

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS



**SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN Y
PRESENTACIÓN INTERACTIVA DE LOS PROCESOS
UNIVERSITARIOS E INSTALACIONES DE INTERES DE LA
UES.**

PRESENTADO POR:

RODRIGO ANTONIO BAZÁN MOLINA

JENNY ARIELA REYES CARTAGENA

ADOLFO JOSÉ RIVAS ESCOBAR

SILVIA IVETH VÁSQUEZ MOLINA

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, OCTUBRE DE 2014

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIA GENERAL :

DRA. ANA LETICIA ZAVALETA DE AMAYA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO :

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

DIRECTOR :

ING. JOSÉ MARÍA SÁNCHEZ CORNEJO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Título :

**SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN Y
PRESENTACIÓN INTERACTIVA DE LOS PROCESOS
UNIVERSITARIOS E INSTALACIONES DE INTERES DE
LA UES.**

Presentado por :

RODRIGO ANTONIO BAZÁN MOLINA

JENNY ARIELA REYES CARTAGENA

ADOLFO JOSÉ RIVAS ESCOBAR

SILVIA IVETH VÁSQUEZ MOLINA

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

Ing. César Augusto González Rodríguez

San Salvador, octubre de 2014

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

ING. CÉSAR AUGUSTO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

AGRADECIMIENTOS.

Con el final de una gran etapa de mi vida, la cual es el logro de una carrera profesional, hay muchas personas a las que quiero agradecer por todo lo que brindaron a mi vida.

Quiero agradecer a mis padres Alba Zuri Molina y Tito Antonio Bazán, los cuales fueron las personas responsables de hacerme la persona que soy ahora, por todo el apoyo que ellos me dieron, todos los consejos brindados, todo el tiempo que me aguantaron y todo lo que soportaron de mi persona, les estoy completamente agradecido, ya que de no ser por ellos no hubiera logrado nada de esto, gracias por todos los sacrificios realizados y perdón por todas las problemas causados.

Gracias a mis hermanas, Zuri Adriana Bazán Molina y María Gabriela Bazán Molina, ya que siempre estuvieron para mí, para apoyarme en lo que fuera necesario y enseñarme muchas cosas de la vida, las cuales sin ellas nunca las hubiera aprendido. Gracias por siempre confiar en mí y esperar cada vez más de mí, sabiendo que lo iba a lograr. Me dieron toda la ayuda que yo solicite sin importar de qué tipo fuera. Gracias a toda mi familia, que siempre estuvo cerca para apoyarme y brindarme cualquier tipo de ayuda si yo la necesitara.

El mayor de los agradecimientos a mi linda, Silvia Iveth Vásquez Molina, gracias por haber aceptado formar parte del equipo de graduación que conformamos, quien a pesar de conocerme tan bien, sigue estando a mi lado, apoyándome siempre y acompañándome en mis locuras, compartiendo conmigo cada reto de mi vida, ayudándome a superarlo, como en todo este trabajo. Gracias a mi amor, por enseñarme a nunca rendirme, por enseñarme en este año más de lo que cualquier otra persona me pudo haber enseñado, por siempre haber hecho todo lo que estuviera a su alcance para ayudarme a alcanzar mis metas, por confiar en mí cualquier cosa, por arriesgarte conmigo. Gracias más que todo por hacer de mi vida una mejor vida, más divertida, más feliz, más completa, más vivible.

Agradecimientos especiales también a mis mejores amigos y miembros de mi equipo de trabajo de graduación Fitomon (Adolfo Rivas) y Arielflower (Ariela Reyes), quienes me apoyaron en todo mi vivir en casi todo el transcurso de mis estudios, y se arriesgaron conmigo en todo, gracias por compartir todo su conocimiento y querer un futuro profesional juntos, con otro equipo sé que no lo hubiera logrado tan bien, ni de una manera tan divertida, gracias.

Gracias a M....Q!!.

Un gran agradecimiento a nuestro docente director, el Ingeniero César Augusto González Rodríguez, sin el nada de este trabajo hubiera sido posible, ya que se arriesgó tanto como nosotros a buscar innovar en la UES. Gracias por darnos siempre su apoyo y hacernos sacar más de nosotros, hacernos hacer cosas que ni nosotros sabíamos que somos capaces. Docentes así de interesados y con ganas de realmente enseñar a los alumnos se necesitan en las EISI para que esta desarrolle innovadoramente.

Agradecer también a todos mis amigos y compañeros de la Universidad de El Salvador, los cuales aparte de su apoyo en las materias cursadas, me dieron la confianza y la amistad necesaria para poder formarme como un buen estudiante y más que eso como una buena persona. Gracias por la ayuda en todas las tareas realizadas, en las enseñanzas que cada uno me dejó, por haberme soportado en los momentos de

complicaciones y por hacerme sentir que puedo contar con cada uno de ellos en cualquier ámbito de mi vida.

Gracias a mis amigos de infancia, que a pesar de que los estudios o trabajos nos han ido complicando los tiempos de reuniones o diversión, siempre hemos sabido mantener esta gran amistad y siempre han estado apoyando y ayudándome en todo lo que los he necesitado. Agradecer que ellos siempre me dieron ánimos y tuvieron la confianza en que iba a lograr esta meta de mi vida.

Agradecer a toda la Escuela de Ingeniería de Sistemas Informáticos (EISI), por todo el conocimiento y las habilidades que me otorgaron en el transcurso de todos estos años estudiando ahí y las grandes oportunidades presentadas.

*Gracias,
Rodrigo Antonio Bazán Molina.*

AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a Dios en primer lugar, por darme la salud para llegar a realizar este logro importante en mi vida, de terminar con esfuerzo y dedicación esta carrera, que es lo que yo desea estudiar y que hasta el día de hoy no me arrepiento de haber estudiado, ya que mi carrera me apasiona por aprender más, por lo que se, que disfrutaré los trabajos que realice en el futuro.

Agradezco a mis padres, que siempre me apoyaron, que me animaban cuando algo no me salía como espera en mis estudios, a mi madre sobre todo que en ocasiones hasta se desvelaba conmigo hasta que terminabas mis tareas, sus consejos para siempre pensar primero en mis estudios, con lo cual ahora puedo estar terminando con éxito mi carrera universitaria.

Agradezco a mi hermano, Fernando Adalberto Reyes Cartagena, que me transmitió sus conocimientos sobre esta carrera en la que el ya tiene años de trabajar, con lo que me ayudo a realizar de mejor manera mis estudios, como también al ver lo que él hacía y como era de interesante esta carrera, decidí estudiarla.

Agradezco a mis compañeros de trabajo de graduación, por trabajar siempre juntos, que nuestras habilidades y conocimientos se complementaban entre todos y con ellos hemos logrado terminar con éxito esta meta.

También agradezco a nuestro docente director de trabajo de graduación Ing. César Augusto González Rodríguez, por la dedicación y apoyo para ayudarnos a mejorar en aspectos de nuestra carrera, para ya no cometer esos errores, ya en nuestra carrera profesional.

Gracias.

Jenny Ariela Reyes Cartagena.

AGRADECIMIENTOS.

Primero agradeceré a quien no me canso de agradecerle por todas las bendiciones que día a día recibo de su parte, gracias a Dios por haberme dados las habilidades, la fuerza, las ganas de seguir en cada momento; por haber puesto a las personas y los lugares correctos para yo seguir adelante cada vez. Y por más que quisiera abarcar todo por lo que quiero agradecerle no podré por lo que en general gracias por todo.

En segundo lugar agradecer a la persona que se ha esforzado tanto por sacarnos adelante, ha vendido de todo tipo de cosas para llevar un poco de dinero a la casa, vendiendo mango, chocobananos, minutas, hielo, fresco y de todo un poco. Esa persona que nunca se ha cansado de amarnos, esa persona que a pesar que tuvo siete hijos a todos nos ha regalado tanto amor, que nadie sabe dónde le cabe; gracias a mi madre Aquilina Escobar. Gracias por ser mi ejemplo de vida, gracias por todo tu esfuerzo, gracias por todas tus enseñanzas, gracias por todo tu amor, gracias por ser mi madre.

Gracias a mi padre, por siempre haber estado presente, por su compromiso con todos sus hijos. Por ser mi ejemplo de estudio, de trabajo y de esas ganas de seguir aprendiendo que de mucho me han servido.

También quiero agradecer a mis hermanos, a todos juntos, todos tan diferentes, cada uno con una enseñanza que abona a cualquier punto de mi vida. A Ely por su sinceridad, a Rusy por su amor, a Carlos por su pasión, a Ivania por su sensatez, a Oscar por su decisión, a Mélida por su orden. Tener cada una de sus cualidades en una sola persona, posiblemente hagan a una persona perfecta, y a esa persona perfecta es a quien he tenido como hermano y es por eso que le agradezco a todos y a cada uno de ellos.

Gracias a Ania mi novia querida, gracias por todo el tiempo, por todo el amor, que ya desde hace unos 6 años me viene brindando, gracias por apoyarme y darme fuerzas en esos momentos en que mi propia fuerza ya no es suficiente. Muchas gracias por regalarme la mejor razón por seguirme esforzando, la mejor razón por ser cada día mejor, la mejor razón por la cual pensar en un futuro. Gracias por muchas cosas, especialmente gracias por ser vos! Y si Ania, sos vos!

Gracias a mi equipo de tesis, que lo digo así para que se entienda que con ellos trabaje en la tesis, pero que en realidad son grandes amigos, grandes compañeros, casi hermanos; personas con las cuales no me aburro de pasar casi 7 años en la universidad y aún sigo pensando en seguir trabajando con ellos. Gracias por aguantar mis formas de trabajo,

gracias por tenerme paciencia, gracias por ser esas personas que mutuamente nos ayudamos.

Y en general gracias a todas las personas que poco a poco forman quien es Fito. Gracias a la PJ, gracias a mi familia, gracias a compañeros de la universidad, de bachillerato, de escuela; gracias a mis compañeros de trabajo y así a todas las personas que ya sea poco o mucho tiempo han pasado conmigo y que gracias a ellos soy la persona que soy, he vivido los momentos que he vivido, he aprendido las enseñanzas que he aprendido en fin...

...Infinitas gracias a todos!

Adolfo José Rivas Escobar

AGRADECIMIENTOS.

Primeramente quiero agradecer a toda mi familia por su apoyo a lo largo de mi vida y en mi carrera, especialmente a mi mami María Josefina Molina por ser el motor de mi vida, la que me guió en cada paso, la que estuvo conmigo animándome y brindándome palabras de aliento y enseñarme a luchar por lo que uno desea, gracias de todo corazón por todos los sacrificios realizados mami te amo muchísimo. A mis familiares que ya no están físicamente conmigo sé que no estarán para verme culminar en esta etapa pero también sé que estarían felices de este logro que no es solo mío sino de toda mi familia y las personas que me rodean.

A mis amigos de SHIELD muchas gracias por estar siempre presentes alentándome a seguir adelante, por las desveladas que en más de una ocasión tuvimos, por las tareas que realizamos juntos, por ser un apoyo en todo momento, por estos años de gran amistad, cariño y confianza en los momentos difíciles, los quiero demasiado a todos de verdad han sido fundamentales en esta etapa no lo hubiese logrado sin ustedes, mil gracias.

A mis amigas del instituto les agradezco también porque aunque no estudiamos juntas siempre estuvieron pendientes de mí, apoyándome y brindándome sus consejos, gracias por esta bella amistad que espero que siga por muchos años más, las quiero mucho niñas.

A mi cielo Rodrigo Antonio Bazán por ser mi apoyo y el soporte de mi vida, gracias de todo corazón por tus consejos, por tranquilizarme en los momentos difíciles, por hacer que yo pudiera dar lo mejor de mí, por esas risas cuando realmente el estrés no me dejaba, gracias por todo el respaldo que me brindaste ayudándome a sobrellevar la última etapa de la carrera, mil gracias por eso y muchas cosas más.

A mis compañeros y amigos del trabajo de graduación Rodrigo, Fito y Ariela gracias por todo el esfuerzo y empeño realizado, por los desvelos por sacar adelante el desarrollo de este proyecto, pero sobre todo por haber realizado este proyecto con el mayor entusiasmo y en un ambiente totalmente agradable creando no solo el compañerismo sino también una buena amistad, esperando que nuestros proyectos y sueños futuros se realicen iniciando con M....Q!, gracias por todo les deseo lo mejor tanto profesionalmente como personalmente.

Gracias a la Escuela de Ingeniería de Sistemas informáticos por haberme brindado la formación académica, esperando que puedan seguir adelante innovando y mejorando la tecnología de la escuela para poder ofrecer cada vez más y mejor enseñanza.

Gracias a nuestro docente director Ing. César Augusto González Rodríguez, por su apoyo en todo momento en el desarrollo del trabajo de graduación, por los consejos para siempre ser mejores, gracias por la confianza puesta en nosotros, por ser una persona visionaria e innovadora apoyando desde el inicio este proyecto, por la enseñanza brindada, por motivarnos a seguir adelante con nuestros proyectos, ingenieros así son los que deseamos para seguir avanzando y mejorando la calidad de vida de todas las

personas, es un modelo a seguir. Gracias por todo ingeniero espero siga teniendo muchos éxitos en su vida.

Y es así como de una manera sencilla y breve agradezco a todos por su apoyo para ayudarme a culminar esta etapa muy importante en mi vida, mil gracias

Silvia Iveth Vásquez Molina.

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN.	1
OBJETIVOS.	11
CAPÍTULO I: ESTUDIO PRELIMINAR	1
ANTECEDENTES.	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	3
ALCANCES Y LIMITACIONES.	5
JUSTIFICACIÓN.	6
VISIÓN DEL PROYECTO.	7
ENFOQUE DE SISTEMAS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.	7
METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL PROYECTO.	11
CAPÍTULO II: ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	15
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES	16
MODELO DE CASOS DE USO.....	18
DIAGRAMAS DE SECUENCIA.....	52
ENFOQUE DE SISTEMAS DEL SISTEMA PROPUESTO.	68
REQUERIMIENTOS OPERATIVOS Y DE DESARROLLO.....	72
CAPÍTULO III: DISEÑO DEL SISTEMA	76
DEFINICIÓN DE ESTÁNDARES.	77
DISEÑO DE INTERFACES	84
CATÁLOGO DE IMÁGENES CREADAS.	148
DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	155
DIAGRAMAS DE ESTADO DEL COMPONENTE MÓVIL.....	157
DIAGRAMA DE CLASES.	159
DIAGRAMA DEL MODELO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.	161
DICCIONARIO DE DATOS.	162
POLÍTICAS DE ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA.	171
CAPÍTULO IV: PRUEBAS DE SOFTWARE	172
CAPÍTULO V: MANUALES.....	178
CONCLUSIONES.	180
BIBLIOGRAFÍA.	181
GLOSARIO DE TÉRMINOS.	182
ANEXOS.	185

INTRODUCCIÓN.

La constante evolución tecnológica ha llevado a realizar cambios en las operaciones de cualquier organización ayudando considerablemente en el rendimiento y suministro de información, beneficiando cada vez a más personas.

El trabajo de graduación con el nombre de “Sistema informático para la gestión y presentación interactiva de los procesos universitarios e instalaciones de interés de la UES” pretende innovar en el campo de la tecnología móvil, realizando una navegación dinámica en la infraestructura de la UES, contando además con una simulación del proceso que realizan los aspirantes de nuevo ingreso ayudando en la orientación en las instalaciones.

Una de las finalidades que se tiene es proyectar el desarrollo tecnológico de la Escuela de Ingeniería de Sistemas Informáticos y por consiguiente el de la Universidad de El Salvador, con el impulso de un sistema que ofrezca un beneficio social a los usuarios.

Para el desarrollo de este trabajo se utilizó una metodología ágil para un avance más completo y eficaz del proyecto, construyendo prototipos que se incrementaron en cada una de las fases del modelo utilizado.

Este documento presenta, un resumen de cada una de las etapas que se han llevado a cabo en el desarrollo del proyecto, iniciando con el análisis de la situación actual en el proceso de ingreso universitario, identificando la problemática existente y definiendo la solución para realizar un sistema que ayude en la orientación para los aspirantes a ingreso universitario, además de esto se describe cómo se llevó a cabo la solución elegida, para entender de mejor manera las técnicas utilizadas.

Por último también se muestran los manuales de usuario, manual de instalación y un manual técnico, en este último se incluye un apartado de seguimiento de la aplicación, ya que es un sistema que ha sido pensado para ser escalable.

Al definir cada uno de los aspectos antes mencionados es posible tener como producto un sistema informático dividido en dos partes: un sistema de gestión de información (aplicación web) y una aplicación móvil. Complementándose hacen que el sistema informático pueda ser de beneficio para toda la población universitaria, dejándolo implementado para ser utilizado a corto plazo por los usuarios.

OBJETIVOS.

Objetivo general

- ✓ Desarrollar un Sistema informático para la gestión y presentación interactiva de los procesos universitarios e instalaciones de interés de la UES para los aspirantes a primer ingreso y visitantes, aplicado a dispositivos móviles para facilitar los procesos académicos y administrativos permitiendo desplazarse fácilmente por las instalaciones de la universidad.

Objetivos específicos

- ✓ Innovar la forma en que se presentan la información relativa al proceso de selección universitaria para facilitar su orientación en las instalaciones de la UES.
- ✓ Realizar el sistema informático utilizando la metodología ágil extreme programming (XP) para obtener resultados a corto plazo.
- ✓ Analizar la situación actual relacionada con los procesos de nuevo ingreso o visitantes por la falta de un sistema informático para conocer los procesos universitarios y ubicación de las instalaciones de la UES.
- ✓ Determinar los requerimientos que cubrirá el sistema informático de acuerdo al análisis realizado previamente.
- ✓ Diseñar la solución de acuerdo a los requerimientos definidos.
- ✓ Construir los componentes del sistema informático de acuerdo a las especificaciones de diseño.
- ✓ Probar la solución para que esté libre de errores y sea funcional.
- ✓ Documentar toda la información necesaria del sistema informático construido y probado, para el buen manejo y mantenimiento de este.

CAPÍTULO I: ESTUDIO PRELIMINAR.

ANTECEDENTES.

La Universidad de El Salvador (UES), año con año realiza su proceso de selección para primer ingreso; el ente responsable de la planeación, coordinación y supervisión del proceso de admisión es la Unidad de Ingreso Universitario (UIU), que tiene el deber de llevar a cabo todo el plan operativo para desarrollar los pasos a ejecutar por los aspirantes a primer ingreso, que inicia con la publicación de la convocatoria nacional en medios publicitarios, informando el comienzo del proceso de selección y finaliza con la emisión del Documento Único Estudiantil (DUE).

En el transcurso de este proceso, los aspirantes deben realizar algunos pasos dentro de las instalaciones de la universidad, donde son requeridos documentos importantes para su selección, sin embargo en las guías proporcionadas por la unidad responsable y la universidad en general, se brinda muy poca información sobre los lugares de interés donde se efectúan los pasos a seguir, contando solamente con unos pocos mapas distribuidos en cada una de las entradas de la Universidad y en documentación informativa entregada por la UIU, que de manera aislada puede presentar una orientación para los aspirantes, siendo de muy poca ayuda para ellos.

Es por ello, que resulta difícil ubicarse de manera inmediata y fácil desde cualquiera de las entradas de la universidad hacia el lugar al que se necesite llegar, no solo para los aspirantes a primer ingreso, sino también para cualquier persona interesada en realizar algún trámite en las instalaciones del campus universitario.

Para poder resolver algunas dificultades como estas, en el año 2009 se realizó un proyecto de graduación con el nombre de “Campus Virtual de la Universidad de El Salvador (CAVIUES)” que buscaba desarrollar un software para brindar a través de un campus virtual una orientación interactiva audiovisual a un usuario específico, dando a conocer la infraestructura, oferta académica, servicios y recursos con los que cuenta la universidad. Sin embargo este proyecto nunca se implementó y solo llegó a tenerse la documentación del mismo.

El objetivo del trabajo de graduación que se desarrollará, busca la mayoría de los objetivos de su antecesor (CAVIUES), sin embargo el alcance del mismo era únicamente para la Escuela de Ingeniería de Sistemas Informáticos y la tecnología utilizada era diferente a la que se utilizará, es decir, su ambiente gráfico y modelado es distinto, además el principal fin de este trabajo de graduación es el de orientar a los aspirantes a primer ingreso, visitantes y población universitaria en general.

Tomando en consideración los antecedentes antes expuestos y considerando algunos elementos relevantes del proyecto CAVIUES, nace como iniciativa de la Escuela de Ingeniería de Sistemas Informáticos la creación de un sistema informático, que ayude a los aspirantes a primer ingreso a la orientación en la realización de los procesos académicos y administrativos, mediante una simulación de estos en un ambiente virtual, la simulación se realizará teniendo como base la información brindada por la UIU, correspondiente a los procesos para los aspirantes. Además de esto, se beneficiará no solo a los aspirantes a primer ingreso, sino también a cualquier otra persona interesada en conocer un lugar de interés en el campus universitario.

Con lo que se espera ayudar en la realización de los pasos a seguir de una forma ágil, apoyando en la orientación de los visitantes dentro de las instalaciones de la universidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La Escuela de Ingeniería de Sistemas Informáticos (EISI) tiene el conocimiento de la problemática existente en los procesos que llevan a cabo los aspirantes a nuevo ingreso, la Unidad de Ingreso Universitario (UIU), es la entidad encargada de llevar a cabo el proceso de selección universitario, con lo cual se identifican los siguientes inconvenientes:

- Retraso en la entrega de documentación en las académicas de las facultades.
- Exceso de visitas para un mismo trámite.
- Desconocimiento de la ubicación de las instalaciones de interés.
- Llegada tardía a la prueba de conocimiento general.
- Demora para la ejecución de los exámenes y consulta médica.
- Perder las primeras clases.
- No ser admitidos por no entregar documentación en el tiempo programado.
- Se entrega tarde el DUE al nuevo estudiante.
- Desconocer al personal delegado de los diferentes trámites
- Aspirantes o visitantes ignoran con quien entenderse para su trámite deseado.

Se ven estas dificultades como una oportunidad de mejora para dar aporte a la Universidad para desarrollar un sistema informático que ayude a reducir estos inconvenientes.

Se presentará un diagrama de causa y efecto que permitirá una representación más clara de las dificultades encontradas y la acción que origina.

Para el diagrama mencionado se identifican los siguientes grupos involucrados:

- ✓ **Procesos:** en este rubro se incluyen los problemas originados por dificultades en administración, que conllevan a la falta de información proporcionada a los aspirantes.
- ✓ **Organización:** cubre los problemas relacionados con el personal involucrado en las actividades a realizar para terminar con el proceso de selección universitario.
- ✓ **Aspirantes:** en este campo se verá reflejado las dificultades con los requisitos referidos con los aspirantes.
- ✓ **Instalaciones:** engloba los problemas asociados a la ubicación de las instalaciones.
- ✓ **Acceso:** presenta las dificultades en accesibilidad para los aspirantes a la información referente al proceso de nuevo ingreso, ya que no la encuentran de manera clara e inmediata en los sitios web proporcionados por la universidad.

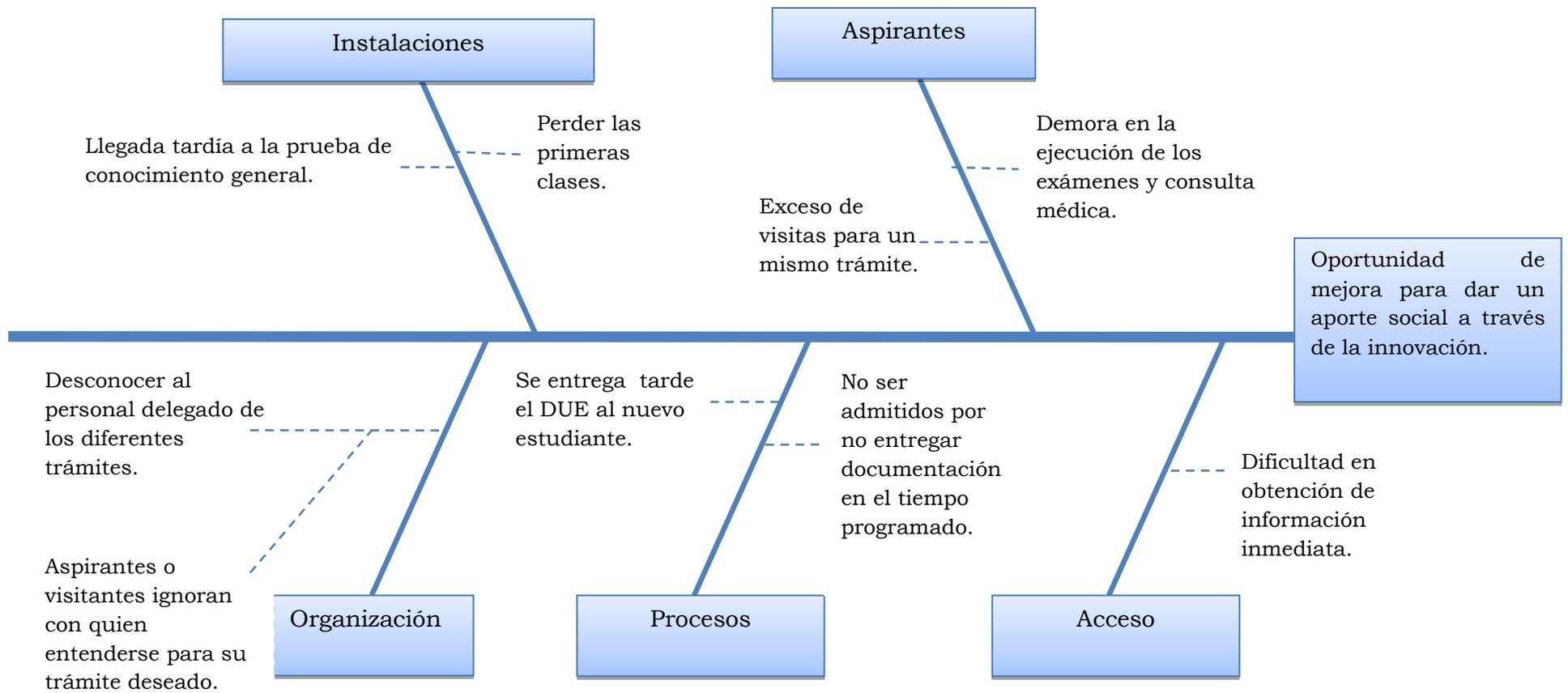


Diagrama 1.1 Causa y Efecto

ALCANCES Y LIMITACIONES.

Desarrollar un sistema informático innovador que ayude en la gestión y presentación interactiva de los procesos universitarios y ubicación de la UES para los aspirantes a primer ingreso y visitantes aplicando un componente de dispositivos móviles funcional y libre de errores, de acuerdo a los requerimientos planteados con sus respectivos manuales de usuario y técnico para gestionar la aplicación, además de un manual de seguimiento o desarrollo para ampliar la aplicación a todas las instalaciones de la Universidad.

El sistema informático culminará con la implementación de sus dos partes:

- ✓ Un sistema de gestión de información, aplicación web.
- ✓ Un componente de dispositivo móvil.

Cubriendo en su totalidad las instalaciones de la facultad de Ingeniería y Arquitectura, también aquellas instalaciones de interés donde deben dirigirse los aspirantes para realizar el respectivo proceso para el ingreso a la universidad.

El componente de dispositivo móvil del sistema también será usado por la población universitaria (estudiantes y trabajadores), como aquellas personas externas, es decir, visitantes, que estén interesados en conocer la ubicación de ciertas áreas de interés de la UES. Siendo desarrollada para dispositivos móviles con sistema operativo Android e IOS.

La aplicación ayudará en la orientación en las instalaciones para realizar los procesos de nuevo ingreso que se realizan dentro de la universidad antes de proceder a las pruebas de selección como: los trámites previos a la prueba de conocimiento general y registro de información personal, además los procesos posteriores a éste, como la realización de los exámenes médicos, presentación de los documentos necesarios para registrar al nuevo estudiante, obtención de DUE y por último que se mostrará los lugares y horarios en que se imparten las unidades de aprendizaje.

No se observan limitaciones en el desarrollo del proyecto

JUSTIFICACIÓN.

El proyecto a desarrollar es de suma importancia para la Universidad de El Salvador, ya que no cuenta con un mecanismo o tipo de orientación eficiente para los aspirantes a primer ingreso, como para los visitantes, dificultando los procesos que deben llevar a cabo, ya que la universidad no cuenta con una guía adecuada, para desplazarse por las instalaciones y ubicarlas de manera fácil y rápida, por lo tanto muchos de los aspirantes, aproximadamente 23,000¹, desconocen los lugares a los que deben asistir para retirar información o llevar a cabo los procesos a los que son sometidos .

Es por ello que se considera que la aplicación que se propone solucionará algunos de estos problemas y agilizará los mecanismos que los aspirantes deben llevar a cabo, teniendo en cuenta que con las nuevas tecnologías, será más fácil para los aspirantes o visitantes, conocer donde realizar sus trámites dentro de la universidad desde sus dispositivos móviles.

Esta solución a desarrollar se planea que beneficiará tanto a los aspirantes a primer ingreso como a los visitantes que requieran realizar algún proceso universitario, a la vez cuando estos aspirantes ya sean estudiantes de la universidad les ayudará para estar informados de la hora y las unidades de aprendizaje impartidas en las aulas, teniendo un conocimiento más amplio de las instalaciones de la universidad, beneficiando de esta manera alrededor de 45,000² estudiantes.

También ayudará a la escuela de sistemas informáticos a conocer la aceptabilidad y usabilidad del sistema por parte de los usuarios, en los procesos administrativos que deseen realizar, ya sea a nuevo ingreso o visitantes, a través de reportes de frecuencia de uso con lo que, se logrará a partir de dichos reportes la proyección y la aceptación del sistema informático de las personas en el exterior buscando un mayor interés en la universidad y mayor facilidad de acceso a la información.

¹ Según estadísticas del año 2013 proporcionados por la Unidad de Ingreso Universitario (UIU). Ver anexo 3.

² Datos según la administración académica de la Universidad de El Salvador. Ver anexo 1.

VISIÓN DEL PROYECTO.

Los objetivos que se persiguen con este proyecto son de suma importancia ya que, se pretende que beneficie a un gran número de personas como lo son los aspirantes a primer ingreso universitario, además de ellos también a personas interesadas en conocer las instalaciones de la universidad.

Además de esto el proyecto es considerado por el equipo de trabajo como investigativo e innovador, pues se abordará el tema de dispositivos móviles, para que la solución pueda llegar de manera más fácil a los usuarios principales. Por lo tanto no sólo se busca tener un sistema informático totalmente funcional sino también renovar en el aprendizaje y desarrollo de proyectos informáticos para que tanto la Facultad de Ingeniería y Arquitectura como la Universidad de El Salvador estén a la vanguardia de la tecnología, presentando soluciones dinámicas y agradables con un beneficio social para los aspirantes en sus dificultades con el proceso de nuevo ingreso en la ubicación de las instalaciones.

ENFOQUE DE SISTEMAS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

En la actualidad la Universidad de El Salvador lleva a cabo su proceso de ingreso universitario a través de la Unidad de Ingreso Universitario (UIU), en colaboración con todas las académicas administrativas de todas las facultades de la UES sede central.

El proceso³ que lleva a cabo el aspirante es el siguiente:

1. Verificar la publicación en los medios informativos universitarios, y periódico de circulación nacional la información referente al proceso de selección.
2. Cancelar el derecho al proceso de selección.
3. Ingresar a la página web <http://www.academica.ues.edu.sv/ingreso2014>
4. Ingresar número de recibo y código de seguridad que aparece en el recibo.
5. Ingresar datos y fotografía.
6. Guardar datos en el sistema.
7. Realizar prueba de aptitudes.
8. Seleccionar carrera sugerida.
9. Seleccionar carrera preferida.
10. Imprimir formulario 1 (F1).
11. Inscribirse en el curso de refuerzo académico en línea.
12. Realizar prueba de conocimiento general.
13. Verificar resultados en la página web.
14. Cancelar derecho de apertura de expediente.
15. Imprimir formulario de requisitos (FR).
16. Presentar documentos en administración académica de facultad.
17. Retirar Documento Único Estudiantil.

Con estos elementos se presenta el siguiente enfoque de sistemas para visualizar de mejor manera la situación actual del proceso de ingreso universitario.

³ Según manual de procedimientos de la Unidad de Ingreso Universitario (UIU), ver anexo 4.

Situación actual del proceso de selección para aspirantes a primer ingreso en la universidad de El Salvador.

Entradas.

- ✓ Publicación en medios informativos de la convocatoria.
- ✓ Recibos de pago
- ✓ Datos de estudiantes.
- ✓ Lugares donde se realiza el proceso.

Proceso.

- ✓ Registro en el sitio web de la UES.
- ✓ Realizar prueba de aptitudes.
- ✓ Imprimir Formulario 1 (F1).
- ✓ Inscribirse en curso de refuerzo en línea.
- ✓ Realizar prueba de conocimientos.
- ✓ Verificar puntuación obtenida.
- ✓ Imprimir Formulario de requisitos (FR).
- ✓ Completar formulario 2.

Control.

- ✓ Reglamento de la Gestión Académica-Administrativa en sus títulos del II al IV.
- ✓ Unidad de Ingreso Universitario
- ✓ Secretaría de asuntos académicos.

Salidas.

- ✓ Resultados de prueba de aptitudes.
- ✓ Formulario 1 (F1).
- ✓ Resultados de prueba de conocimientos general.
- ✓ Formulario de Requisitos (FR).
- ✓ Formulario 2 (F2).
- ✓ Documento Único Estudiantil (DUE).

Medio Ambiente. UES sede central, aspirantes a primer ingreso.

Frontera. Las actividades del proceso de nuevo ingreso.

DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE DE SISTEMAS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

Entradas:

- ✓ Publicación en medios informativos de la convocatoria: la universidad a través de un periódico de circulación nacional realiza el aviso referente al proceso de selección, es el primer mensaje que recibe el aspirante de la universidad.
- ✓ Recibos de pago: el estudiante debe cancelar su derecho a participar en el proceso de nuevo ingreso, cuando lo haya realizado debe ingresar datos del recibo en la página de nuevo ingreso de la universidad.
- ✓ Datos de estudiantes: el aspirante debe llenar sus datos completos para iniciar el proceso y ser tomado en cuenta en la selección.
- ✓ Lugares donde se realiza el proceso: en la información brindada a los aspirantes menciona los lugares⁴ donde deben realizar los pasos para entrega de documentos y asistencia al examen de admisión.

Procesos:

Los aspirantes deben llevar a cabo los siguientes procesos:

- ✓ Registro en el sitio web de la UES: el aspirante debe ingresar al sitio web <https://academica.ues.edu.sv/ingreso2015> para ser tomado en cuenta en la selección y completar los datos que se le piden.
- ✓ Realizar prueba de aptitudes: esta prueba es psicológica e intereses vocacionales y de carácter obligatorio para los aspirantes, deben realizarla antes de pasar al siguiente paso.
- ✓ Imprimir Formulario 1 (F1)⁵: luego de completar los datos solicitados en el formulario debe imprimirlo para ser presentado el día de la prueba.
- ✓ Inscribirse en curso de refuerzo en línea: a través de este curso los aspirantes estudian las materias a ser evaluadas en la prueba de conocimiento y es totalmente en línea.
- ✓ Realizar prueba de conocimientos: En el formulario 1(F1)⁶ aparece el día de la prueba y el local, los aspirantes deben asistir según esos datos para realizar la prueba.
- ✓ Verificar puntuación obtenida: luego de pasado un tiempo se realiza la publicación en medios universitarios los resultados de la prueba.
- ✓ Imprimir Formulario de requisitos (FR): cuando el aspirante ha sido seleccionado debe completar sus datos e imprimir el formulario, luego entregarlo en la administración académica de la facultad donde ingresó.

⁴ Según la convocatoria realiza en medios publicitarios ver anexo 4.

⁵ Ver anexo 5

⁶ Ver anexo 5

-
-
- ✓ Completar formulario 2 (F2): el formulario 2 ayudará al aspirante seleccionado a abrir expediente en la universidad de El Salvador. Será proporcionado en la académica de la facultad donde ingresó y es ahí donde se presentarán la documentación necesaria que indica el F2.

Salidas:

- ✓ Resultados de prueba de aptitudes: se visualizan los resultados en el sitio web para que el aspirante haga una mejor elección en la carrera a estudiar.
- ✓ Formulario 1 (F1): Requisitos totalmente llenos para ser archivado el formulario F1.
- ✓ Resultados de prueba de conocimientos general: se publican los resultados en los medios informativos para que puedan ser verificados por los aspirantes.
- ✓ Formulario de Requisitos (FR): el formulario de requisitos con los datos completos se archiva en la académica de la facultad correspondiente.
- ✓ Formulario 2 (F2): se emite al aspirante seleccionado para que pueda completar toda la documentación para ser estudiante de la UES.
- ✓ Documento Único Estudiantil (DUE): se entrega al alumno para ser considerado formalmente un estudiante universitario.

Control:

- ✓ Reglamento de la Gestión Académica-Administrativa en sus títulos del II al IV⁷: a través del reglamento se rigen las autoridades encargadas, el proceso de selección y el proceso de admisión.
- ✓ Unidad de Ingreso Universitario (UIU): es la encargada de llevar a cabo todo el proceso de ingreso universitario.
- ✓ Secretaría de asuntos académicos: es el ente responsable de administrar y organizar el proceso de selección y admisión universitario.

Medio Ambiente:

- ✓ Universidad de El Salvador Sede Central⁸: es decir se excluye a la multidisciplinaria de oriente, occidente y paracentral.
- ✓ Aspirantes a primer ingreso: Personas interesadas en ingresar en la universidad.

Frontera:

Se tiene como límite las actividades del proceso de ingreso universitario, ya que la diversidad de procesos administrativos ya académicos que se llevan a cabo en la UES es muy amplia.

⁷ El reglamento puede verse en el sitio:

<http://saa.ues.edu.sv/website/phocadownload/reglamentos/reglacademico2013.pdf>

⁸ Final 25 Avenida Norte, San Salvador

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL PROYECTO.

En este apartado se describirá la metodología elegida para el desarrollo del proyecto y las etapas que comprende, para una mejor descripción de cómo se llevará a cabo la realización del trabajo de graduación.

METODOLOGÍA EXTREME PROGRAMMING (XP) PARA EL DESARROLLO DE PROYECTO.

Para este proyecto se decidió trabajar con la metodología extreme programming (XP), ya que se busca crear un producto funcional en un corto plazo.

Las características que aporta esta técnica para este trabajo son:

- Sencillez y simplicidad, las soluciones que se buscan son amigables al usuario, con un diseño intuitivo, además la programación siempre persigue el entendimiento entre los desarrolladores para programar solo lo que se utilizará en las funcionalidades requeridas por el usuario.
- Permite retroalimentación, ayudando de esta manera a que los objetivos principales del desarrollo del proyecto se cumplan a través de la comunicación del usuario y los desarrolladores, y de esta manera identificar de modo más rápido los errores, además de buscar mejoras en el trabajo creado.
- Comunicación, ayuda al equipo a estar de acuerdo con el cliente y de este modo satisfacer sus requerimientos.

Cada una de estas características, ayudarán tanto al equipo de desarrollo como al usuario a obtener en el menor tiempo un sistema informático funcional y libre de errores listo para ser implementado.

Para realizar la metodología extreme programming (xp), se crearán prototipos que ayudarán a tener mejoras en el desarrollo del proyecto:

✓ **Construcción por prototipos.**

Permite tener avances totalmente y en lapsos más cortos de tiempo; además permite una fácil adaptación a cambios, ya que en cada iteración se toma en cuenta las correcciones a realizar de la iteración anterior. Al mismo tiempo el cliente puede ver resultados a corto plazo, permitiendo una mejor retroalimentación de los requerimientos para entender mejor lo que se debe hacer.

Las etapas que comprende cada prototipo son:



Al finalizar todos los prototipos se incluirá una etapa más que es la implementación del sistema.

DEFINICIÓN DETALLADA DE LA METODOLOGÍA.

Una vez elegido el modelo a utilizar, se especifica a continuación de manera general las actividades que se llevarán a cabo en cada una de las etapas de la metodología:

- **Análisis:**

En esta etapa se realizará un acercamiento entre los miembros del equipo de trabajo y el cliente, con el objetivo de obtener la información necesaria para conocer la situación actual, los problemas y las oportunidades de mejora que puedan darse para los aspirantes a primer ingreso universitario.

Se llevan a cabo las siguientes actividades:

- ✓ Recopilación de información, a través de las herramientas de recolección de datos como la entrevista; se obtiene la documentación necesaria para conocer la situación actual del objeto de estudio.
- ✓ Determinación de requerimientos; se identifican las necesidades de los usuarios para ser solventadas por el sistema informático.

-
-
- ✓ Formulación del problema; utilizando técnicas como la lluvia de ideas y el diagrama de pescado, se define el problema encontrado de forma clara y precisa.
 - ✓ Descripción del sistema; se examina y analiza la información encontrada para proceder al modelado del diagrama de enfoque de sistemas.

- **Diseño.**

Para esta fase se establece la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos del cliente, a continuación se detallan las actividades que se llevaran a cabo:

- ✓ Diseño arquitectónico; representa los componentes del sistema necesario para ser construido, abarca la arquitectura de los datos tanto de la aplicación móvil como del sistema de gestión (web).
- ✓ Diseño de Base de datos; es la creación de un modelo para proporcionar un acceso eficaz y seguro a los datos.
- ✓ Definición de estándares de desarrollo.

Para el componente de dispositivo móvil:

- ✓ Definición de estándares de diseño gráfico.
- ✓ Cartografía de las instalaciones de la universidad desarrollada por el equipo de trabajo.
- ✓ Diseño de caminos dentro de la cartografía.

Para el sistema de gestión de información (aplicación web):

- ✓ Diseño de pantallas de entrada/salida.

- **Programación.**

Consiste en el desarrollo en un lenguaje de alto nivel lo establecido en la etapa de diseño, utilizando los estándares definidos previamente.

- **Pruebas.**

Al finalizar un prototipo, se deben elaborar pruebas para validar su correcto funcionamiento, realizando pruebas unitarias y de integración en cada módulo de código, evaluando de esta manera cada proceso realizado asegurando que esté libre de fallas. Esto se llevara a cabo tanto al finalizar cada iteración, como al completar el sistema informático para verificar la confiabilidad del mismo.

- **Documentación.**

Se proveerá la documentación necesaria que apoye el uso, mantenimiento, actualización y ampliación del sistema desarrollado, mediante los siguientes manuales:

- ✓ Manual de Usuario.
- ✓ Manual Técnico.
- ✓ Manual de seguimiento para ampliar la aplicación a toda la universidad.

- **Implementación.**

El proyecto culminará con la puesta en marcha del sistema informático.

Se contarán con 5 iteraciones en las que al haber finalizado con cada iteración se tendrán como resultado los siguientes avances:

No de Iteración	Avance de la iteración
1	Construcción de las entradas principales de la universidad y alrededores
2	Construcción de las instalaciones de interés externas de la FIA
3	Construcción de las instalaciones administrativas y académicas de la FIA
4	Construcción de instalaciones internas de la FIA
5	Diseño y programación de GPS

CAPÍTULO II:

ANÁLISIS Y

DETERMINACIÓN DE

REQUERIMIENTOS.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES .

De acuerdo a la investigación realizada por el grupo de desarrollo y a reuniones realizadas con el encargado de la Escuela de Ingeniería de Sistemas Informáticos se obtuvieron los siguientes requerimientos:

Requerimientos funcionales:

- ✓ Construcción completa de mapas de las instalaciones externas e internas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
Consiste en la realización de los edificios correspondientes a la facultad de ingeniería y arquitectura, creando un ambiente gráfico con un entorno de dos dimensiones (2D).
- ✓ Construcción de mapas externos e internos de los sitios de interés para nuevo ingreso.
Se creará el ambiente gráfico para las instalaciones que se encuentran involucradas en el proceso de nuevo ingreso.
- ✓ Navegación libre.
Cuando se haya desarrollado el ambiente gráfico, este servirá para dar a conocer las instalaciones de la universidad sin necesidad de estar en ella físicamente, sino a través de la presentación del ambiente gráfico en dispositivos móviles.
- ✓ Simulación del proceso de nuevo ingreso.
Se orientará para conocer los lugares donde los aspirantes a primer ingreso deben realizar su proceso, indicando con información colocada en el ambiente gráfico hacia donde deben dirigirse para cumplir con la documentación necesaria para ser estudiantes de la UES.
- ✓ Presentación de información de las instalaciones de la universidad, estas pueden ser aulas, administración académica de cada facultad, escuelas de las carreras impartidas, entre otras.
- ✓ Se agregará a la aplicación móvil la funcionalidad de Sistema de Posicionamiento Global (GPS) para que se pueda tener una mejor ubicación en las instalaciones de la universidad.
- ✓ Creación de un mapa general.
Este podrá mostrar el mapa de la universidad por completo con las instalaciones que contiene como información de los nombres de los edificios.
- ✓ Desarrollo de un gestor de información (aplicación web).
Se contará con una aplicación web para que sirva de control de información y administración de los elementos que necesitará la aplicación móvil, suministrando lo necesario cuando la aplicación requiera cambios.

-
-
- ✓ Desarrollo de componente de dispositivo móvil en plataforma android.

Funcionalidades adicionales:

- ✓ Presentación de lista de horarios.
En la aplicación móvil se podrá mostrar una lista de horarios según el día y salón determinado, ayudando en la orientación de los estudiantes a conocer las clases impartidas en una hora específica.
- ✓ Interacción con la Base de Datos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
Este apartado es necesario por el suministro de datos que requiere la aplicación móvil, como la lista de horarios y los salones en donde se imparten las materias.
- ✓ Manejo de versiones.
Se contará con esta opción para que puedan controlarse los cambios en la aplicación y de esta manera actualizar de mejor manera las mejoras que se realicen.
- ✓ Contará con una opción de iniciar la navegación en la última sección visitada, para que el usuario no tenga que empezar desde una de las entradas de la universidad.
- ✓ Desarrollo de componente de dispositivo móvil en plataforma iOS.

Requerimientos no funcionales:

- ✓ Disponibilidad: el sistema informático se encontrará operable en el momento en el que los usuarios lo desee, es decir los 7 días de la semana las 24 horas del día.
- ✓ Extensibilidad: el sistema facilitará su crecimiento en el futuro, ya que será desarrollado para que no requiera grandes esfuerzos para agregar nueva funcionalidad.
- ✓ Mantenibilidad: el sistema podrá ser de fácil mantenimiento, para agregar nuevos requerimientos, corregir errores y atender las demandas en el ambiente cambiante a través del uso de guías y manuales que se proporcionen.
- ✓ Usabilidad: tendrá facilidad de uso con una interfaz amigable y sencilla.

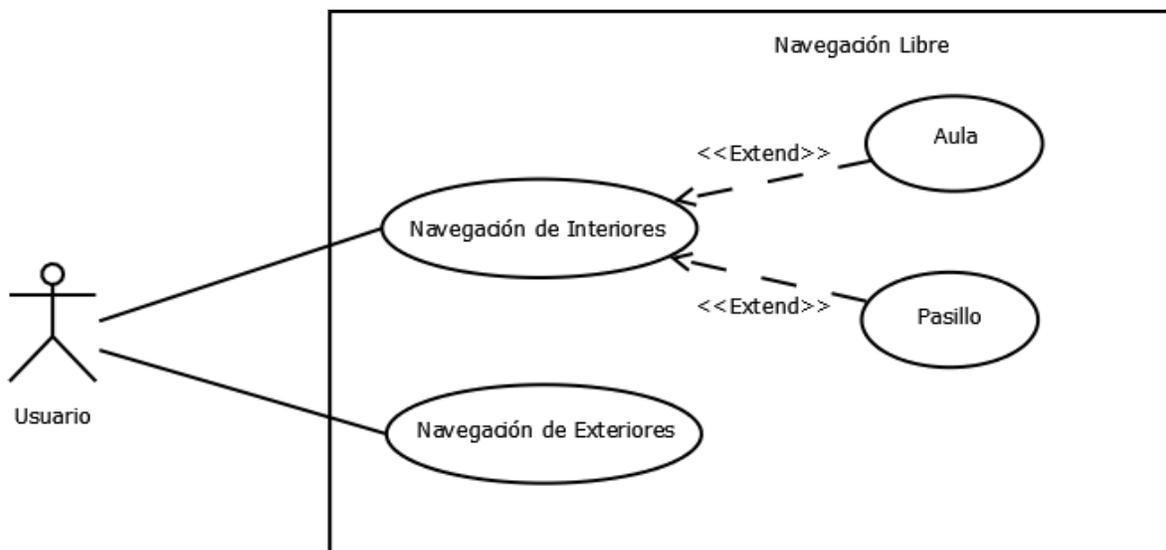
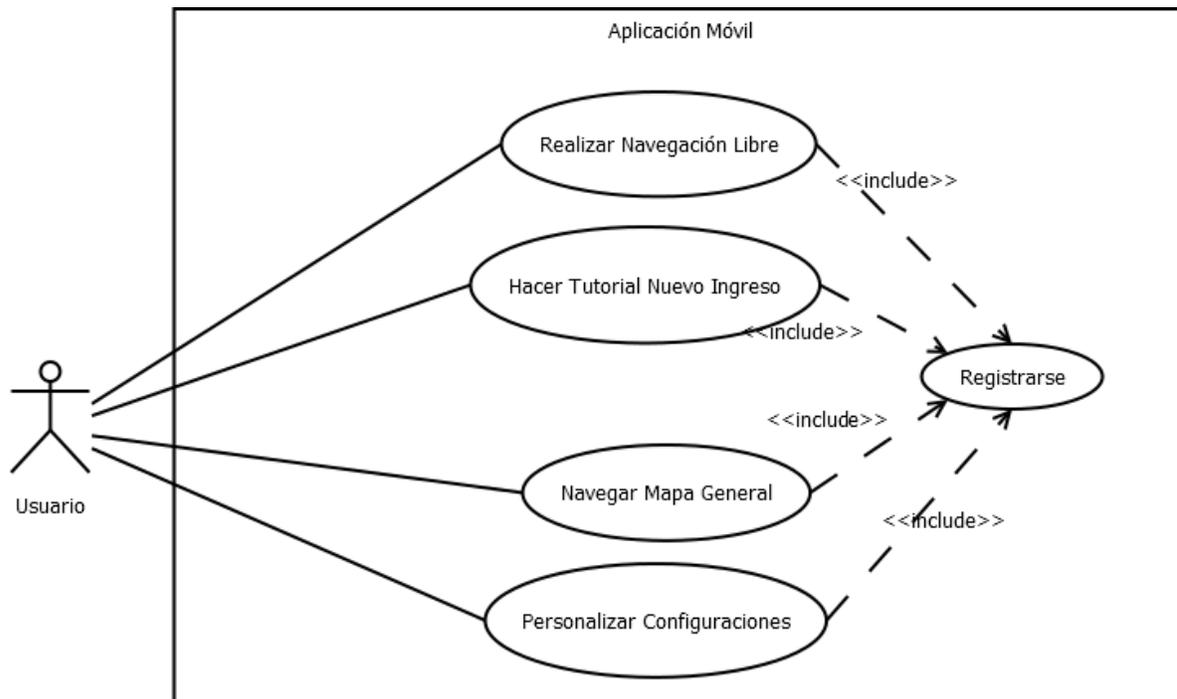
MODELO DE CASOS DE USO

LISTA ACTOR-OBJETIVO

- ✓ Usuario.
 - Navegación Libre.
 - Tutorial Nuevo Ingreso.
 - Mapa General.
 - Configuraciones.
 - Registrarse.
 - Navegación de Exteriores.
 - Navegación de Interiores
 - Aula.
 - Pasillo.

- ✓ Administrador del Gestor de Información.
 - Gestión Segmentos.
 - Gestión Secciones.
 - Gestión Conexiones.
 - Gestión Información.
 - Gestión Procesos.
 - Gestión Pasos.
 - Gestión Tipo de Personajes.
 - Gestión de Personajes.
 - Gestión de Frases.
 - Iniciar Sesión.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO PARA EL COMPONENTE MÓVIL.



DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO DEL COMPONENTE MÓVIL.

Caso de Uso: Registrarse.

Objetivo (Descripción): Usuario ingresa por primera vez a la aplicación móvil y se envían los datos para registrar al nuevo usuario.

Actor principal:

Personal involucrado e intereses:

UES (Universidad de El Salvador): quienes reciben la los datos del usuario para llevar un estimado de la cantidad de personas que utilizan la aplicación.

Precondiciones: Tener instalada la aplicación en el dispositivo móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): El usuario navega en la aplicación.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario abre la aplicación UbicacionES.
2. La aplicación obtiene los datos del dispositivo móvil.
3. Se manda la información de dicho dispositivo al servidor, para ser registrado.
4. El servidor reenvía un mensaje que el registro se realizó con éxito
5. Muestra el menú de la aplicación al usuario.

Extensiones:

3a. No posee conexión a internet.

1. Se mostrará un mensaje, que indique que necesita conexión a internet para poder usar la aplicación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Una vez.

Caso de Uso: Realizar Navegación Libre.

Objetivo (Descripción): Desplazarse por las diferentes instalaciones de la Universidad de El Salvador.

Actor principal:

Usuario: Estudiante, aspirante a nuevo ingreso o cualquier persona que desee conocer las instalaciones en la universidad.

Personal involucrado e intereses:

Usuario: Conocer la información de las instalaciones.

Precondiciones: Registro satisfactorio del dispositivo móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Usuario se desplaza por las instalaciones de la UES.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario abre la aplicación UbicacionES.
2. Muestra las diferentes navegaciones en la aplicación.
3. Usuario selecciona “Navegación Libre”.
4. Se elige un jugador de los cuatro jugadores disponibles.
5. Usuario selecciona una opción para ingresar a la universidad.
6. Aplicación muestra al jugador en la entrada que se eligió.
7. Usuario se desplaza por medio del jugador en las instalaciones externas e internas de la universidad, de una sección a otra.
8. Se repite paso 7, hasta que el usuario desea.

Extensiones:

*Salir de navegación libre.

1. Ir a menú.
 2. Seleccionar la opción salir.
 3. La aplicación muestra el menú general.
- 4a. Salir.
- 1) Se da clic en “Salir”.
 - 2) Nuevamente se muestra el menú general.
- 5a. Entrada.
- 1) Usuario seleccionada una entrada.
 - 2) Aplicación móvil muestra la entrada elegida.
- 5b. GPS.
- 1) Se obtiene la posición del usuario dentro de la universidad.

-
-
- 2) Por medio de un mensaje se indica el lugar donde se encuentra de acuerdo al GPS, y se lleva al jugador hasta esa ubicación dentro de la aplicación móvil.

5c. Última navegación.

- 1) Aplicación busca la última sección por la que navega el usuario.
- 2) Se carga la última sección donde estuvo navegando el usuario.
- 3) Usuario puede seguir desplazándose por medio del jugador por las diferentes instalaciones.

5d. Salir.

- 1) Usuario da clic en "Salir".
- 2) Se muestra nuevamente el menú general.

Requisitos especiales:

- ✓ Obtención correcta del punto donde se encuentra el usuario, por medio del GPS.
- ✓ Rotulación correcta de las instalaciones.

Frecuencia: Diario.

Caso de Uso: Hacer Tutorial de Nuevo Ingreso.

Objetivo (Descripción): Aspirante a nuevo ingreso conozca los pasos que debe realizar para el proceso general de ingreso a la Universidad.

Actor principal:

Aspirante: persona que desea ingresar a la universidad.

Personal involucrado e intereses:

Aspirante a nuevo ingreso: persona que desea conocer sobre los diferentes pasos para ingresar a la universidad.

Precondiciones: Tener instalada la aplicación en el dispositivo móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Aspirante conoce los pasos para ingresar a la universidad y muestre toda la información de forma correcta.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario abre la aplicación UbicacionES.
2. La aplicación muestra el inicio de la aplicación.
3. Selecciona la opción "Tutorial nuevo ingreso".
4. Elegir la facultad a la que desea ingresar el usuario.
5. Se muestran infografías de los pasos previos que no se realizan dentro de la universidad.
6. Usuario selecciona el personaje con el que desea navegar dentro de la aplicación.
7. Elegir opción para comenzar a realizar los pasos dentro de la universidad.
8. En "Menú" la descripción del paso que se está realizando.
9. Seguir indicaciones de los personajes para llegar al lugar indicado en el paso.
10. Cambiar de una sección a otra.
11. Repetir desde el numeral 9 hasta llegar al lugar indicado.
12. Mensaje de éxito al completar el paso respectivo.
13. Para seguir con los siguientes pasos, volver al numeral 8.

Extensiones:

*Salir de la opción tutorial.

- 1) Ir a menú.
- 2) Seleccionar la opción salir.
- 3) La aplicación muestra el menú general.

7a. Entrada.

- 1) Usuario seleccionada una entrada.
- 2) Aplicación móvil muestra la entrada elegida.

7b. GPS.

- 1) Se obtiene la posición del usuario dentro de la universidad.

-
- 2) Por medio de un mensaje se indica el lugar donde se encuentra de acuerdo al GPS, y se lleva al jugador hasta esa ubicación dentro de la aplicación móvil.

7c. Última navegación.

- 1) Aplicación busca la última sección por la que navega el usuario.
- 2) Se carga la última sección donde estuvo navegando el usuario.
- 3) Usuario puede seguir desplazándose por medio del jugador por las diferentes instalaciones.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Diario.

Caso de Uso: Navegar Mapa General.

Objetivo (Descripción): Conocer el nombre y ubicación de los diferentes edificios dentro de la universidad.

Actor principal:

Usuario: Estudiantes, aspirantes a nuevo ingreso, entre otros.

Personal involucrado e intereses:

Usuario: Conocer el nombre y ubicación de las diferentes instalaciones dentro de la UES.

Precondiciones: Tener instalada la aplicación en el dispositivo móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Se muestra el mapa general de la UES, con sus respectivos nombres en los edificios.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario abre la aplicación UbicacionES.
2. La aplicación muestra el menú de inicio de la aplicación.
3. Seleccione la opción "Mapa General".
4. Aplicación muestra el mapa.
5. Usuario se desplace sobre el mapa.
6. Al llegar un edificio se muestra su nombre.
7. Volver al numeral 5, hasta que el usuario lo desee.

Extensiones:

*Salir del mapa general.

1. Ir a menú.
2. Seleccionar la opción salir.
3. La aplicación muestra el menú general

Requisitos especiales:

Frecuencia: Diario.

Caso de Uso: Configuraciones.

Objetivo (Descripción): Controlar ciertas funciones dentro de la aplicación.

Actor principal:

Usuario: Estudiantes, aspirantes a nuevo ingreso o cualquier otra persona que tenga instalada la aplicación.

Personal involucrado e intereses:

Usuario: Controlar de acuerdo a su gusto ciertas funciones dentro de la aplicación.

Precondiciones: Tener instalada la aplicación en el dispositivo móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Habilitar/deshabilitar las funciones dentro de la aplicación.

Escenario principal de éxito:

1. Se abre la aplicación UbicacionES.
2. La aplicación muestra el menú de inicio.
3. Usuario selecciona la opción “Configuraciones”.
4. Aplicación muestra las diferentes opciones dentro de configuraciones.
5. Usuario selecciona una opción.
6. Se da clic en “Continuar”, para guardar los cambios realizados.
7. Clic en “Salir”, para volver al menú de inicio.

Extensiones:

5a. Sonido.

1. Usuario da clic en el botón de “Sonido”.
2. Aplicación cambia el estado del sonido, ya sea de sonido activado a desactivado, o viceversa.
3. Cuando este activado la aplicación pone el icono de cheque en color, sino el icono de “x”.
4. Se habilita o no el sonido, dependiendo de la opción seleccionada.

5b. Joystick.

1. Se elige esta opción.
2. Se cambia el estado del joystick, de activo a desactivado o viceversa.
3. La aplicación poner en color el icono de cheque para indicar que el joystick esta activo, sino pone en color el icono con una “x”.
4. De acuerdo a la opción seleccionada, se muestra o no el joystick.

5c.Brújula.

1. Usuario elige “Brújula”.

-
2. Aplicación cambia el estado de activo a desactivado, y pone en color el icono tanto de cheque y el contiene una “x”, para indicar cual está activado, icono de cheque indica que esta activada la opción de brújula y el otro icono indica que esta desactivado.
 3. Con ello en la negación de los mapas se muestra o no la brújula de acuerdo a la opción seleccionada.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Diario.

Caso de Uso: Navegación de Interiores.

Objetivo (Descripción): Usuario navega en los interiores de los edificios o en los pasillos.

Actor principal:

Usuario: Estudiante, aspirante a nuevo ingreso o cualquier persona que desee conocer los interiores de las instalaciones en la universidad.

Personal involucrado e intereses:

Usuario: Conocer la información dentro de las instalaciones.

Precondiciones: Instalación correcta de la aplicación móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Usuario se desplaza por los interiores de las instalaciones de la UES.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario abre la aplicación UbicacionES.
2. Muestra el menú para las diferentes navegaciones en la aplicación.
3. Usuario selecciona “Navegación Libre”.
4. Se elige un jugador de los cuatro jugadores disponibles, dar clic en “Continuar”.
5. Usuario selecciona la entrada por la que desea ingresar a la universidad.
6. Aplicación muestra al jugador en la entrada que se eligió.
7. Usuario se desplaza por medio del jugador en las instalaciones internas de la universidad.

Extensiones:

*Salir de navegación libre.

1. Ir a menú.
2. Seleccionar la opción salir.
3. La aplicación muestra el menú general.

*Menú

1. Usuario da clic en “Menú”.
2. Se muestra una pantalla de configuración.
3. Usuario realiza los cambios deseados para seguir navegando.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Frecuente.

Caso de Uso: Aula.

Objetivo (Descripción): Usuario navega en interiores de un aula.

Actor principal:

Usuario: Estudiante, aspirante a nuevo ingreso o cualquier persona que desee conocer los interiores de las instalaciones en la universidad.

Personal involucrado e intereses:

Usuario: Conocer la información dentro de las instalaciones.

Precondiciones: Instalación correcta de la aplicación móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Usuario se desplaza en el interior de las aulas.

Escenario principal de éxito:

1. Jugador está enfrente de un aula.
2. Se desplaza enfrente de un rotulo de horarios.
3. A un lado de la pantalla se muestran las materias que se impartirán en todo el día de acuerdo en el aula que se encuentre dentro de la FIA.
4. Jugador navega dentro del aula.
5. Jugador sale del aula

Extensiones:

*Salir de navegación libre.

1. Ir a menú.
2. Seleccionar la opción salir.
3. La aplicación muestra el menú general.

*Menú

4. Usuario da clic en "Menú".
5. Se muestra una pantalla de configuración.
6. Usuario realiza los cambios deseados para seguir navegando.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Frecuente.

Caso de Uso: Pasillo.

Objetivo (Descripción): Usuario navega entre los pasillos de las diferentes plantas de los edificios.

Actor principal:

Usuario: Estudiante, aspirante a nuevo ingreso o cualquier persona que desee desplazarse en las plantas de los edificios.

Personal involucrado e intereses:

Usuario: Desplazarse sobre los pasillos y gradas entre las plantas de los edificios.

Precondiciones: Instalación correcta de la aplicación móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Usuario se desplaza en las diferentes plantas de los edificios.

Escenario principal de éxito:

1. Jugador llega a un edificio.
2. Sube por las gradas y llega a la segunda planta del edificio.
3. Jugador se desplaza por el pasillo y se dirige a las siguientes gradas
4. Camina sobre las gradas y llega a la siguiente planta.
5. Para ir a la siguiente planta superior, ir al numeral 3.
6. Jugador camina hacia las gradas para bajar.
7. Se traslada a la planta inferior y se desplaza por el pasillo.
8. Para bajar a la siguiente planta inferior, ir al numeral 6.

Extensiones:

*Salir de navegación libre.

1. Ir a menú.
2. Seleccionar la opción salir.
3. La aplicación muestra el menú general.

*Menú

1. Usuario elige "Menú".
2. Se muestra una pantalla de configuración.
3. Usuario realiza los cambios deseados para seguir navegando.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Frecuente.

Caso de Uso: Navegación de Exteriores.

Objetivo (Descripción): Usuario navega en los exteriores de la universidad.

Actor principal:

Usuario: Estudiante, aspirante a nuevo ingreso o cualquier persona que desee desplazarse en las instalaciones de la universidad.

Personal involucrado e intereses:

Usuario: Desplazarse sobre caminos, afuera de los edificios, entre otros que sean exteriores de la universidad.

Precondiciones: Instalación correcta de la aplicación móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Usuario se desplaza en las instalaciones de la universidad.

Escenario principal de éxito:

1. Jugador ingresa por alguna de las entradas de la universidad.
2. Se desplaza por los caminos de la universidad.
3. Se muestra información del lugar donde se encuentra al cambiar de pantalla.
4. Jugador habla con los demás personajes que va encontrando en el camino.
5. Al llegar a un edificio o instalación importante se muestra información de está.
6. Usuario elige icono de una "U".
7. Se muestra un mapa general, enmarcando el área sobre la que se encuentra.

Extensiones:

*Salir de navegación libre.

1. Ir a menú.
2. Seleccionar la opción salir.
3. La aplicación muestra el menú general.

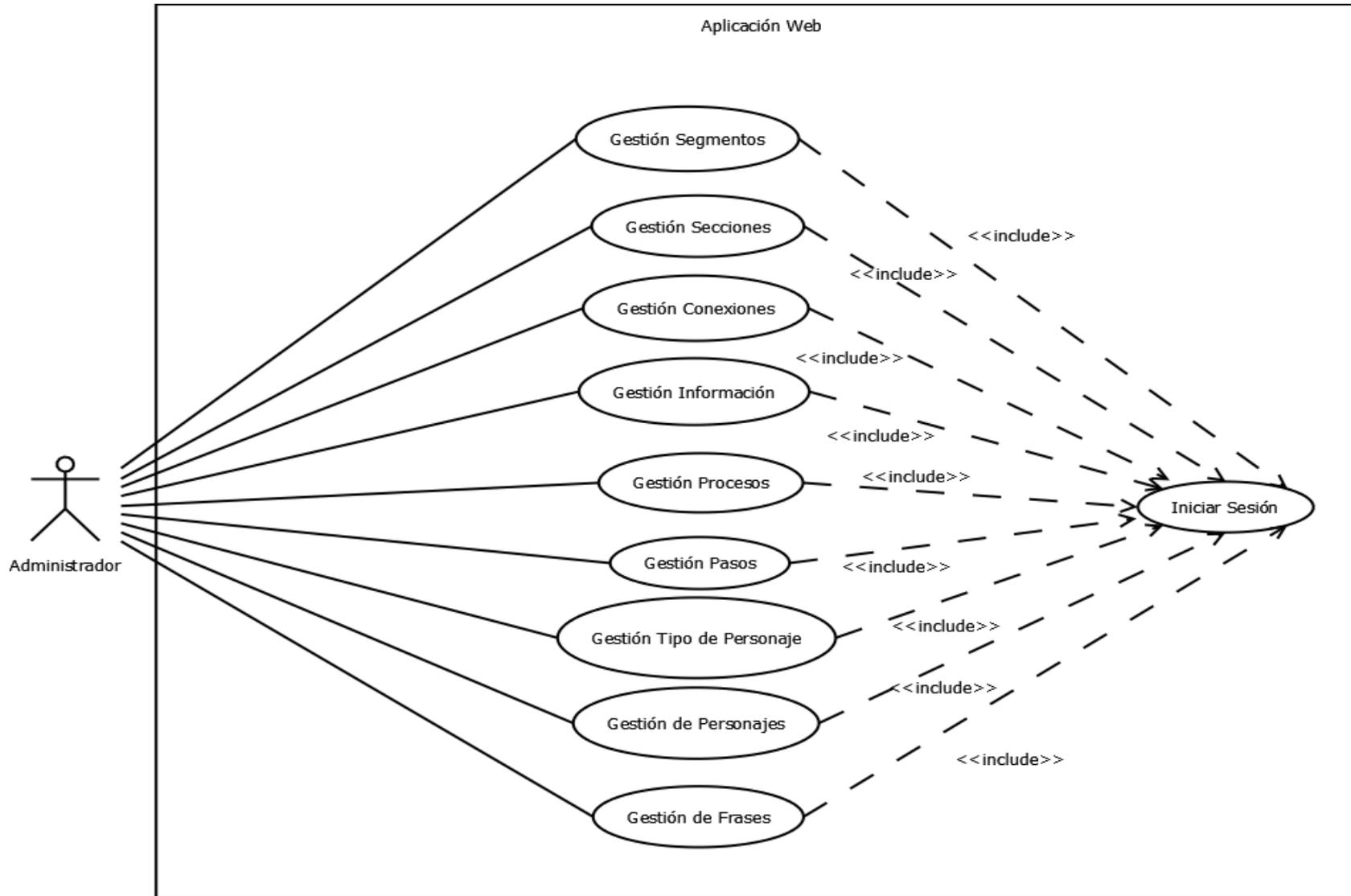
*Menú

4. Usuario da clic en "Menú".
5. Se muestra una pantalla de configuración.
6. Usuario realiza los cambios deseados para seguir navegando.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Frecuente.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO PARA LA APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN.



DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO PARA LA APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN

Caso de Uso: Iniciar sesión.

Objetivo (Descripción): Usuario inicie una sesión dentro de la aplicación.

Actor principal:

Administrador: Persona que maneja la información de la aplicación web.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Controlar la información respectiva de las instalaciones, proceso de nuevo ingreso, entre otros dentro de la universidad, que se utilizada después en la aplicación móvil.

Precondiciones: Estar en la dirección correcta de la aplicación web.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Usuario ingresa a la aplicación y se muestran las diferentes opciones a realizar sobre ella.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario inicia la aplicación web.
2. Se muestra el inicio de sesión.
3. El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña que tiene para esta aplicación.
4. Envía la información ingresada.
5. Sistema válida los datos introducidos y deja iniciar sesión.
6. Muestra la página de inicio con sus diferentes acciones que puede realizar el usuario.

Extensiones:

5a. Datos incorrectos.

1. Aplicación muestra un mensaje de error, indicando los datos que estén incorrectos.
2. Se limpian los campos del formulario.
3. Usuario ingresa nuevamente el nombre de usuario y contraseña.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Cada 2 a 6 meses.

Caso de Uso: Gestión Segmentos.

Objetivo (Descripción): Gestionar (agregar, editar, consultar y eliminar) los datos de Segmentos.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona la información de segmentos.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a los segmentos.

Precondiciones: Haber iniciado sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera fácil los datos de segmentos.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario seleccionar la opción de segmentos, para iniciar a administrarla.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar en los segmentos.
3. Se selecciona una opción.
4. Se muestra el formulario de la opción seleccionada.
5. Usuario realiza las acciones necesarias sobre el formulario mostrado.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra pantalla de nuevo.
2. Usuario ingresa los datos solicitados.
3. Se envía los datos para ser validados.
4. Sistema indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente.

3a) Se muestra mensaje de error, indicando los campos que son requeridos para crear un segmento o los incorrectos, para ser cambiados por el usuario.

*Cancelar, opción que regresa al menú de segmentos, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. Dar clic en "Consultar".
2. Muestra en una tabla los registros de segmentos que se encuentran guardados, con opciones de modificar y eliminar.
3. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos o realizar cambios sobre uno en específico.
4. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Usuario elige "Editar".
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado con anterioridad, en los campos correspondientes en la pantalla de edición.
- 3- Usuario realiza los cambios correspondientes y da clic en "Actualizar".
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización exitosa.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de segmentos.

*Cancelar, cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Usuario selecciona un registro para eliminar.
- 2- Se muestra un mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Aplicación muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión Secciones.

Objetivo (Descripción): Gestionar los datos de Secciones.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona la información de secciones.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a las secciones.

Precondiciones: Iniciar sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera rápida y efectiva los datos de secciones.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario seleccionar la opción de secciones del menú de inicio, para iniciar a administrarla.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar en las secciones.
3. Usuario selecciona una opción.
4. Se muestra la pantalla de la opción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra pantalla de “Nuevo”.
2. Se ingresa los datos solicitados, por lo menos los solicitados con asterisco (*).
3. Usuario envía los datos para ser validados.
4. A través de un mensaje se indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente.

3a) Se muestra mensaje de error, indicando los campos que son requeridos o los incorrectos, para ser cambiados por el usuario.

*Cancelar, opción que regresa al menú de secciones, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. Usuario elige “Consultar”.
2. Muestra en una tabla los registros de secciones que se encuentran registradas, con opciones de modificar y eliminar.
3. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico.
4. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Buscar registro y dar clic en la opción "Editar".
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en el formulario de edición.
- 3- Usuario realiza los cambios correspondientes y los envía.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización exitosa.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de secciones.

*Cancelar, cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Usuario selecciona un registro y da clic en el botón "Eliminar".
- 2- Se muestra un mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Aplicación muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión Conexiones.

Objetivo (Descripción): Realizar operaciones de agregado, consulta, editado y eliminación sobre los registros de conexiones.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona la información de conexiones.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a las conexiones.

Precondiciones: Iniciar sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera rápida y efectiva los datos de conexiones.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de conexiones del menú de inicio, para iniciar a administrarla.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar en las conexiones.
3. Usuario selecciona una opción.
4. Se muestra la pantalla de la opción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias necesarias.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra la pantalla de “Nuevo”.
2. Se ingresa los datos solicitados.
3. Usuario envía los datos para ser validados.
4. Aplicación indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente.

3a) Se muestra mensaje de error, indicando los campos que son requeridos o los incorrectos, para ser cambiados por el usuario.

*Cancelar, opción que regresa al menú de conexiones, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. Se muestra una tabla con los registros de conexiones.
2. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico.
3. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Se busca un registro y elegir la opción “Editar”.
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en la pantalla de edición.
- 3- Usuario realiza los cambios correspondientes y los envía.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización exitosa.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de conexiones.

*Cancelar, cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Usuario selecciona un registro y da clic en “Eliminar”.
- 2- Se muestra un mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Se muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión Información.

Objetivo (Descripción): Realizar operaciones de agregado, consulta, editado y eliminación sobre los registros de información que son utilizados posteriormente en la aplicación móvil.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona los registros de información.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a los registros de información.

Precondiciones: Haber iniciado sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera fácil y efectiva los datos de los registros de información.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de “Información” del menú de inicio, para iniciar a administrarla.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar en las conexiones.
3. Usuario selecciona una opción.
4. Se muestra la pantalla de la opción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias sobre el formulario mostrado.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra la pantalla de “Nuevo”.
2. Se ingresa por lo menos los datos solicitados con asterisco (*) en los campos de la pantalla.
3. Usuario envía los datos para ser validados.
4. Aplicación indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente.

3a) Se muestra mensaje de error, indicando los campos que son requeridos o incorrectos, para ser cambiados por el usuario.

*Cancelar, opción que regresa al menú de información, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. A través de una tabla se presentan los registros de información.
2. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico.
3. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Se busca un registro y dar clic en la opción “Editar”.
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en el formulario de edición.
- 3- Usuario realiza los cambios correspondientes y da clic en el botón “Actualizar”.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización satisfactoria.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de información.

*Cancelar, cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Usuario selecciona un registro y da clic en “Eliminar”.
- 2- Aplicación muestra mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Se muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión Procesos.

Objetivo (Descripción): Realizar operaciones de agregado, consulta, editado y eliminación sobre los procesos ocupados del proceso general de ingreso universitario para los aspirantes.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona los procesos.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a los registros de procesos.

Precondiciones: Haber iniciado sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera fácil y efectiva los datos de los registros de información.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de “Procesos” del menú de inicio.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar en los procesos.
3. Usuario selecciona una opción.
4. Se muestra la pantalla de la opción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias sobre la opción elegida.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra pantalla de “Nuevo”.
2. Se ingresa por lo menos los datos solicitados con asterisco (*) en los campos de la pantalla.
3. Se envían los datos para ser validados.
4. Aplicación indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente.

3a) Se muestra mensaje de error, indicando los campos que son requeridos o incorrectos, para ser cambiados por el usuario.

*Cancelar, opción que regresa al menú de información, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. Usuario da clic en “Consultar”.
2. En una tabla se presentan los registros de procesos.
3. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico.
4. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Se busca un registro y dar clic en la opción “Editar”.
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en el formulario de edición.
- 3- Usuario realiza los cambios correspondientes y da clic en el botón “Actualizar”.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización satisfactoria.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de procesos.

*Cancelar, cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

3b) Eliminar.

- 1- Usuario selecciona un registro y elige “Eliminar”.
- 2- Aplicación muestra mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Se muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión Pasos.

Objetivo (Descripción): Realizar operaciones de agregado, consulta, editado y eliminación sobre los registros de pasos.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona los registros de pasos.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a los pasos.

Precondiciones: Iniciar sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera rápida y efectiva los registros de pasos.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de “Pasos” del menú de inicio, para iniciar a administrarla.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar en los pasos.
3. Usuario selecciona una opción.
4. Se muestra la pantalla de la opción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias sobre la pantallamostrada.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra el formulario.
2. Se ingresa los datos solicitados en los campos del formulario.
3. Usuario envía los datos para ser validados.
4. Aplicación indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente.

3a) Se muestra mensaje de error, con los campos que son requeridos o los incorrectos, para ser cambiados por el usuario.

*Cancelar, opción que regresa al menú de pasos, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. Se muestra una tabla con los registros de pasos.
2. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico.
3. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Se busca un registro y dar clic en la opción “Editar”.
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en el formulario de edición.
- 3- Usuario realiza los cambios correspondientes y da clic en “Actualizar”.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización exitosa.
- 5- Aplicación muestra nuevamente la tabla con los registros de pasos.

*Cancelar, cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Usuario selecciona un registro y da clic en “Eliminar”.
- 2- Se muestra un mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Se muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión de tipos de personajes.

Objetivo (Descripción): Realizar operaciones de agregado, consulta, editado y eliminación sobre los registros de tipos de personajes que son utilizados posteriormente, tanto en la gestión de personajes y en la aplicación móvil.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona los registros de tipos de personajes.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a los registros de tipos de personajes.

Precondiciones: Iniciar sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera rápida y efectiva los datos de los registros de tipos de personajes.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de “Tipos de personajes” del menú de inicio
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar sobre la opción previamente seleccionada.
3. Usuario selecciona una acción.
4. Se muestra la pantalla de la acción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias sobre la opción elegida.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Aplicación muestra pantalla de “Nuevo”.
2. Se ingresa por lo menos los datos solicitados con asterisco (*) en los campos de la pantalla.
3. Se envía los datos para ser validados.
4. Aplicación indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente.

3a) Se muestra mensaje de error, indicando los campos que son requeridos o incorrectos, para ser cambiados.

*Cancelar, opción que regresa al menú de información, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. En una tabla se presentan los registros de tipos de personajes.
2. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico.
3. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Se busca un registro y selecciona la opción “Editar”.
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en el formulario de edición.
- 3- Dar clic en el botón “Actualizar” para enviar los cambios.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización satisfactoria.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de tipos de personajes.

*Cancelar, cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Seleccionar un registro y dar clic en “Eliminar”.
- 2- Aplicación muestra mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Se muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión de personajes.

Objetivo (Descripción): Realizar operaciones de agregado, consulta, editado y eliminación sobre los registros de personajes que son utilizados posteriormente en la aplicación móvil.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona los registros de personajes.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a los registros de personajes.

Precondiciones: Haber iniciado sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera rápida y efectiva los datos de los registros de los personajes.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de “Personajes” del menú de inicio, para administrarla.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar sobre los personajes.
3. Usuario selecciona una opción.
4. Se muestra la pantalla de la opción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias sobre la pantalla mostrada.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra el formulario.
2. Usuario ingresa por lo menos los datos solicitados con asterisco (*) en los campos de la pantalla.
3. Usuario guarda para enviar los datos para su validación.
4. Aplicación indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente.

3a) Se muestra mensaje de error, indicando que campos son requeridos o incorrectos, para ser cambiados.

*Cancelar, opción que regresa al menú de información, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. En una tabla se presentan los registros de tipos de personajes.
2. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico.
3. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Usuario busca un registro y selecciona la opción “Editar”.
- 2- Se cargan los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en el formulario de edición.
- 3- Usuario realiza los cambios correspondientes y da clic en el botón “Actualizar”.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización satisfactoria.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de personajes.

*Cancelar, cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Usuario selecciona un registro y elegir “Eliminar”.
- 2- Aplicación muestra mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Se muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión Frases.

Objetivo (Descripción): Realizar operaciones de agregado, consulta, editado y eliminación sobre los registros de frases que son utilizados por los personajes, posteriormente en la aplicación móvil.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona los registros de frases por los personajes.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a los registros de frases.

Precondiciones: Iniciar sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera rápida y fácil los datos de los registros de frases.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de “Frases” del menú de inicio, para administrarla.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar sobre la opción anterior seleccionada.
3. Usuario selecciona una opción de nuevo menú.
4. Se muestra la pantalla de la opción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra pantalla de “Nuevo”.
2. Usuario ingresa por lo menos los datos solicitados con asterisco (*) en los campos de la pantalla.
3. Se envían los datos para ser validados.
4. Aplicación muestra mensaje que los datos han guardado con éxito.

3a) Se muestra mensaje de error, indicando que campos son requeridos o incorrectos, para ser cambiados.

*Cancelar, opción que regresa al menú de información, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. En una tabla se muestran los registros de las diferentes frases guardadas.
2. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico.
3. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Se busca un registro y elige "Editar".
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en la pantalla de edición.
- 3- Enviar los cambios.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización satisfactoria.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de frases.

*Cancelar, cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Seleccionar un registro y da clic en "Eliminar".
- 2- Aplicación muestra mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Se muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado.

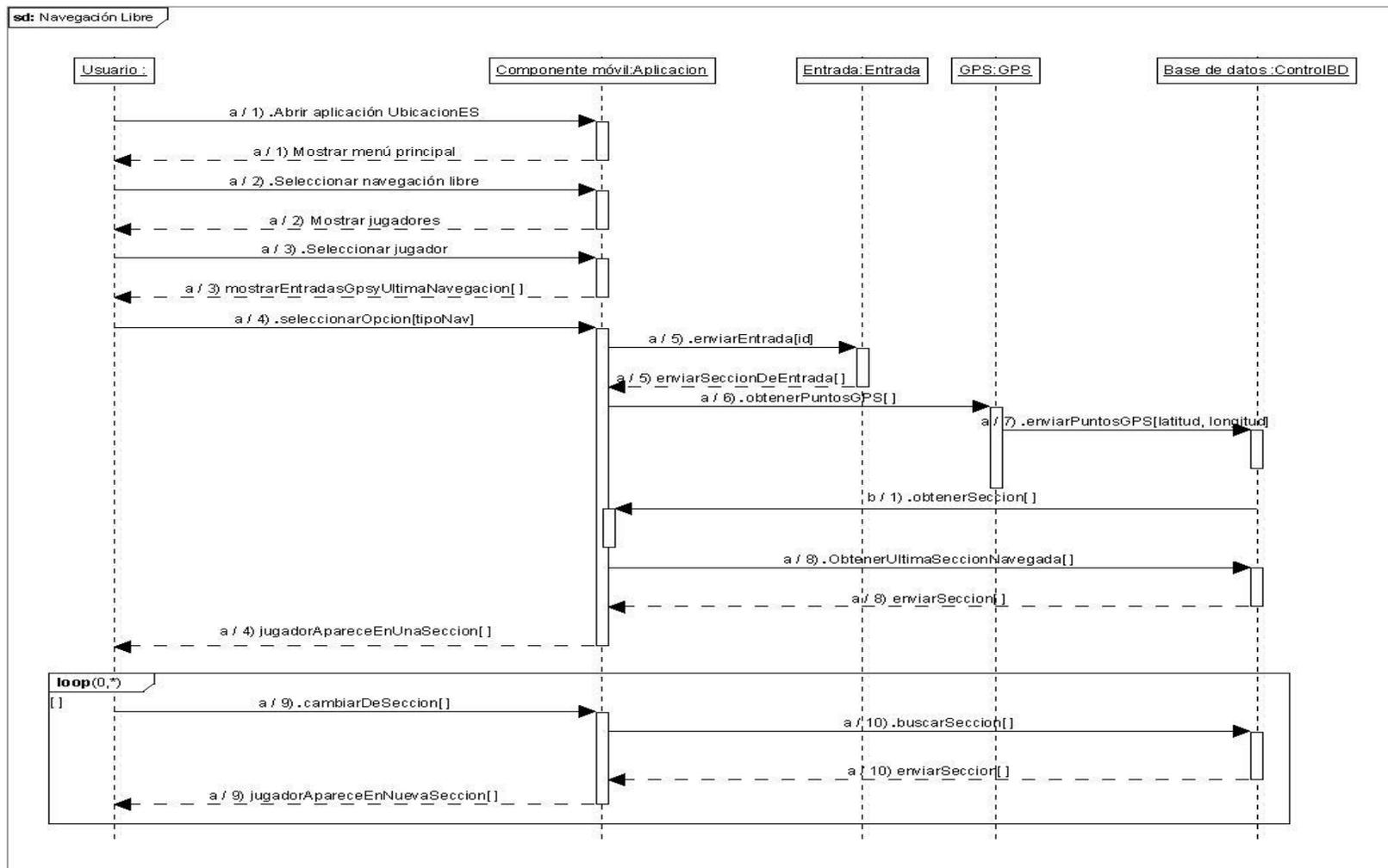
3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

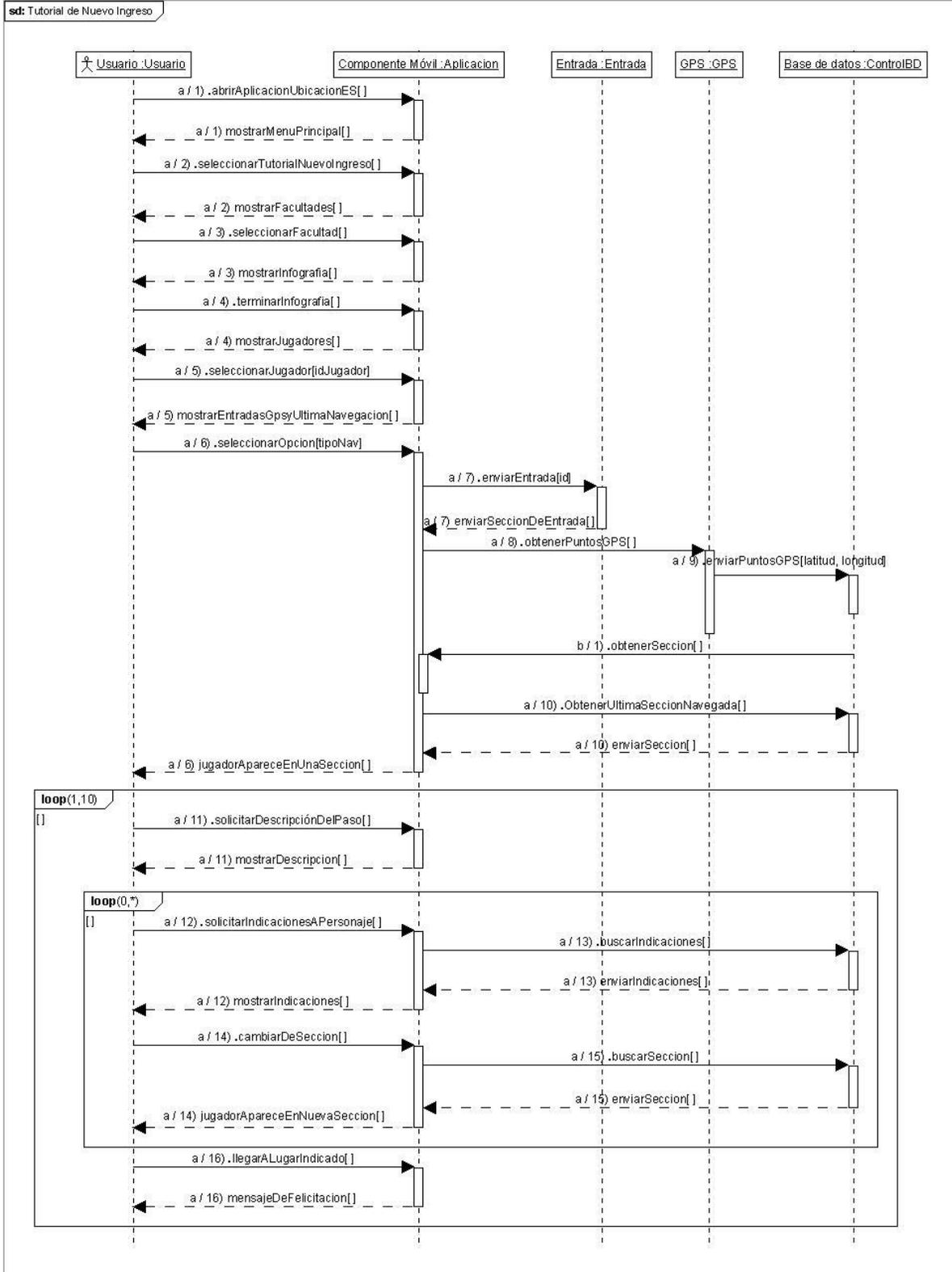
Frecuencia: cada 6 meses.

DIAGRAMAS DE SECUENCIA.

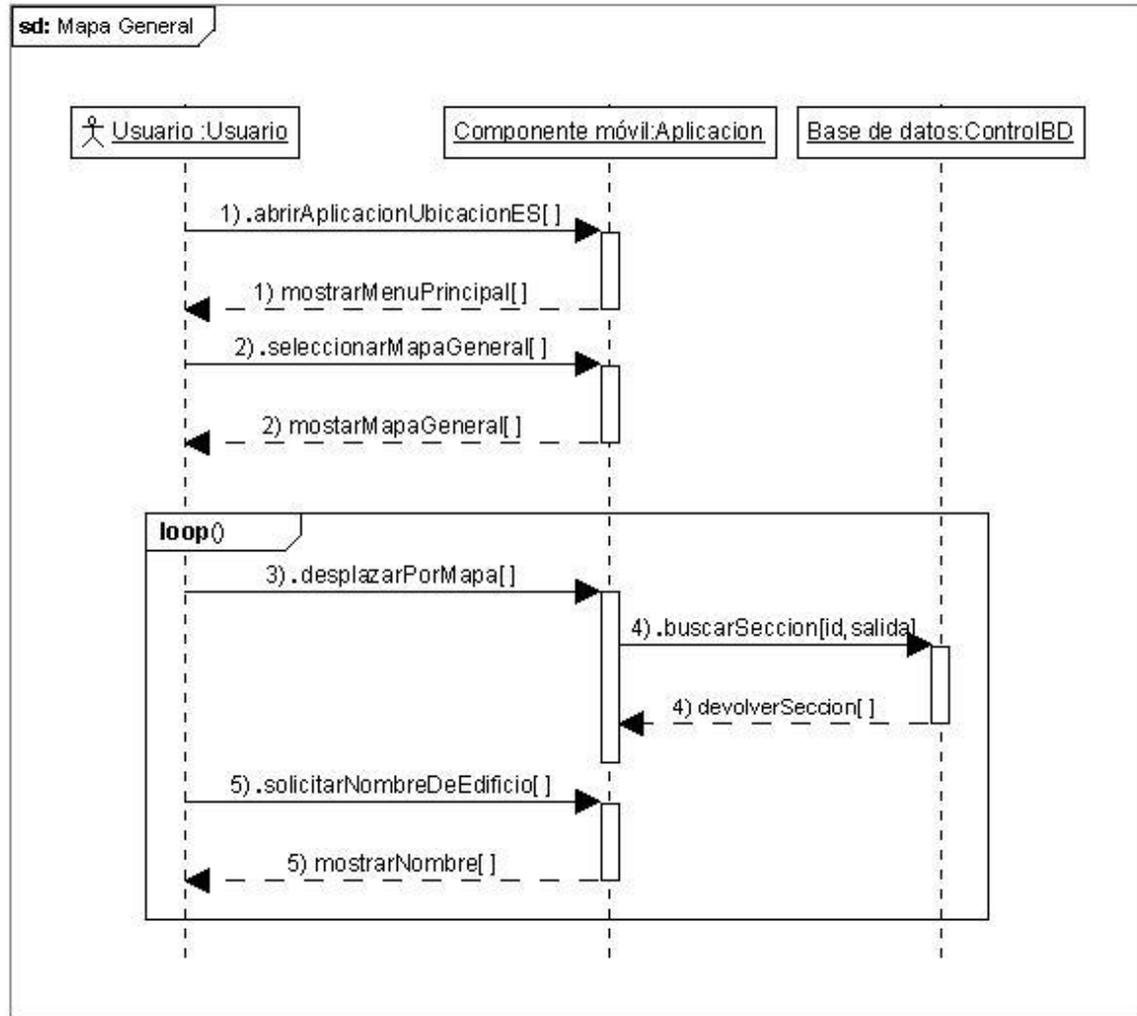
Caso de Uso: Navegación Libre.



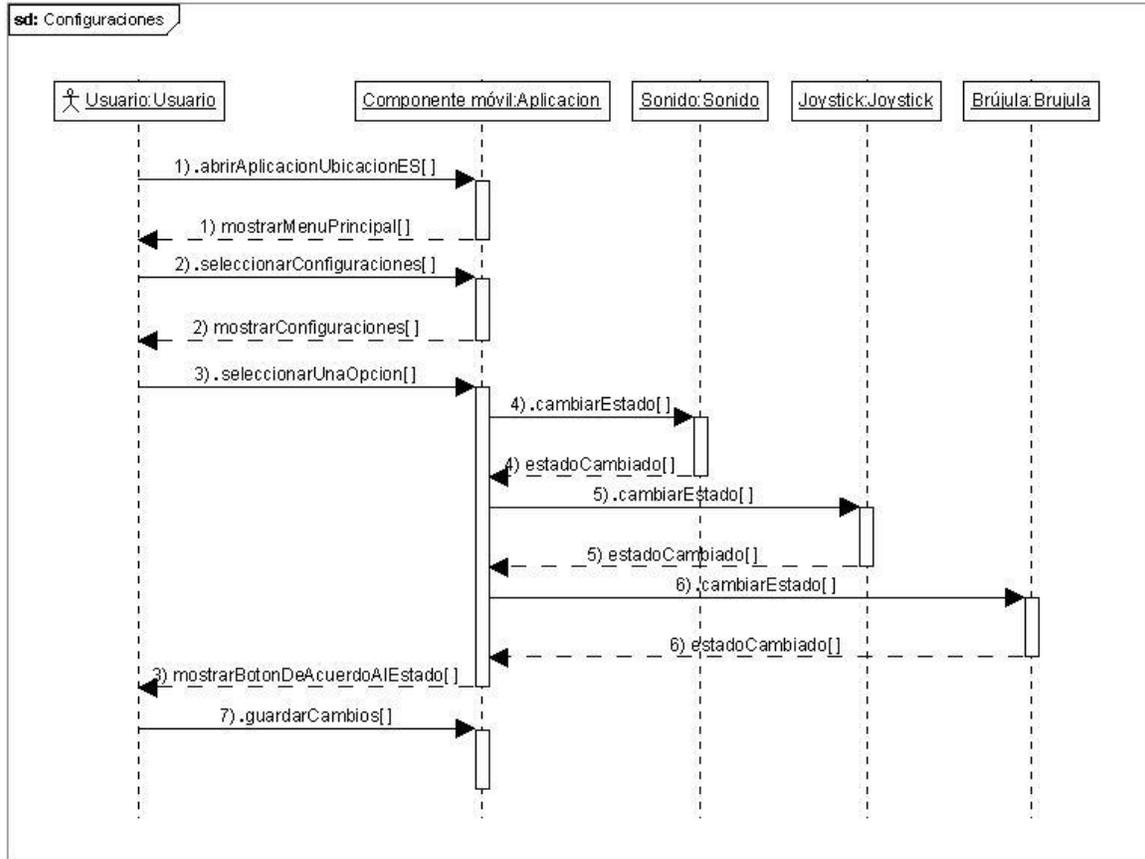
Caso de Uso: Tutorial de Nuevo Ingreso.



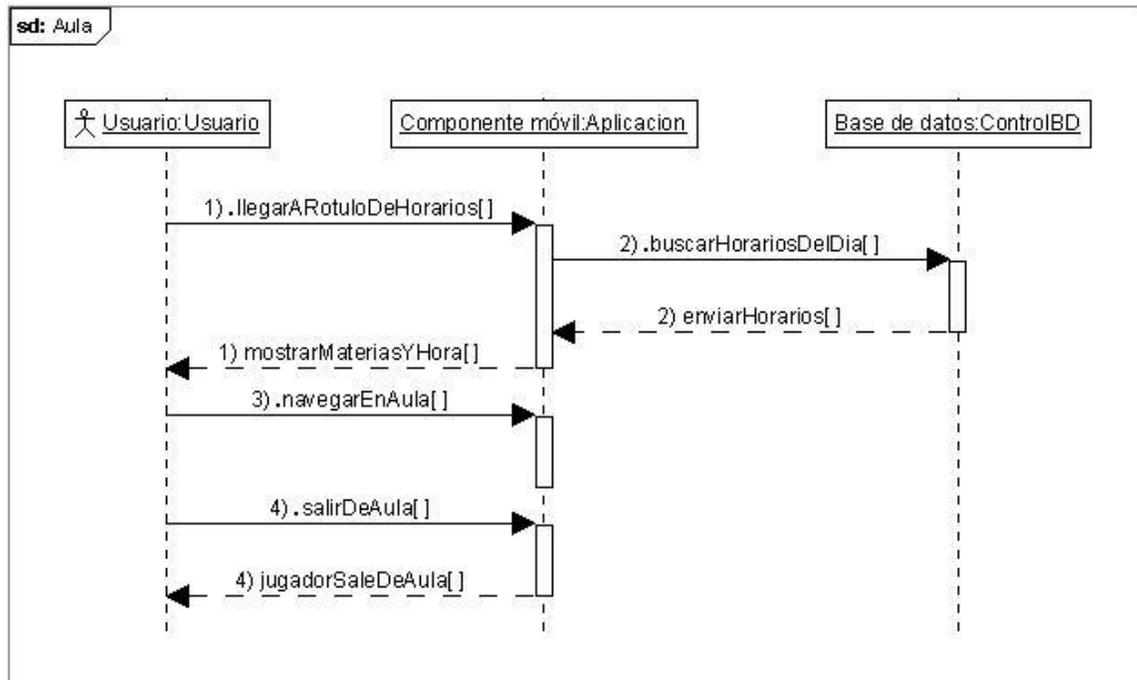
Caso de Uso: Mapa General.



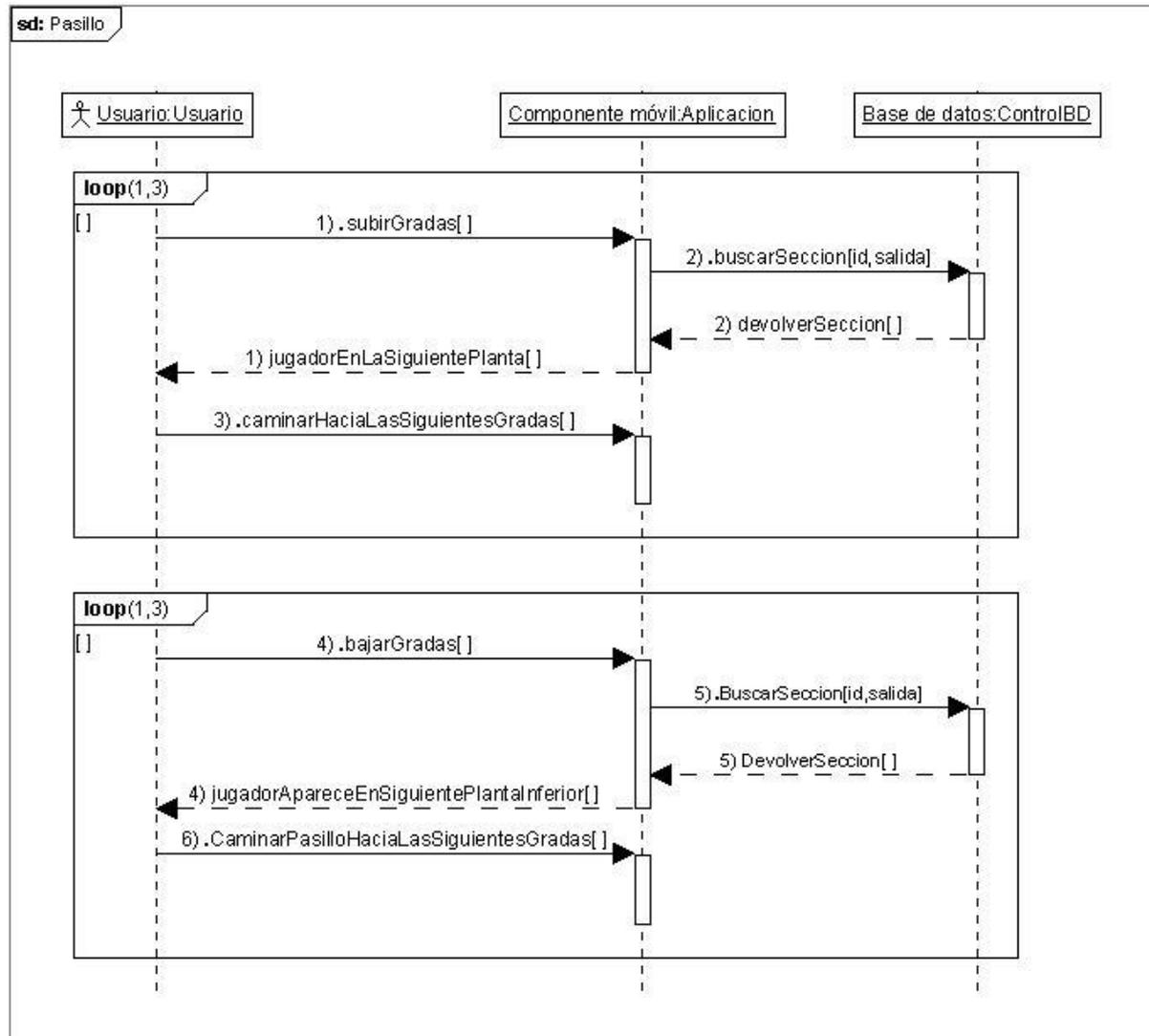
Caso de Uso: Configuraciones.



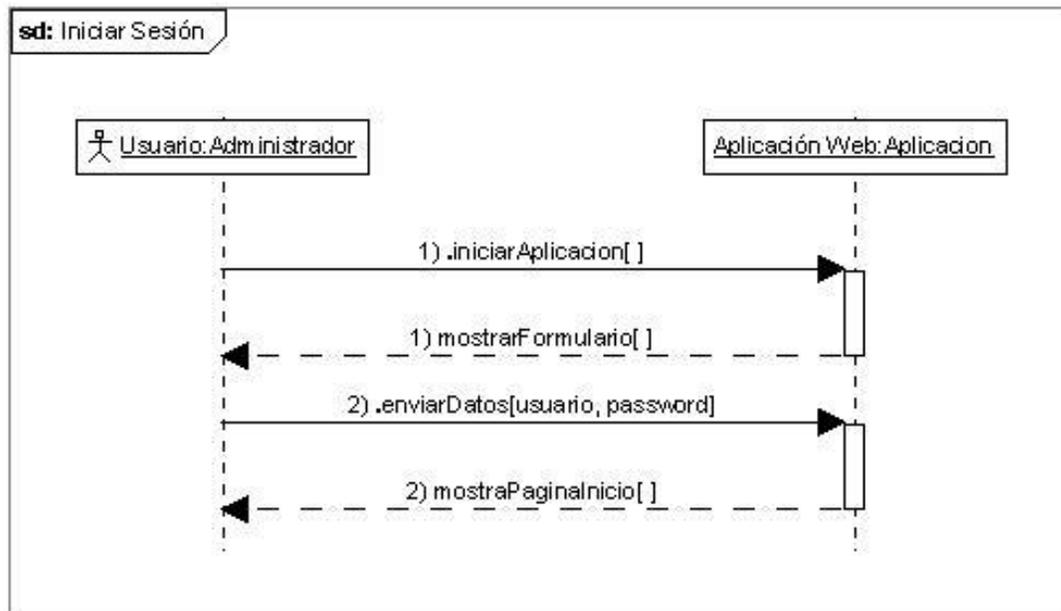
Caso de Uso: Aula.



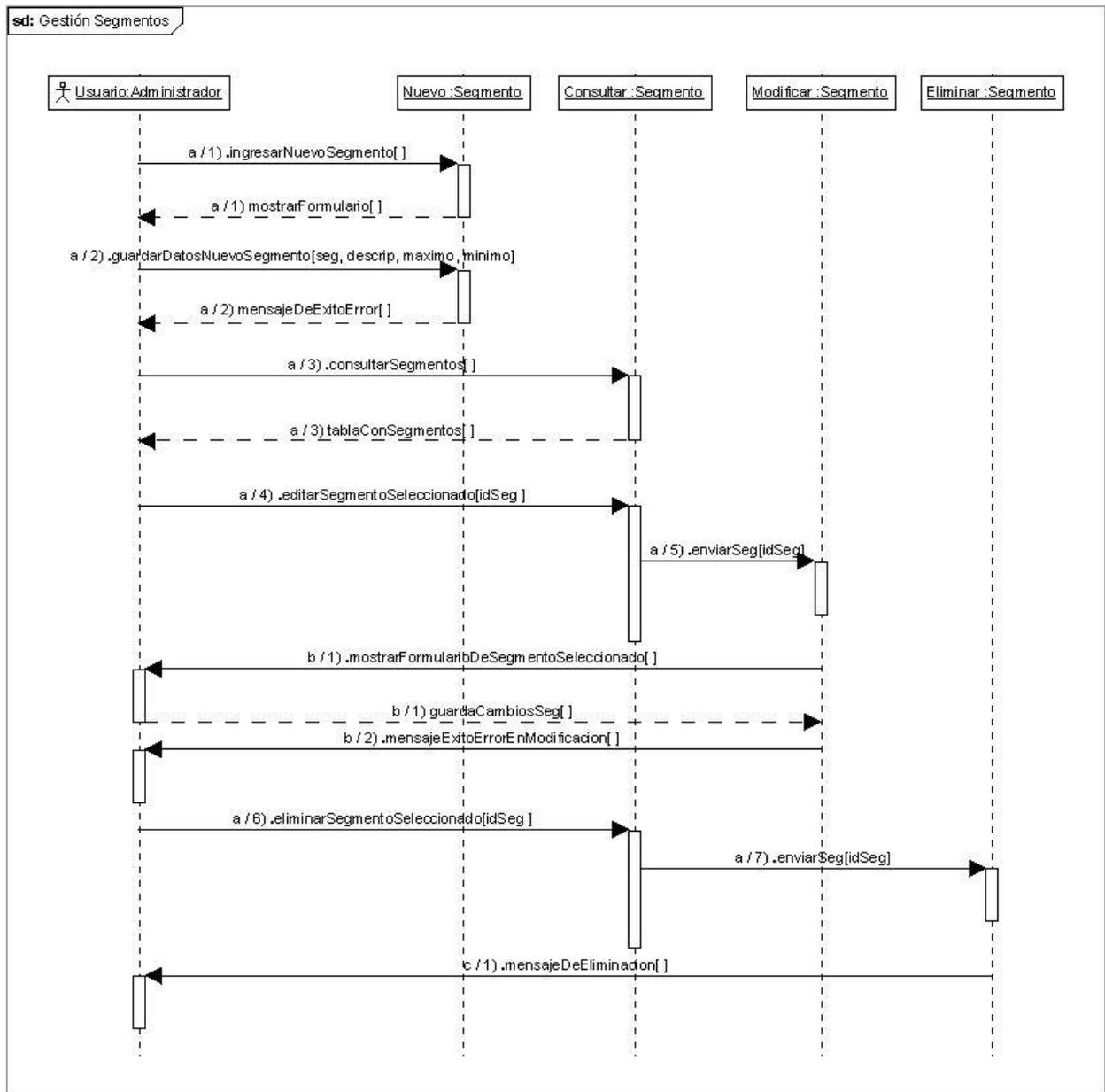
Caso de Uso: Pasillo.



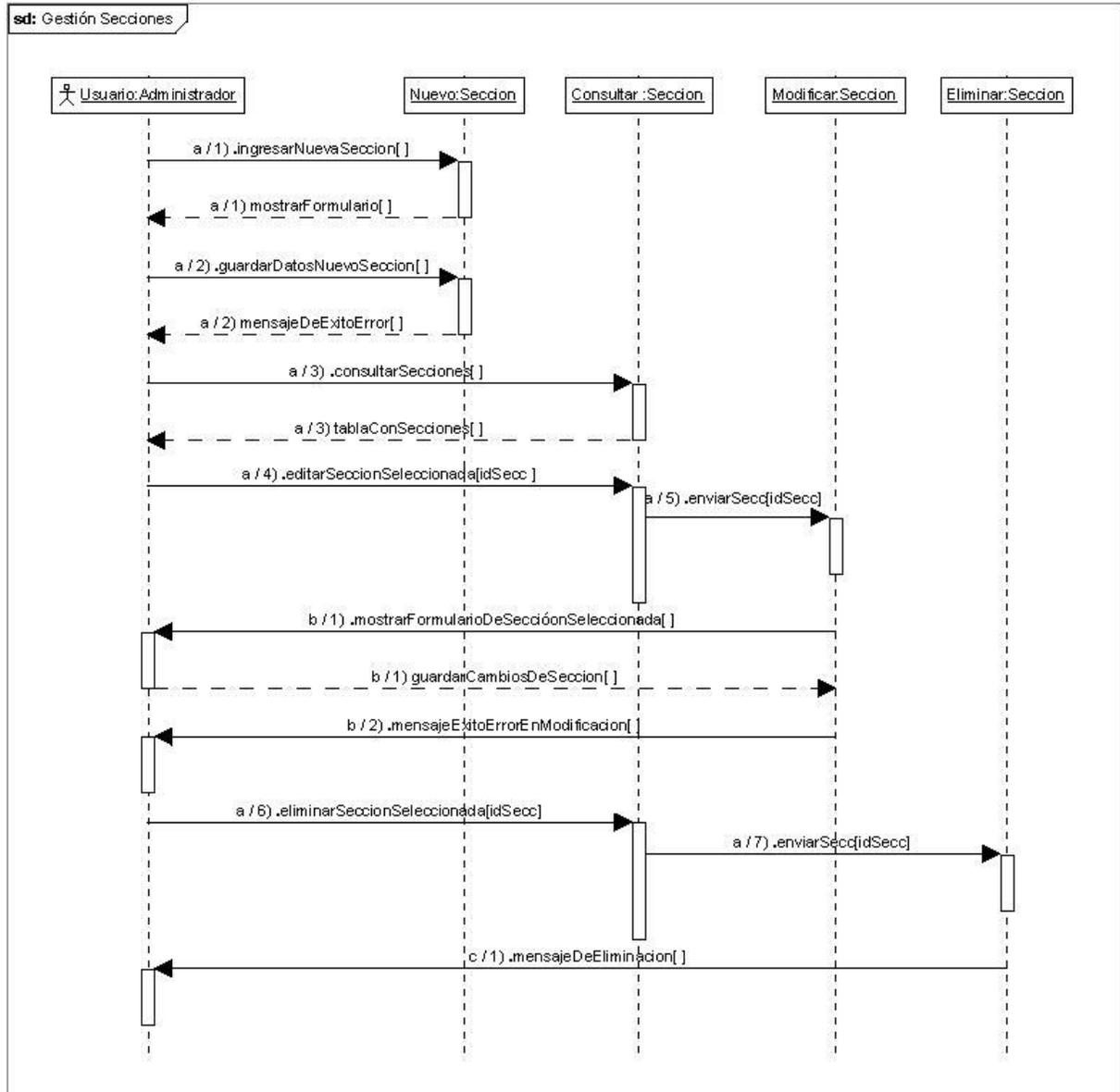
Caso de Uso: Iniciar sesión.



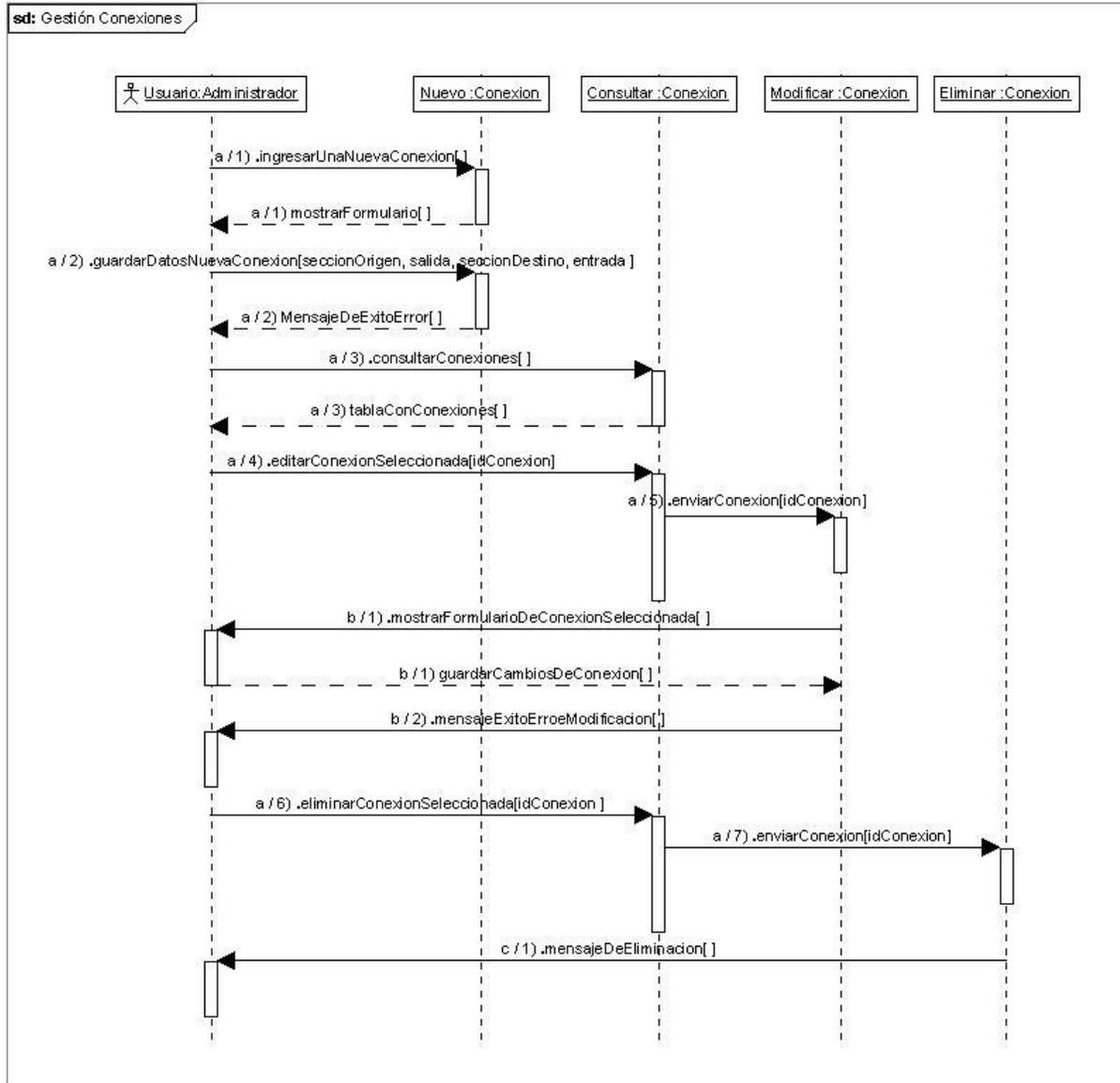
Caso de Uso: Gestión Segmentos.



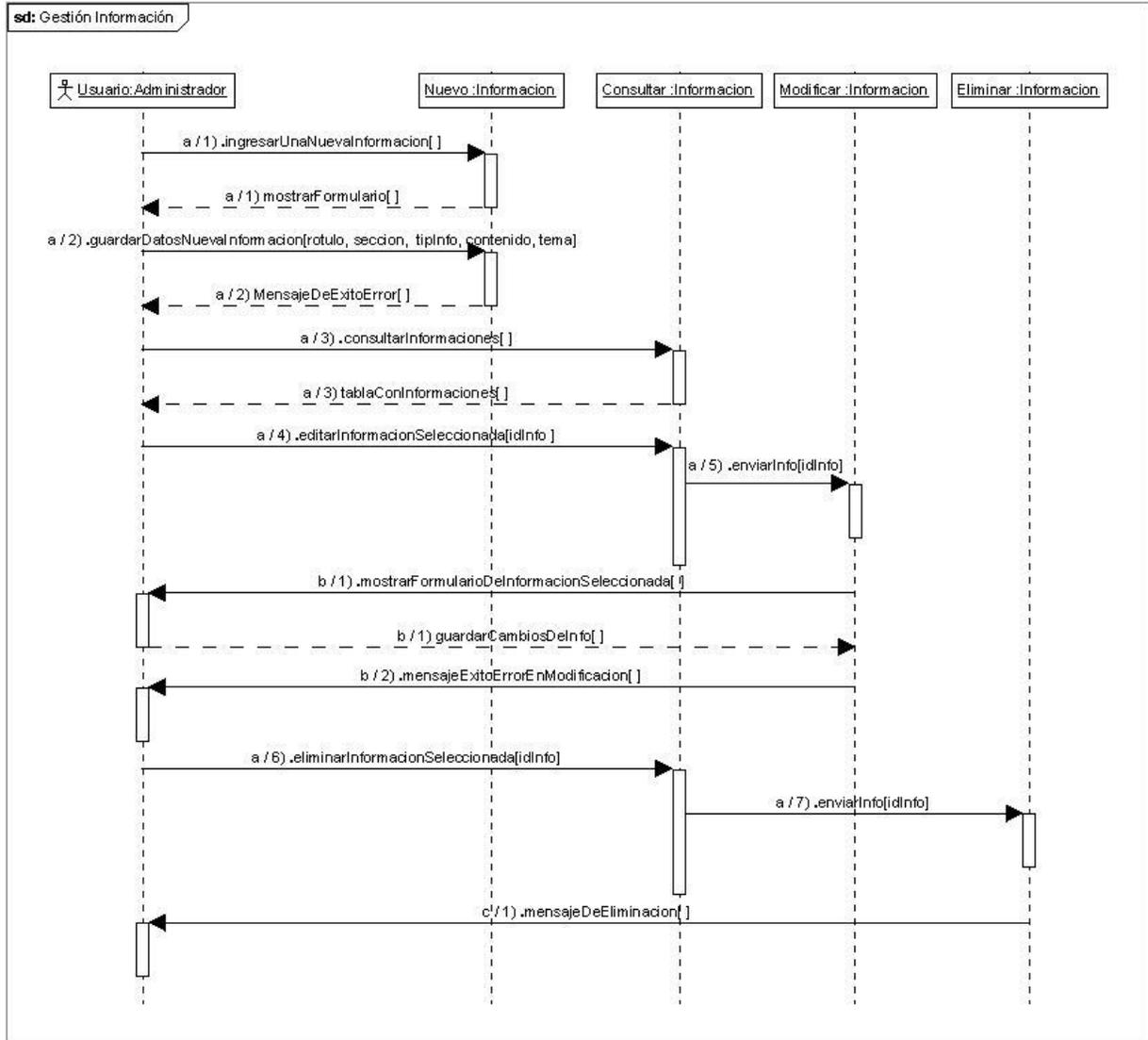
Caso de Uso: Gestión Secciones.



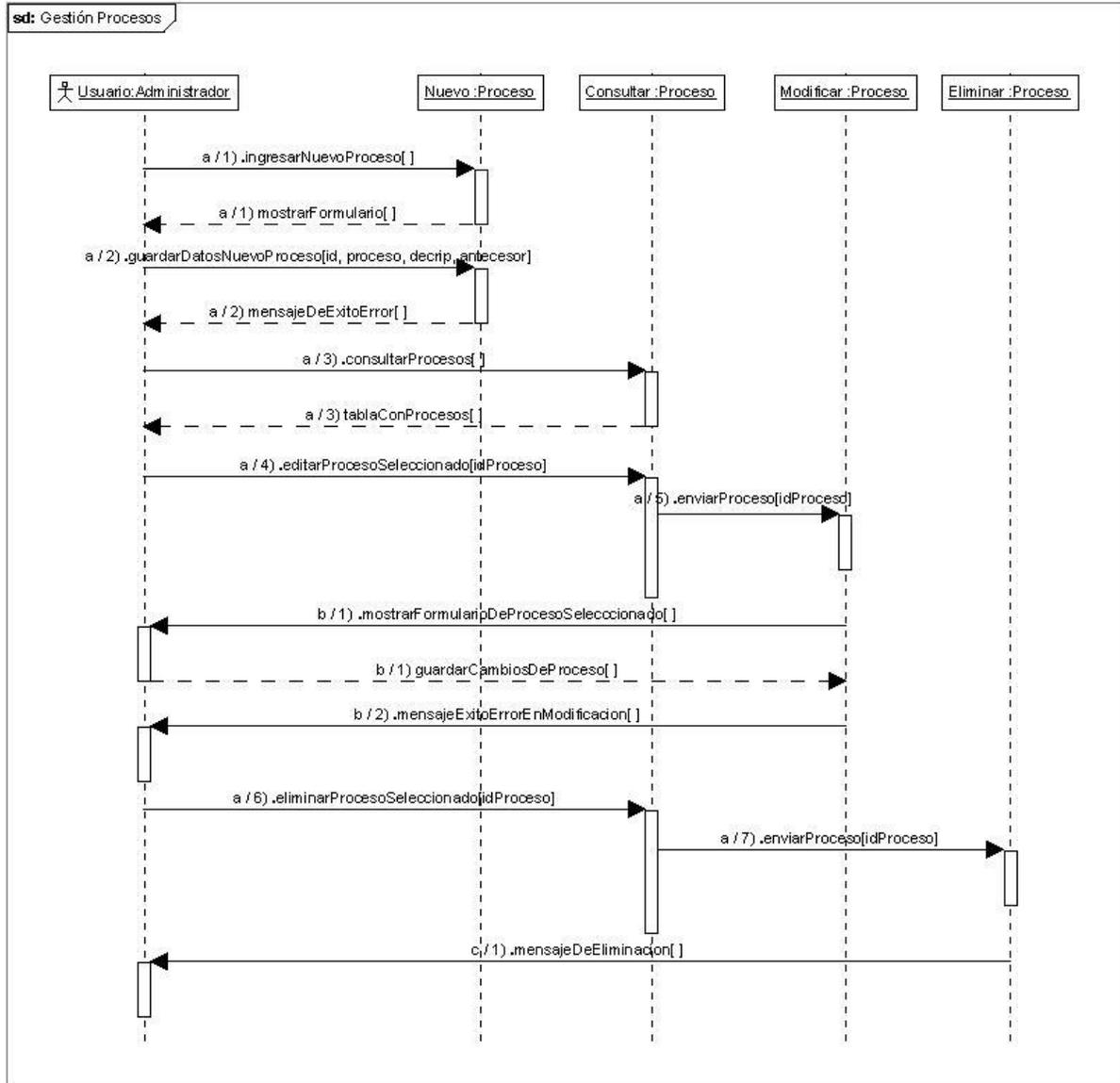
Caso de Uso: Gestión Conexiones.



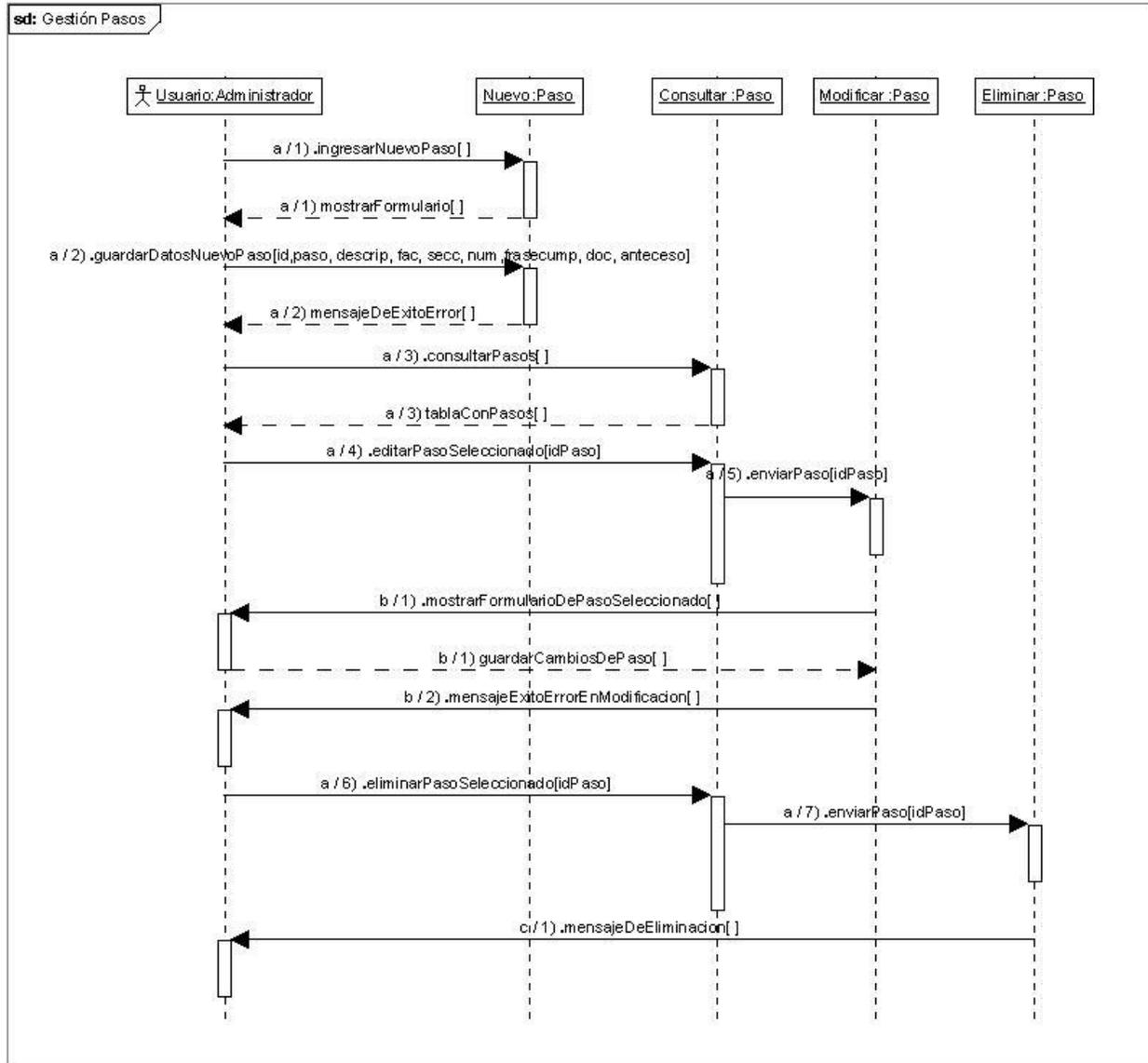
Caso de Uso: Gestión Información.



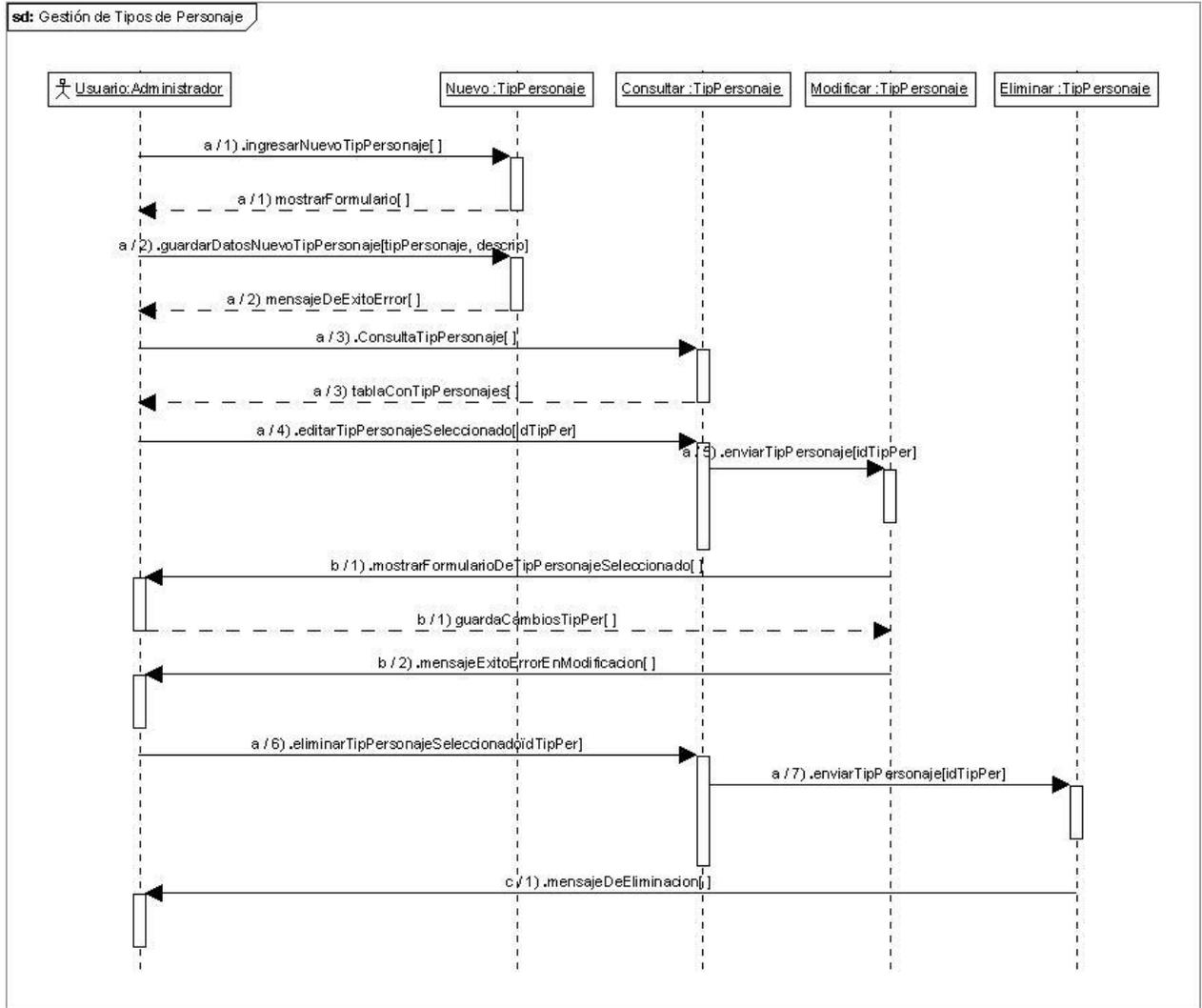
Caso de Uso: Gestión Procesos.



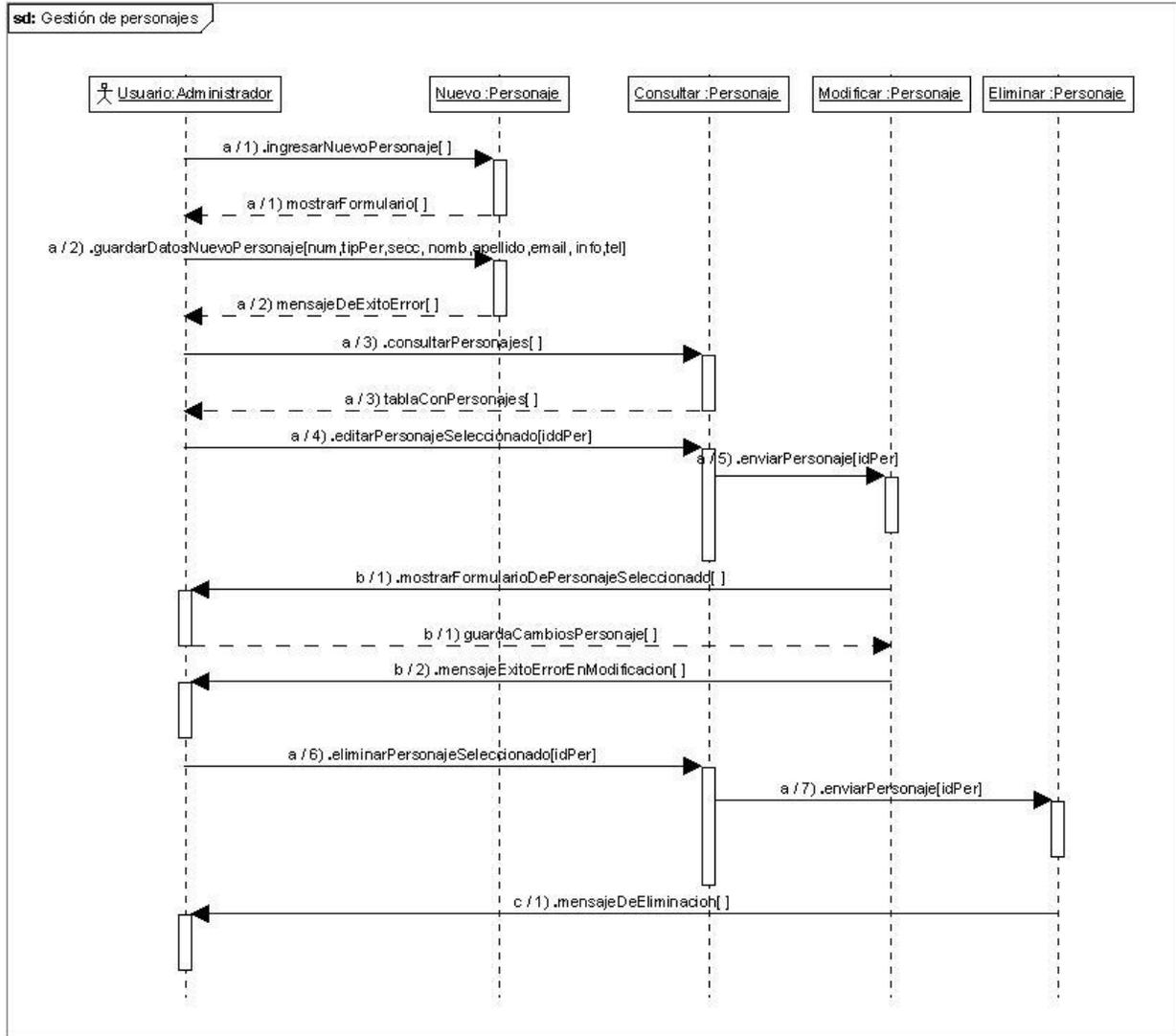
Caso de Uso: Gestión Pasos.



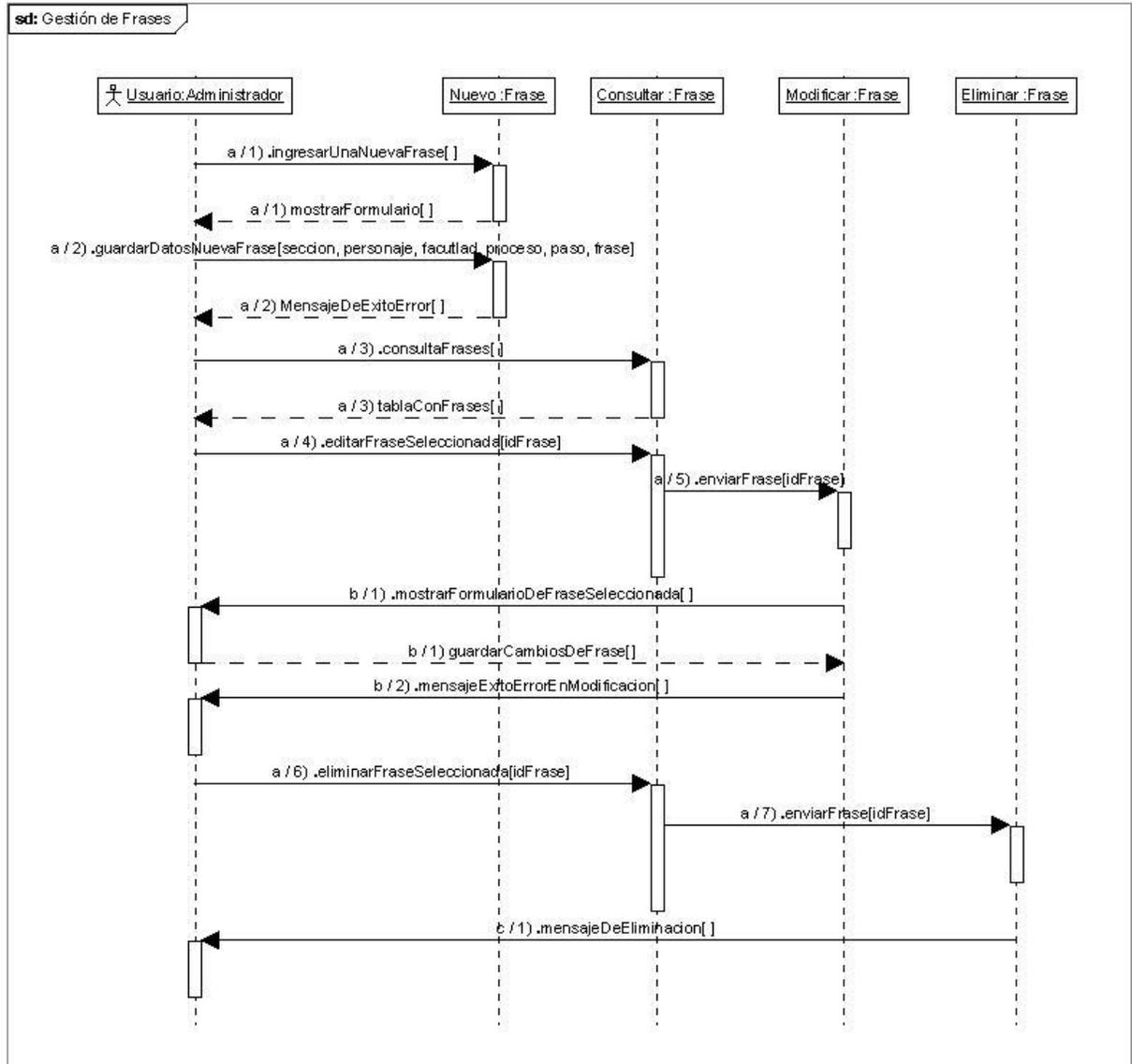
Caso de Uso: Gestión de tipos de personajes.



Caso de Uso: Gestión de personajes.



Caso de Uso: Gestión Frases.



ENFOQUE DE SISTEMAS DEL SISTEMA PROPUESTO.

A través de la innovación en tecnología móvil se busca la realización de una aplicación que ayude en la orientación y la navegación dinámica en las instalaciones de la Universidad de El Salvador. Proporcionando de esta manera a los aspirantes a primer ingreso ubicar con mayor facilidad las instalaciones dentro de la UES para realizar los trámites respectivos, realizando una simulación de los pasos a seguir sin estar físicamente en la universidad.

Además de esto se proporcionarán reportes necesarios para la Escuela de Ingeniería de Sistemas Informáticos para que pueda ver los resultados que se obtendrán de la realización del proyecto, como reportes de instalación y uso de la aplicación.

Tema. Sistema informático para la gestión y presentación interactiva de los procesos universitarios e instalaciones de interés de la UES.

Objetivo. Desarrollar un sistema informático para la gestión y presentación interactiva de los procesos universitarios e instalaciones de interés para los aspirantes a primer ingreso y visitantes de la UES, con un componente de dispositivos móviles para facilitar los dichos procesos, permitiendo el desplazamiento del usuario por las instalaciones de la universidad consideradas, tomando como referencia la información proporcionada por la facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Entradas.

- ✓ Proceso de selección de aspirantes a primer ingreso.
- ✓ Unidades de aprendizaje según Pensum de cada carrera.
- ✓ Coordenadas geográficas del usuario.
- ✓ Cartografía de las instalaciones de la UES.
- ✓ Datos sobre procesos académicos y administrativos que se realizan.
- ✓ Coordenadas geográficas de ubicaciones de interés dentro de la UES.
- ✓ Datos públicos del personal de la UES.

Proceso.

- ✓ Creación del ambiente gráfico de la infraestructura de la UES con sus coordenadas geográficas.
- ✓ Registro de la información sobre los procesos académicos y administrativos para nuevo ingreso.
- ✓ Registro de los datos públicos del personal de la UES.
- ✓ Registro de puntos GPS de la universidad.

Control.

- ✓ Reglamento de la Gestión Académica-Administrativa en sus títulos del II al IV.
- ✓ Vicedecanatos de las facultades.
- ✓ Escuela de Ingeniería de Sistemas Informáticos.

Salidas.

- ✓ Simulación del proceso de nuevo ingreso a la UES.
- ✓ Navegación dinámica en la infraestructura de la UES.
- ✓ Presentación dinámica de autoridades de la UES.
- ✓ Reporte de frecuencia de uso de la aplicación móvil.
- ✓ Reporte de cantidad de veces que se instala la aplicación móvil.
- ✓ Presentación dinámica de los horarios y lugares donde se imparten las unidades de aprendizaje.

Medio Ambiente. UES sede central, comunidad universitaria, aspirantes a primer ingreso, visitantes de la UES.

Frontera. Las actividades del proceso de nuevo ingreso.

DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE DE SISTEMAS DEL SISTEMA PROPUESTO.

Entradas:

- ✓ Proceso de selección de aspirantes a primer ingreso: la documentación que contiene los pasos a ejecutar por los aspirantes para ingresar a la universidad.
- ✓ Unidades de aprendizaje según Pensum de cada carrera: nombre y código de las unidades de aprendizaje de cada carrera.
- ✓ Coordenadas geográficas del usuario: ubicación del usuario dentro de las instalaciones de la universidad.
- ✓ Cartografía de las instalaciones de la UES: mapa geográfico de la universidad creado por el grupo de trabajo.
- ✓ Datos de procesos académicos y administrativos que se realizan: enumeración y descripción de los procesos, que se presentarán a los aspirantes a primer ingreso.
- ✓ Coordenadas geográficas de ubicaciones de interés dentro de la UES: ubicación de los lugares de interés dentro de universidad.
- ✓ Datos públicos del personal de la UES: datos públicos del personal trabajando en la universidad, como su nombre, cargo que desempeña.

Proceso:

- ✓ Creación del ambiente grafico de la infraestructura de la UES con sus coordenadas geográficas: se realizará la elaboración de todas las instalaciones de la universidad en un ambiente de 2 dimensiones.
- ✓ Registro de la información sobre los procesos académicos y administrativos para nuevo ingreso: se guardarán los pasos que debe seguir el aspirante para ser mostrados en la aplicación móvil.
- ✓ Registro de los datos públicos del personal de la UES: se guardarán la información de las autoridades e información de contacto de las facultades.
- ✓ Registro de puntos GPS⁹ de la universidad: se tomará las posiciones de la infraestructura de la universidad para obtener una mejor ubicación dentro de la UES.

Salidas:

- ✓ Simulación del proceso de nuevo ingreso a la UES: Presenta los pasos a realizar en el proceso de nuevo ingreso.
- ✓ Navegación dinámica en la infraestructura de la UES: Permite desplazarse en las instalaciones dentro de la universidad.
- ✓ Presentación dinámica de autoridades de la UES: Mostrará teléfonos y otros medios para ponerse en contacto.

⁹ Sistema de Posicionamiento Global.

-
-
- ✓ Reporte de frecuencia de uso de la aplicación móvil: Contendrá información del uso de la aplicación móvil.
 - ✓ Reporte de cantidad de veces que se instala la aplicación móvil: Reporte que muestra el número de instalaciones de la aplicación que realizan los usuarios.
 - ✓ Presentación dinámica de los horarios y lugares donde se imparten las unidades de aprendizaje: se mostrará los horarios correspondientes en un salón y día determinado.

Control

- ✓ Reglamento de la Gestión Académica-Administrativa¹⁰ en sus títulos del II al IV: Contiene los artículos respectivos al proceso de primer ingreso y pruebas de selección, así como también las autoridades encargadas del proceso.
- ✓ Vicedecanatos de las facultades: autoridades de cada facultad que son los encargados de recibir documentación de los aspirantes seleccionados.
- ✓ Escuela de Sistemas Informáticos: unidad encargada del desarrollo del sistema informático y por lo tanto de darle mantenimiento a la aplicación cuando se finalice.

Frontera

- ✓ El sistema informático para la gestión y presentación interactiva de los procesos universitarios e instalaciones de interés de la UES, estará limitado a las actividades que conforman el proceso de nuevo ingreso.

Medio Ambiente

- ✓ UES sede central¹¹: Instalaciones donde se efectúa el proceso de nuevo ingreso y visitas de cualquier persona interesada en está. Se excluyen a las multidisciplinarias de oriente, occidente y paracentral.
- ✓ Comunidad universitaria: Conjunto trabajadores administrativos, catedráticos y estudiantes, etc. que forman parte de la universidad.
- ✓ Aspirantes a primer ingreso: Personas interesadas en ingresar en la universidad.
- ✓ Visitantes de la UES: Cualquier persona que esté interesada en conocer las instalaciones.

¹⁰El reglamento puede verse en:

<http://saa.ues.edu.sv/website/phocadownload/reglamentos/reglacademico2013.pdf>

¹¹ Final 25 Avenida Norte, San Salvador

REQUERIMIENTOS OPERATIVOS Y DE DESARROLLO.

➤ **Desarrollo.**

REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.

Componente de Dispositivo Móvil.

- ✓ Diseño gráfico:
 - Aseprite versión 0.9.5
 - Tiled map editor versión 0.9.1
 - Design Tools.

- ✓ Entornos de desarrollo:
 - Android Developer Tools (ADT) 20140321.
 - XCode versión 5.1.1
 - Cocos 2d-x versión 3.0 rc2.

- ✓ Base de datos:
 - SQLite versión 3.8.4.3

- ✓ Lenguajes de Programación:
 - Java
 - C++
 - Objective C
 - Xml
 - Sql

Gestor de información (aplicación web).

- ✓ Base de Datos:
 - MySql versión 5.6.18

- ✓ Framework:
 - CodeIgniter versión 2.1.4

- ✓ Lenguajes de Programación:
 - Php.
 - Sql

- ✓ Otros:
 - Notepad++ versión 6.5

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE.

Hardware:

- ✓ Computadoras de Desarrollo:

Modelo	Ram	Procesador	Sistema Operativo
Desktop	8 Gb	Intel i7	Windows 7
Desktop	4 Gb	Dual Core	Windows 7
Laptop ASUS	8 Gb	Intel i7	Windows 7
Mac mini	4 Gb	Intel i5	Mac OSX 10.9.2

➤ **Producción:**

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE.

Componente de Dispositivo Móvil.

- ✓ Dispositivos móviles.
 - Iphone.
 - Tablet Android.
 - Ipad.
 - Celulares Android.

Gestor de información (aplicación web).

Hardware:

- ✓ Máquinas Cliente:

Modelo	Ram	Procesador	Sistema Operativo
Desktop	8 Gb	Intel i5	Windows 7

Servers:

Modelo	Ram	Procesador	Sistema Operativo
Power Dell poweredge 2900	28 Gb	Xenón 3.0 Ghz	Hypervisor VMWare

REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.

- ✓ Sistema Operativo:
 - Android.
 - iOS.

RECURSO HUMANO.

➤ **Desarrollo.**

PERFIL DEL PUESTO: Ingeniero (a) de Sistemas Informáticos.
Cantidad: 4
Objetivo: Desarrollar un sistema informático que sirva para la navegación interactiva dentro de las instalaciones de la Universidad de El Salvador.
Funciones: <ul style="list-style-type: none">✓ Realizar el diseño gráfico de mapas de polígonos.✓ Codificar los módulos necesarios para el correcto funcionamiento de la aplicación.✓ Realizar pruebas de software.
Requisitos Mínimos: <ul style="list-style-type: none">✓ Ingeniero en Sistemas Informáticos.✓ Dominio en desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.✓ Manejo de metodologías ágiles para desarrollo de software.
Habilidades: <ul style="list-style-type: none">✓ Creatividad✓ Trabajo en Equipo✓ Trabajar bajo presión✓ Responsabilidad e Iniciativa propia✓ Organizado y metódico✓ Proactivo y Visionario

➤ **Producción.**

PERFIL DEL PUESTO: Ingeniero (a) de Sistemas Informáticos.
Cantidad: 1
Objetivo: Mantener el sistema informático actualizado y funcionando correctamente.
Funciones: <ul style="list-style-type: none">✓ Modificar la información del sistema cuando sea necesario.✓ Crear un nuevo mapa de polígonos cuando haya un nuevo edificio en la universidad.✓ Dar mantenimiento al sistema informático creado.
Requisitos Mínimos: <ul style="list-style-type: none">✓ Ingeniero en Sistemas Informáticos.✓ Dominio en desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.
Habilidades: <ul style="list-style-type: none">✓ Creatividad✓ Trabajo en Equipo✓ Trabajar bajo presión✓ Responsabilidad e Iniciativa propia✓ Organizado y metódico✓ Proactivo y Visionario✓ Buen manejo en el mantenimiento de sistemas informáticos.

CAPÍTULO III: DISEÑO DEL SISTEMA.

DEFINICIÓN DE ESTÁNDARES.

ESTÁNDARES DE DISEÑO GRÁFICO.

Elemento	Estándar.
Jugadores	Tamaño: 40*40 pixeles. Cantidad: 12 figuras divididas en: <ul style="list-style-type: none">- 3 hacia la derecha- 3 hacia la izquierda- 3 de frente- 3 de espalda Colores varios, siempre llamativos al ambiente gráfico para el usuario. Nombre del archivo: nombrejugador1.png nombrejugador2.png . . . nombrejugador12.png Se enumera “nombrejugador” porque son 12 imágenes a crear
Plantillas o mapas de bits	Tamaño: 16*16 bloques. Tamaños de bloque: 40*40 pixeles. Colores varios.
Personajes	Tamaño: 16*16 bloques. Tamaños de bloque: 40*40 pixeles. Colores varios.
Mapas de polígonos	Tamaño del patrón: 40 pixeles. Orientación: ortogonal, para el estilo en 2 dimensiones. Formato de capa: base 64, formato en el que se guarda el mapa Margen y espaciado de patrón: 1 pixel
Botones	Tipo de letra basado en pixeles. Tamaño: principales funciones 140*210 pixeles Colores varios.
Iconografía	Tamaño: 480*320 pixeles. Tamaño convencional debido al tamaño mínimo en celulares. Cantidad de iconos a presentar: 3 por página, con su respectiva descripción. Tipo de letra basado en pixeles.
Infografías	Tamaño: 480*320 pixeles. Cantidad: 10 Colores varios.
Fondos Pantalla.	Tamaño: 480*320 pixeles. Cantidad: 3 Colores: <ul style="list-style-type: none">- rojo para fondo ues.- Naranja para configuraciones.- Azul para iconografías

Para hacer una distinción de los lugares de interés para nuevo ingreso y facultades se realizará una simbología según los siguientes colores:

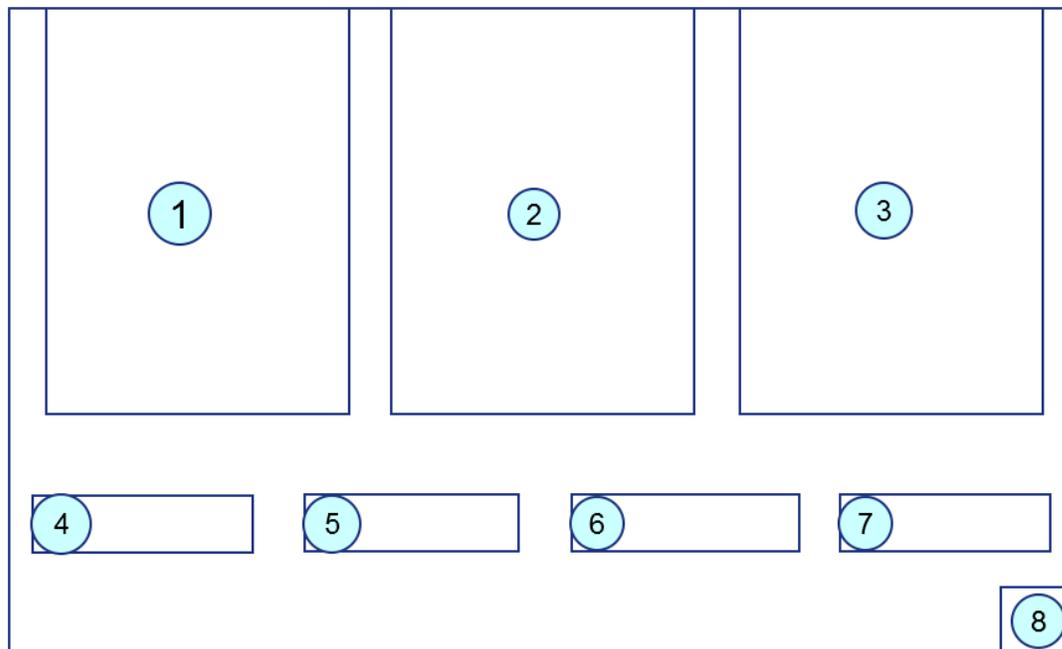
COLOR	INSTALACIONES
 R 190 G 190 B 190	Facultad de Matemáticas y Ciencias Naturales
 R 255 G 0 B 0	Facultad de Ciencias Económicas
 R 255 G 130 B 0	Facultad de Ingeniería y Arquitectura
 R 0 G 100 B 50	Facultad de Ciencias Agronómicas
 R 150 G 95 B 50	Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales
 R 0 G 235 B 255	Facultad de Medicina
 R 255 G 255 B 0	Sitios de interés de nuevo ingreso
 R 0 G 200 B 0	Facultad de Química y Farmacia
 R 180 G 0 B 255	Facultad de Odontología.

	Facultad de Ciencias Humanidades
R 2 G 1 B 116	
	Edificios Administrativos.
R 190 G 190 B 130	

RETÍCULA DEL COMPONENTE MÓVIL.

Pantalla de menú principal.

Pantalla donde el jugador elegirá lo que desee realizar según las opciones mostradas:



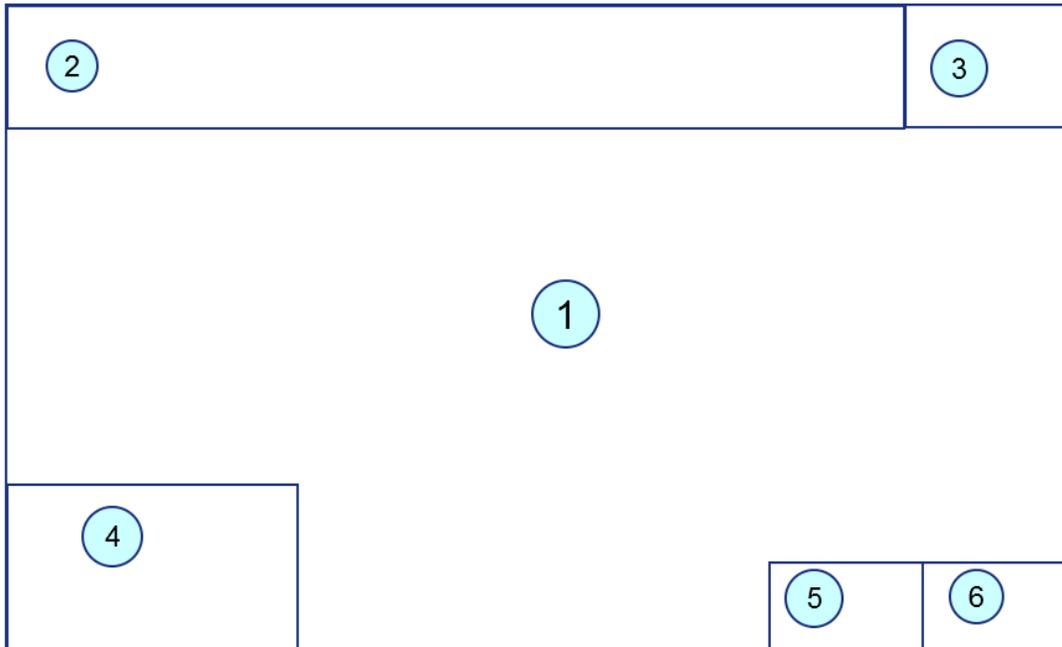
En las opciones 1,2 y 3 se visualizarán las 3 actividades principales para el jugador en este caso son: navegación libre, tutorial de nuevo ingreso y mapa general.

En las opciones 4, 5, 6 ,7 se observarán las opciones de configuración, actualización, ver los desarrolladores del proyecto y salir de la aplicación.

El literal 8 mostrará la iconografía que explique los diferentes elementos que se encontrarán en toda la navegación.

Pantalla de juego.

Presenta los elementos que contendrá la aplicación móvil en la pantalla del dispositivo móvil cuando se inicie la navegación.

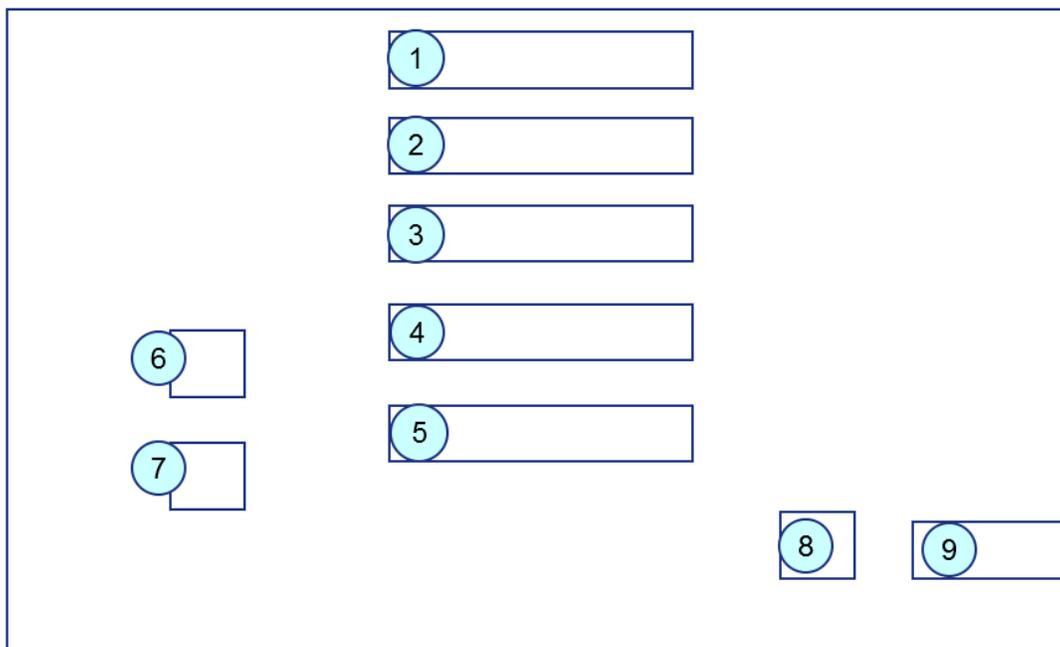


Los elementos quedarán distribuidos de la siguiente manera:

1. Pantalla de navegación en ella el jugador se desplazará en cualquier dirección.
2. Aparecerá siempre que un jugador se encuentre con un rótulo o un personaje para mostrar información.
3. Se colocará una brújula que indicará la orientación en la sección en la que se encuentra.
4. Este espacio se ocupará para situar el control de movimiento del jugador (joystick) es decir le facilitará el desplazamiento en cualquier dirección al jugador.
5. Se presentará un botón de ubicación para orientar mejor al aspirante.
6. Se tendrá un botón de menú en el que se puedan realizar modificaciones o configurar la pantalla según gusto del usuario

Pantalla de configuraciones.

Esta pantalla aparecerá cuando se presione el botón de menú explicado en el literal 6 de la pantalla anterior.



Contendrá un menú para habilitar o deshabilitar opciones, es decir que el usuario pueda quitar o poner en la pantalla de juego los elementos que desee como:

1. Sonido.
2. Control de movimiento (joystick).
3. Brújula.

Además de esto se contará con botones de:

4. Guardar, para que se ejecuten los cambios anteriormente mencionados.
5. Salir, para abandonar la sección.
6. Para mostrar infografía de pasos para nuevo ingreso.
7. Botón que mostrará la descripción de los pasos de nuevo ingreso.
8. Botón de cómo jugar en la aplicación, mostrará una breve explicación de la pantalla de juego.
9. Se mantendrá siempre visible el botón de menú.

ESTÁNDARES DE BASE DE DATOS.

Elemento	Estándar	Ejemplo
Nombre de la base de datos	Será nombrado con todas sus letras en minúscula, en caso que el nombre este compuesto por 2 palabras se le agregará un “guion bajo (_)” entre las palabras.	ubicaciones ubicaciones_fia
Nombres de las tablas	Será nombrado con todas sus letras en minúscula, en caso que el nombre este compuesto por 2 palabras se le agregará un “guion bajo (_)” entre las palabras.	segmento tipo_personaje
Nombres de atributos de las tablas	El nombre tendrá un prefijo que corresponderá a la tabla que pertenece y le seguirá el nombre correspondiente al atributo, separado por un “guion bajo (_)”, todas con letra mayúscula.	PASO_NOMBRE

ESTÁNDARES PARA DOCUMENTACIÓN.

Para el documento general:

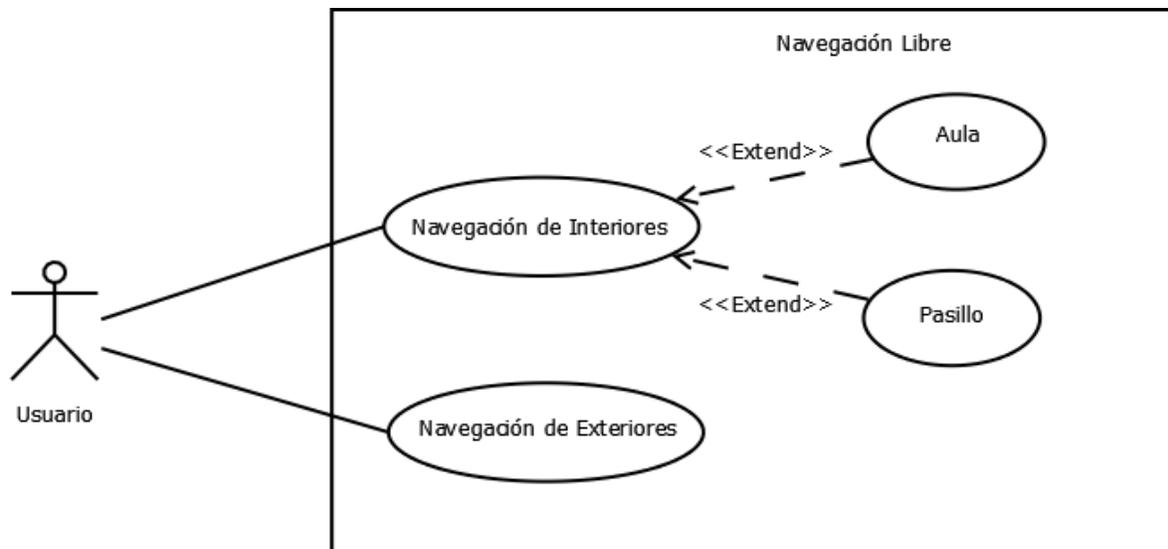
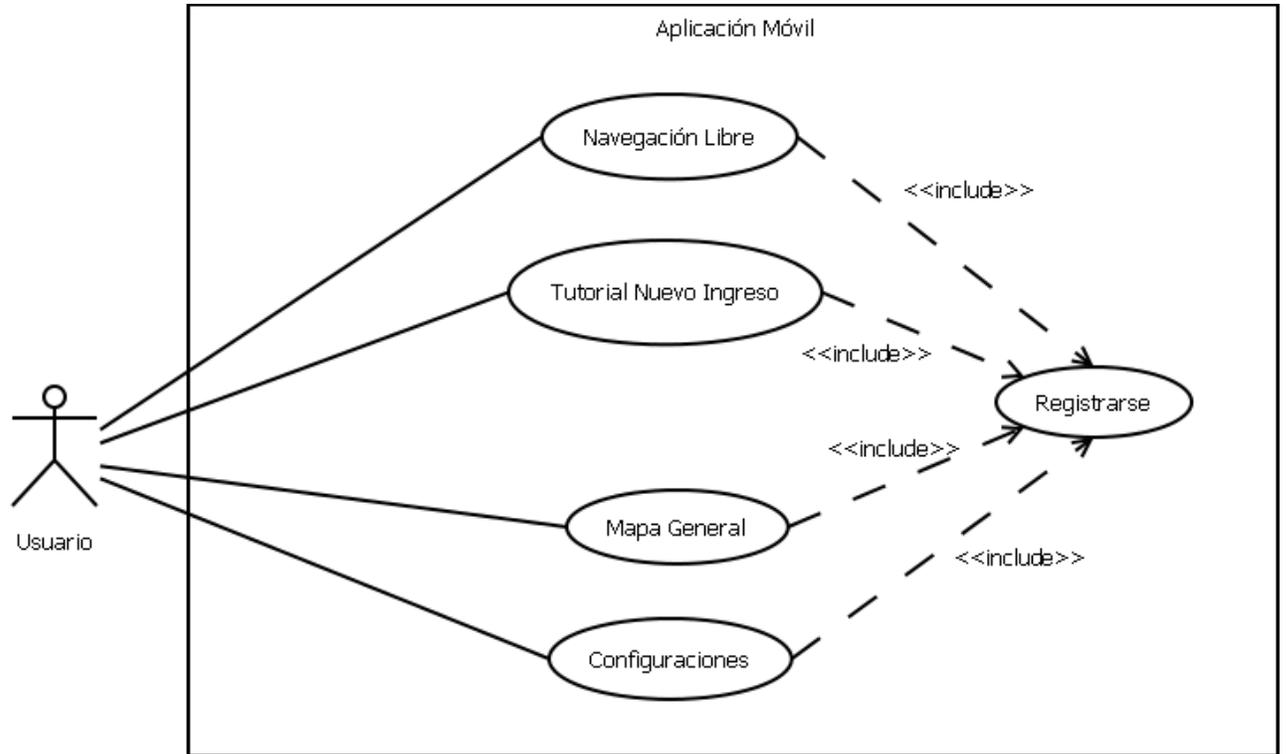
Elemento	Estándar.
Márgenes	Superior: 2.5 cm Inferior: 2.5 cm Izquierdo: 3.0 cm Derecho: 3.0 cm
Impresión	Papel tamaño carta de dimensiones 21.59 cm x 27.94 cm
Fuentes	Cuerpo Documento Bookman old style, color negro. Tamaño 10. Títulos Copperplate gothic lighth, tamaño 11, color negro, tipo oración, con formato negrita. Subtítulos Copperplate gothic lighth, tamaño 11, color negro, tipo oración.
Párrafos	Todos estarán justificados, estilo “Normal” e interlineado 1.0
Tablas	Estilo Normal, Bookman old style, color negro. Tamaño 10. centrada, títulos de tablas en formato negrita.

Para manuales:

Elemento	Estándar.
Márgenes	Superior: 2.5 cm Inferior: 2.5 cm Izquierdo: 3.0 cm Derecho: 3.0 cm
Impresión	Papel tamaño carta de dimensiones 21.59 cm x 27.94 cm
Fuentes	Cuerpo Documento Bookman old style, color negro. Tamaño 10. Títulos Copperplate gothic lighth, tamaño 11, color negro, tipo oración, con formato negrita. Subtítulos Copperplate gothic lighth, tamaño 11, color negro, tipo oración.
Encabezado y pie de página	El encabezado se integrará de un logo en la parte superior izquierda, en el centro tendrá el nombre de la institución o tema y el nombre del manual correspondiente, a la derecha se colocará la fecha del manual y la numeración de las páginas. En el pie de página se colocarán los nombres de las personas encargadas de la elaboración, revisión y aprobación del manual.
Párrafos	Todos estarán justificados, estilo "Normal" e interlineado 1.0
Tablas	Estilo Normal, Bookman old style, color negro. Tamaño 10, centrada, títulos de tablas en formato negrita.

DISEÑO DE INTERFACES

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DEL COMPONENTE MÓVIL.



DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO DEL COMPONENTE MÓVIL

Caso de Uso: Registrarse.

Objetivo (Descripción): Usuario ingresa por primera vez a la aplicación móvil y se envían los datos para registrar al nuevo usuario.

Actor principal:

Personal involucrado e intereses:

UES (Universidad de El Salvador): quienes reciben la los datos del usuario para llevar un estimado de la cantidad de personas que utilizan la aplicación.

Precondiciones: Tener instalada la aplicación en el dispositivo móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): El usuario navega en la aplicación.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario abre la aplicación UbicacionES.
2. Aplicación muestra pantalla de cargando mapas, según la figura 1.0.
3. La aplicación obtiene los datos del dispositivo móvil.
4. Se manda la información de dicho dispositivo al servidor, para ser registrado.
5. El servidor reenvía un mensaje que el registro se realizó con éxito
6. Muestra el menú de la aplicación al usuario, ver la figura 1.1.

Extensiones:

3a. No posee conexión a internet.

1. Se mostrará un mensaje, que indique que necesita conexión a internet para poder usar la aplicación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Una vez.

Caso de Uso: Navegación Libre.

Objetivo (Descripción): Desplazarse por las diferentes instalaciones de la Universidad de El Salvador.

Actor principal:

Usuario: Estudiante, aspirante a nuevo ingreso o cualquier persona que desee conocer las instalaciones en la universidad.

Personal involucrado e intereses:

Usuario: Conocer la información de las instalaciones.

Precondiciones: Registro satisfactorio del dispositivo móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Usuario se desplaza por las instalaciones de la UES.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario abre la aplicación UbicacionES.
2. Muestra el menú para las diferentes navegaciones en la aplicación.
3. Usuario selecciona “Navegación Libre”, ver la figura 1.1.
4. Se elige un jugador de los cuatro jugadores disponibles, dar clic en “Continuar”, opción 3, según la figura 1.2.
5. Usuario selecciona una opción para ingresar a la universidad, ver figura 1.3.
6. Aplicación muestra al jugador en la entrada que se eligió.
7. Usuario se desplaza por medio del jugador en las instalaciones externas e internas de la universidad, de una sección a otra.
8. Se repite paso 7, hasta que el usuario desea.

Extensiones:

*Salir de navegación libre.

1. Ir a menú.
 2. Seleccionar la opción salir.
 3. La aplicación muestra el menú general.
- 4a. Salir.
- 1) Se da clic en “Salir”, opción 2 según figura 1.2.
 - 2) Nuevamente se muestra el menú general.
- 5a. Entrada.
- 1) Usuario seleccionada una entrada.
 - 2) Aplicación móvil muestra la entrada elegida.
- 5b. GPS.

-
-
- 1) Se obtiene la posición del usuario dentro de la universidad.
 - 2) Por medio de un mensaje se indica el lugar donde se encuentra de acuerdo al GPS, y se lleva al jugador hasta esa ubicación dentro de la aplicación móvil.

5c. Última navegación.

- 1) Aplicación busca la última sección por la que navego el usuario.
- 2) Se carga la última sección donde estuvo navegando el usuario.
- 3) Usuario puede seguir desplazándose por medio del jugador por las diferentes instalaciones.

5d. Salir.

- 1) Usuario da clic en “Salir”, ver figura 1.3.
- 2) Se muestra nuevamente el menú general.

Requisitos especiales:

- ✓ Obtención correcta del punto donde se encuentra el usuario, por medio del GPS.
- ✓ Rotulación correcta de las instalaciones.

Frecuencia: Diario.

Caso de Uso: Tutorial de Nuevo Ingreso.

Objetivo (Descripción): Aspirante a nuevo ingreso conozca los pasos que debe realizar para el proceso general de ingreso a la Universidad.

Actor principal:

Aspirante: persona que desea ingresar a la universidad.

Personal involucrado e intereses:

Aspirante a nuevo ingreso: persona que desea conocer sobre los diferentes pasos para ingresar a la universidad.

Precondiciones: Tener instalada la aplicación en el dispositivo móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Aspirante conoce los pasos para ingresar a la universidad y muestre toda la información de forma correcta.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario abre la aplicación UbicacionES.
2. La aplicación muestra el menú de inicio de la aplicación.
3. Selecciona la opción “Tutorial nuevo ingreso”, ver figura 1.1.
4. Elegir la facultad a la que desea ingresar el usuario, según figura 1.4.
5. Se muestran infografías de los pasos previos que no se realizan dentro de la universidad, ver figura 1.5.
6. Usuario selecciona el personaje con el que desea navegar dentro de la aplicación, ver figura 1.2.
7. Elegir opción para comenzar a realizar los pasos dentro de la universidad, ver figura 1.3.
8. Dar clic en “Menú” (opción 3 de la figura 1.6), para ver la descripción del paso que se está realizando, dar clic en opción “7” de la figura 1.7.
9. Seguir indicaciones de los personajes para llegar al lugar indicado en el paso, como la opción “1” de la figura 1.6.
10. Cambiar de una sección a otra.
11. Repetir desde el numeral 9 hasta llegar al lugar indicado.
12. Mensaje de éxito al completar el paso respectivo, ver figura 1.8.
13. Para seguir con los siguientes pasos, volver al numeral 8.

Extensiones:

*Salir de la opción tutorial.

- 1) Ir a menú.
- 2) Seleccionar la opción salir, numeral “3” de la figura 1.6.
- 3) La aplicación muestra el menú general.

7a. Entrada.

- 1) Usuario seleccionada una entrada.

2) Aplicación móvil muestra la entrada elegida.

7b. GPS.

- 1) Se obtiene la posición del usuario dentro de la universidad.
- 2) Por medio de un mensaje se indica el lugar donde se encuentra de acuerdo al GPS, y se lleva al jugador hasta esa ubicación dentro de la aplicación móvil.

7c. Última navegación.

- 1) Aplicación busca la última sección por la que navego el usuario.
- 2) Se carga la última sección donde estuvo navegando el usuario.
- 3) Usuario puede seguir desplazándose por medio del jugador por las diferentes instalaciones.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Diario.

Caso de Uso: Mapa General.

Objetivo (Descripción): Conocer el nombre y ubicación de los diferentes edificios dentro de la universidad.

Actor principal:

Usuario: Estudiantes, aspirantes a nuevo ingreso, entre otros.

Personal involucrado e intereses:

Usuario: Conocer el nombre y ubicación de las diferentes instalaciones dentro de la UES.

Precondiciones: Tener instalada la aplicación en el dispositivo móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Se muestra el mapa general de la UES, con sus respectivos nombres en los edificios.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario abre la aplicación UbicacionES.
2. La aplicación muestra el menú de inicio de la aplicación, ver figura 1.1.
3. Seleccione la opción "Mapa General".
4. Aplicación muestra el mapa.
5. Usuario se desplace sobre el mapa.
6. Al llegar un edificio se muestra su nombre, ver figura 1.9.
7. Volver al numeral 5, hasta que el usuario lo desee.

Extensiones:

*Salir del mapa general.

1. Ir a menú.
2. Seleccionar la opción salir, de la figura 1.7.
3. La aplicación muestra el menú general

Requisitos especiales:

Frecuencia: Diario.

Caso de Uso: Configuraciones.

Objetivo (Descripción): Controlar ciertas funciones dentro de la aplicación.

Actor principal:

Usuario: Estudiantes, aspirantes a nuevo ingreso o cualquier otra persona que tenga instalada la aplicación.

Personal involucrado e intereses:

Usuario: Controlar de acuerdo a su gusto ciertas funciones dentro de la aplicación.

Precondiciones: Tener instalada la aplicación en el dispositivo móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Habilitar/deshabilitar las funciones dentro de la aplicación.

Escenario principal de éxito:

1. Se abre la aplicación UbicacionES.
2. La aplicación muestra el menú de inicio, ver figura 1.1.
3. Usuario selecciona la opción “Configuraciones”.
4. Aplicación muestra las diferentes opciones dentro de configuraciones, según la figura 1.7.
5. Usuario selecciona una opción.
6. Se da clic en “Guardar”, para guardar los cambios realizados.
7. Clic en “Salir”, para volver al menú de inicio.

Extensiones:

5a. Sonido.

1. Usuario da clic en el botón de “Sonido”.
2. Aplicación cambia el estado del sonido, ya sea de sonido activado a desactivado, o viceversa.
3. Cuando este activado la aplicación pone el icono de cheque en color, sino el icono de “x”.
4. Se habilita o no el sonido, dependiendo de la opción seleccionada.

5b. Joystick.

1. Se da clic en el botón de esta opción.
2. Se cambia el estado del joystick, de activo a desactivado o viceversa.
3. La aplicación poner en color el icono de cheque para indicar que el joystick esta activo, sino pone en color el icono con una “x”.
4. De acuerdo a la opción seleccionada, se muestra o no el joystick.

5c.Brújula.

1. Usuario da clic en “Brújula”.

-
2. Aplicación cambia el estado de activo a desactivado, y pone en color el icono tanto de cheque y el contiene una “x”, para indicar cual está activado, icono de cheque indica que esta activada la opción de brújula y el otro icono indica que esta desactivado.
 3. Con ello en la negación de los mapas se muestra o no la brújula de acuerdo a la opción seleccionada.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Diario.

Caso de Uso: Navegación de Interiores.

Objetivo (Descripción): Usuario navega en los interiores de los edificios o en los pasillos.

Actor principal:

Usuario: Estudiante, aspirante a nuevo ingreso o cualquier persona que desee conocer los interiores de las instalaciones en la universidad.

Personal involucrado e intereses:

Usuario: Conocer la información dentro de las instalaciones.

Precondiciones: Instalación correcta de la aplicación móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Usuario se desplaza por los interiores de las instalaciones de la UES.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario abre la aplicación UbicacionES.
2. Muestra el menú para las diferentes navegaciones en la aplicación, ver figura 1.1.
3. Usuario selecciona “Navegación Libre”.
4. Se elige un jugador de los cuatro jugadores disponibles, dar clic en “Continuar”, es la opción “3” de la figura 1.2.
5. Usuario selecciona la entrada por la que desea ingresar a la universidad, ver figura 1.3.
6. Aplicación muestra al jugador en la entrada que se eligió.
7. Usuario se desplaza por medio del jugador en las instalaciones internas de la universidad.

Extensiones:

*Salir de navegación libre.

1. Ir a menú.
2. Seleccionar la opción salir, opción “3” de la figura 1.6.
3. La aplicación muestra el menú general.

*Menú

1. Usuario da clic en “Menú”.
2. Se muestra una pantalla de configuración, ver figura 1.7.
3. Usuario realiza los cambios deseados para seguir navegando.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Frecuente.

Caso de Uso: Aula.

Objetivo (Descripción): Usuario navega en interiores de un aula.

Actor principal:

Usuario: Estudiante, aspirante a nuevo ingreso o cualquier persona que desee conocer los interiores de las instalaciones en la universidad.

Personal involucrado e intereses:

Usuario: Conocer la información dentro de las instalaciones.

Precondiciones: Instalación correcta de la aplicación móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Usuario se desplaza en el interior de las aulas.

Escenario principal de éxito:

1. Jugador está enfrente de un aula.
2. Se desplaza enfrente de un rotulo de horarios.
3. A un lado de la pantalla se muestran las materias que se impartirán en todo el día, de acuerdo en el aula que se encuentre dentro de la FIA, ver figura 1.10.
4. Jugador navega dentro del aula, ver figura 1.11.
5. Jugador sale del aula.

Extensiones:

*Salir de navegación libre.

1. Ir a menú.
2. Seleccionar la opción salir, opción “3” de la figura 1.6.
3. La aplicación muestra el menú general.

*Menú

1. Usuario da clic en “Menú”.
2. Se muestra una pantalla de configuración.
3. Usuario realiza los cambios deseados para seguir navegando.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Frecuente.

Caso de Uso: Pasillo.

Objetivo (Descripción): Usuario navega entre los pasillos de las diferentes plantas de los edificios.

Actor principal:

Usuario: Estudiante, aspirante a nuevo ingreso o cualquier persona que desee desplazarse en las plantas de los edificios.

Personal involucrado e intereses:

Usuario: Desplazarse sobre los pasillos y gradas entre las plantas de los edificios.

Precondiciones: Instalación correcta de la aplicación móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Usuario se desplaza en las diferentes plantas de los edificios.

Escenario principal de éxito:

1. Jugador llega a un edificio.
2. Sube por las gradas y llega a la segunda planta del edificio.
3. Jugador se desplaza por el pasillo y se dirige a las siguientes gradas
4. Camina sobre las gradas y llega a la siguiente planta, ver figura 1.12.
5. Para ir a la siguiente planta superior, ir al numeral 3.
6. Jugador camina hacia las gradas para bajar.
7. Se traslada a la planta inferior y se desplaza por el pasillo, ver figura 1.13.
8. Para bajar a la siguiente planta inferior, ir al numeral 6.

Extensiones:

*Salir de navegación libre.

1. Ir a menú.
2. Seleccionar la opción salir.
3. La aplicación muestra el menú general.

*Menú

1. Usuario da clic en "Menú".
2. Se muestra una pantalla de configuración.
3. Usuario realiza los cambios deseados para seguir navegando.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Frecuente.

Caso de Uso: Navegación de Exteriores.

Objetivo (Descripción): Usuario navega en los exteriores de la universidad.

Actor principal:

Usuario: Estudiante, aspirante a nuevo ingreso o cualquier persona que desee desplazarse en las instalaciones de la universidad.

Personal involucrado e intereses:

Usuario: Desplazarse sobre caminos, afuera de los edificios, entre otros que sean exteriores de la universidad.

Precondiciones: Instalación correcta de la aplicación móvil.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Usuario se desplaza en las instalaciones de la universidad.

Escenario principal de éxito:

1. Jugador ingresa por alguna de las entradas de la universidad.
2. Se desplaza por los caminos de la universidad.
3. Se muestra información del lugar donde se encuentra al cambiar de pantalla.
4. Jugador habla con los demás personajes que va encontrando en el camino, ver numeral "1" de la figura 1.6.
5. Al llegar a un edificio o instalación importante se muestra información de está.
6. Usuario da clic sobre el botón con una "U", opción "2" de la figura 1.6.
7. Se muestra un mapa general, enmarcando el área sobre la que se encuentra, ver figura 1.14.

Extensiones:

*Salir de navegación libre.

1. Ir a menú.
2. Seleccionar la opción salir, ver figura 1.7.
3. La aplicación muestra el menú general.

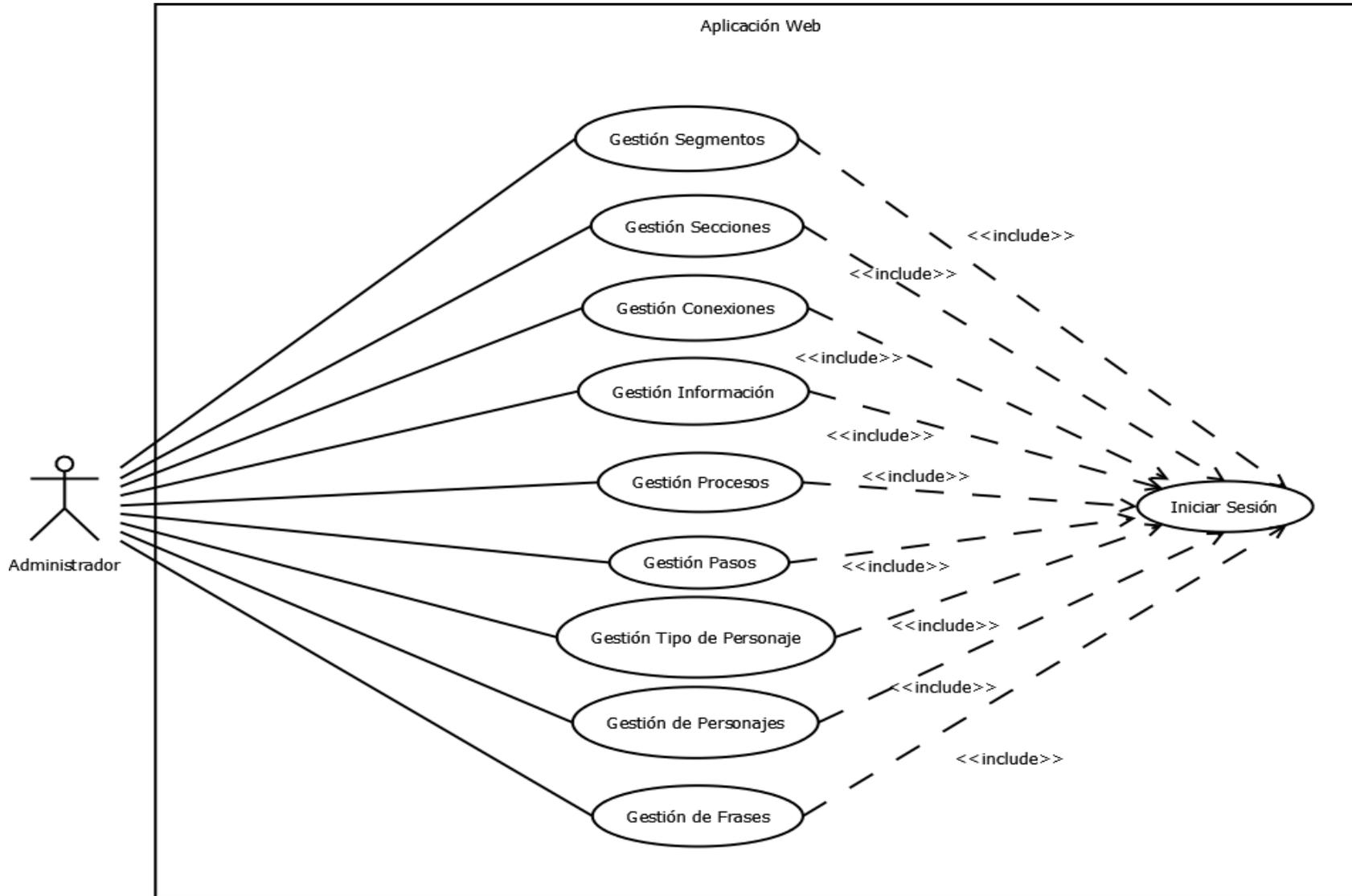
*Menú

1. Usuario da clic en "Menú", ver figura 1.7.
2. Se muestra una pantalla de configuración.
3. Usuario realiza los cambios deseados para seguir navegando.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Frecuente.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO PARA LA APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN.



DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO PARA LA APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN.

Caso de Uso: Iniciar sesión.

Objetivo (Descripción): Usuario inicie una sesión dentro de la aplicación.

Actor principal:

Administrador: Persona que maneja la información de la aplicación web.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Controlar la información respectiva de las instalaciones, proceso de nuevo ingreso, entre otros dentro de la universidad, que se utilizada después en la aplicación móvil.

Precondiciones: Estar en la dirección correcta de la aplicación web.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Usuario ingresa a la aplicación y se muestran las diferentes opciones a realizar sobre ella.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario inicia la aplicación web.
2. Se muestra un formulario para iniciar sesión, ver figura 2.0.
3. El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña que tiene para esta aplicación, opción 1 y 2 respectivamente en la figura 2.0.
4. Da clic en “Iniciar sesión”, opción “3” de la figura 2.0, para enviar la información ingresada.
5. Sistema válida los datos introducidos y deja iniciar sesión.
6. Muestra la página de inicio con sus diferentes acciones que puede realizar el usuario.

Extensiones:

5a. Datos incorrectos.

1. Aplicación muestra un mensaje de error, indicando los datos que estén incorrectos, ver figura 2.1.
2. Se limpian los campos del formulario.
3. Usuario ingresa nuevamente el nombre de usuario y contraseña.

Requisitos especiales:

Frecuencia: Cada 2 a 6 meses.

Caso de Uso: Gestión Segmentos.

Objetivo (Descripción): Gestionar (agregar, editar, consultar y eliminar) los datos de Segmentos.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona la información de segmentos.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a los segmentos.

Precondiciones: Haber iniciado sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera fácil los datos de segmentos.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de segmentos, para iniciar a administrarla.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar en los segmentos, ver figura 3.0.
3. Se selecciona una opción.
4. Se muestra el formulario de la opción seleccionada.
5. Usuario realiza las acciones necesarias sobre el formulario mostrado.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra el formulario, ver figura 3.1.
2. Usuario ingresa nombre del segmento(1), descripción(2), valor mínimo(3) y valor máximo(4) de acuerdo a la figura 3.1.
3. Se envía los datos para ser validados, al dar clic en “Guardar Segmento”, numeral 5 de la figura 3.1.
4. Sistema indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente, ver figura 3.2.

3a) Se muestra mensaje de error (ver figura 3.3), indicando los campos que son requeridos para crear un segmento o los incorrectos, para ser cambiados por el usuario.

*Cancelar, opción que regresa al menú de segmentos, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. Dar clic en “Consultar”.
2. Muestra en una tabla los registros de segmentos que se encuentran guardados, con opciones de editar(1) y eliminar(2) de la figura 3.4.

-
-
3. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos o realizar cambios sobre uno en específico.
 4. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Usuario da clic en la opción "Editar".
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado con anterioridad, en los campos correspondientes en el formulario de edición, ver figura 3.5.
- 3- Usuario realiza los cambios correspondientes y da clic en "Actualizar", opción "1" de la figura 3.5.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización exitosa, ver figura 3.2.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de segmentos.

*Cancelar, opción "2" de figura 3.5, cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Usuario selecciona un registro y da clic en el botón "Eliminar", opción "2" de figura 3.4.
- 2- Se muestra un mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Aplicación muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado, ver figura 3.6.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión Secciones.

Objetivo (Descripción): Gestionar los datos de Secciones.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona la información de secciones.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a las secciones.

Precondiciones: Iniciar sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera rápida y efectiva los datos de secciones.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario seleccionar la opción de secciones del menú de inicio, para iniciar a administrarla.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar en las secciones.
3. Usuario selecciona una opción.
4. Se muestra el formulario de la opción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias sobre el formulario mostrado.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Al dar clic en “Nuevo”, se muestra el formulario, ver figura 4.0.
2. Se ingresa id(1), segmento(2), nombre de la sección(3), descripción(4), tipo de instalación(5), aula(6), brújula(7), ubicación dentro del mapa general(8) y por último los cuatro puntos GPS, de la figura 4.0, por lo menos los solicitados con asterisco (*).
3. Usuario envía los datos para ser validados, al dar clic en “Guardar”, opción 10 de la figura 4.0.
4. A través de un mensaje se indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente, ver figura 3.2.

3a) Se muestra mensaje de error (ver figura 3.3), indicando los campos que son requeridos o los incorrectos, para ser cambiados por el usuario.

*Cancelar (numeral 11 de la figura 4.0), opción que regresa al menú de secciones, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. Usuario da clic en “Consultar”.
2. Muestra en una tabla los registros de secciones que se encuentran registradas.

-
-
3. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico, opción 1 y 2 respectivamente en la figura 4.1.
 4. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Buscar registro y dar clic en la opción “Editar”.
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en el formulario de edición.
- 3- Usuario realiza los cambios correspondientes y da clic en “Actualizar”, opción 1 en la figura 4.2.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización exitosa, ver figura 3.2.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de secciones.

*Cancelar(numeral 2 de la figura 4.2), cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Usuario selecciona un registro y da clic en el botón “Eliminar”, opción 2 de la figura 4.1.
- 2- Se muestra un mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Aplicación muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado, ver figura 3.6.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión Conexiones.

Objetivo (Descripción): Realizar operaciones de agregado, consulta, editado y eliminación sobre los registros de conexiones.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona la información de conexiones.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a las conexiones.

Precondiciones: Iniciar sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera rápida y efectiva los datos de conexiones.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de conexiones del menú de inicio, para iniciar a administrarla.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar en las conexiones, Nuevo y Consultar (opción 1 y 2 respectivamente en la figura 5.0).
3. Usuario selecciona una opción.
4. Se muestra el formulario de la opción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias sobre el formulario mostrado.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra el formulario.
2. Se ingresa la sección de origen(1), sección destino(2), entrada(3) y salida(4) de la figura 5.1.
3. Usuario envía los datos para ser validados, al dar clic en “Guardar”, es la opción 5 de la figura 5.1.
4. Aplicación indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente.

3a) Se muestra mensaje de error (ver figura 3.3), indicando los campos que son requeridos o los incorrectos, para ser cambiados por el usuario.

*Cancelar (6 de la figura 5.1), opción que regresa al menú de conexiones, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. Se muestra una tabla con los registros de conexiones.
2. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico (ver figura 5.2 opción 1 y 2, respectivamente).

3. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Se busca un registro y dar clic en la opción “Editar” (2 de la figura 5.2).
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en el formulario de edición.
- 3- Usuario realiza los cambios correspondientes y da clic en la opción 1 “Actualizar” de la figura 5.3.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización exitosa, ver figura 3.2.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de conexiones.

*Cancelar(2 de la figura 5.3), cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Usuario selecciona un registro y da clic en “Eliminar” (2 de la figura 5.2).
- 2- Se muestra un mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Se muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado, ver figura 3.6.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión Información.

Objetivo (Descripción): Realizar operaciones de agregado, consulta, editado y eliminación sobre los registros de información que son utilizados posteriormente en la aplicación móvil.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona los registros de información.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a los registros de información.

Precondiciones: Haber iniciado sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera fácil y efectiva los datos de los registros de información.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de “Información” del menú de inicio, para iniciar a administrarla.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar en las conexiones.
3. Usuario selecciona una opción.
4. Se muestra el formulario de la opción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias sobre el formulario mostrado.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra el formulario.
2. Se ingresa número de rótulo(1), sección(2), tipo de información(3), contenido(4) y tema(5) de la figura 6.0.
3. Usuario envía los datos para ser validados, al dar clic en “Guardar”, opción 7 de la figura 6.0.
4. Aplicación indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente.

3a) Se muestra mensaje de error (ver figura 3.3), indicando los campos que son requeridos o incorrectos, para ser cambiados por el usuario.

*Cancelar (6 de la figura 6.0), opción que regresa al menú de información, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. A través de una tabla se presentan los registros de información.
2. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico, ver figura 6.1, numeral 1 y 2 respectivamente.

3. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Se busca un registro y dar clic en la opción "Editar".
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en el formulario de edición.
- 3- Usuario realiza los cambios correspondientes y da clic en opción "1" de "Actualizar".
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización satisfactoria, ver figura 3.2.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de información.

*Cancelar (2 de la figura 6.2), cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Usuario selecciona un registro y da clic en "Eliminar", opción "2", ver figura
- 2- .
- 3- Aplicación muestra mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 4- Usuario confirma la eliminación.
- 5- Se muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado, ver figura 3.6.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión Procesos.

Objetivo (Descripción): Realizar operaciones de agregado, consulta, editado y eliminación sobre los procesos ocupados del proceso general de ingreso universitario para los aspirantes.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona los procesos.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a los registros de procesos.

Precondiciones: Haber iniciado sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera fácil y efectiva los datos de los registros de información.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de “Procesos” del menú de inicio.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar en los procesos.
3. Usuario selecciona una opción.
4. Se muestra el formulario de la opción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias sobre el formulario mostrado.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra el formulario.
2. Se ingresa id(1), nombre del proceso(2), descripción(3), antecesor(4).
3. Se envían los datos para ser validados, al dar clic en “Guardar”(ver numeral 5 figura 7.0).
4. Aplicación indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente, ver figura 3.2.

3a) Se muestra mensaje de error (ver figura 3.3), indicando los campos que son requeridos o incorrectos, para ser cambiados por el usuario.

*Cancelar, opción que regresa al menú de información, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. Usuario da clic en “Consultar”.
2. En una tabla se presentan los registros de procesos.
3. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico, (ver numeral 1 y 2 de figura 7.2).
4. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Se busca un registro y dar clic en la opción “Editar”.
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en el formulario de edición.
- 3- Usuario realiza los cambios correspondientes y da clic en el botón “Actualizar”, numeral 1 de la figura 7.3, de la facultad de matemáticas.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización satisfactoria, ver figura 3.2.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de procesos.

*Cancelar (numeral 2 figura 7.3, cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

3b) Eliminar.

- 1- Usuario selecciona un registro y da clic en “Eliminar”, opción 2 de la figura 7.3.
- 2- Aplicación muestra mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Se muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado, ver figura 3.6.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión Pasos.

Objetivo (Descripción): Realizar operaciones de agregado, consulta, editado y eliminación sobre los registros de pasos.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona los registros de pasos.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a los pasos.

Precondiciones: Iniciar sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera rápida y efectiva los registros de pasos.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de “Pasos” del menú de inicio, para iniciar a administrarla.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar en los pasos, Nuevo(1) o Consulta(2), de la figura 8.0.
3. Usuario selecciona una opción.
4. Se muestra el formulario de la opción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias sobre el formulario mostrado.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra el formulario.
2. Se ingresa id(1), proceso(2), nombre de paso(3), descripción(4), facultad(5), sección fin(6), numero(7), frase de paso cumplido(8), subir archivo(9) y antecesor(10) de la figura 8.1.
3. Usuario envía los datos para ser validados, al dar click en “Guardar”, ver figura 8.1, numeral 11.
4. Aplicación indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente.

3a) Se muestra mensaje de error (figura 3.3), con los campos que son requeridos o los incorrectos, para ser cambiados por el usuario.

*Cancelar, opción que regresa al menú de pasos, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. Se muestra una tabla con los registros de pasos.
2. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico, ver figura 8.2.

3. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Se busca un registro y dar clic en la opción “Editar”, numeral 1 de la figura 8.2.
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en el formulario de edición.
- 3- Usuario realiza los cambios correspondientes y da clic en “Actualizar”, opción 1 de la figura 8.3.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización exitosa, ver figura 3.2.
- 5- Aplicación muestra nuevamente la tabla con los registros de pasos.

*Cancelar, cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Usuario selecciona un registro y da clic en “Eliminar”.
- 2- Se muestra un mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Se muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado, ver figura 3.6.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión de tipos de personajes.

Objetivo (Descripción): Realizar operaciones de agregado, consulta, editado y eliminación sobre los registros de tipos de personajes que son utilizados posteriormente, tanto en la gestión de personajes y en la aplicación móvil.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona los registros de tipos de personajes.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a los registros de tipos de personajes.

Precondiciones: Iniciar sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera rápida y efectiva los datos de los registros de tipos de personajes.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de “Tipos de personajes” del menú de inicio
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar sobre la opción previamente seleccionada.
3. Usuario selecciona una acción.
4. Se muestra el formulario de la acción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias sobre el formulario mostrado.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Aplicación muestra el formulario.
2. Se ingresa tipo de personaje(1) y descripción(2).
3. Se envía los datos para ser validados, al dar clic en “Guardar”, según numeral 3 de la figura 9.0.
4. Aplicación indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente.

3a) Se muestra mensaje de error (ver figura 3.3), indicando los campos que son requeridos o incorrectos, para ser cambiados.

*Cancelar (4 de la figura 9.0), opción que regresa al menú de información, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. En una tabla se presentan los registros de tipos de personajes.
2. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico, ver figura 9.1.
3. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 6- Se busca un registro y selecciona la opción “Editar”.
- 7- Aplicación carga los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en el formulario de edición.
- 8- Dar clic en el botón “Actualizar” para enviar los cambios.
- 9- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización satisfactoria, ver figura 3.2.
- 10- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de tipos de personajes.

*Cancelar (opción 2 de figura 9.2), cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 5- Seleccionar un registro y dar clic en “Eliminar”.
- 6- Aplicación muestra mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 7- Usuario confirma la eliminación.
- 8- Se muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado, ver figura 3.6.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión de personajes.

Objetivo (Descripción): Realizar operaciones de agregado, consulta, editado y eliminación sobre los registros de personajes que son utilizados posteriormente en la aplicación móvil.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona los registros de personajes.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a los registros de personajes.

Precondiciones: Haber iniciado sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera rápida y efectiva los datos de los registros de los personajes.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de “Personajes” del menú de inicio, para administrarla.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar sobre los personajes.
3. Usuario selecciona una opción.
4. Se muestra el formulario de la opción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias sobre el formulario mostrado.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra el formulario.
2. Usuario ingresa número(1), tipo de personaje(2), sección(3), nombre(4), apellido(5), correo(6), información extra(7) y teléfono(8), de la figura 10.0.
3. Dar clic en el botón “Guardar” (ver 9 de figura 10.0) para enviar los datos para su validación.
4. Aplicación indica que los datos han sido guardados satisfactoriamente, ver figura 3.2.

3a) Se muestra mensaje de error (ver figura 3.3), indicando que campos son requeridos o incorrectos, para ser cambiados.

*Cancelar, opción que regresa al menú de información, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. En una tabla se presentan los registros de tipos de personajes.
2. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico.

3. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Usuario busca un registro y selecciona la opción “Editar”.
- 2- Se cargan los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en el formulario de edición.
- 3- Usuario realiza los cambios correspondientes y da clic en el botón “Actualizar”, opción 1 de la figura 10.1.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización satisfactoria, figura 3.2.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de personajes.

*Cancelar (2 de la figura 10.1), cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Usuario selecciona un registro y da clic en “Eliminar”.
- 2- Aplicación muestra mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Se muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado, ver figura 3.6.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

Caso de Uso: Gestión Frases.

Objetivo (Descripción): Realizar operaciones de agregado, consulta, editado y eliminación sobre los registros de frases que son utilizados por los personajes, posteriormente en la aplicación móvil.

Actor principal:

Administrador: Persona que gestiona los registros de frases por los personajes.

Personal involucrado e intereses:

Administrador: Encargado de agregar, editar, consultar y eliminar los datos correspondientes a los registros de frases.

Precondiciones: Iniciar sesión.

Garantía de éxito (Post-condiciones): Administrador gestiona de una manera rápida y fácil los datos de los registros de frases.

Escenario principal de éxito:

1. Usuario selecciona la opción de “Frases” del menú de inicio, para administrarla.
2. Aplicación muestra las acciones que se pueden realizar sobre la opción anterior seleccionada.
3. Usuario selecciona una opción de nuevo menú.
4. Se muestra el formulario de la opción seleccionada.
5. El usuario realiza las acciones necesarias del formulario mostrado.

Extensiones:

3a. Nuevo.

1. Se muestra el formulario.
2. Usuario ingresa sección(1), personaje(2), facultad(3), proceso(4), paso(5), frase(6) .
3. Se envían los datos para ser validados, al dar clic en “Guardar”(7 de la figura 11.0.
4. Aplicación muestra mensaje que los datos han guardado con éxito.

3a) Se muestra mensaje de error(ver figura 3.3), indicando que campos son requeridos o incorrectos, para ser cambiados.

*Cancelar (8 de figura humana), opción que regresa al menú de información, es decir, al numeral 2 del escenario principal de éxito.

3b. Consultar.

1. En una tabla se muestran los registros de las diferentes frases guardadas.
2. Usuario se desplaza entre los registros de la tabla, para consultarlos, realizar cambios o eliminar uno en específico, numeral 1 y 2, respectivamente de la figura 11.1.
3. Usuario sale de esta opción.

2a) Modificar

- 1- Se busca un registro y seleccionar la opción “Editar”, de la figura 11.1.
- 2- Aplicación carga los datos del registro seleccionado, en los campos correspondientes en el formulario de edición.
- 3- Dar clic en el botón “Actualizar”(opción 1 de la figura 11.2, para enviar los cambios.
- 4- Se validan los cambios realizados y se muestra mensaje de actualización satisfactoria, ver figura 3.2.
- 5- Aplicación muestra nuevamente todos los registros de frases.

*Cancelar (Numeral 2 de la figura 11.2), cancela la edición del registro seleccionado y se vuelve a mostrar la tabla con todos los registros guardados.

2b) Eliminar.

- 1- Seleccionar un registro y da clic en “Eliminar”.
- 2- Aplicación muestra mensaje de confirmación para proseguir con la eliminación.
- 3- Usuario confirma la eliminación.
- 4- Se muestra mensaje de éxito al eliminar el registro seleccionado, ver figura 3.6.

3a- Usuario cancela la eliminación.

Requisitos especiales:

Frecuencia: cada 6 meses.

DISEÑO DE PANTALLAS.

Aplicación Móvil.

Figura 1.0



Figura 1.1



1. **Navegación Libre:** Navegar sobre las instalaciones de la universidad.
2. **Tutorial Nuevo Ingreso:** Guía para llevar a cabo los pasos para aspirantes a nuevo ingreso.
3. **Mapa General:** Navegar sobre los edificios de la universidad, para conocer sus nombres.
4. **Actualizar:** Esta opción aparecerá activa cuando existan actualizaciones, de lo contrario, mostrará pantalla indicando que no hay nueva versión.
5. **Configuraciones:** Opciones de la aplicación para habilitar o deshabilitar sonido, joystick y brújula.
6. **Créditos:** Muestra los nombres de los creadores de la aplicación.
7. **Salir:** Para cerrar la aplicación.
8. **Botón de ayuda:** familiariza al usuario con la iconografía utilizada en la aplicación.

Figura 1.2



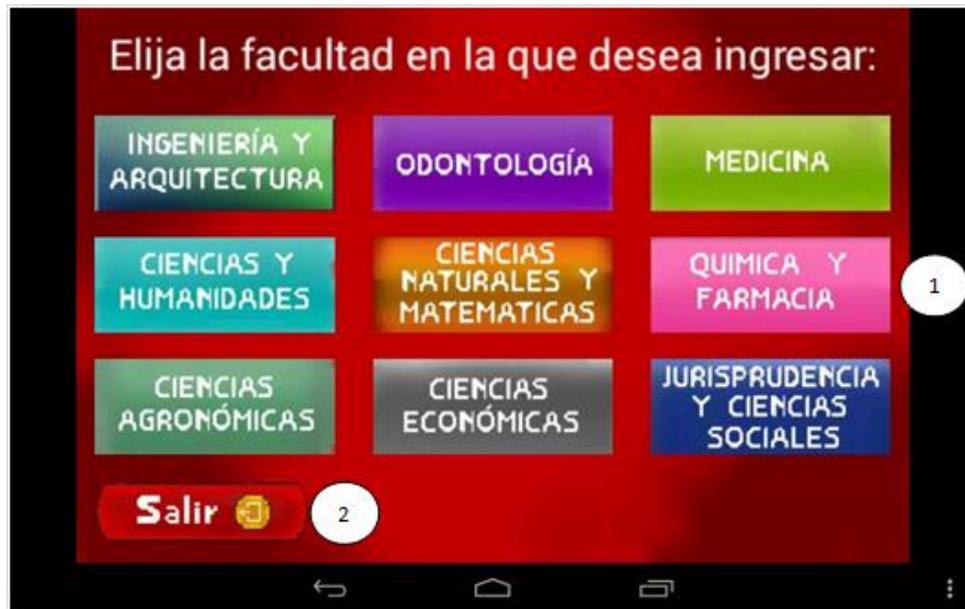
1. **Jugador:** Jugador con el que el usuario se navega en las instalaciones.
2. **Salir:** Botón que regresa al menú principal.
3. **Continuar:** Botón que lleva a la siguiente pantalla.

Figura 1.3



1. **Entradas:** Opciones para elegir a cual entrada ir.
2. **GPS:** Coloca al jugador dentro de un lugar específico dentro de la universidad, por medio de los puntos gps.
3. **Última navegación:** Jugador aparece en la última pantalla por la que navego anteriormente.
4. **Salir:** Muestra el menú principal.

Figura 1.4



1. **Facultades:** Usuario realiza la guía para aspirantes de nuevo ingreso, eligiendo una facultad.
2. **Salir:** Regresa al menú principal.

Figura 1.5

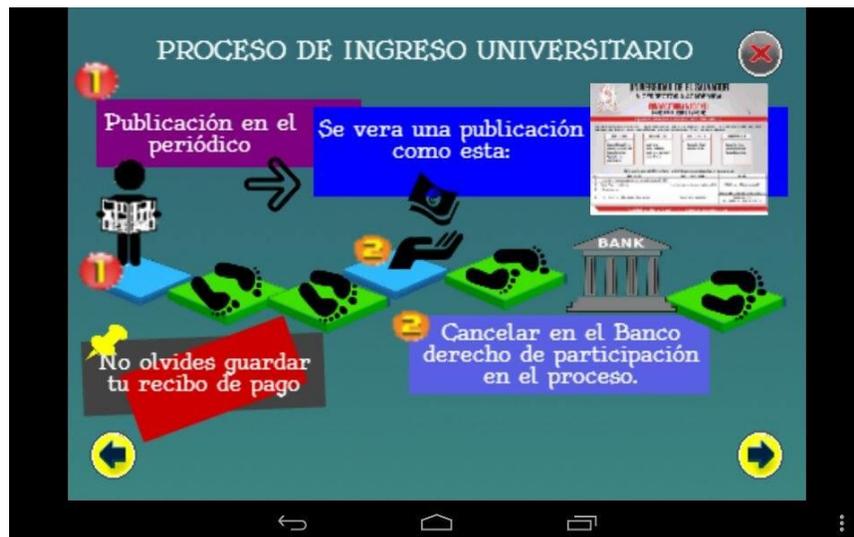
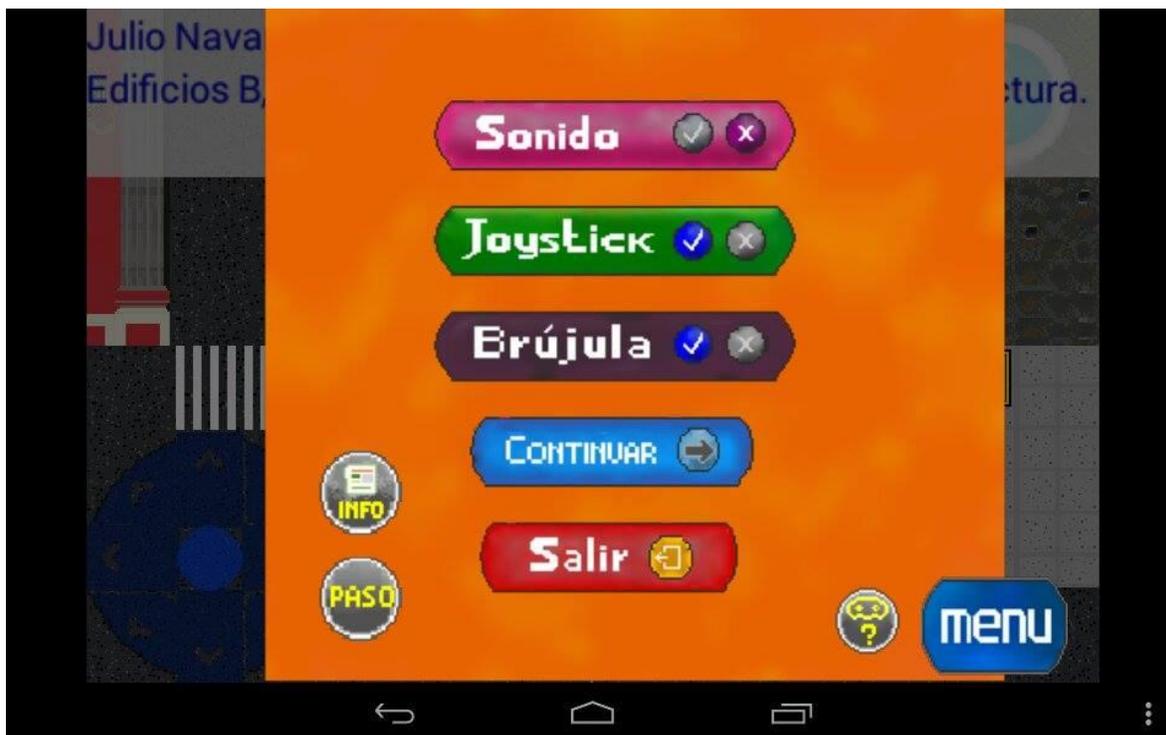


Figura 1.6



1. **Información:** Espacio para mostrar indicaciones para llegar al lugar deseado, según el paso.
2. **Botón de ubicación:** Muestra por donde se encuentra el jugador dentro del mapa general.
3. **Menú:** Opción que muestra las configuraciones de la aplicación.

Figura 1.7



1. **Sonido:** Contiene botones para indicar si está habilitado o no esta opción de sonido.
2. **Joystick:** Habilita/deshabilita que se muestre el control de movimiento en la navegación sobre la universidad.
3. **Brújula:** Opción que habilita o no que aparezca la brújula en la aplicación.
4. **Continuar:** Guarda los cambios y regresa a la pantalla en la que se quedó el usuario.
5. **Salir:** Regresa al menú principal.
6. **Info:** Muestra iconografía respectiva al paso.
7. **Paso:** Muestra información que guía al aspirante en que consiste el paso que está realizando.
8. **Botón de ayuda:** Pantalla que explica cada una de los elementos que conforman la pantalla de navegación.
9. **Menú:** Vuelve a la pantalla por la que está navegando el jugador.

Figura 1.8

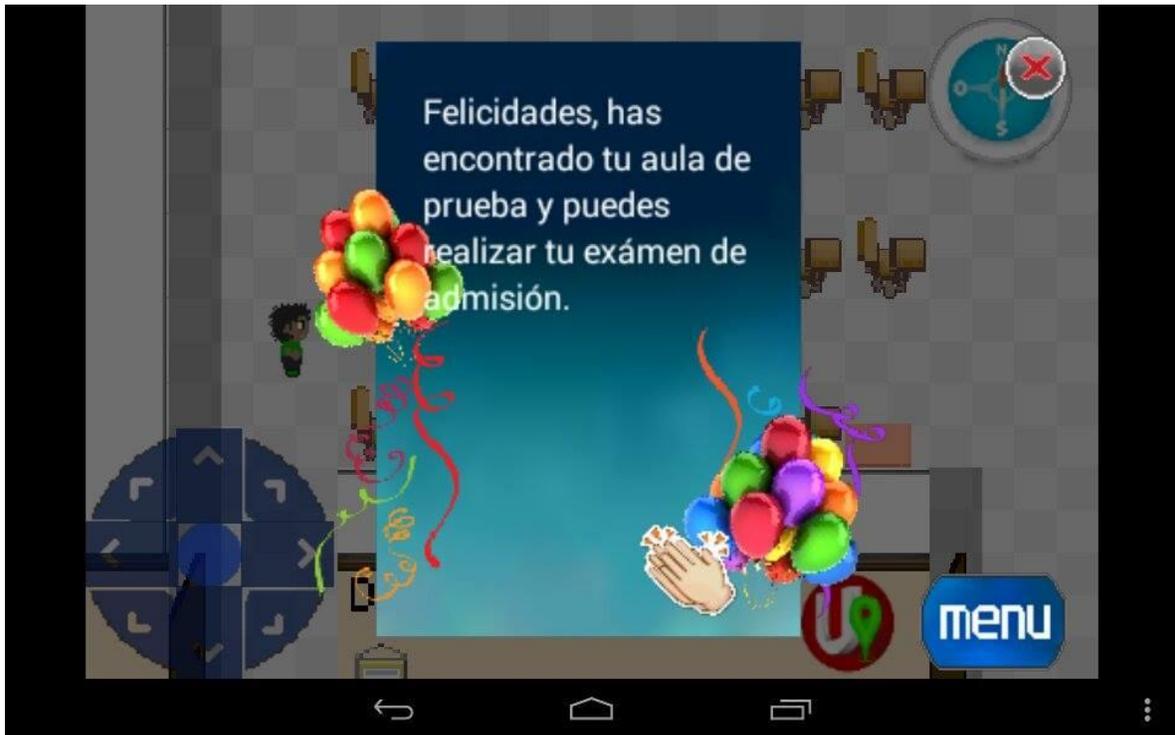


Figura 1.9

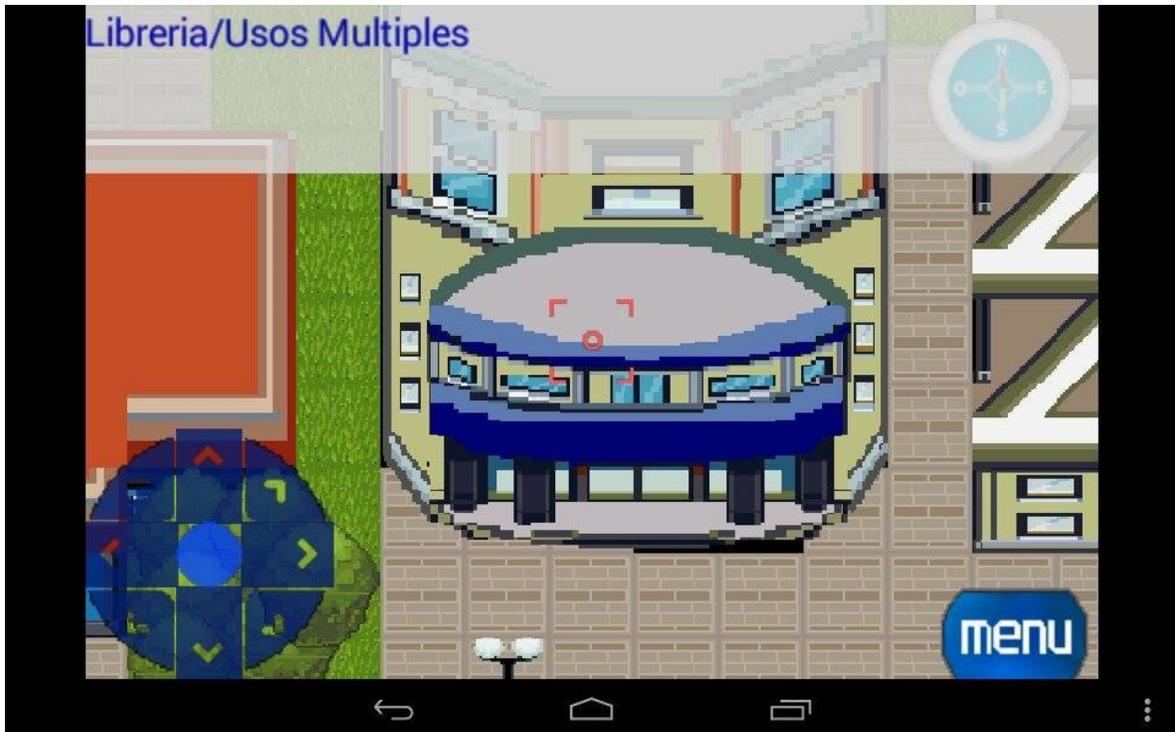


Figura 1.10

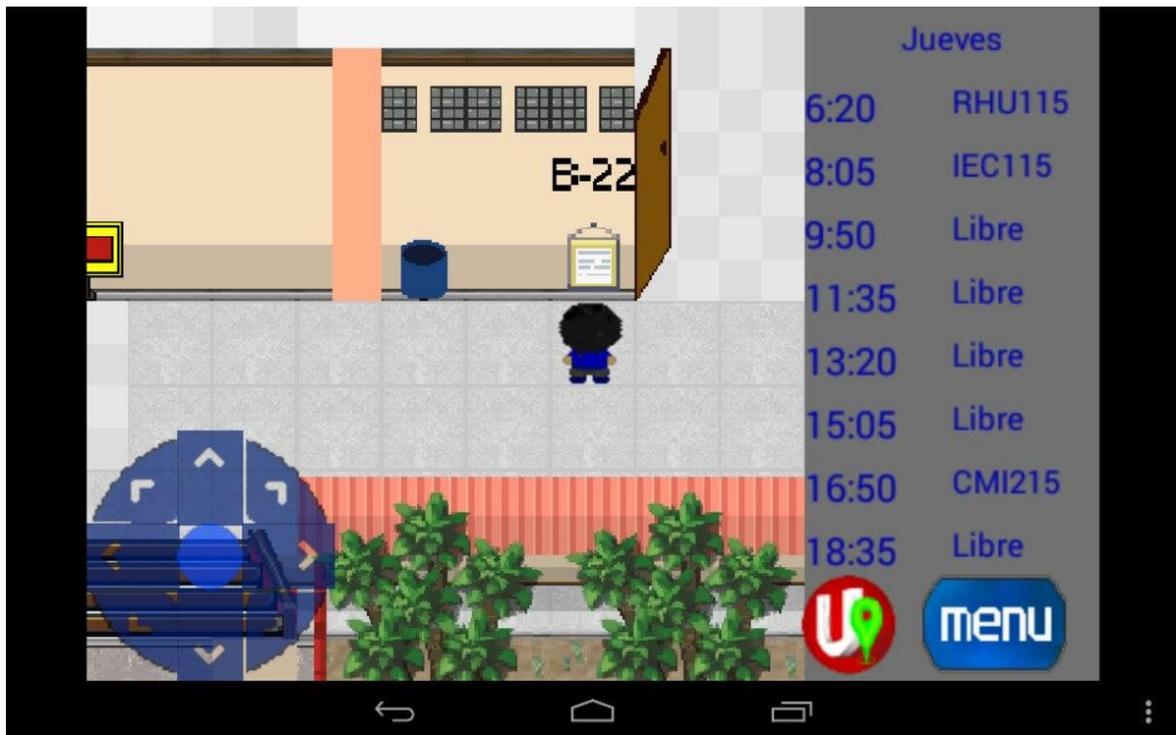


Figura 1.11

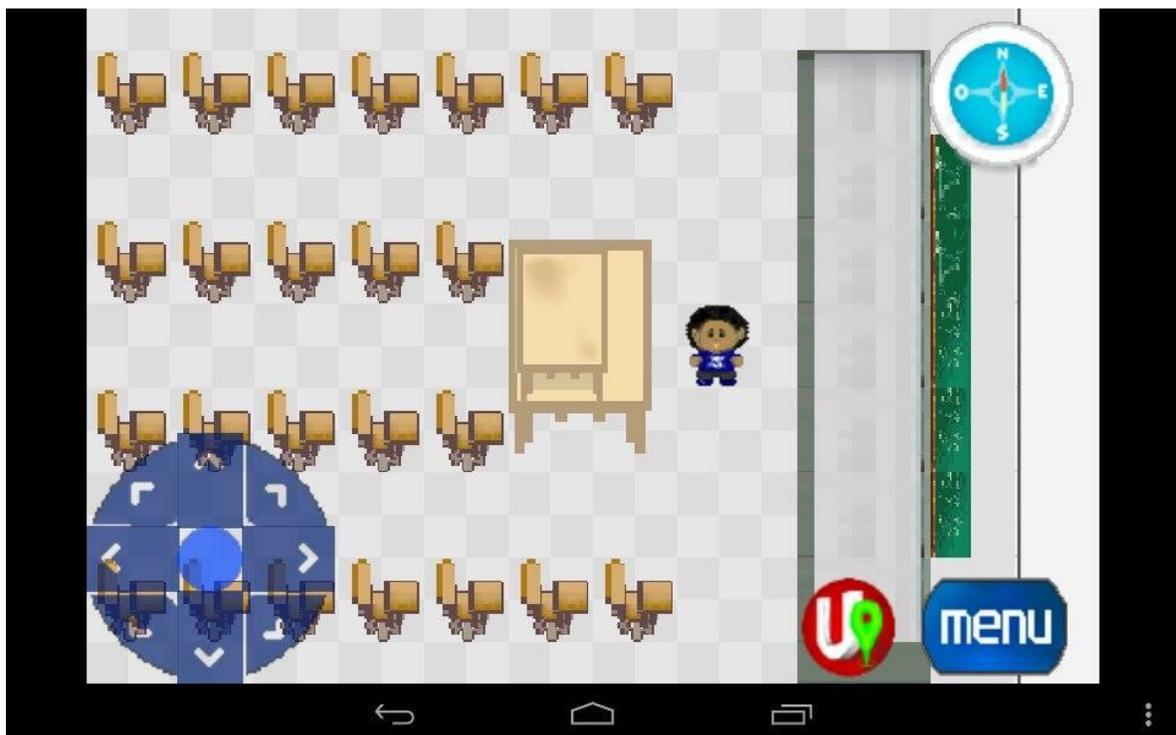


Figura 1.12

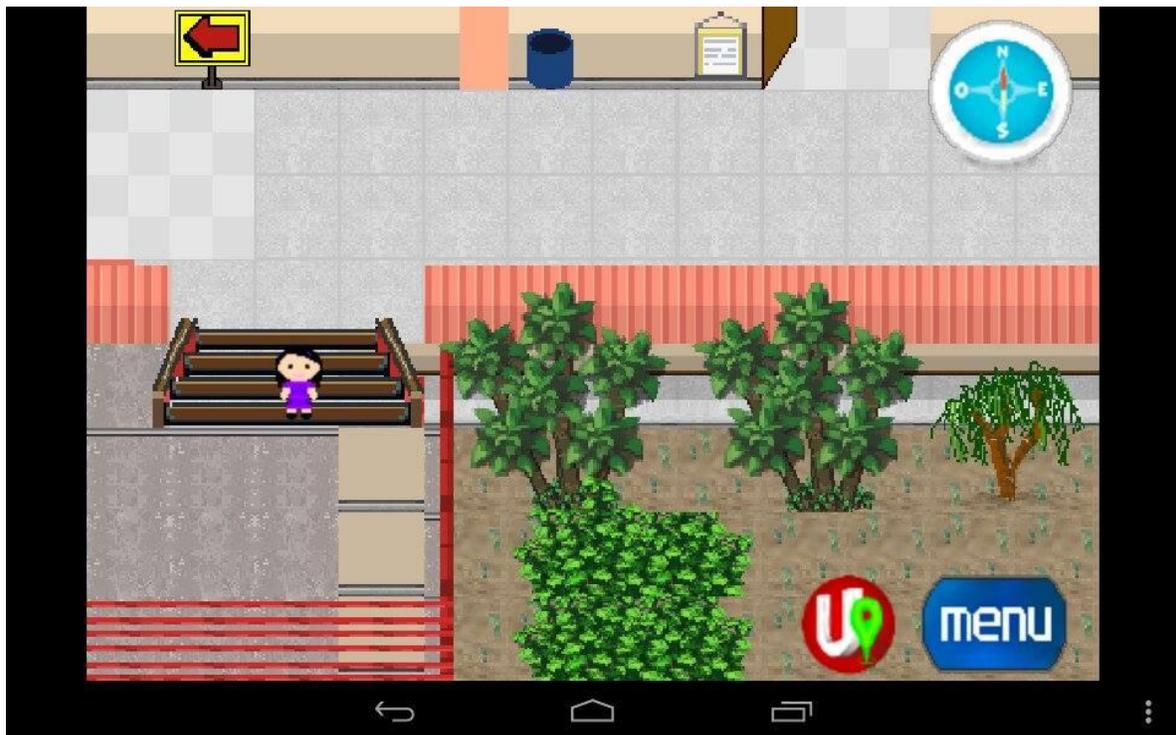


Figura 1.13

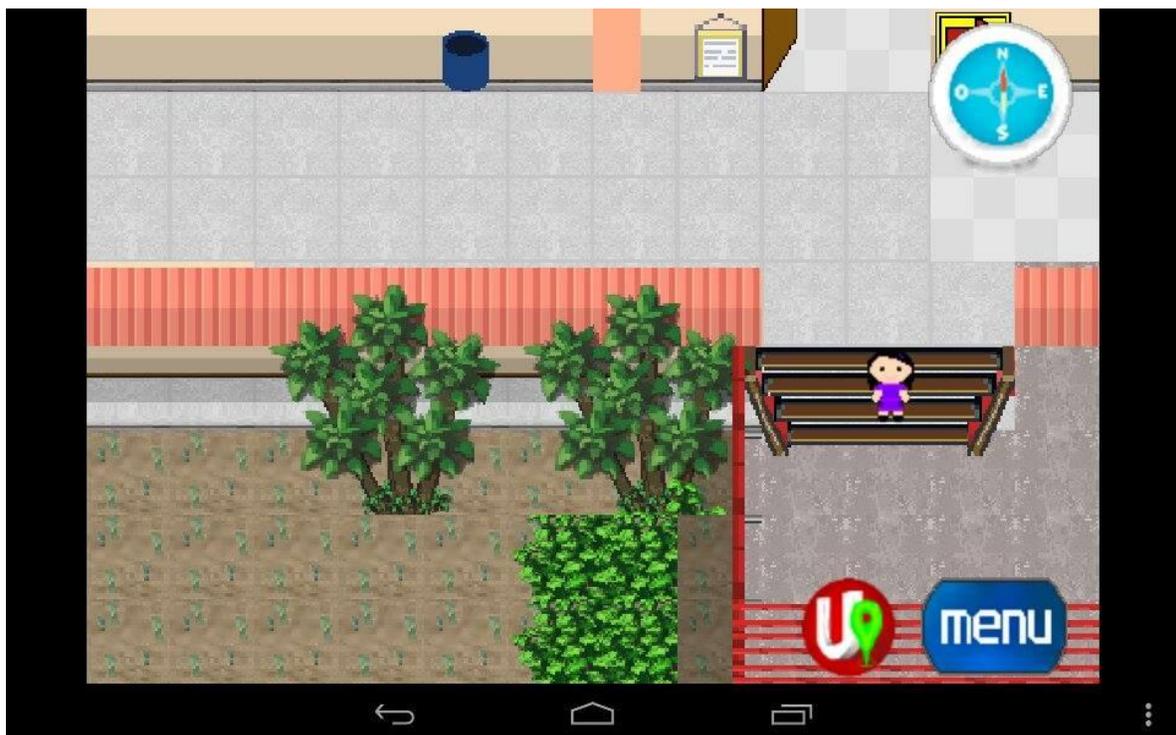


Figura 1.14



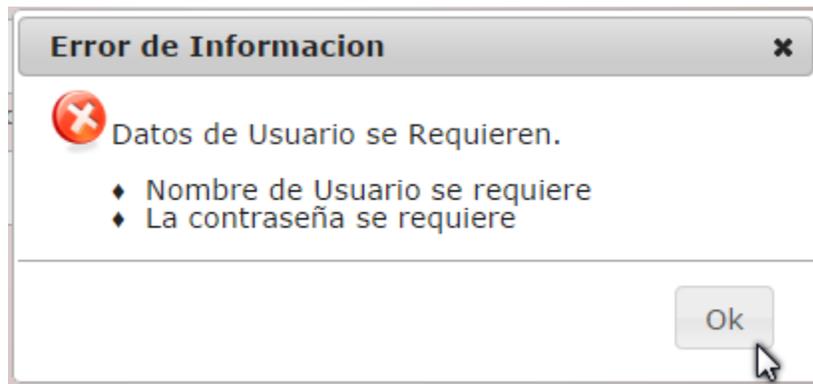
Aplicación Web

Iniciar Sesión

Figura 2.0

A screenshot of a web application login page. The header features a red background with the text 'UbicaciónES' in large white letters. Above the text are three logos: a circular logo on the left, a central circular seal, and a 'UES' logo on the right. Below the header, the text 'Iniciar sesión' and 'UbicaciónES' is displayed. There are two input fields: 'Nombre de usuario' (labeled 1) and 'Contraseña' (labeled 2). Below the password field is a red button labeled 'Iniciar sesión' (labeled 3). A mouse cursor is pointing at the button.

Figura 2.1



Gestión Segmentos

Figura 3.0



1. **Nuevo:** Muestra el formulario para un nuevo segmento.
2. **Consultar:** Muestra una tabla con los datos más específicos de cada segmento existente.

Figura 3.1



Registro de Nuevo Segmento

Los campos marcados con * son requeridos

Segmento: * 1

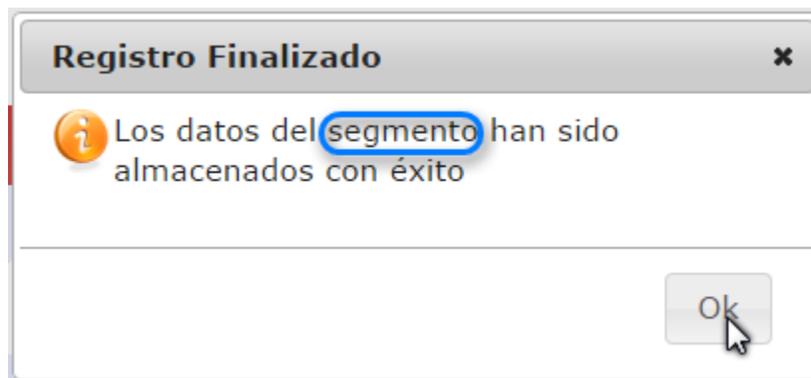
Descripción: 2

Mínimo: * 3

Máximo: * 4

5 **Guardar** **Cancelar** 6

Figura 3.2



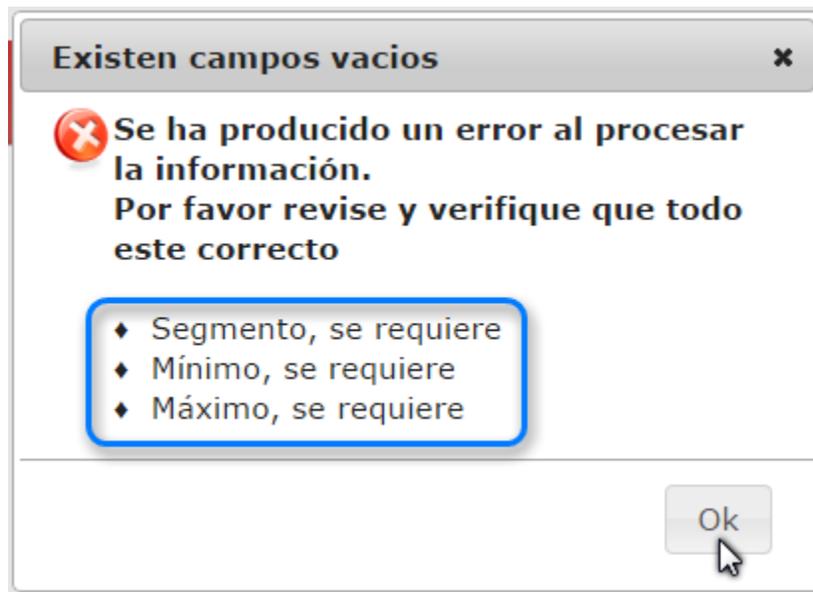
Registro Finalizado x

 Los datos del **segmento** han sido almacenados con éxito

Ok

El texto encerrado en rectángulo azul, cambiará de acuerdo al elemento que se esté gestionando, ejemplo: secciones, procesos, personajes, etc.

Figura 3.3



El texto del rectángulo azul cambiara, de acuerdo a los datos del formulario que se esté ocupando.

Figura 3.4



Figura 3.5



Editar Segmento

Id:

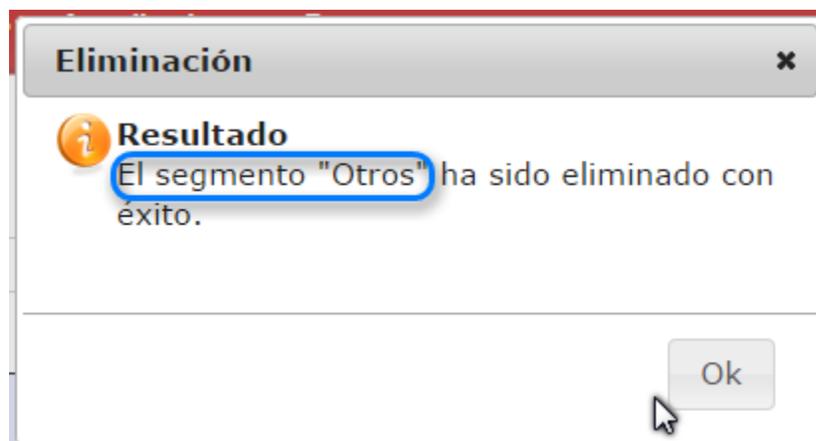
Segmento:

Descripción:

Mínimo: *

Máximo: *

Figura 3.6



El texto encerrado en un rectángulo azul, cambia de acuerdo al elemento que se esté gestionando.

Gestión Secciones

Figura 4.0

Registro de Nueva Sección

Los campos marcados con * son requeridos

Id: *	<input type="text"/>	1
Segmento: *	<input type="text" value="Seleccione..."/>	2
Sección: *	<input type="text"/>	3
Descripción:*	<input style="height: 40px;" type="text"/>	4
Tipo de instalación: *	<input type="text" value="Seleccione..."/>	5
Aula:	<input type="text" value="Ninguna"/>	6
Brújula: *	<input type="text" value="Seleccione..."/>	7

Mapa: *



8

Puntos GPS (Latitud,Longitud):

1(<input type="text"/> , <input type="text"/>)		2(<input type="text"/> , <input type="text"/>)	
3(<input type="text"/> , <input type="text"/>)		4(<input type="text"/> , <input type="text"/>)	

9

10 11

Figura 4.1

Secciones							
Seleccione la Sección que desea Editar.							
Mostrar	10	Secciones por página		Buscar: <input type="text"/>			
Id	Segmento	Sección	Descripción	Tipo de instalación	Brújula	Mapa	
0	Mapa General	Mapa_UES.tmx	Mapa general de la UES	Externa	12	6	<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="2"/>
							<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 4.2

Editar Sección

Los campos marcados con * son requeridos

Id:

Segmento: *

Sección: *

Descripción: *

Tipo de instalación: *

Aula:

Brújula: *

Mapa: *

1

Puntos GPS (Latitud.Longitud):

1(13.721 , -89.2041)

2(13.7209 , -89.204)

3(13.7211 , -89.204)

4(13.721 , -89.2039)

1 Actualizar Cancelar 2

Gestión Conexiones

Figura 5.0

Inicio Mantenimientos Nuevo Ingreso Actualizaciones Reportes

Conexiones

Nuevo 1

Consultar 2

Figura 5.1

Registro de Nueva Conexión

Los campos marcados con * son requeridos

Sección origen: * 1

Sección destino: * 2

Entrada: * 3

Salida: * 4

5 6

Figura 5.2

Conexiones

Seleccione la Sección que desea Editar.

Mostrar Conexiones por página

Buscar:

Id	Sección origen	Sección destino	Entrada	Salida	1	2
10	entrada_economia.tmx	entrada_minerva.tmx	2	1	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 5.3

Editar Conexión

Los campos marcados con * son requeridos

Id:	<input type="text" value="103"/>
Sección origen: *	<input type="text" value="FiaCienciasBasicas2.tmx"/>
Sección destino: *	<input type="text" value="FiaElectrica.tmx"/>
Entrada: *	<input type="text" value="6"/>
Salida:*	<input type="text" value="4"/>

Gestión Información

Figura 6.0

Registro de Nueva Información

Los campos marcados con * son requeridos

Número de Rótulo: * (1)

Sección: * (2)

Tipo información: * (3)

Contenido: * (4)

Tema: * (5)

(7) (6)

Figura 6.1

Informaciones

Seleccione la Información que desea Editar.

Id	Rotulo	Sección	Contenido	Tema	Tipo Instalación	(1)	(2)
1	1	entrada_poli.tmx	Usted se encuentra en la entrada del Polideportivo	Ubicación	Rotulo	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 6.2

Editar Información

Los campos marcados con * son requeridos

Id:

Número de Rótulo: *

Sección: *

Tipo información: *

Contenido: *

Usted se encuentra en la entrada del Polideportivo

Tema: *

1 2

Gestión Procesos

Figura 7.0

Registro de Nuevo Proceso

Los campos marcados con * son requeridos

Id: * 1

Proceso: * 2

Descripción: 3

Antecesor: 4

5 6

Figura 7.2

Procesos

Seleccione el proceso que desea Editar.

Mostrar procesos por página

Buscar:

Id	Proceso	Descripción	Antecesor	1	2
0	Ninguno	Ningún proceso activo, navegación libre	Ninguno	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 7.3

Editar Proceso

Los campos marcados con * son requeridos

Id:

Proceso: *

Descripción:

El Documento Unico Estudiantil se debe retirar en la facultad respectiva, es muy importante para todos los trámites en la universidad

Antecesor:

Gestión Pasos

Figura 8.0

Inicio Mantenimientos Nuevo Ingreso Actualizaciones Reportes

Pasos

Nuevo	1
Consultar	2

Figura 8.1

Registro de Nuevo Paso

Los campos marcados con * son requeridos

Id: * 1

Proceso: * 2

Paso: * 3

Descripción: 4

Facultad: 5

Sección Fin: * 6

Número: * 7

Frase de paso cumplido: * 8

Documento: No se eligió archivo 9

Antecesor: 10

11 12

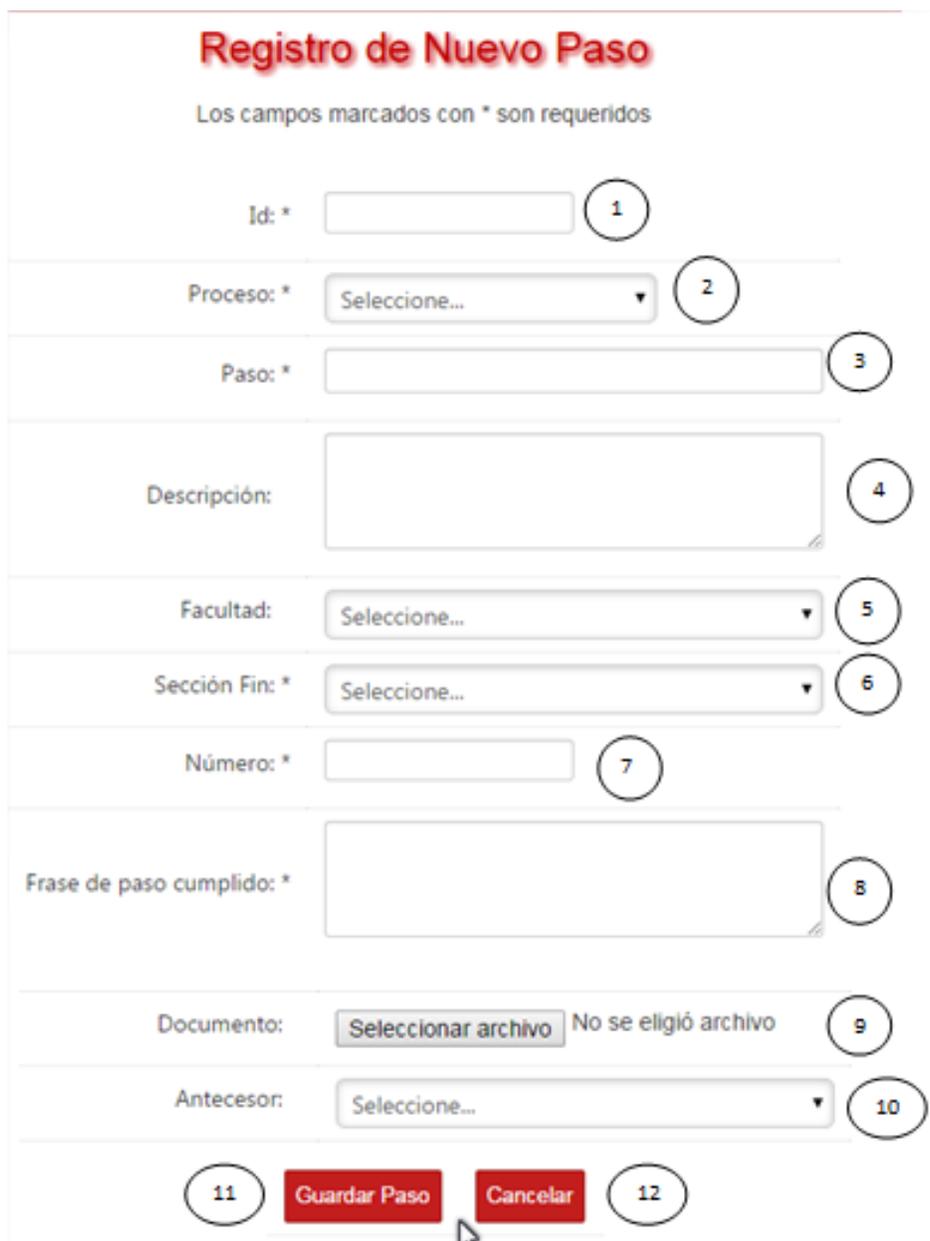


Figura 8.2

Pasos

Seleccione el paso que desea Editar.

Mostrar pasos por página Buscar:

Id	Proceso	Nombre	Decripción	Antecesor	1	2
0	Ninguno	Ninguno	No se encuentra en ningún paso, navegación libre		Editar	Eliminar

Figura 8.3

Editar Paso

Los campos marcados con * son requeridos

Proceso: *

Paso:

Descripción:

Facultad:

Sección Fin: *

Número: *

Frase de paso cumplido: *

Subir Documento: No se eligió archivo

Anterior:

Antecesor:

Gestión tipos de personaje

Figura 9.0

Registro de Tipo de personaje

Los campos marcados con * son requeridos

Tipo de Personaje: * 1

Descripción: * 2

3 4

Figura 9.1

Tipos de personajes

Seleccione el tipo de personaje que desea Editar.

Mostrar: Tipos de personajes por página Buscar:

Id	Tipo personaje	Descripción	1	2
1	Varios	Personajes que presentan información variada	Editar	Eliminar

Figura 9.2

Editar Tipo de Personaje

Id:

Tipo personaje: *

Descripción: *

1 2

Gestión Personaje

Figura 10.0

Registro de Personaje

Los campos marcados con * son requeridos

Número: * 1

Tipo de personaje: * 2

Sección: * 3

Nombre: * 4

Apellido: * 5

Correo: 6

Información extra: 7

Teléfono: 8

9 10

Figura 10.1

Id:

Número: *

Tipo de personaje: *

Sección: *

Nombre: *

Apellido: *

Correo:

Información extra:

Télefono:

Gestión Frases

Figura 11.0

Registro de Nueva Frase
Los campos marcados con * son requeridos

Sección: * 1

Personaje: * 2

Facultad: * 3

Proceso: * 4

Paso: * 5

Frase:* 6

7 8

Figura 11.1

Frases
Seleccione la Frase que desea Editar.

Mostrar: Frases por página Buscar:

Id	Sección	Personaje	Paso	Frase	1	2
10	entrada_minerva.tmx	Juan Alvarado	Ninguno	Esta entrada es exclusivamente peatonal, voy para el trabajo corriendo, voy tarde. .D	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 11.2

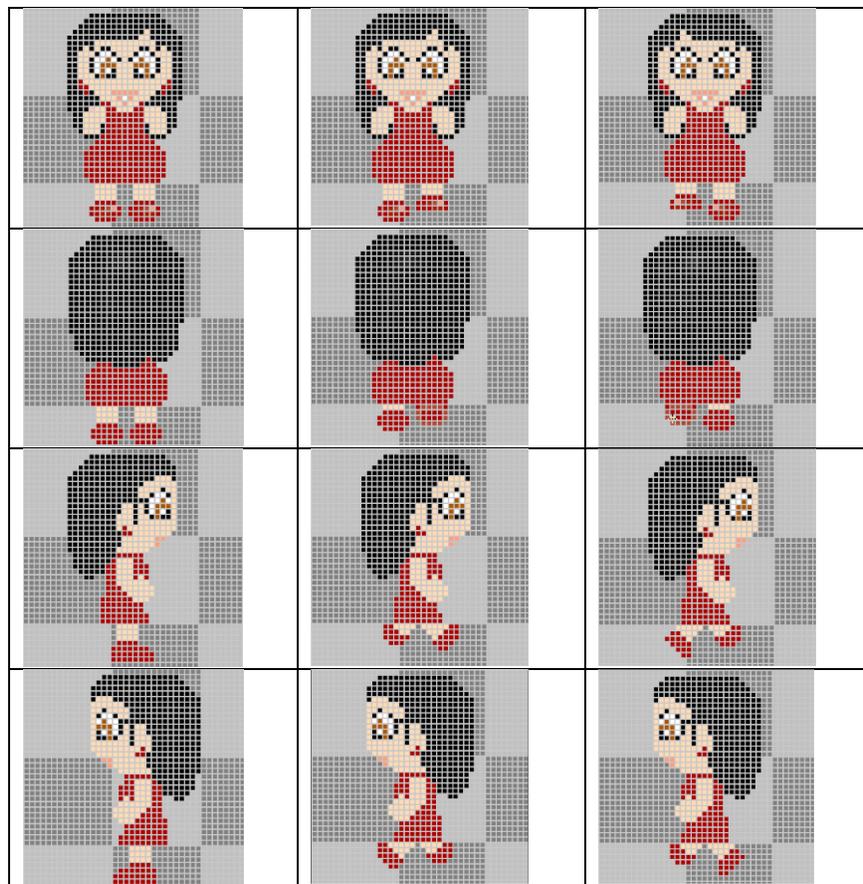
Los campos marcados con * son requeridos

Id:	<input type="text" value="10"/>
Sección: *	<input type="text" value="entrada_minerva.tmx"/>
Personaje: *	<input type="text" value="Juan Alvarado"/>
Facultad: *	<input type="text" value="Seleccione..."/>
Proceso: *	<input type="text" value="Seleccione..."/>
Paso: *	<input type="text" value="Ninguno"/>
Frase:*	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; min-height: 100px;">Esta entrada es exclusivamente peatonal, voy para el trabajo corriendo, voy tarde. :D</div>
<input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

CATÁLOGO DE IMÁGENES CREADAS.

JUGADORES.

Se cuenta con el diseño de 12 imágenes por cada jugador para poder visualizar el movimiento en todas direcciones

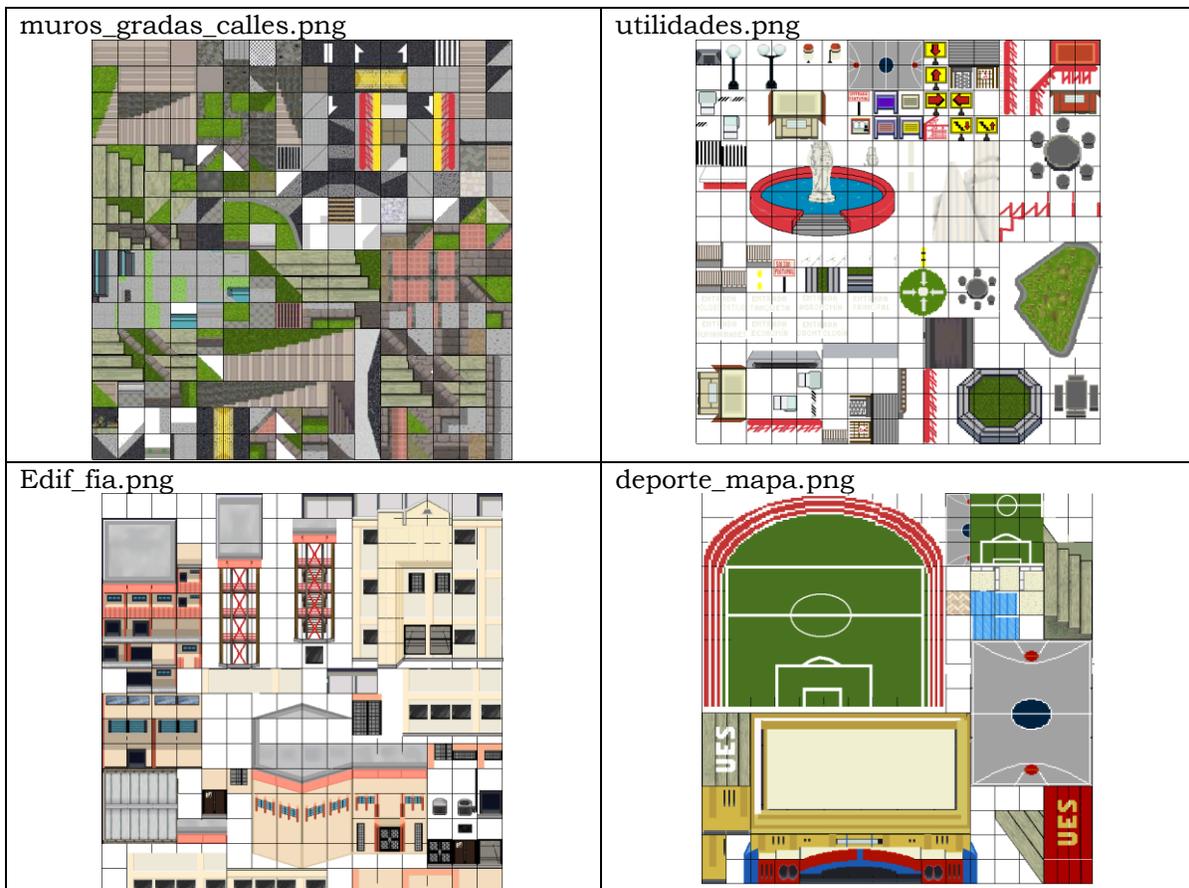


PLANTILLAS.

Se tiene creadas las siguientes plantillas, que pueden servir de base para futuros avances:

<ul style="list-style-type: none">▪ academica_ingenieria.png▪ atrasFia.png▪ medicina.png▪ deporte_mapa.png▪ Edif_fia.png▪ edificios2▪ mapa_completo.png▪ META.png▪ muros_gradas_calles.png▪ utilidades_interiores2.png▪ pisos.png▪ quimica_mapa.png▪ utilidades_interiores.png▪ zonaverde.png	<ul style="list-style-type: none">▪ BienestarU.png▪ biblio.png▪ carros.png▪ Edif_CienciasBasicas.png▪ Edif_fia2.png▪ humanidades_mapa.png▪ utilidades_interiores3.png▪ META_mapa.png▪ personajes_fia.png▪ personajes.png▪ portones_paredes.png▪ utilidades.png▪ utilidades_mapa.png▪ zonaverde_mapa.png
--	--

Algunas de esas plantillas son:



MAPAS.

Se encuentra un total de 132 mapas diseñados listados a continuación:

<ul style="list-style-type: none">▣ biblio.tmx▣ BienestarU.tmx▣ BienestarUInterior.tmx▣ camino_poli2.tmx▣ CaminoAgro_Fia.tmx▣ DeFia_UIU.tmx▣ entrada_agro.tmx▣ entrada_agro2.tmx▣ entrada_anda.tmx▣ entrada_anda2.tmx▣ entrada_economia.tmx▣ entrada_economia2.tmx▣ entrada_minerva.tmx▣ entrada_minerva2.tmx▣ entrada_odonto.tmx▣ entrada_odonto2.tmx▣ entrada_poli.tmx▣ entrada_poli2.tmx▣ entrada_tanqueta.tmx▣ entrada_tanqueta2.tmx▣ FiaArqui.tmx▣ FiaAsociaciones.tmx▣ FIAAtras.tmx▣ FiaAtrasD.tmx▣ FiaAuxiliarEISI.tmx▣ FiaAuxiliarEISI.tmx▣ FiaB21.tmx▣ FiaB22.tmx	<ul style="list-style-type: none">▣ FiaB31.tmx▣ FiaB32.tmx▣ FiaB41.tmx▣ FiaB42.tmx▣ FiaB43.tmx▣ FiaB44.tmx▣ FiaBanosB.tmx▣ FiaBanosBiblio1.tmx▣ FiaBanosBiblio2.tmx▣ FiaBanosBiblio3.tmx▣ FiaBanosBiblio4.tmx▣ FiaBanosBiblio5.tmx▣ FiaBanosBiblio6.tmx▣ FiaBanosC.tmx▣ FiaBanosD.tmx▣ FiaBanosEscuelaSist1.tmx▣ FiaBanosEscuelaSist2.tmx▣ FiaBib301.tmx▣ FiaBib302.tmx▣ FiaBiblioteca3aPlanta1.tmx▣ FiaBiblioteca3aPlanta2.tmx▣ FiaBibliotecaEstudio1.tmx▣ FiaBibliotecaEstudio2.tmx▣ FiaBibliotecaLibros1.tmx▣ FiaC21.tmx▣ FiaC22.tmx▣ FiaC23.tmx▣ FiaC31.tmx▣ FiaC32.tmx	<ul style="list-style-type: none">▣ FiaC41.tmx▣ FiaC42.tmx▣ FiaC43.tmx▣ FiaC44.tmx▣ FiaCienciasBasicas.tmx▣ FiaCienciasBasicas2.tmx▣ FiaCivil.tmx▣ FiaConferenciasIndustrial.tmx▣ FiaConferencia...eraPlanta.tmx▣ FiaCubiculo1.tmx▣ FiaCubiculo2.tmx▣ FiaCubiculoJefes.tmx▣ FiaCubiculosIndustrial.tmx▣ FiaD31.tmx▣ FiaD32.tmx▣ FiaD33.tmx▣ FiaD41.tmx▣ FiaD42.tmx▣ FiaD43.tmx▣ FiaD44.tmx▣ FiaDireccionEISI.tmx▣ FiaEdifB.tmx▣ FiaEdifC.tmx▣ FiaEdifD.tmx▣ FiaElectrica.tmx▣ FiaEscuelaArquitectura.tmx▣ FiaEspino.tmx▣ FiaF1.tmx
---	---	---

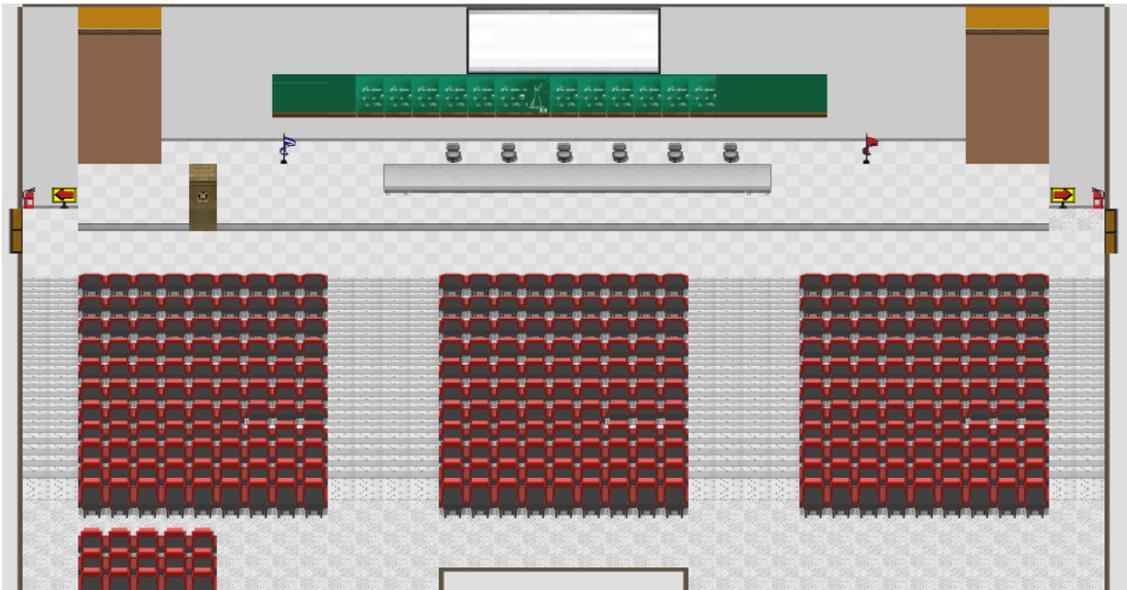
FiaF2.tmx	FiaPasilloEscuelaSist2.tmx
FiaGradasEscuelaEISI.tmx	FiaPasilloMecanica1.tmx
FiaGradasEscuelaIndus.tmx	FiaPasilloMecanica2.tmx
FiaHorasSociales.tmx	FiaPasilloMecanica3.tmx
FiaLaboratorioIndustrial.tmx	FiaPotencia.tmx
FiaLBib.tmx	FiaSalaConferenciasEISI.tmx
FiaLcomp1.tmx	FiaSalonB11.tmx
FiaLcomp2.tmx	FiaSalonC11.tmx
FiaLcomp3.tmx	FiaSalonD11.tmx
FiaLcomp4.tmx	FiaSecretariaEISI.tmx
FiaLibrosIndustrial.tmx	FiaSecretariaIndustrial.tmx
FiaMarmol.tmx	FiaSecretarioEISI.tmx
FiaMarmolInterior.tmx	FiaSistemIndus.tmx
FiaMecanica.tmx	FiaToldoAzul.tmx
FiaMetrologia.tmx	laDona.tmx
FiaPasillo1Civil.tmx	Mapa_UES.tmx
FiaPasillo2Civil.tmx	medicina.tmx
FiaPasilloAcademica1.tmx	medicinaColecturia.tmx
FiaPasilloAcademica2.tmx	medicinaRayosX.tmx
FiaPasilloAcademica3.tmx	UIngresoU.tmx
FiaPasilloBiblioteca1.tmx	
FiaPasilloBiblioteca2.tmx	
FiaPasilloBiblioteca3.tmx	
FiaPasilloElectrica1.tmx	
FiaPasilloElectrica2.tmx	
FiaPasilloElectrica3.tmx	
FiaPasilloEscuelaIndust.tmx	
FiaPasilloEscuelaSist.tmx	

Se diseñaron mapas como:

Exteriores:



Interiores:



Niveles:

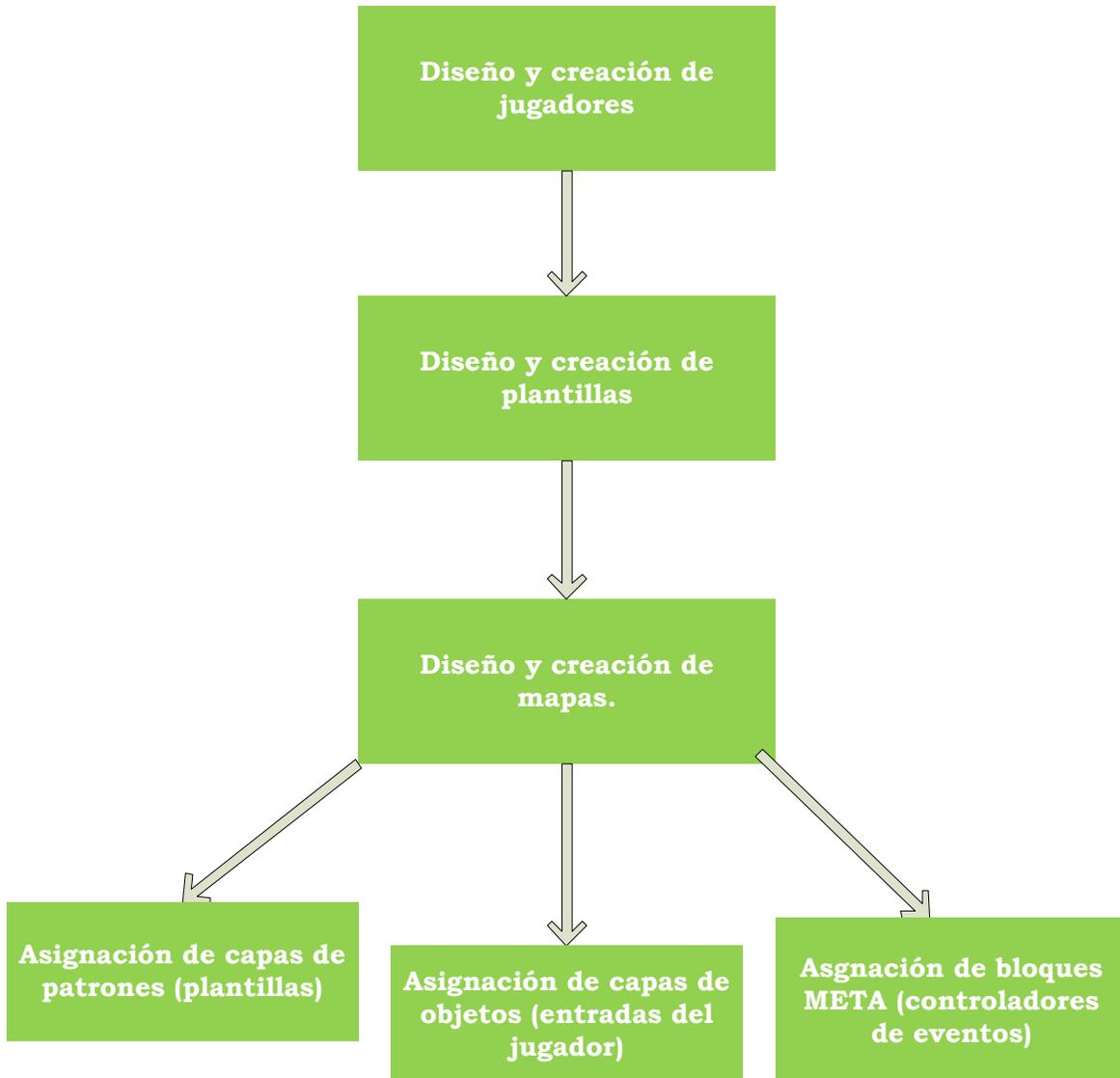


SÍMBOLOS ESTÁNDAR PARA SER AGREGADOS AL MAPA.

	<p>Flechas que indican hacia donde se dirige el jugador</p>
	<p>Rótulos que indican la dirección de las gradas, si suben o bajan.</p>
	<p>Indica cuando hay puntos de seguridad.</p>
	<p>Se coloca este rótulo para indicar las autoridades existentes en las instalaciones.</p>
	<p>Rótulo que muestra los horarios en las aulas.</p>
	<p>Las líneas blancas en el pavimento indican donde puede cruzar la calle el jugador.</p>
	<p>Rótulos que indican donde se encuentran los baños y a que género corresponden</p>
	<p>Rótulos que se coloca en una instalación para indicar su nombre.</p>

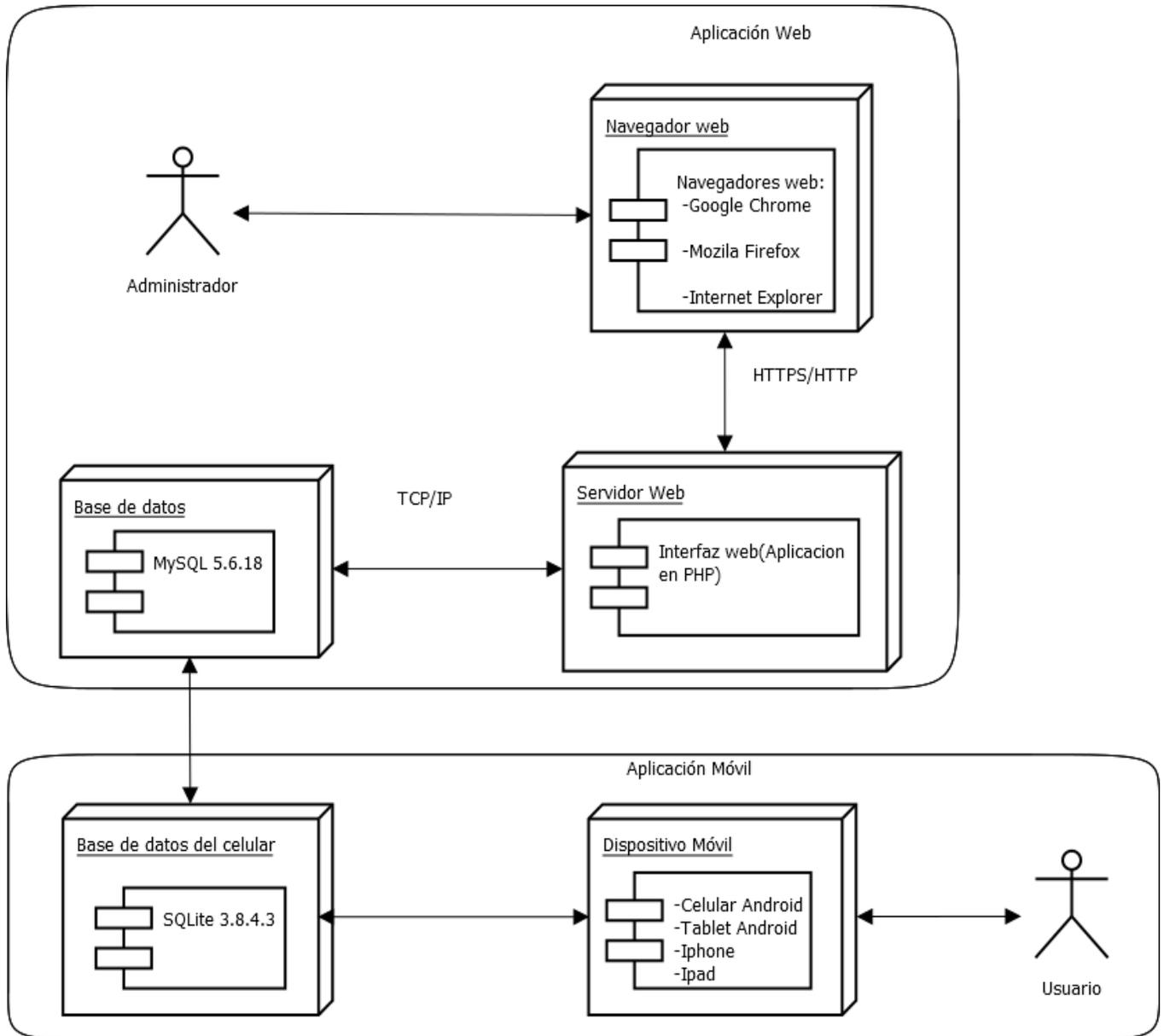
RELACIONES DE LAS FIGURAS PARA EL DISEÑO GRÁFICO.

Se muestra el orden de creación de los elementos y figuras y que se necesita realizar para llegar hasta el mapa de polígonos.



DISEÑO ARQUITECTÓNICO

EL diseño del sistema informático se presenta a continuación, detallando los componentes necesarios para la aplicación web y móvil; a la vez como estos se comunican entre sí:



La aplicación web contendrá las siguientes capas:

- ✓ **CAPA DE PRESENTACION**
Es la capa externa de la aplicación, es decir la interfaz de usuario, cuyo objetivo será de gestión, se ingresará datos de los mapas, edificios, materias, etc., necesarias para retroalimentar a la base interna del dispositivo móvil.
- ✓ **CAPA NEGOCIO**
La aplicación estará en un servidor web. Donde se maneja la lógica del negocio y se llevarán las validaciones necesarias para mandar la información a la capa de almacenamiento.
- ✓ **CAPA DE ACCESO A DATOS O ALMACENAMIENTO**
Esta capa será la encargada de comunicarse con el SGBD, en este caso en particular con MySQL, para el almacenamiento de datos.

La aplicación móvil, se conforma de la base interna SQLite (obtendrá la información de la base de datos en MySQL), y con ella mostrar la información en la aplicación del dispositivo móvil.

DIAGRAMAS DE ESTADO DEL COMPONENTE MÓVIL.

Se tiene un diagrama general en el que se explica los cambios de estado que tiene la aplicación móvil y que ocurre cuando estos cambios se realizan:

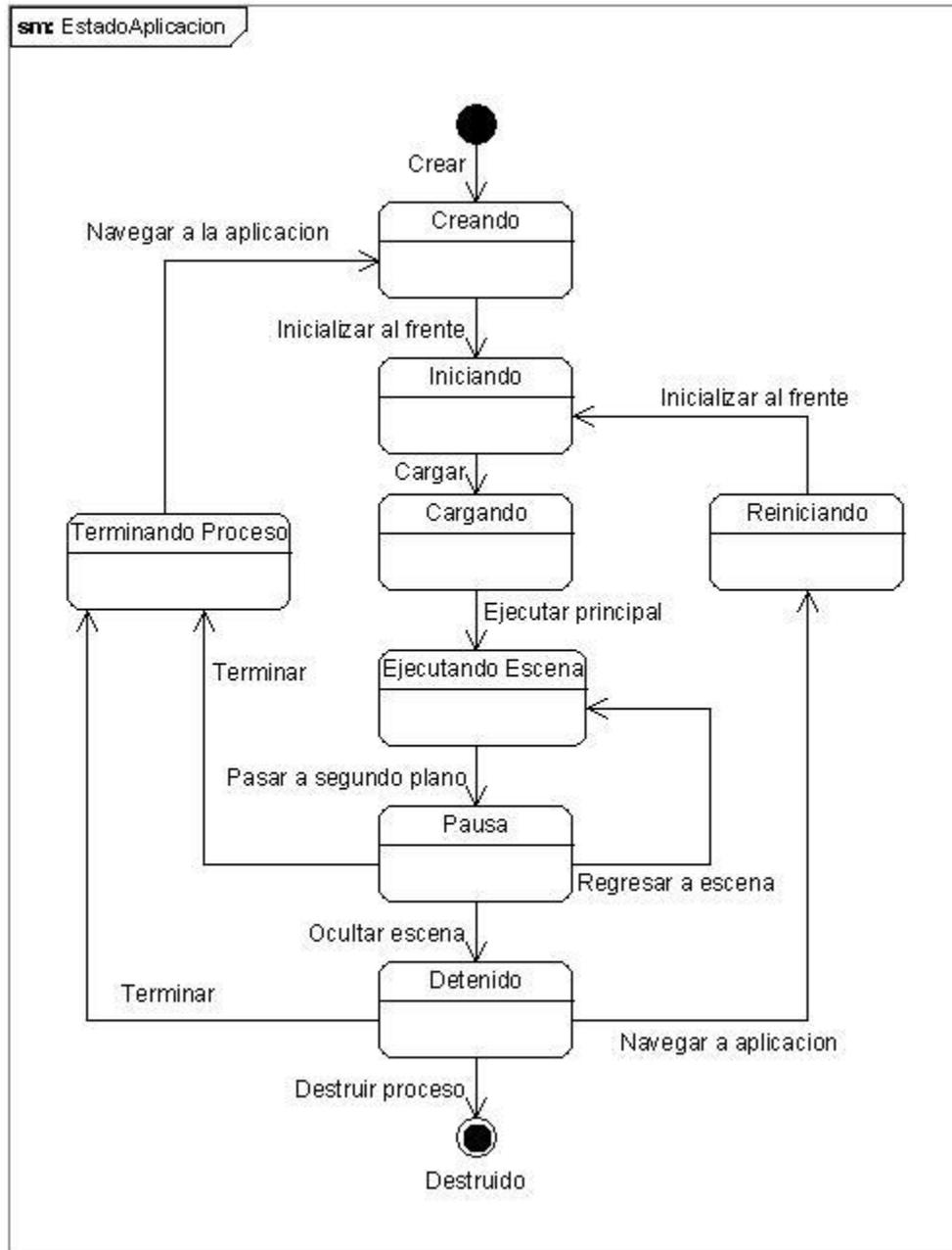
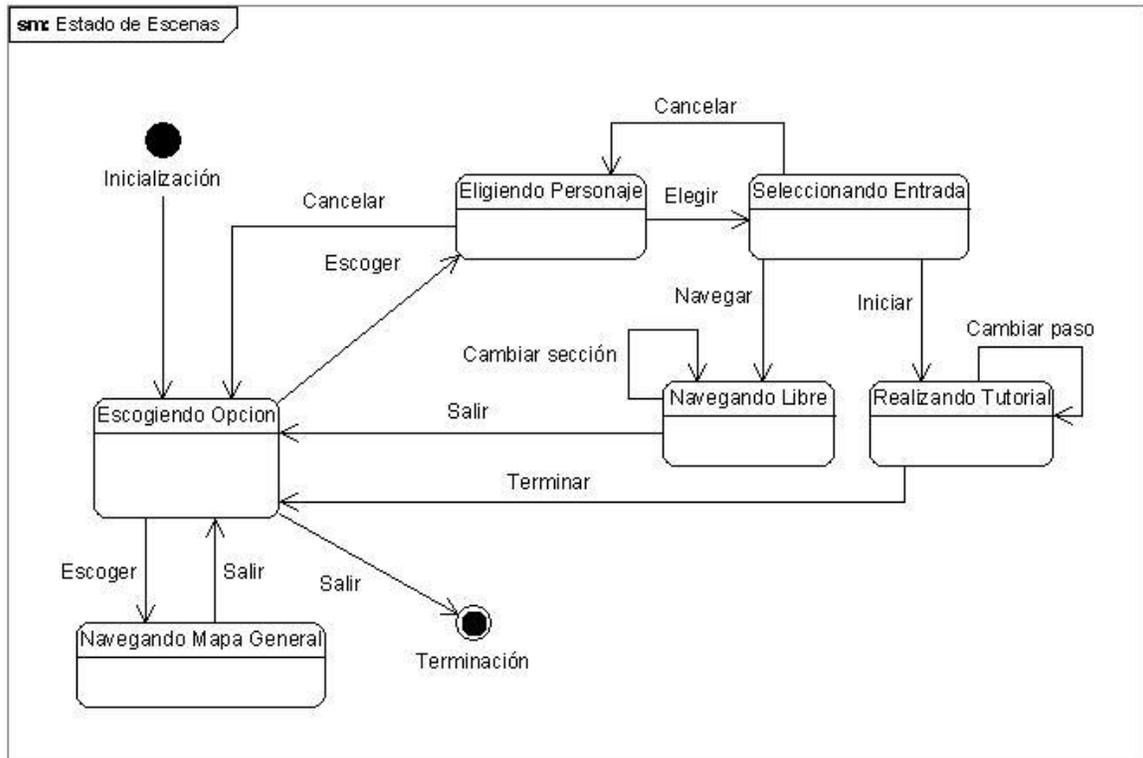


Diagrama de Estado de las escenas en la aplicación, en el que se visualizan los cambios entre las principales opciones del componente móvil.



El siguiente diagrama de estados muestra una de las funciones principales de la aplicación el tutorial de nuevo ingreso:

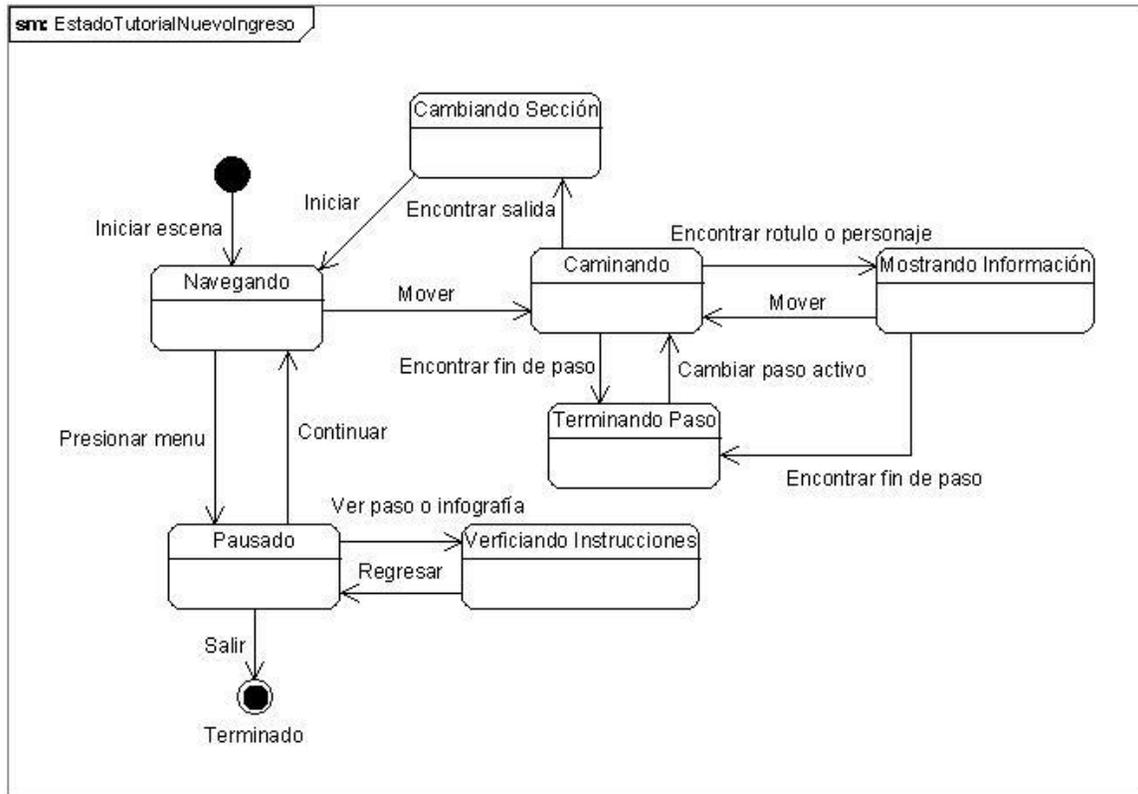


Diagrama de estado de la función de navegación libre:

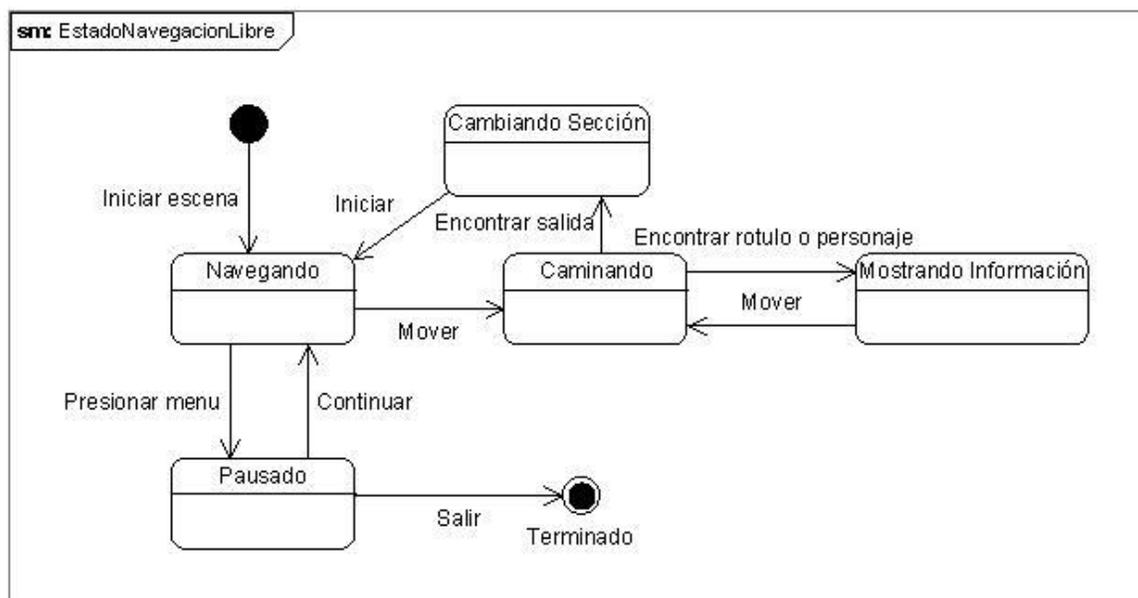


DIAGRAMA DE CLASES.

DIAGRAMA DEL MODELO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.

DICCIONARIO DE DATOS.

Tabla	Columna	Defecto	Nullable	Tipo	Primaria	Descripción
asignatura	idAsignatura	NULL	NO	varchar(10)	PRI	Identificador de asignatura
asignatura	As_Nombre	NULL	NO	varchar(100)		Nombre de la asignatura
asignatura	AS_Tipo	NULL	NO	int(11)		Tipo de asignatura
asignatura	VER_NUM	0	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
aula	idAula	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de aula
aula	A_Sonido	NULL	NO	int(11)		El aula cuenta con sonido
aula	A_pizarra	NULL	NO	int(11)		El aula cuenta con pizarra
aula	A_nombre	NULL	NO	varchar(45)		Nombre del aula
aula	A_descripcion	NULL	NO	varchar(100)		Descripción relacionada al aula
aula	A_estado	NULL	NO	int(11)		Estado del aula
aula	A_capacidad	NULL	NO	int(11)		Capacidad del aula
aula	A_as	NULL	NO	int(11)		Tipo de aula
aula	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
carrera	idcarrera	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de carrera
carrera	C_Nombre	NULL	NO	varchar(45)		Nombre de carrera
carrera	C_Codigo	NULL	NO	varchar(7)		Código de carrera
carrera	Escuela_idEscuela	NULL	NO	int(11)	MUL	Llave ajena de escuela
carrera	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
ciclo	idciclo	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de ciclo
ciclo	C_Num	NULL	NO	int(11)		Número de ciclo

Tabla	Columna	Defecto	Nullable	Tipo	Primaria	Descripción
ciclo	C_Ano	NULL	NO	int(11)		Año del ciclo
ciclo	C_FIH	NULL	NO	date		descrip
ciclo	C_FFH	NULL	NO	date		descrip
ciclo	C_FIC	NULL	NO	date		descrip
ciclo	C_FFC	NULL	NO	date		descrip
ciclo	C_FIA	NULL	NO	date		descrip
ciclo	C_FCA	NULL	NO	date		descrip
ciclo	C_FinClase	NULL	NO	date		descrip
ciclo	C_FinPostGrado	NULL	NO	date		descrip
ciclo	C_Actx x	NULL	NO	int(11)		Estado del ciclo
ciclo	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
conexion	CONEX_ID	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de conexión
conexion	SECC_O_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de sección de origen
conexion	SECC_D_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de sección de destino
conexion	ENTRADA	NULL	NO	int(11)		Número de entrada en la sección de destino
conexion	SALIDA	NULL	NO	int(11)		Número de salida en la sección de origen
conexion	INSTI_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de institución
conexion	VER_NUM	0	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
control_dispositivo	DISP_ID	NULL	NO	varchar(200)		Identificador de registro
control_dispositivo	DISP_FECHA	NULL	NO	date		Fecha de creación del registro

Tabla	Columna	Defecto	Nullable	Tipo	Primaria	Descripción
control_dispositivo	DISP_PLATAFORMA	NULL	NO	tinyint(4)		Plataforma del dispositivo u operación realizada por el usuario
escuela	idEscuela	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de la escuela
escuela	ES_Nombre	NULL	NO	varchar(45)		Nombre de la escuela
escuela	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
facultad	FAC_ID	NULL	NO	varchar(2)	PRI	Identificador de facultad
facultad	FAC_NOMBRE	NULL	NO	varchar(200)		Nombre de facultad
frase	FRASE_ID	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de frase
frase	PER_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de personaje relacionado a la frase
frase	SECC_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de la sección en la que se utiliza la frase
frase	PASO_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de paso relacionado a la frase
frase	FRASE_VALOR	NULL	YES	varchar(150)		Contenido de la frase
frase	INSTI_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de institución
frase	VER_NUM	0	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
grupo	idgrupo	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de grupo
grupo	G_Tipo	NULL	NO	int(11)		Tipo de grupo
grupo	G_Num	NULL	NO	varchar(10)		Número de grupo
grupo	G_Inscrito	NULL	NO	int(11)		Inscritos en el grupo
grupo	G_Encargado	NULL	NO	varchar(90)		Encargado del grupo
grupo	Asignatura_idAsignatura	NULL	NO	varchar(10)	PRI	Identificador de la asignatura

Tabla	Columna	Defecto	Nullable	Tipo	Primaria	Descripción
grupo	ciclo_idciclo	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador del ciclo del grupo
grupo	g_cupo	NULL	NO	int(11)		Cupo para el grupo
grupo	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
hora	idHora	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de hora
hora	H_Inicio	NULL	NO	int(11)		Hora de inicio
hora	H_fin	NULL	NO	int(11)		Hora de fin
hora	H_Tipo	NULL	NO	int(11)		Tipo de hora
hora	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
horario	idHorario	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de horario
horario	grupo_idgrupo	NULL	NO	int(11)	MUL	Grupo asociado al horario
horario	grupo_Asignatura_idAsignatura	NULL	NO	varchar(10)		Asignatura relacionada con el horario
horario	grupo_ciclo_idciclo	NULL	NO	int(11)		Ciclo relacionado al horario
horario	Turno_idTurnoTurno_Aula_idAula	NULL	NO	int(11)	MUL	Turno del horario
horario	Turno_Aula_idAula	NULL	NO	int(11)		Identificador de aula asociada al horario
horario	Turno_Hora_idHora	NULL	NO	int(11)		Hora perteneciente al horario
horario	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
info	INFO_ID	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de información
info	INFO_NUM	NULL	NO	int(11)		Número de información
info	SECC_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Sección en la que se mostrara la información
info	INFO_CONTENIDO	NULL	NO	varchar(300)		Contenido de la información

Tabla	Columna	Defecto	Nullable	Tipo	Primaria	Descripción
info	INFO_TEMA	NULL	NO	varchar(50)		Tema relacionado a la información
info	INFO_TIPO	NULL	NO	int(11)		Tipo de la información
info	VER_NUM	0	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
institucionbd	INSTI_ID	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de institución
institucionbd	INSTI_NOMB	NULL	NO	varchar(100)		Nombre de la institución
institucionbd	INSTI_BD	NULL	NO	varchar(75)		Base de la institución
nivel	idNivel	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador del nivel
nivel	Pensum_idPensum	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de pensum
nivel	Asignatura_idAsignatura	NULL	NO	varchar(10)	PRI	Identificador de asignatura
nivel	Nivel	NULL	NO	int(11)		Nivel
nivel	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
oferta	idoferta	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de oferta
oferta	Asignatura_idAsignatura	NULL	NO	varchar(10)	PRI	Identificador de asignatura relacionada a la oferta
oferta	Escuela_idEscuela	NULL	NO	int(11)	PRI	Escuela que esta ofertando
oferta	Ciclo_idCiclo	NULL	NO	int(11)	PRI	Ciclo de la oferta
oferta	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
paso	PASO_ID	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de paso
paso	PROC_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador del proceso al que pertenece el paso
paso	PASO_NOMBRE	NULL	NO	varchar(50)		Nombre del paso
paso	PASO_DESC	NULL	YES	varchar(200)		Descripción del paso

Tabla	Columna	Defecto	Nullable	Tipo	Primaria	Descripción
paso	PASO_DOC	NULL	YES	varchar(100)		Documento relacionado al paso
paso	PASO_ESTADO	NULL	YES	int(11)		Estado del paso
paso	PASO_ANTECESOR	NULL	YES	int(11)		Paso antecesor
paso	FAC_ID	NULL	YES	varchar(2)		Identificador de la facultad relacionada al paso
paso	SECC_ID	NULL	YES	int(11)	MUL	Sección en la que se encuentra la finalización del paso
paso	PASO_NUM	NULL	YES	int(11)		Número de paso
paso	PASO_LOGRO	NULL	YES	varchar(200)		Mensaje de finalización de paso
paso	VER_NUM	0	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
pensum	idpensum	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de pensum
pensum	carrera_idcarrera	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de carrera
pensum	carrera_Escuela_idEscuela	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de escuela
pensum	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
personaje	PER_ID	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de persona
personaje	PER_NUM	NULL	NO	int(11)		Número de persona
personaje	TIPER_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Tipo de persona
personaje	SECC_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de sección en la que se encuentra la persona
personaje	PER_NOMBRE	NULL	NO	varchar(50)		Nombre de la persona
personaje	PER_APELLIDO	NULL	NO	varchar(50)		Apellido de la persona
personaje	PER_CORREO	NULL	YES	varchar(50)		Correo de la persona
personaje	PER_INFO_EXTRA	NULL	YES	varchar(200)		Información extra de la persona

Tabla	Columna	Defecto	Nullable	Tipo	Primaria	Descripción
personaje	PER_TELOFI_UES	NULL	YES	varchar(10)		Teléfono de la UES perteneciente a la persona
personaje	INSTI_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de institución
personaje	VER_NUM	0	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
proceso	PROC_ID	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador del proceso
proceso	PROC_NOMBRE	NULL	NO	varchar(50)		Nombre del proceso
proceso	PROC_DESC	NULL	YES	varchar(200)		Descripción del proceso
proceso	PROC_ANTECESOR	NULL	YES	int(11)		Proceso antecesor
proceso	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
ptos_gps	PGPS_POSI	NULL	NO	int(11)	PRI	Posición del punto GPS
ptos_gps	SECC_ID	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de la sección relacionada al punto GPS
ptos_gps	PGPS_LATI	NULL	NO	float		Longitud
ptos_gps	PGPS_LONG	NULL	NO	float		Latitud
ptos_gps	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
seccion	SECC_ID	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de la sección
seccion	SEG_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de segmento
seccion	SECC_NOMBRE	NULL	NO	varchar(50)		Nombre de la sección
seccion	SECC_DESC	NULL	NO	varchar(200)		Descripción de la sección
seccion	SECCTIPO_INST	NULL	NO	int(11)		Tipo de instalación
seccion	SECC_BRUJULA	NULL	NO	int(11)		Orientación de la brújula en la sección
seccion	INSTI_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de institución

Tabla	Columna	Defecto	Nullable	Tipo	Primaria	Descripción
seccion	VER_NUM	0	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
seccion	SECC_MAP	NULL	YES	int(11)		Posición de la sección
seccion	idAula	NULL	YES	int(11)	MUL	Identificador de aula
seccion	idEscuela	NULL	YES	int(11)	MUL	Identificador de escuela
segmento	SEG_ID	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de segmento
segmento	SEG_NOMBRE	NULL	NO	varchar(50)		Nombre de segmento
segmento	SEG_DESC	NULL	YES	varchar(200)		Descripción de segmento
segmento	SEG_MIN	NULL	NO	int(11)		Identificador mínimo de sección permitido
segmento	SEG_MAX	NULL	NO	int(11)		Identificador máximo de sección permitido
segmento	INSTI_ID	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de institución
segmento	VER_NUM	0	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
tipo_personaje	TIPER_ID	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de tipo de personaje
tipo_personaje	TIPER_NOMBRE	NULL	NO	varchar(50)		Nombre de tipo de personaje
tipo_personaje	TIPER_DESC	NULL	NO	varchar(200)		Descripción de tipo de personaje
tipo_personaje	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
turno	idTurno	NULL	NO	int(11)	PRI	Identificador de turno
turno	T_Dia	NULL	NO	varchar(15)		Día del turno
turno	T_Estado	NULL	NO	int(11)		Estado del turno
turno	Aula_idAula	NULL	NO	int(11)	MUL	Identificador de aula del turno
turno	Hora_idHora	NULL	NO	int(11)		Identificador de hora del turno

Tabla	Columna	Defecto	Nullable	Tipo	Primaria	Descripción
turno	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
usuario	usuario	NULL	NO	varchar(50)	PRI	Usuario
usuario	password	NULL	NO	varchar(50)		Contraseña del usuario
version	VER_NUM	NULL	NO	int(11)	PRI	Número de versión del registro
version	VER_ESTADO	NULL	NO	int(11)		Estado de la versión
version	VER_FECHA	NULL	NO	date		Fecha de creación de la versión

POLÍTICAS DE ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA.

Actualización de Datos.

La información será actualizada cuando:

- Cuando haya cambios en las autoridades de las escuelas, facultades, decanatos.
- Cuando el mecanismo de orientación en baños, rótulos de nombre de instalaciones cambie.
- Cada ciclo que existan cambios de horarios.

Actualización de la aplicación completa.

La aplicación necesitará una nueva compilación¹² cuando:

- Se haya creado un nuevo mapa por la existencia de un nuevo edificio en las instalaciones de la universidad.
- Cuando se hayan creado nuevos personajes.

¹² Ver manual técnico para seguir pasos de nueva compilación

CAPÍTULO IV: PRUEBAS DE SOFTWARE.

PRUEBA UNITARIA

Se realiza a partes relativamente pequeñas de la aplicación en este caso los módulos o sub-módulos de los que se compone la aplicación. Este tipo de pruebas se lleva a cabo por los creadores del sistema ya que ellos conocen a profundidad su estructura; y al detectar errores pueden de manera más fácil analizar cuál es la causa del problema; en otras palabras tiene por objetivo comprobar el correcto funcionamiento de cada componente de la aplicación de forma aislada. Es decir, se comprobará que cada uno de los componentes realiza correctamente la labor que tiene asignada o para la que se le creó; pero no se verificará si el funcionamiento conjunto de las clases es el correcto.

Componente web.

Para el caso del gestor de información se tuvo las pruebas en todos los formularios desarrollados, se tomará de ejemplo el formulario “Registro de nuevo segmento”.

Se debe completar con los datos siguientes:

Segmento: Entradas	Mínimo: 0
Descripción: Entradas de la UES	Máximo: 10

Registro de Nuevo Segmento

Los campos marcados con * son requeridos

Segmento: *

Descripción:

Mínimo: *

Máximo: *

Guardar

Cancelar

Si en el formulario se deja un campo requerido (marcado con *), mostrará un mensaje de error:

Existen campos vacíos ✕

 **Se ha producido un error al procesar la información.**
Por favor revise y verifique que todo este correcto

- ◆ Id, se requiere
- ◆ Nombre de la sección, se requiere
- ◆ Descripción, se requiere

Ok

Y en los campos que sean numéricos no dejará ingresar otro tipo de dato:

Mínimo: *

Debe ingresar solo números

Los resultados que se obtuvieron de estas pruebas en todos los formularios, es tenerlos totalmente validados para que se ingresen todos los datos necesarios y correctos.

Componente móvil.

Para el componente móvil se evaluó las funcionalidades individuales en el dispositivo móvil. El ejemplo que se tomará es la funcionalidad de GPS¹³.

El dispositivo cuenta con un menú en el que se encuentra el botón de GPS:

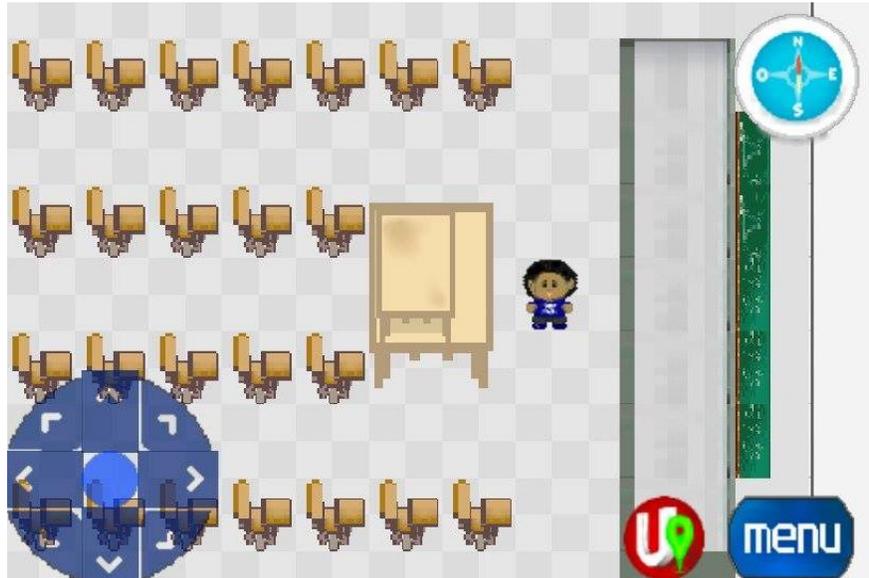


Si el jugador se encuentra fuera de las instalaciones de la universidad, muestra un mensaje de error e indica que esta funcionalidad funciona dentro de la UES:



¹³ Sistema de Posicionamiento Global.

Cuando el jugador si se encuentre dentro de la universidad, aparecerá en la sección en la que se ubique.



PRUEBAS DE INTEGRACIÓN.

Las pruebas de integración consisten en una progresión ordenada de pruebas de los componentes como el armado de un rompecabezas, para lo cual los distintos módulos van siendo ensamblados y probados hasta haber integrado el sistema completo. Si bien se realizan sobre módulos ya probados de forma individual, no es necesario que se terminen todas las pruebas unitarias para comenzar con las de integración.

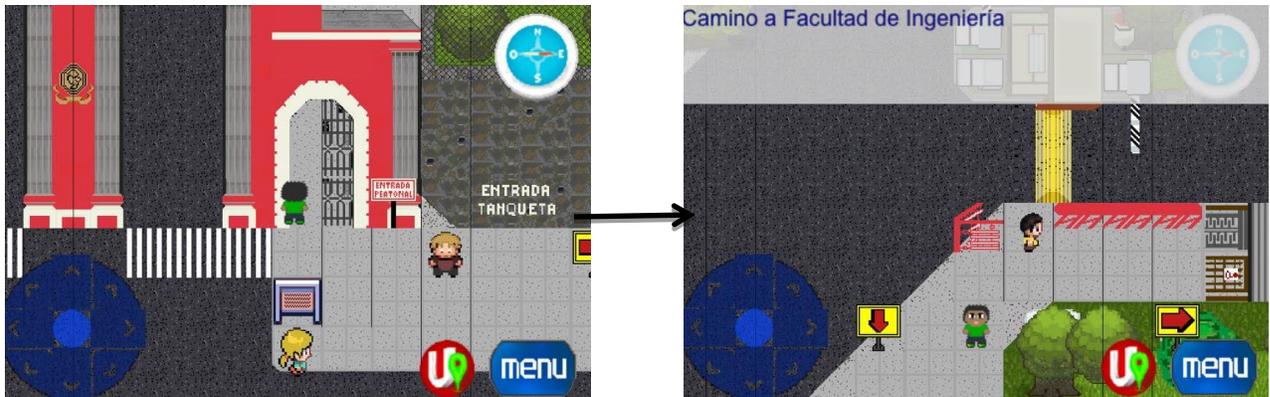
Componente web.

Como resultado de esta prueba se obtuvo:

- Se instaló el gestor de información en un servidor.
- Varios usuarios podían acceder a él modificando diferente información utilizando los diferentes menús que posee.
- Cualquier información modificada se ve reflejada en todas las máquinas cliente que lo utilicen.

Componente móvil.

Una de las pruebas de integración para el componente móvil fue la realización del paso entre secciones.



Cuando el jugador logra realizar el paso entre secciones se comprueba la correcta realización entre las secciones.

Componente web-Componente móvil.

Una prueba de integración importante es la alimentación de información que provee el componente web a la aplicación móvil, este se probó con la funcionalidad de actualización.

1. Se realizaron cambios en la información en el gestor web.
2. Se actualiza la versión en el gestor para que se efectúen los cambios.



3. Si no se realiza una correcta comunicación entre los componentes no se verá reflejado el cambio en la aplicación móvil.
4. Si la aplicación recibía la nueva actualización aparecía el botón actualizar para poder descargar los nuevos datos.

CAPÍTULO V: MANUALES.

La documentación de este trabajo de graduación puede verse en el disco anexo al documento, ingresando a él, dirigirse a la ubicación CD:\UbicacionES\MANUALES\

En este apartado se podrán encontrar los siguientes manuales:

- Manual de Administrador.
- Manual de Usuario móvil.
- Manual Técnico.
- Manual de Instalación.

CONCLUSIONES.

A través de este trabajo de graduación se realizó una investigación diferente e innovadora, utilizando los dispositivos móviles para la solución. Es muy importante ya que el auge de la tecnología móvil ha llevado a involucrarse en este ámbito muy interesante, el desarrollo de este trabajo de graduación es un buen inicio para mostrar el avance de la universidad en este campo, ya que se mostró una solución con acceso móvil a través de la aplicación creada, llegando a un mayor número de usuarios la posibilidad de estar informados del proceso de ingreso universitario.

Al concluir el trabajo se cuenta con un sistema informático dividido en dos partes: un sistema de gestión de información (aplicación web) y una aplicación móvil, con los cuales se da una solución para la mala orientación en las instalaciones de la universidad.

La portabilidad con la que cuenta el uso de dispositivos móviles ayuda a que pueda orientarse desde el hogar a los aspirantes a nuevo ingreso, como también a visitantes en general para que puedan navegar en las instalaciones de la universidad mediante la aplicación.

La experiencia adquirida ha sido muy significativo y trascendental para la carrera de ingeniería de sistemas informáticos, ya que por primera vez se desarrolló un sistema que incluyera una aplicación móvil y que pudiese quedarse implementado al finalizar el trabajo de graduación, además de esto la sólida preparación básica que ahora se posee por el grupo de trabajo en el desarrollo de aplicaciones es fundamental como profesionales, siendo valiosa para continuar con el aprendizaje de las tecnologías móviles.

BIBLIOGRAFÍA.

- ✓ Aseprite animated sprite editor & pixel art tool, documenting electronic. Disponible en: <http://www.aseprite.org/>
- ✓ Tiled Map Editor, documentation. Disponible en :<http://www.mapeditor.org/>
- ✓ Menlo Park,Cocos2d-x Getting Started, Disponible en: <http://www.cocos2d-x.org/>
- ✓ StackOverflow, Question and answer. Disponible en: <http://stackoverflow.com/>
- ✓ Ray Wenderlich, Tutorial for developer and gamer. Disponible en: <http://www.raywenderlich.com/>
- ✓ Emilio A. Sánchez, Patricio Letelier, José H. Canós, Extreme Programming, Departamento de Sistemas Informáticos y Computación, Universidad Politécnica de Valencia
- ✓ Wenderlich Ray, Strougo Rod, Learning Cocos2D, Addison-Wesley.
- ✓ Vallejo Fernandez, David; Martín Angelina, Cleto; Desarrollo de videojuegos: Arquitectura del motor segunda edición, Editorial Bubok, Escuela superior de Informática, Universidad de Castilla.

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

- **Aplicación móvil:**

Es un programa o software que los usuarios pueden descargar e instalar en su teléfono o desde cualquier otro dispositivo que se utilice, para luego utilizarla como se desee.

- **Aspirante a primer ingreso:**

Es toda persona que se somete al proceso de selección universitaria, con el fin de ser un estudiante de cualquiera de las facultades de la Universidad de El Salvador.

- **Brújula:**

En la aplicación móvil, es una imagen que muestra en qué dirección se encuentra en norte, con respecto a la sección que se está navegando.

- **Capas:**

Elementos utilizados para la creación de mapas, las cuales se sobrepone de acuerdo un orden establecido.

- **Dispositivo móvil:**

Es un tipo de computadora de tamaño pequeño, con capacidades similares las computadoras normales, tales como, conexión a internet, procesamiento de datos, manejo de memoria, etc. Estos están diseñados para realizar diversas funciones según su entorno de uso.

- **Framework:**

Es conocido como marco de trabajo, define prácticas, estándares y criterios para enfocar un tipo de problemática específica, que brinda ayuda y facilidades para solucionar problemas de la misma índole.

- **GPS:**

También conocido como sistema global de navegación por satélite, este permite determinar la posición en la que se encuentra un objeto o persona, en el mundo, con una precisión de hasta centímetros, como también tiene margen de error de metros alrededor.

- **Iconografía:**

Define los iconos utilizados para eventos o características específicas de la aplicación, las cuales están descritas en la misma.

- **Infografía:**

Es la representación visual del texto, se utiliza para mostrar información de una manera más gráfica y descriptiva, también son conocidas como imágenes generadas por computadoras.

- **Innovación:**

Significa novedad o renovación, se refiere a nuevas propuestas, inventos y alternativas novedosas y diferentes.

- **Joystick:**

Es el control de mando del jugador, con el cual el usuario realiza la acción de movimiento en la dirección que desee en la sección en la que se encuentra.

- **Jugador:**

Es la imagen de una persona la cual es la que realiza todos los movimientos y las navegaciones en los mapas deseados, este es controlado por el usuario.

- **Mapa de polígonos:**

Conjunto de diferentes capas, las cuales están compuestas por diferentes patrones derivadas de plantillas, formando una matriz de componentes con diferentes atributos.

- **META:**

Son ciertos bloques de los patrones utilizados, los cuales poseen atributos determinados para controlar los eventos de la aplicación móvil.

- **Navegación:**

El desplazamiento en cualquier área del mapa realizado para la aplicación, utilizando los diferentes tipos de movimientos y al jugador como objetivo del desplazamiento.

- **Personaje:**

Es una imagen que se encuentra en el mapa, la cual representa a alguna persona en específico, la cual presentara su nombre y alguna frase distintiva o alguna utilidad, esto dependiendo de la modalidad.

- **Plantillas:**

Conjunto de imágenes presentadas en una matriz o rejilla poligonal con dimensiones específicas.

- **Sección:**

Es cada uno de los sectores de la Universidad de El Salvador, diseñados a base de patrones y relacionados entre sí para presentar una navegación constante en todas las áreas de la UES involucradas.

- **Simulación:**

Es el proceso de diseñar un modelo de un sistema real y llevar a término experiencias con él, con el fin de presentar de una manera diferente el funcionamiento real del sistema y así poder evaluar alternativas.

- **Tecnología:**

Es el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas relacionados con procedimientos para construcción y uso de elementos naturales o artificiales que permiten transformar el medio para cubrir necesidades, deseos y anhelos humanos.

- **Tutoriales:**

Son sistemas instructivos de autoaprendizaje que pretenden simular al maestro y muestran al usuario el desarrollo de algún procedimiento o los pasos para realizar determinada actividad.

ANEXOS.

Anexo 1. Tabla de la población estudiantil en el año 2014 distribuidos por facultades. Estos datos son proporcionados por la Administración Académica de la Universidad de El Salvador.

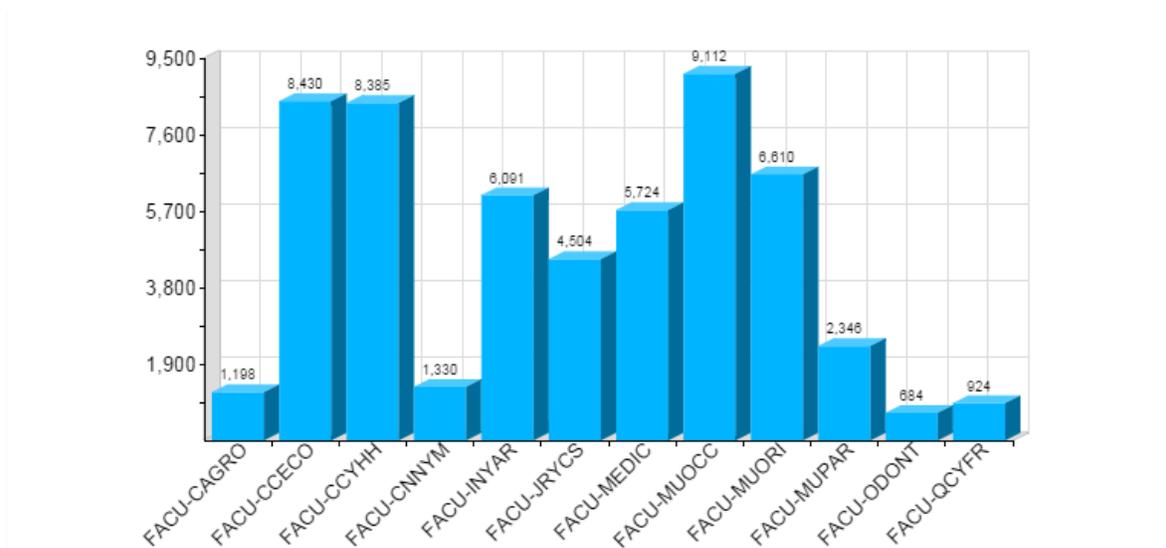
POBLACIÓN DE ESTUDIANTES PARA EL AÑO: 2014

(pulse sobre el nombre de la Facultad para ver la distribución por carreras)

FACULTAD	CANTIDAD		
	M	F	Total
Facultad de Ciencias Agronómicas	591	607	1,198
Facultad de Ciencias Económicas	3,633	4,797	8,430
Facultad de Ciencias y Humanidades	3,224	5,161	8,385
Facultad de Ciencias Naturales y Matemática	633	697	1,330
Facultad de Ingeniería y Arquitectura	4,414	1,677	6,091
Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales	1,741	2,763	4,504
Facultad de Medicina	1,984	3,740	5,724
Facultad Multidisciplinaria de Occidente	4,384	4,728	9,112
Facultad Multidisciplinaria Oriental	3,103	3,507	6,610
Facultad Multidisciplinaria Paracentral	1,100	1,246	2,346
Facultad de Odontología	239	445	684
Facultad de Química y Farmacia	328	596	924
TOTAL:	25,374	29,964	55,338

Total Facultades UES Sede Central	Cantidad		
	M	F	Total
	16,787	27,497	44,284

Anexo 2. Gráfica de la población estudiantil en el año 2014 por facultad en la Universidad de El Salvador. Estos datos son proporcionados por la Administración Académica de la Universidad de El Salvador.



Anexo 3: Tabla de cantidad de aspirantes examinados según facultades en la universidad de El Salvador sede central, según datos proporcionados por la Unidad de Ingreso Universitario (UIU).

FACULTAD	TOTAL EXAMINADOS
INGENIERIA Y ARQUITECTURA	3,871
MEDICINA	4,611
JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES	3,458
CIENCIAS Y HUMANIDADES	5,619
CIENCIAS ECONOMICAS	3,894
CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICA	864
ODONTOLOGIA	267
CIENCIAS AGRONOMICAS	293
QUIMICA Y FARMACIA	161
TOTALES	23,068

Anexo 4: Extracción del manual de procedimientos de la Unidad de Ingreso Universitario tomando el proceso de selección a primer ingreso de la universidad.

 <p>Universidad de El Salvador</p>	<h1>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR</h1> <h2>INGRESO UNIVERSITARIO</h2>	
PROCESO	INGRESO UNIVERSITARIO	Página: 2 de 10
PROCEDIMIENTO:	INGRESO DE ASPIRANTES	
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Definir los elementos básicos para el proceso de selección de aspirantes a estudiar en la Universidad de El Salvador.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>Inicia al anunciar en medios publicitarios el comienzo del proceso de selección y finaliza en la impresión del Documento Único Estudiantil (DUE). Este manual solo contiene la primera fase de selección y no contempla la segunda fase.</p> <p>3. DEFINICIÓN</p> <p>Es el proceso mediante el cual se evalúan y seleccionan los aspirantes que tengan los fundamentos básicos para iniciar una carrera y formar parte de la población universitaria.</p>		



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

INGRESO UNIVERSITARIO

PROCESO:	INGRESO UNIVERSITARIO	Página: 3 de 10
PROCEDIMIENTO:	INGRESO DE ASPIRANTES	
REQUISITOS:	Recibo de pago de proceso de selección	
REGLAMENTO:	Art. 17.- Ley De Educación Superior. Art. 67. - Reglamento General De La Ley Orgánica De La Universidad De El Salvador. Art. 38, 40, 41, 42, 43, 45,47, 54, 63 - Reglamento de la Gestión Académico-Administrativa De La Universidad De El Salvador.	Código: 04 03 01

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

No	Actividad	Responsable
1	Publica en los medios informativos universitarios, y periódico de circulación nacional información referente al proceso de selección	UIU
2	Cancela derecho a participar en el proceso de selección del año correspondiente	ASPIRANTE
3	Ingresa a página Web	ASPIRANTE
4	Ingresa número de recibo de pago y código de seguridad que aparece bajo el número de Recibo	ASPIRANTE
5	Ingresa datos y fotografía (Fotografía, DUI, NIT, dirección, teléfono, email, institución de procedencia, tipo de bachiller)	ASPIRANTE
6	Guarda datos en el sistema	ASPIRANTE
7	Realiza prueba de aptitudes	ASPIRANTE
8	Selecciona carrera sugerida	ASPIRANTE
9	Selecciona carrera preferida	ASPIRANTE
10	Imprime Formulario 1 (F1)	ASPIRANTE
11	Se inscribe en curso de Refuerzo Académico en línea	ASPIRANTE
12	Depura base de datos de aspirantes	UIU
13	Elabora y emite listados con fotografía para Prueba de Conocimiento General (padrones)	UIU
14	Realiza Prueba de Conocimiento General	ASPIRANTE
15	Envía hojas de respuestas de examen a empresa para su lectura	UIU
16	Realiza lectura de hojas de respuestas	EMPRESA EXTERNA
17	Envía los resultados digitalizados y hojas de respuestas a UIU	EMPRESA EXTERNA
18	Recibe base de datos con lectura de hojas de respuesta	UIU

	Elaboro:	Reviso:	Aprobó:
Nombre:	Grupo de Servicio Social		



Universidad de El Salvador

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

INGRESO UNIVERSITARIO

PROCESO:	INGRESO UNIVERSITARIO	Página: 4 de 10
PROCEDIMIENTO:	INGRESO DE ASPIRANTES	
REQUISITOS:	Recibo de pago de proceso de selección	Código: 04 03 01
REGLAMENTO:	Art. 17.- Ley De Educación Superior. Art. 67. - Reglamento General De La Ley Orgánica De La Universidad De El Salvador. Art. 38, 40, 41, 42, 54, 63 - Reglamento de la Gestión Académico-Administrativa De La Universidad De El Salvador.	

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

No	Actividad	Responsable
19	Realiza selección de aspirantes con base a resultados de la prueba	UIU
20	Genera los listados de seleccionados y sus respectivos números de carné	UIU
21	Publica en medios publicitarios y páginas web los resultados de la Prueba de Conocimiento General	UIU
22	Verifica su puntuación en la página web	ASPIRANTE
23	Si la puntuación es igual o mayor a 50 puntos cancela derecho de apertura de expediente	ASPIRANTE
24	Imprime el Formulario de Requisitos (FR)	ASPIRANTE
25	Emite matrículas de seleccionados	UIU
2	Envía recibo de pago de matrícula y Formulario 2 (F2) a Administración Académica de Facultad	UIU
25	Presenta documentos a Administración Académica de Facultad	ASPIRANTE
26	Elabora Documento Único Estudiantil de los seleccionados que identifica el sistema mecanizado	UIU
27	Imprime Documento Único Estudiantil	UIU

	Elaboro:	Reviso:	Aprobó:
Nombre:	Grupo de Servicio Social		
Fecha:			

Anexo 4: Convocatoria de la universidad presentada en medios publicitarios.



Universidad de El Salvador

CONVOCATORIA NACIONAL

INGRESO UNIVERSITARIO AÑO 2014

<https://www.academica.ues.edu.sv/ingreso2014>

Todo interesado en participar en el Proceso de Ingreso Universitario 2014, en el período comprendido del **22 de abril al 29 de junio de 2013**, deberá **cancelar \$10.00** en la **Agencia del Banco Agrícola** que corresponde a la Sede Universitaria donde desea estudiar, según el detalle:

SEDE CENTRAL	SEDE SANTA ANA	SEDE SAN MIGUEL	SEDE SAN VICENTE
Agencia Clínicas Médicas	Agencia Colón		Agencia San Vicente
Agencia San Luis	Agencia Santa Ana (centro)	Agencia San Miguel	Agencia Zacatecoluca
Agencia Castillo Venturoso	Agencia Ahuachapán		Agencia Cojutepeque
Agencia Merliot	Agencia Metapán	Agencia Usulután	Agencia Ilobasco
Agencia Santa Tecla			

1. Inscripción al proceso de selección de Aspirantes

- a) Para la inscripción en línea, todo aspirante debe ingresar en el navegador Web Mozilla Firefox 20.0, a la siguiente dirección: <https://www.academica.ues.edu.sv/ingreso2014>, del 23 de abril al 01 de julio de 2013, digitando el número de 5 cifras del recibo y el código de seguridad de 8 letras del mismo.
- b) Completar el formulario virtual en su totalidad, subiendo las imágenes requeridas.
- c) Los aspirantes graduados de bachiller, deben adjuntar el archivo de la imagen digital del Título (firmado por el sustentante), siendo éste un requisito indispensable para realizar la Prueba de Conocimiento General.
- d) Verificar que los datos estén completos y correctos antes de pulsar el botón de enviar.
 - Es indispensable que al visitar la UES, porte el comprobante de inscripción al proceso, de lo contrario no podrá ingresar al campus.
 - Para imprimir el comprobante de inscripción, se debe configurar la página del navegador en posición vertical, sin márgenes, encabezados ni pie de página, de modo que no se pierda el formato a imprimir en una página tamaño carta.
- e) Los aspirantes a carreras de Profesorados, deben cumplir con los requisitos establecidos por el Ministerio de Educación, según el "Reglamento Especial para el funcionamiento de carreras y cursos que habilitan para el ejercicio de la docencia en El Salvador". Para mayor información, visto bueno e inscripción en línea, presentarse a la **Unidad de Ingreso Universitario (UIU)**, en San Salvador; a la Administración Académica Local en la Facultad Multidisciplinaria sede en: Santa Ana, San Vicente o San Miguel.
- f) El aspirante con discapacidad se inscribirá en:
 - La UIU para carreras de Facultades en San Salvador.
 - Administración Académica Local en las Facultades Multidisciplinarias.
- g) Los aspirantes extranjeros deben solicitar cita en la UIU, y presentar carné de residente, adjuntando la autorización extendida por la instancia correspondiente para poder realizar estudios en el país.

2. Prueba de Aptitudes

- a) Para completar la inscripción el aspirante, realizará la Prueba de Aptitudes que determinará su área vocacional, del 23 de abril al 01 de julio de 2013.
- b) Cuando el resultado de la Prueba de Aptitud no coincida con la carrera que el interesado desea estudiar, la decisión final será del aspirante, la que se controlará en la inscripción del sistema de ingreso de la UIU.

3. Curso Propedéutico

Al completar la Prueba de Aptitudes, acceder al enlace del Curso Propedéutico en línea, el cual le permitirá reforzar los conocimientos de las asignaturas básicas de bachillerato.

- a) Período de inducción del 25 de abril al 15 mayo de 2013, para que pueda crear su cuenta, con la cual podrá inscribirse en las áreas que incluye el Curso.
- b) Desarrollo del Curso: del 15 de mayo al 15 de octubre de 2013.

ADVERTENCIAS

INACTIVACIÓN DE ASPIRANTES EN EL SISTEMA DE INGRESO UES

La UIU inactivará en el sistema de ingreso UES a los aspirantes que incurran en las siguientes faltas:

1. No cumplan con proporcionar la información completa, o se verifique la falsedad de la misma.
2. Suba al sistema una fotografía que no cumpla con los requisitos establecidos en la página WEB:
 - Únicamente de estudio fotográfico "A COLOR", fondo liso, sin imágenes o adornos y vestimenta presentable.
 - Damas: traje formal, escote alto con mangas y de frente. Caballeros: traje formal y de frente.
 - Con resolución de 150 X 195 pixeles y formato jpg.
3. Si existe un registro de matrícula en años anteriores. De acuerdo al Art. 28 del Reglamento de la Administración Académica: "Ningún estudiante podrá matricularse en esta Universidad más de una vez como alumno de nuevo ingreso...".
4. Si no sube la imagen del Título de bachiller en el Sistema Mecanizado, siendo graduado en el 2012 o años anteriores.
5. Si siendo extranjero, no presente carné de residente y la autorización extendida por la instancia correspondiente, para poder realizar estudios en el país.

NOTA: Si se efectúa más de una inscripción, se le validará únicamente la primera.

Ciudad Universitaria, 20 de abril de 2013.

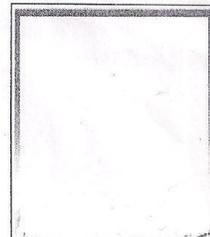
• Hacia la Libertad por la Cultura •

Anexo 5: Formulario 1 para presentar la documentación del aspirante seleccionado. Dato brindado de la Unidad de Ingreso Universitario (UIU).



F-1

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
COMPROBANTE DE INSCRIPCIÓN ASPIRANTE
INGRESO 2014
Sede: San Salvador**



Nº de aspirante:
Facultad:
Carrera:
Fecha de la prueba:
Hora:
Local de la prueba:
Número de lista:
Apellidos:
Nombres:

Indicaciones para el Aspirante que haya efectuado la Inscripción

1. El Comprobante de Inscripción le será requerido para todo trámite y cada vez que ingrese al Campus.
2. Presentarse por lo menos un día antes de la fecha señalada, para conocer el local que le ha sido asignado.
3. Sólo se permitirá presentarse a la prueba a los aspirantes que asistan puntualmente conforme al lugar, fecha y hora señalados en el comprobante de inscripción.
4. Para poder ingresar al local de la prueba, se buscará en los padrones que se encuentran en la Facultad, una hora antes de la hora indicada; únicamente de no encontrarse en dicho padrón, acudirá a la Unidad de Ingreso Universitario UIU.
5. Por seguridad, se atenderán consultas únicamente al aspirante, presentando este comprobante.
6. No se permitirá el ingreso a la Prueba con mochilas, bolsas, folders y/o propaganda.
7. No se permitirá el uso de teléfonos celulares, agendas electrónicas, audifonos.
8. No podrá utilizar calculadora.

Materiales a Utilizar:

1. Formulario F-1: COMPROBANTE DE INSCRIPCIÓN ASPIRANTE, INGRESO 2014
2. Lápiz y separador los que se le entregarán en el local de la prueba
3. Borrador de lápiz, de goma suave
4. Sacapuntas

Prueba general
Firma docente

Cuota UES:

Fecha de registro y hora:
Nº de recibo: No registrado - Código de Seguridad:
NIE:
Clave Curso Propedéutico

Anexo 6: Formulario de Requisitos para presentar la documentación del aspirante seleccionado. Dato brindado de la Unidad de Ingreso Universitario (UIU).



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Vicerrectoría Académica
Unidad de Ingreso Universitario



Fecha de impresión
20/3/2014

F-R

FORMULARIO DE REQUISITOS DE ASPIRANTE SELECCIONADO
AÑO ACADÉMICO 2014

DATOS PERSONALES

FIRMA



Nº de aspirante:
Nombre:
Género:
Facultad:
Carrera:
Fecha de Nacimiento:
Teléfono:
Dirección:
Municipio y depto. de residencia:
Año de titulación:
Tipo Aspirante:

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO ÚNICAMENTE PARA OBTENER SOLICITUD DE ADMISIÓN F-2 AL ENTREGAR LO REQUERIDO EN LA LISTA EN LA ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA LOCAL

1. Certificación de Partida de Nacimiento, con tres meses máximo de haber sido expedida, en original;
2. Documento Único de Identidad (DUI) o carné de minoridad, en original y copia; para este último caso, el aspirante al cumplir la mayoría de edad deberá presentar el DUI. Los aspirantes extranjeros deberán presentar: pasaporte o carné de residente temporal o permanente, y permiso de estudio respectivo, en original y copia;
3. Título de bachiller, debidamente firmando por el sustentante y con fecha de extensión anterior al inicio del ciclo I del año de ingreso; o su equivalente obtenido en el extranjero, reconocido legalmente en el país, en original y copia;
4. Certificado de salud extendido por la clínica autorizada por el Consejo Superior Universitario o por el sistema Nacional de Salud Pública, en original;
 - 4.a) Radiografía de Tórax (RX): Tomarla en la Unidad de radiología, Facultad de Medicina, valor \$ 8.00
 - 4.b) Exámenes de laboratorio: Deberá ser extendidos por el Centro de Salud Universitario (Clínicas de Bienestar Universitario).
 1. Cancelar \$ 8.00 en colecturía de Bienestar Universitario para los exámenes de laboratorio y consulta médica, en periodo del 19/11/2013 al 11/12/2013 y 16/1/2014 al 31/3/2014.
 2. En colecturía le entregaran la cita para realizarse los exámenes de laboratorio.
 3. Horario de toma de exámenes 7:00 a 9:00 A.M. de lunes a viernes (pacientes citados)
 4. Respuesta de resultado de exámenes dos días después de la toma de exámenes.
 5. Presentarse en la Unidad de Enfermería con los resultados de exámenes y la radiografía de tórax, para consulta médica y Certificado de Salud.
 - 4.c) Para las Facultades Multidisciplinarias (Santa Ana, San Vicente y San Miguel), dichas pruebas serán coordinadas en la Unidad de Bienestar Universitario de la respectiva sede.
5. Número de Identificación Tributaria (NIT), original y copia.

Al entregar los documentos le será proporcionado el recibo de matrícula y posteriormente al pago de ese recibo se emitirá el F-2 y el Documento Único Estudiantil (DUE) para poder efectuar el pago de escolaridad.

Número de recibo:
Código de seguridad:

Anexo 7: Formulario 2 para presentar la documentación del aspirante seleccionado. Dato brindado de la Unidad de Ingreso Universitario (UIU).

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Secretaría de Asuntos Académicos
Unidad de Ingreso Universitario
Fecha de impresión

F2

SOLICITUD DE ADMISIÓN
AÑO ACADEMICO _____

DATOS PERSONALES

FIRMA

N° de aspirante:
Carnet:
Nombre:
Género:
Facultad:
Carrera:
Fecha de nacimiento:
Teléfono:
Dirección:
N° de talonario:
Año de titulación:

VALIDO PARA REALIZAR TODO TIPO DE TRAMITE ACADEMICO ADMINISTRATIVO EN LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

DOCUMENTOS PARA APERTURA DE EXPEDIENTE

- Debe presentar fotocopia y original tamaño carta de cada uno de los documentos presentados en el cuadro 1, 2, 3 y 4 para su comprobación, al ser confrontados se devolverá el original.
- La Administración Académica de la Facultad _____ sellará el cuadro correspondiente a cada documento recibido.
- El título de bachiller es indispensable para tener la calidad de estudiante.
- Cuando usted complete los 5 sellos, tendrá la calidad de estudiante.

1	2	3	4	5
Matricula y primera cuota	Partida de nacimiento	DUI y NIT	Título de Bachiller	Certificado de Salud (original)
			Autenticado por el Ministerio de Educación	