- *Soporta MySQL, aunque la página es estática y no utiliza base de datos.*

¿Qué espacio de almacenamiento tienen?

- *Hasta 20 GB mensuales máximo.*

5.1.4. Segunda entrevista al departamento de alumnos (2018)

Sobre el proceso de inscripción a finales

¿Cómo es el proceso actual de inscripción? ¿Con que herramientas cuentan para realizarlo?

- *El proceso es el siguiente:
El alumno debe acercarse a la sede principal y se le da un papel para inscribirse a la materia. Y nosotros la agregamos al sistema ARB.*

¿Qué información del alumno es necesaria para realizar la inscripción?

- *La información de alumno requerida es: código de alumno, código de materia y fecha de examen final.*

¿Qué condiciones existen para que un alumno pueda inscribirse a un final?
¿Existe algún reglamento que las defina, además del RAI?

- *El sistema verifica si es que no se puede inscribir en caso de falta de correlatividad, o si intentar inscribirse en el segundo llamado cuando ya se inscribió en el primero. Cada inscripción tiene un número de inscripción. El sistema también dice si la materia es promocionable, o si está regularizada. El reglamento que define eso es el RAI.*

¿Quién es responsable de las inscripciones en el ARB?

- *Alejandro Picciochi es el responsable del ARB.*

¿Cómo realizan la inscripción cuando el sistema no funciona?

- *Registro en papel cuando se cierra inscripción a materia.
Si no hay sistema no se realiza la inscripción, aunque nunca sucedió.*

¿Existen inconvenientes con el sistema actual? ¿Cuáles?

- *En lo que respecta a nuestro rol, no.*

¿Qué sucede si un alumno intenta inscribirse a un final sin haber presentado el título?

- *La inscripción sin título es posible si tiene constancia de título en trámite.*

¿Cómo se trabaja en caso de que por error se inscriba a un alumno a un examen sin que cumpla con las correlatividades? ¿Y en caso de que por error se inscriba a dos finales en un mismo día?

- *Es imposible que eso suceda debido a que el sistema contempla todos esos ítems antes de que se registre la inscripción.*

Otros datos importantes

- *El ARB posee permisos para cada usuario (secretaría, alumnos, títulos, etc.) con inicio de sesión.
El sistema no puede ser usado simultáneamente por dos personas situadas en el mismo registro. Se bloquea.
Al inscribir un alumno el sistema devuelve un código comprobando la inscripción
Dicho código de inscripción es auto-incremental.
Una vez se da de alta, no se puede dar de baja una inscripción.
Dicho código se reinicia (vuelve contador a 0) en cada llamado.*

5.1.5. Entrevista al responsable del sistema ARB

¿Actualizan las calificaciones en la página web? ¿Cada cuánto tiempo? En caso de que no ¿Porque no las actualizan? ¿Podrían actualizarlas nuevamente?

- *No se actualizan las calificaciones por problemas de conexión de internet.*

¿Hay alguna posibilidad de acceder a la base de datos de calificaciones con permisos de solo lectura?

- *El sistema ARB se aloja en el servidor del CENT (a cargo de Pablo Ternavasio). No se puede ingresar por internet al servidor de momento. Podrían guardarse los archivos del servidor en una página para luego ser consultados.*

Otros datos recabados en la entrevista

- *Para la inscripción a finales se utiliza código de alumno, código de materia y fecha de inscripción (el sistema sólo permite elegir las fechas que estén cargadas).*

La información de la cartelera (digital) sería actualizada por departamento alumnos.

El ARB está hecho en FoxPro 2.5 y sus bases de datos están en formato .DBF (archivos de bases de datos plana).

El reglamento en el que se basan son las validaciones es el RAI (existen casos excepcionales).

Para validar qué persona se va a inscribir se puede usar código de alumno y DNI, para tratar de evitar que alumnos traten de inscribirse usando algún código de alumno ajenos.

Para validar si se puede o no cursar un final se consulta en la tabla de notas, con el código de alumno y el código de materia, el campo que indica si puede cursar o no el final.

La validación de que el alumno debe inscribirse mínimo 48hs hábiles antes del final tenemos que implementarla nosotros.

El sistema NO puede inscribir si se dan estos motivos:

- *El alumno no tiene realizado el IESTEC (Curso de ingreso)*
- *Final vencido*
- *Final ya fue aprobado*
- *Materia no está regularizada*
- *No tiene título secundario o constancia de título secundario en trámite*
- *El alumno ya está inscripto a una materia para el mismo día*
- *No tiene aprobadas correlatividades*
- *Mesa cerrada*
- *Entre otros*

La inscripción a finales tiene excepciones en casos muy específicos en función al RAI. Ejemplo: cierre de carrera.

5.2. Funcionalidades a futuro propuestas

- Que el alumno pueda ver sus horarios de clases, a partir de sus materias en las que está inscripto, mostrar cómo le quedaría la semana.
- Que pueda mostrar la información sin necesidad de estar conectado a internet (Ingresantes, calendario. Que se guarde en una base de datos, similar a las conversaciones de WhatsApp)
- Modernizar el sistema con bases de datos relacionales
- Enviar anuncios particulares para cada grupo de alumnos de una carrera 'x' (Notificaciones, avisos y ausencias personalizadas para cada tipo de alumno)
- Mejorar los algoritmos de cifrado (Cambiar el MD5)
- Que la contraseña aleatoria generada para el alumno se imprima
- Que la aplicación móvil pueda ser multiplataforma (IOS, Windows, etc.).
- Crear Widgets para que muestre anuncios sin que esté la app abierta
- Que en el apartado de Inscripción a finales se muestre un calendario con la fecha de finales y a que materia corresponde, que se clasifique en carreras.
- Restablecer contraseña mediante email
- Estadísticas de consumo: número de usuarios registrados, a qué carrera pertenecen dichos usuarios, cuantas personas vieron 'x' notificación, cuantos usuarios entran a la app sin iniciar sesión, etc.
- Brindar un enlace al reglamento académico institucional (RAI).