



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE LOCALIZACIÓN DE DOCENTES, AULAS ASIGNADAS, ASIGNATURAS Y HORARIOS DE LA CARRERA EN INGENIERÍA EN SOFTWARE, PARA PROPORCIONAR INFORMACIÓN A LAS PERSONAS QUE VISITEN EL CAMPUS GENERAL GUILLERMO RODRÍGUEZ LARA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE-L

Stalin Israel Masapanta Moreno

Sthalin Paul Vega Molina



Resumen del proyecto

- La Universidad de las Fuerzas Armadas Espe-L Campus General Guillermo Rodríguez Lara, cuenta con 8 laboratorios de computación y 80 aulas con capacidad para 17, 23 o 35 estudiantes. En el que se evidencia la inexistencia de un mecanismo que permita a las personas que visitan el campus, obtener información necesaria como horarios, asignaturas, ubicación de alumnos y profesores; es por ello que surge la necesidad de implementar dos aplicaciones: una aplicación web que ayuda a la gestión de información de la Carrera de Ingeniería en Software y una aplicación móvil de localización, que contribuye a la ubicación y localización de un aula, permitiendo trazar la ruta al destino deseado para las personas que visiten el campus Gnral. Guillermo Rodríguez Lara.
- Para el desarrollo de la investigación se realizó la construcción del marco teórico, para lo cual se determinó la evolución de la geolocalización en el desarrollo de aplicaciones móviles, además la caracterización tecnológica de: aplicaciones móviles, metodologías de desarrollo, entornos de desarrollo y de los métodos y técnicas utilizados para la búsqueda y localización. En el desarrollo de las aplicaciones se empleó la metodología Scrum. La aplicación web se desarrolló en el lenguaje de programación PHP con el framework Laravel, y ésta es capaz de gestionar la información de: período, carrera, aulas, nivel, hora, nrc, asignatura, profesor y horario. La aplicación móvil se desarrolló en el lenguaje de programación Java, y ésta es capaz de visualizar la información de la carrera: misión, visión, objetivos, nombre del director, también realizar la búsqueda de asignaturas y docentes, además permite al visitante contar con instrucciones y un mapa en el cual se traza la ruta desde su posición dentro del campus hasta el aula de destino.

Planteamiento del problema

- Las personas que visitan el campus Guillermo Rodríguez Lara de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE- Extensión Latacunga no poseen los medios que les proporcionen información para la localización de docentes, asignaturas, aulas asignadas y horarios, provocando una pérdida considerable de tiempo al tratar de encontrar la ubicación de un aula o el sitio donde se encuentre un docente dentro de la institución, haciendo notable la falta de centros de información en la universidad
- Dentro del campus las personas se ven en la necesidad de solicitar información a un profesor o personal administrativo.

Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil de localización de docentes y asignaturas, proveyendo información de horarios y aulas asignadas de la Carrera de Ingeniería en Software, para las personas que visiten el campus General Guillermo Rodríguez Lara de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE-L.

Objetivos específicos

- Construir el marco teórico que fundamente los siguientes temas; geolocalización en el desarrollo de aplicaciones móviles, metodologías de desarrollo software para aplicaciones móviles, métodos y técnicas utilizados para la búsqueda y localización.

- Desarrollar una aplicación web, para realizar la administración de los datos de la Carrera de Ingeniería en Software.

- Desarrollar una aplicación móvil de localización de docentes, aulas asignadas, asignaturas y horarios de la Carrera de Ingeniería en Software, para proporcionar información a las personas que visiten el campus General Guillermo Rodríguez Lara de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE-L.

Implementar las aplicaciones: web y móvil de localización.

Realizar pruebas de las aplicaciones

Desarrollo de la aplicación

Metodología

SCRUM

INICIO

PLANIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN

IMPLEMENTACIÓN

REVISIÓN Y RETROSPECTIVA

LANZAMIENTO



Establecimiento de los interesados



APLICACIÓN WEB

Administrador



APLICACIÓN MÓVIL

Todas las personas que
ingresar a la Universidad



Requerimientos iniciales

WEB

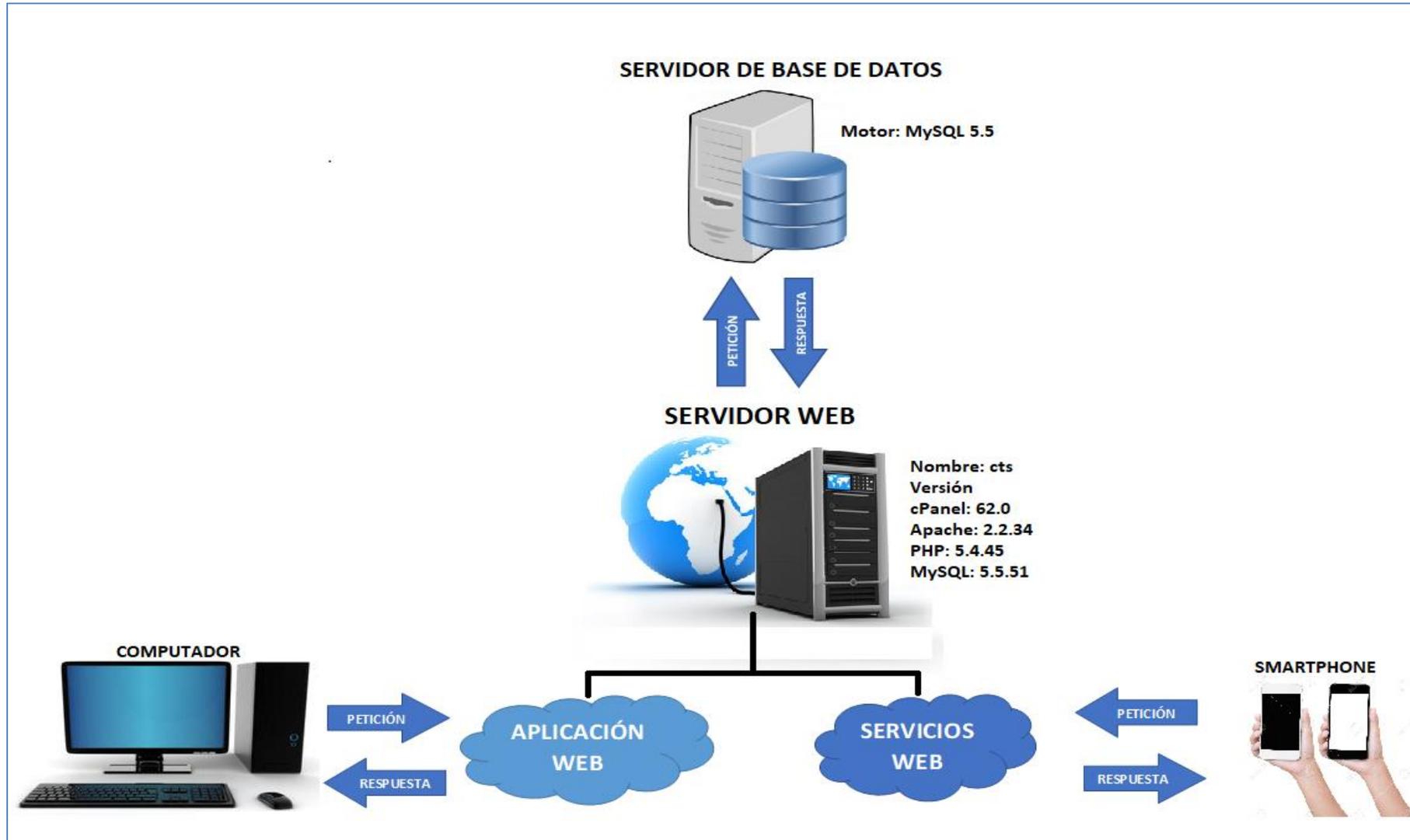
- Como administrador, quiero realizar el registro de nombres, email y contraseña, para poder acceder al sitio de forma segura.
- Como administrador, quiero realizar el registro de: Periodo, Carrera, Nivel, Aula, Hora, Asignatura, Profesor, Nrc y Horario, para cargar toda la información al servidor.
- Como administrador, quiero realizar actualización de: Periodo, Carrera, Nivel, Aula, Hora, Asignatura, Profesor, Nrc y Horario, para tener la información actualizada.
- Como administrador quiero visualizar la información de: Periodo, Carrera, Nivel, Aula, Hora, Asignatura, Profesor, Nrc y Horario, para verificar si los datos son correctos.
- Como administrador, quiero realizar la eliminación de la información de: Periodo, Carrera, Nivel, Aula, Hora, Asignatura, Profesor, Nrc y Horario, para liberar espacio.
- Como administrador, quiero realizar la carga masiva con un formato de Excel establecido de cada una de las entidades, para la mejor administración de los datos.

MÓVIL

- Como usuario, quiero obtener mi ubicación, para saber dónde me localizo dentro del campus Gral. Guillermo Rodríguez Lara.
- Como usuario, quiero realizar la consulta de una asignatura que se dicta en cierta aula o donde se encuentre cierto docente en tiempo real, para saber dónde se localiza.
- Como usuario, quiero que me marque la ruta dentro de un mapa para llegar a la ubicación deseada.



Arquitectura



Desarrollo de las aplicaciones



WEB

- Lenguaje PHP
- Framework Laravel
- Base de datos MySql



MÓVIL

- Lenguaje Java
- IDE de Desarrollo Android Studio
- Servicios Web
- API de Google
- PhotoView
- Planos de las Instalaciones



Aplicación web

PANTALLA DE BIENVENIDA

[INGRESAR](#)

[REGISTRAR](#)



Software de Ubicación y Localización ESPE



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Aplicación web

GESTIÓN DE ADMINISTRADOR

 Software de Ubicación y Localización ESPE 

 [Horario](#) [Carrera](#) [Hora](#) [Nrc](#) [Ingresar](#) [Registrar](#)

Registro Usuario

Nombre

E-Mail

Password

Confirm Password

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega

 Software de Ubicación y Localización ESPE 

 [Horario](#) [Carrera](#) [Hora](#) [Nrc](#) [Ingresar](#) [Registrar](#)

Ingresar

E-Mail

Password

Permanecer conectado

[¿Has olvidado tu contraseña?](#)

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega

Powered by: [Laravel](#)



Aplicación web

MENÚ PRINCIPAL



The screenshot displays the main menu of the 'Software de Ubicación y Localización ESPE' web application. The interface includes a header with the application title and logos, a navigation bar with menu items and a user profile, a central graphic with the 'SUL ESPE' logo, and a footer with a grid of filter buttons.

Header: Software de Ubicación y Localización ESPE

Navigation Bar: Home icon, Horario, Carrera, Hora, Nrc, Stalin Masapanta (dropdown)

Central Graphic: Stylized illustration of a university campus with buildings and red location pins, with the text **SUL ESPE** overlaid.

Footer Filter Buttons: PERIODO, CARRERA, NIVEL, AULA, HORA, ASIGNATURA, PROFESOR, NRC, HORARIO



Aplicación web

GESTIÓN DE PERÍODO

Periodo

[Crear Nuevo](#)

Nombre	Fecha inicio	Fecha fin	Descripción	Acciones
Octubre2017-Febrero2018	2017-10-16	2018-02-16		  

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Registro Nuevo Periodo

Nombre:

Fecha Inicio: Fecha Fin:

Descripción:

[Guardar](#) [Cancelar](#)

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Periodo

Nombre: Octubre2017-Febrero2018

Fecha Inicio: 2017-10-16

Fecha Fin: 2018-02-16

Descripción:

[Regresar](#)

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Actualización de Periodo

Nombre:

Fecha Inicio: Fecha Fin:

Descripción:

[Guardar](#) [Cancelar](#)

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Periodo

Nombre: Octubre2017-Febrero2018

Fecha Inicio: 2017-10-16

Fecha Fin: 2018-02-16

Descripción:

[Eliminar](#) [Cancelar](#)

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Aplicación web

GESTIÓN DE CARRERA

Carrera

[Crear Nuevo](#)

Nombre	Director	Descripción
Ingeniería en Software	Ing. Lucas Garces	

Registro Nueva Carrera

Nombre:

Director:

Descripción:

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Carrera

Nombre: Ingeniería en Software

Director: Ing. Lucas Garces

Descripción:

[Regresar](#)

Actualización de Carrera

Nombre:

Director:

Descripción:

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Carrera

Nombre: Ingeniería en Software

Piso: Ing. Lucas Garces

Descripción:

[Eliminar](#) [Cancelar](#)



Aplicación web

GESTIÓN DE NIVELES

Nivel

[Crear Nuevo](#)

Nivel	Paralelo	Descripción	Acciones
Primero	A		← ↻ ✖
Primero	B		← ↻ ✖
Primero	C		← ↻ ✖
Segundo	A		← ↻ ✖
Segundo	B		← ↻ ✖

[←](#) [1](#) [2](#) [3](#) [→](#)

Registro Nuevo Nivel

Nivel:

Paralelo:

Descripción:

[Guardar](#) [Cancelar](#)

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Nivel

Nivel:

Paralelo:

Descripción:

[Regresar](#)

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Actualización de Nivel

Nivel:

Paralelo:

Descripción:

[Guardar](#) [Cancelar](#)

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Nivel

Nivel:

Paralelo:

Descripción:

[Eliminar](#) [Cancelar](#)

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Aplicación web

GESTIÓN DE AULAS

Aula

Crear Nuevo Cargar Datos

Nombre	Piso	Bloque	Descripción	Acciones
A101	Primero	A		  
A107	Primero	A		  
A302	Tercero	A		  
A303	Tercero	A		  
A305	Tercero	A		  

< 1 2 3 >

Registro Nueva Aula

Nombre:

Piso:

Bloque:

Descripción:

Guardar Cancelar

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Aula

Nombre: A303

Piso: Tercero

Bloque: A

Descripción:

Regresar

Actualización de Aula

Nombre:

Piso:

Bloque:

Descripción:

Guardar Cancelar

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Aula

Nombre: A303

Piso: Tercero

Bloque: A

Descripción:

Eliminar Cancelar

Aplicación web

GESTIÓN DE HORAS

Hora

Crear Nuevo

Dia	Hora inicio	Hora fin	Descripción	
Lunes	07:00:00	09:00:00		  
Lunes	09:30:00	11:30:00		  
Lunes	12:00:00	14:00:00		  
Lunes	14:00:00	16:00:00		  
Martes	12:00:00	14:00:00		  

< 1 2 3 4 5 >

Registro Nueva Hora

Dia:

Hora Inicio:

Hora Fin:

Descripción:

Hora

Dia:

Hora Inicio:

Hora Fin:

Descripción:

Actualización de Hora

Dia:

Hora Inicio:

Hora Fin:

Descripción:

Hora

Dia:

Hora Inicio:

Hora Fin:

Descripción:



Aplicación web

GESTIÓN DE ASIGNATURAS

Asignatura

Crear Nuevo Cargar Datos

Buscar Todo

Código	Nombre	Descripción	Acciones
COMP1501	Programación I		  
COMP15027	Fundamentos de programación		  
ELEE15025	Electrónica General		  
EXCT11301	Calculo diferencial e integral		  
EXCT11005	Álgebra Lineal		  

< 1 2 3 4 5 6 7 8 ... 12 13 >

Registro Nueva Asignatura

Código:

Nombre:

Descripción:

Guardar Cancelar

Cargar Asignaturas

Seleccionar archivo | Ningun archivo seleccionado Descargar Formato

Enviar

Código	Nombre	Descripción
Requerido. máximo 10 caracteres	Requerido. máximo 50 caracteres	Máximo 150 caracteres

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Asignatura

Código: COMP1501

Nombre: Programación I

Descripción:

Regresar

Actualización de Asignatura

Código:

Nombre:

Descripción:

Guardar Cancelar

Asignatura

Código: COMP1501

Nombre: Programación I

Descripción:

Eliminar Cancelar

Aplicación web

GESTIÓN DE PROFESORES

Profesor

[Crear Nuevo](#)
[Cargar Datos](#)

[Buscar](#)
[Todo](#)

Nombre	Apellido	Email	Descripción	Acciones
Diego	Jami Banda	djami@espe.edu.ec		  
Martha	Salazar Jacome	msalazar@espe.edu.ec		  
Lucas	Garcés Guayta	lrgarces@espe.edu.ec		  
Patricio	Espinel Mena	pespinel@espe.edu.ec		  
Fabian	Montaluisa Pilatasig	fmontaluisa@espe.edu.ec		  

[<](#)
[1](#)
[2](#)
[3](#)
[4](#)
[5](#)
[6](#)
[7](#)
[8](#)
[9](#)
[>](#)

Registro Nuevo Profesor

Nombre:

Apellido:

Email:

Descripción:

[Guardar](#)
[Cancelar](#)

Cargar Profesores

[Seleccionar archivo](#) | Ningun archivo seleccionado
 [Descargar Formato](#)

[Enviar](#)

Nombre	Apellido	Email	Descripción
Requerido, máximo 50 caracteres	Requerido, máximo 50 caracteres	Requerido, máximo 150 caracteres	Máximo 150 caracteres

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega
Powered by: Laravel

Profesor

Nombre: Ruben

Apellido: Lopez

Email: rlopez@espe.edu.ec

Descripción:

[Regresar](#)

Actualización de Profesor

Nombre:

Apellido:

Email:

Descripción:

[Guardar](#)
[Cancelar](#)

Profesor

Nombre: Ruben

Apellido: Lopez

Email: rlopez@espe.edu.ec

Descripción:

[Eliminar](#)
[Cancelar](#)

Aplicación web

GESTIÓN DE NRC'S

Nrc

[Crear Nuevo](#)
[Cargar Datos](#)

Nrc	Asignatura	Profesor	Descripción	Acciones
1862	Programación I	Patricio Espinel Mena		  
1856	Programación I	Nancy Jacho Guanoluisa		  
1770	Fundamentos de programación	Ruben Lopez Otañez		  
1767	Fundamentos de programación	Nancy Jacho Guanoluisa		  
1794	Electrónica General	Daniel Galarza Quishpe		  

[<](#)
[1](#)
[2](#)
[3](#)
[4](#)
[5](#)
[6](#)
[7](#)
[8](#)
[...](#)
[15](#)
[16](#)
[>](#)

Registro Nuevo Nrc

Nrc:

Asignatura:

Profesor:

Descripción:

[Guardar](#)
[Cancelar](#)

© Desarrollado Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Cargar Nrc

Ningun archivo seleccionado

Nrc	Asignatura	Profesor Nombre	Profesor Apellido	Descripción
Requerido: máximo 10 caracteres	Requerida	Requerida	Requerida	Máximo 150 caracteres

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Nrc

Nrc: 1862

Asignatura: Programación I

Profesor: Patricio Espinel Mena

Descripción:

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Actualización de Nrc

Nrc:

Asignatura:

Profesor:

Descripción:

[Guardar](#)
[Cancelar](#)

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Nrc

Nrc: 1862

Asignatura: Programación I

Profesor: Patricio Espinel Mena

Descripción:

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Aplicación web

GESTIÓN DE HORARIOS

Horario

[Crear Nuevo](#)
[Cargar Datos](#)

Curso	Nrc	Asignatura	Profesor	Aula	Dia	Hora	Laboratorio	Acciones
Primero A	2941	Calculo diferencial e integral	Diego Jami Banda	B310	Lunes	07:00:00-09:00:00	NA	<input type="button" value="Ver"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Primero B	2948	Calculo diferencial e integral	Martha Salazar Jacome	B309	Lunes	07:00:00-09:00:00	NA	<input type="button" value="Ver"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Segundo A	1866	Introducción a la Ingeniería de Software	Lucas Garcés Guayla	B308	Lunes	07:00:00-09:00:00	NA	<input type="button" value="Ver"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Segundo B	1882	Introducción a la Ingeniería de Software	Patricio Espinel Mena	B406	Lunes	07:00:00-09:00:00	NA	<input type="button" value="Ver"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Tercero A	1879	Estructura de Datos	Fabian Montaluisa Pilatasig	B307	Lunes	07:00:00-09:00:00	NA	<input type="button" value="Ver"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Registro Nuevo Horario

Semestre:

Carrera:

Curso:

Nrc:
 Aula:
 Laboratorio:

Dia:

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Cargar Horarios

Ningun archivo seleccionado

Semestre	Carrera	Nivel	Paralelo	Nrc	Aula	Dia	Hora Inicio	Hora Fin	Laboratorio
Requerido	Requerido	Máximo 50 caracteres							

© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Horario

Semestre: Octubre2017-Febrero2018
 Carrera: Ingeniería en Software
 Curso: Primero A
 Nrc: 2941
 Aula: B310
 hora: 07:00:00-09:00:00
 Laboratorio: NA

Actualización de Horario

Semestre:

Carrera:

Curso:

Nrc:
 Aula:
 Laboratorio:

Dia:

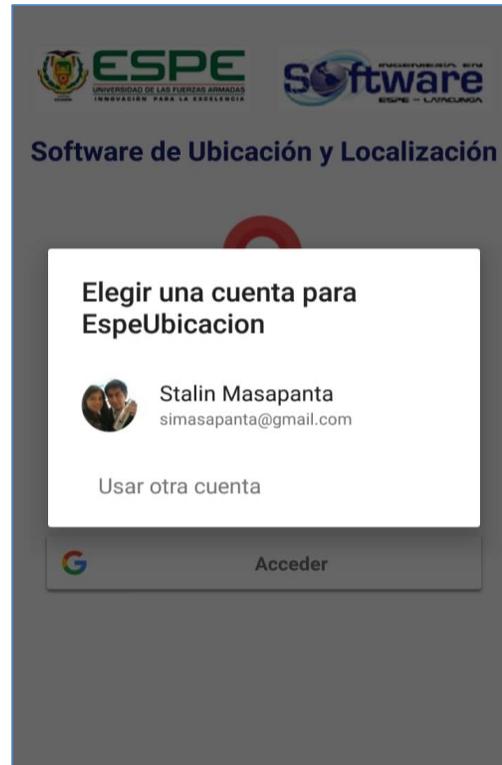
© Desarrollado: Stalin Masapanta - Paul Vega Powered by: Laravel

Horario

Semestre: Octubre2017-Febrero2018
 Carrera: Ingeniería en Software
 Curso: Primero A
 Nrc: 2941
 Aula: B310
 hora: 07:00:00-09:00:00
 Laboratorio: NA

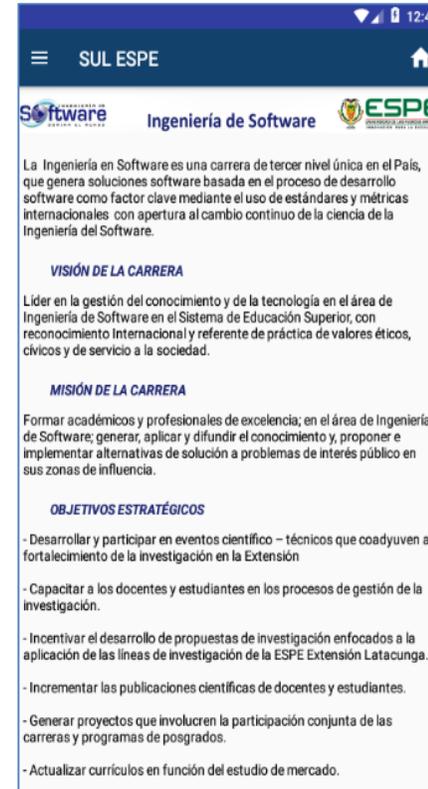
Aplicación Móvil

PANTALLA DE BIENVENIDA



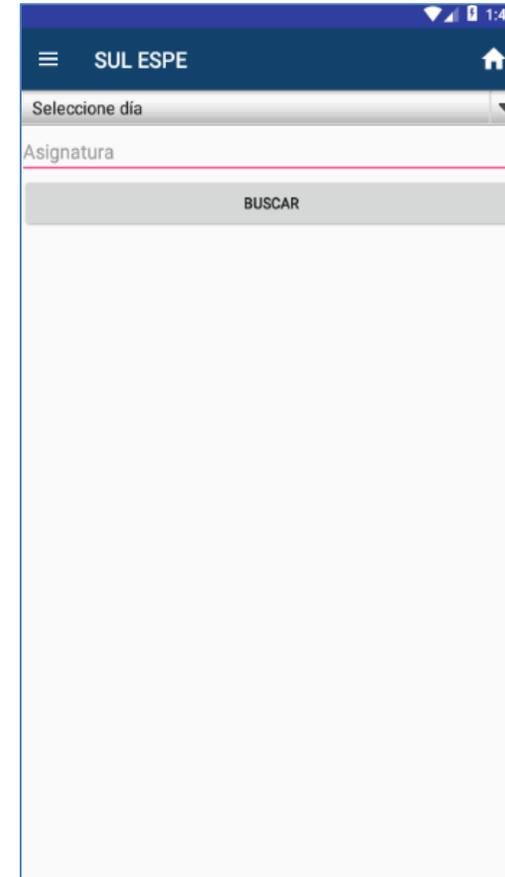
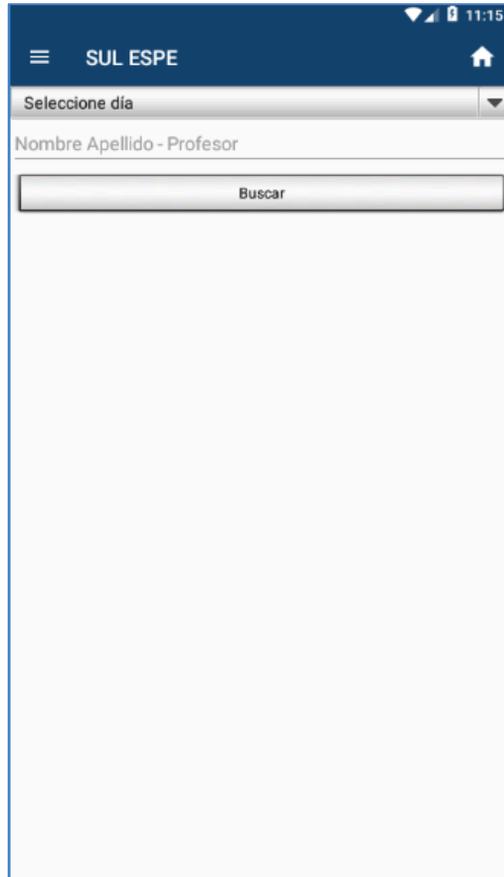
Aplicación Móvil

MENÚ PRINCIPAL



Aplicación Móvil

BÚSQUEDAS PROFESOR - ASIGNATURA



Aplicación Móvil

GENERANDO LA RUTA

← Mapa Espe

● SU UBICACIÓN	● SU DESTINO
Bloque:	Bloque: A
Piso:	Piso: Tercero
	Aula: A303

INSTRUCCIONES

¿En qué piso se encuentra?

Primero

Segundo

Tercero

Cuarto

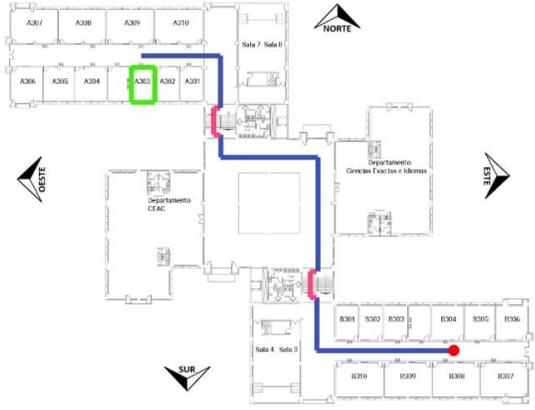
← Mapa Espe

● SU UBICACIÓN	● SU DESTINO
Bloque: B Aulas	Bloque: A
Piso: Tercero	Piso: Tercero
	Aula: A303

INSTRUCCIONES

1. Dirígete al oeste hasta el final del pasillo
2. Gira a la derecha en dirección a las gradas
3. Sube las gradas
4. Dirígete al norte, hasta el final del pasillo
5. Gira a la izquierda en dirección al oeste
6. Dirígete al oeste, hasta el final del pasillo

CAMBIAR PISO ↕ ACTUALIZAR UBICACIÓN ↻



Aplicación Móvil

AYUDA – VIDEO TUTORIAL



Limitaciones

Las limitaciones de la aplicación son:

•La información de las aplicaciones web y móvil, se centrarán en la Carrera de Ingeniería en Software.

•La aplicación web solo se ejecutará en el Navegador Google Chrome.

•La aplicación móvil solo se ejecutará en dispositivos móviles con plataforma Android desde la versión 6.0 en adelante.

•Para utilizar la aplicación se necesita una conexión a internet.

•Tener activado el modo de ubicación en el dispositivo.

•El dispositivo móvil debe contar con los sensores: acelerómetro y magnetómetro.

Conclusiones

- La construcción del marco teórico ayudó a la selección de la metodología, entorno de desarrollo software, método y técnica de búsqueda y localización que se adapte de mejor manera al desarrollo de las aplicaciones web y móvil.
- El desarrollo de la aplicación web facilitó la gestión de la información de: períodos, carrera, aulas, niveles, horas, nrc, asignaturas, profesores y horarios de la carrera de Ingeniería en Software.
- El desarrollo de la aplicación móvil de localización optimizó la manera de proporcionar información de asignaturas, ubicación de docentes y aulas asignadas.
- Se determinó que la implementación de las aplicaciones web y móvil proporcionó a los visitantes una manera rápida de obtener información de la localización de aulas asignadas y docentes. Además, proporcionó la ubicación del visitante dentro del campus y la ruta que debe seguir para llegar a su destino.
- La realización de pruebas incidió positivamente en la mejora de las aplicaciones web y móvil, debido a que se logró detectar y corregir errores cometidos en el desarrollo e implementación.
- El manejo de la metodología Scrum contribuyó de gran manera al desarrollo ágil de las aplicaciones

Recomendaciones

- Al desarrollar aplicaciones móviles, se recomienda el uso de la metodología scrum, porque esta es de gran ayuda cuando se trabaja con nuevas tecnologías, permitiendo dar como resultado un producto liberable cada cierto tiempo.
- Se recomienda el desarrollo de la aplicación para diversas carreras, ya que es de gran ayuda al momento de buscar a un docente o una cierta asignatura.
- Este proyecto se puede complementar con la implementación de sensores, siendo incluidos con su correspondiente programación otorgando de esta manera una mejor localización en las instalaciones de la institución.