



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS

SISTEMA DE GEOLOCALIZACIÓN PARA SELECCIONAR CURSOS
FORMATIVOS EN LA CIUDAD DE QUITO.

AUTOR

Alvaro Mauricio Carrera Montalvo

AÑO

2018



FACULTAD DE INGENIERIAS Y CIENCIAS APLICADAS

SISTEMA DE GEOLOCALIZACIÓN PARA SELECCIONAR CURSOS
FORMATIVOS EN LA CIUDAD DE QUITO.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Ingeniero en Sistemas de
Computación e Informática.

Profesor Guía

MSc. Verónica Fernanda Falconí Ausay

Autor

Alvaro Mauricio Carrera Montalvo

Año

2018

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Sistema de geolocalización para seleccionar cursos formativos en la ciudad de Quito, a través de reuniones periódicas con el estudiante Alvaro Mauricio Carrera Montalvo, en el semestre 2018-2, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Verónica Fernanda Falconí Ausay
Magister en Ciencias de la Computación y Comercio Electrónico
C.I. 0502395270

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Sistema de geolocalización para seleccionar cursos formativos en la ciudad de Quito, de Alvaro Mauricio Carrera Montalvo, en semestre 2018-2, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Paulo Roberto Guerra Terán
Magister en Ciencias en Software y Sistemas
C.I: 1002856050

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Alvaro Mauricio Carrera Montalvo

C.I.: 1722219639

AGRADECIMIENTOS

A mi familia que siempre ha estado a mi lado a pesar de todo. A mis amigos que siempre me han ayudado y apoyado para seguir adelante. A mis profesores que han sido una excelente guía para estar donde estoy.

DEDICATORIA

A Mauricio, Sylvia, Paola
por ser la mejor familia
que se puede tener y por
nunca dejar de creer en
mí.

RESUMEN

En la ciudad de Quito existen infinidad de Curso extracurriculares, tales como educativos, recreativos y deportivos. No existe una aplicación web que pueda recopilar de forma óptima y generalizada los mejores cursos o referencias de cursos que existen en la ciudad. Mi aplicación web recoge de forma fácil y sencilla, los curso que existen en la ciudad de Quito, trazando la ruta desde la ubicación del usuario hacia el curso, brindado una información completa y verídica para que no exista inconvenientes al realizar una reserva de una clase de dicho curso.

La reserva de cursos siempre se la ha realizado acercándose al curso, mi aplicación web brinda esa facilidad de realizar la reserva del curso en la misma aplicación y sin tener que movilizarse al curso. La disponibilidad de la aplicación será de 24/7 brindado mayor comodidad al usuario como al administrador del curso, ya que indistintamente de la hora se realizará una reserva sin molestias ni dificultades.

ABSTRACT

In the city of Quito there are many extracurricular courses, such as educational, recreational and sports. There is no web application that can collect optimally and generally the best courses or references of courses that exist in the city. My web application collects easily and easily, the courses that exist in the city of Quito, tracing the route from the user's location to the course, provided a complete and accurate information so that there are no problems when making a reservation for a class of said course. The reservation of courses has always been done approaching the course, my web application provides that facility to make the reservation of the course in the same application and without having to move to the course. The availability of the application will be 24/7, offering greater comfort to the user as well as to the administrator of the course, since regardless of the time a reservation will be made without any inconvenience or difficulties.

ÍNDICE

1. Capítulo I. Introducción	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Alcance.....	3
1.3 Justificación.....	4
1.4 Objetivo General.....	6
1.5 Objetivos Específicos.....	6
2. Capítulo II. Marco Teórico.....	7
2.1 Lenguajes de Etiquetas.....	7
2.1.1 HTML.....	7
2.1.2 Css	8
2.1.3 JavaScript	9
2.1.4 Bootstrap.....	11
2.2 Frameworks.....	12
2.2.1 Angular JS.....	12
2.2.2 jQuery.....	17
2.2.3 Npm	18
2.2.4 Sails JS.....	18
2.2.5 Api Google Maps.....	19
2.3 Base de Datos.....	20
2.3.1 PostgreSQL.....	20
2.4 Herramienta para versionar el código.....	25
2.4.1 Git.....	25
2.5 Metodología de desarrollo.....	26
2.5.1 SCRUM.....	26
3. Capítulo III. Situación Actual.....	30
3.1 Situación Actual.....	30
4. Capítulo IV. Análisis y Diseño.....	32
4.1 Requerimientos.....	32

4.1.1 Planificación.....	32
4.1.2 Estimación de Historias de Usuario.....	34
4.1.3 Duración de las Iteraciones.....	34
4.1.4 Priorización de Historias y Estimación de Velocidad.....	35
4.1.5 Requerimientos No Funciones del Sistema.....	35
5. Capítulo V. Elaboración.....	36
5.1 Sprint 0.....	36
5.1.1 Instalación de las herramientas de desarrollo	36
5.1.2 Instalación de los Frameworks: Angular JS y Sails JS	38
5.2 Diseño de Arquitectura.....	39
5.2.1 Diseño de Arquitectura.....	39
5.2.2 Diagrama de Base de Datos.....	42
6. Capítulo VI. Desarrollo de la Aplicación.....	43
6.1 Sprint 1.....	43
6.1.1 Sprint Backlog.....	43
6.1.2 Riesgos.....	55
6.1.3 Evaluación del estado de la Aplicación Web.....	55
6.1.4 Resultados.....	55
6.1.5 Retrospectiva.....	57
6.2 Sprint 2.....	57
6.2.1 Sprint Backlog.....	57
6.2.2 Riesgos.....	66
6.2.3 Evaluación del estado de la Aplicación Web.....	67
6.2.4 Resultados	67
6.2.5 Retrospectiva.....	68
6.3 Sprint 3.....	68
6.3.1 Sprint Backlog.....	68
6.3.2 Riesgos.....	74
6.3.3 Evaluación del estado de la Aplicación Web.....	75
6.3.4 Resultados	75
6.3.5 Retrospectiva.....	76

6.4 Sprint 4.....	77
6.4.1 Sprint Backlog.....	77
6.4.2 Riesgos.....	83
6.4.3 Evaluación del estado de la Aplicación Web.....	83
6.4.4 Resultados.....	83
6.4.5 Retrospectiva.....	85
6.5 Sprint 5.....	85
6.5.1 Sprint Backlog.....	85
6.5.2 Riesgos.....	88
6.5.3 Evaluación del estado de la Aplicación Web.....	88
6.5.4 Resultados.....	89
6.5.5 Retrospectiva.....	90
7. Capítulo VII. Casos de Prueba.....	91
7.1 Casos de prueba Sprint 1.....	91
7.2 Casos de prueba Sprint 2.....	101
7.3 Casos de prueba Sprint 3.....	108
7.4 Casos de prueba Sprint 4.....	114
7.5 Casos de prueba Sprint 5.....	117
8. Resultados y Discusión.....	119
9. Conclusiones y Recomendaciones.....	126
9.1 Conclusiones.....	126
9.2 Recomendaciones.....	127
Referencias.....	129
Anexos.....	133

Capítulo I. Introducción

1.1 Antecedentes

El diccionario de la Real Academia Española nos define un curso extracurricular como una actividad distinta de la educativa o docente, desarrollada dentro del período de un año ya sea en el campo educativo como clases extras o en el ámbito deportivo o recreacional para niños jóvenes y adultos. (Española, 2017).

Los cursos extracurriculares han tomado un gran avance con el hecho de brindar ayuda a niños y jóvenes que quieren aprender algo nuevo o mejorar en alguna materia que tengan problemas. Existen diversos centros en la ciudad, pero la mayoría no son conocidos y que brindan un buen servicio dependiendo del curso que se necesite.

Desde hace muchos años, los cursos extracurriculares han ayudado a niños, jóvenes y adultos con sus dificultades ya sea académicamente, como deportivos o sociales. Por lo que la toma de uno de estos cursos se ha vuelto normal en las nuevas rutinas que nos exige este siglo XXI.

Muchos psicólogos mencionan que un curso extracurricular ayuda a adquirir nuevas capacidades físicas como mentales. Existen cursos que cualquier persona puede tomar para aprender cosas nuevas o mejorar sus habilidades: un nuevo idioma, deportes, cocina o baile. Incluso pueden ayudar dentro de una carrera universitaria. Tomando un curso de primeros auxilios, de mecánica o de cocina, por nombrar algunas posibilidades, se permitirá aprender cosas nuevas que después podrás aplicar en la vida cotidiana y que nunca se hubieras visto con tan solo ir a la universidad. (Mariana del Rosal, 2016)

Gino Escobar, psicólogo clínico experto en temas de familia, expresa que es importante el uso adecuado del tiempo libre. "El uso del tiempo libre luego de las actividades escolares es fundamental para el desarrollo de las habilidades que todo ser humano posee. El aprender otros idiomas hace que la capacidad cognitiva y social se incrementen exponencialmente, las artes en todas sus expresiones, los deportes, entre otros". (Mariana del Rosal, 2016)

Este tipo de actividades enriquecen los procesos de aprendizaje, y hacen que el esfuerzo personal y familiar le den grandes dosis de satisfacción a la niña o al niño ya que no se rigen a una tiene puntuación alguna para pasar de año. "Fortalece su autoestima y la estructura de su personalidad se consolida en un proyecto de vida, donde el esfuerzo va más allá de alcanzar un puntaje, donde se valore sus logros, supere sus metas y las aparentes barreras que posiblemente se vean establecidas en la actividad escolar regular". (El Universo, 2017).

Después de haber visto estos puntos y de como una actividad extracurricular como curso de baile, cocina o académicos tiene una gran acogida y un gran apoyo por parte de docentes y de padres de familia que quieren que sus hijos, jóvenes o hasta adultos puedan tener un complemento extra sobre varios temas. Es así como se crea la aplicación Web para reservar cursos extracurriculares de forma fácil e intuitiva para que cualquier persona pueda reservar el curso que necesite.

La aplicación a más de solucionar la reserva de cursos de manera fácil va a ser la primera aplicación que realizará reservas de cursos extracurriculares. Ya que no existe otra aplicación parecida que junte mapas y reservas para cada curso y poder filtrar desde la aplicación, creando una comunidad activa que participa y se integra por medio de una aplicación que ayuda a niños, jóvenes y adultos a encontrar y reservar cursos.

La aplicación web solucionará la reserva de cursos, con tan solo 4 pasos se podrá reservar un curso que interese al usuario (alumno), siendo visiblemente llamativo, ya que al mostrar el mapa de los cursos más cercanos y trazando la ruta para que el usuario sepa por donde ir, es algo innovador que ninguna aplicación de este tipo ha implementado. También al realizar la reserva de forma fácil, solo seleccionando el curso disponible, nos simplifica pasos innecesarios y nos brinda esa comodidad y agrado al usar la aplicación.

1.2 Alcance

Para la realización de este proyecto se creará una comunidad entre administradores de los cursos, profesores y personas naturales que brinden cursos y los alumnos que deseen tomar dicho curso por medio de la aplicación Web. El principal objetivo de la aplicación es realizar reservas de cursos extracurriculares.

Para esto se tendrá dos roles, el Administrador del curso, ellos podrán ingresar a la aplicación con su cuenta de usuario e ingresar su curso y posteriormente las clases que brinda dicho curso, especificando horarios, costos y contactos para cualquier duda o inquietud. También se tendrá el rol del Alumno, donde podrá filtrar por el curso que desee tomar. Para la búsqueda de los cursos se tendrá la geolocalización (con Google Maps) según el rango de distancia entre la posición actual del Alumno y los cursos cercanos, este rango se tomará de 5, 10 y 15km a la redonda filtrando así los cursos cercanos a la posición para mayor comodidad del Alumno. Después de seleccionar el curso y la clase el Alumno realizará la reserva.

El patrón de arquitectura que se va a usar es MVC (Modelo Vista Controlador), para la parte del front-end se va a utilizar el framework Angular JS. Para la parte del back-end se va a utilizar Sails JS, el cual nos ayudara para gestionar los datos hacia una base de datos en PostgreSQL. Para la parte de la geolocalización, se utilizará el API de Google Maps que contiene código en JavaScript.

1.3 Justificación

Las jornadas académicas y nuestra forma de vivir han cambiado con respecto a 15 o 20 años atrás, donde solo se tenía actividades escolares, colegio y universidad. Con el paso de los años han aumentado las actividades extras que se puede tener. Con el aumento de tareas cotidianas, el estrés ha sido la nueva enfermedad global que tenemos día a día por lo que el estrés al que se está sometido nos obliga a tener actividades donde podamos relajarnos, desahogarse por medio de cursos extracurriculares como la pintura. A más de favorecer el aprendizaje de otras habilidades, las actividades extracurriculares tienen beneficios en el desarrollo de la personalidad de los niños, jóvenes y adultos. Así lo considera la psicopedagoga Ana Rivera. Para la especialista, cada persona debe realizar una actividad extra que no esté asociada con la escuela, trabajo y sus conocimientos. “Va más allá. Los chicos por medio de esto aprenden a enrolarse con la sociedad, a sentir triunfos, sobre todo en las cosas que más les gusta”. (El Comercio, 2014).

Gracias a esta opinión profesional y a la necesidad que tienen los estudiantes en la actualidad y lo que hemos vivido con el paso de tiempo, se puede deducir que una actividad extracurricular ayuda a las personas a combatir el estrés, mejorando su estado de ánimo y su rendimiento a medida que es constante la presencia de cursos extras o actividades ajenas a la rutina diaria.

Lo que se busca es ayudar a las personas a encontrar un buen curso que esté interesado, ayudando su reserva y ubicación de forma rápida, sin ningún tipo de problema o inconveniente al tener problemas con instructores o profesores, ya que la aplicación tendrá una sección de comentarios, entonces el usuario podrá ver que tan bueno es el curso gracias a la interacción de otros usuarios que hayan tomado el curso. También teniendo información del dueño o instructor del curso, ayuda a saber con qué persona se trata y tener una fuente confiable y segura. Es así como la aplicación tendrá una buena acogida, ya que no hay una aplicación que centre una gran variedad de cursos para cualquier edad y cualquier necesidad que se tenga con respecto a las actividades.

La principal ventaja de la aplicación web es el de brindar ayuda y facilidad al usuario al buscar un curso extracurricular, ya que hoy en día la mayoría de los

chicos y adultos tiene problemas de estrés. Lo que recomiendan muchos psicólogos es que sigan o tomen un curso como pintura, música o deporte, que distraiga a los chicos de las actividades cotidianas y que mejore su ritmo de vida. Al existir infinidad de curso, no existe una aplicación que recoja a todos el curso existente y se pueda filtrar por los mejores y tener un listado de los más cercanos a un domicilio o trabajo. La ventaja de la aplicación también es que trazará las rutas más viables para ir al curso, ayudando así al cliente a llegar de forma rápida al establecimiento o curso que haya elegido.

1.4 Objetivo General

Desarrollar una aplicación web de reserva de cursos extracurriculares en la ciudad de Quito, a través de mapas para la geolocalización de los cursos por rangos de distancia, para facilitar al usuario la ubicación y posteriormente realizar la reserva de forma fácil y segura.

1.5 Objetivos Específicos

- Realizar un análisis de las categorías de cursos más requeridos y que tienen más acogida en la ciudad de Quito para la inclusión en la aplicación web.
- Diseñar la aplicación Web con una interfaz fácil de usar y con pocos pasos para que al usuario se le facilite realizar una reserva y localizar los cursos por medio de mapas.
- Implementar la aplicación web con lenguajes de programación modernos y de fácil codificación que brinden infinidad de técnicas que servirán para desarrollar una aplicación moderna y minimalista.
- Realizar pruebas de funcionalidad de la aplicación con el objetivo de corregir cualquier error que exista durante la implementación

Capítulo II. Marco Teórico

En esta sección se explicará las herramientas que se utilizaran y de los conceptos que están involucrados en el proyecto.

2.1 Lenguajes de Etiquetas

2.1.1 Html

HTML es un lenguaje de computadora ideado para permitir la creación de sitios web. Estos sitios web pueden ser vistos por cualquier persona conectada a Internet. Es relativamente fácil de aprender, con lo básico accesible para la mayoría de las personas de una sola vez; y bastante poderoso en lo que te permite crear. Se encuentra en constante revisión y evolución para satisfacer las demandas y requisitos de la creciente audiencia de Internet bajo la dirección del W3C, la organización encargada de diseñar y mantener el lenguaje. (Shannon, 2017)



Figura 1. Logo del lenguaje de etiquetas HTML. Tomado de: Devcode (2016)



Figura 2. Estructura básica de una página Web. Tomado de Disenowebakus(2013)

HTML consiste en una serie de códigos cortos escritos en un archivo de texto por el autor del sitio: estas son las etiquetas. El texto luego se guarda como un archivo html y se ve a través de un navegador, como Internet Explorer o Netscape Navigator. Este navegador lee el archivo y traduce el texto a una forma visible, con suerte mostrando la página como el autor había querido. Escribir su propio HTML implica usar etiquetas correctamente para crear su visión. Puede usar cualquier cosa, desde un editor de texto rudimentario a un potente editor gráfico para crear páginas HTML. (Shannon, 2017).

2.1.2 Css

Cascading Style Sheets, conocido como CSS, es un lenguaje de diseño simple pensado para simplificar el proceso de hacer que las páginas web sean presentables. CSS maneja la apariencia de una página web. Con CSS, puede controlar el color del texto, el estilo de las fuentes, el espaciado entre párrafos, cómo se dimensionan y colocan las columnas, qué imágenes de fondo o colores se usan, diseños de diseño, variaciones en la visualización de diferentes dispositivos y tamaños de pantalla, así como una variedad de otros efectos. CSS es fácil de aprender y entender, pero proporciona un control poderoso sobre la presentación de un documento HTML. Más comúnmente, CSS se combina con los lenguajes de marcado HTML o XHTML. (Cconn, 2018)



Figura 3. Logo de cómo se estructura CSS. Tomado de: Maquetando (2017)

CSS fue inventado por Håkon Wium Lie el 10 de octubre de 1994 y mantenido a través de un grupo de personas dentro del W3C llamado CSS Working Group. El Grupo de trabajo de CSS crea documentos llamados especificaciones. Cuando una especificación ha sido discutida y ratificada

oficialmente por los miembros del W3C, se convierte en una recomendación. (Cconn, 2018)



Figura 4. CSS: Framework & Grids, estructura de una página con respecto a CSS. Tomado de: Lynda (2016)

2.1.3 Javascript

JavaScript es un lenguaje de programación utilizado para hacer que las páginas web sean interactivas. Es lo que le da vida a una página: los elementos interactivos y la animación que atraen a un usuario. Si alguna vez usó un cuadro de búsqueda en una página de inicio, verificó una puntuación de béisbol en vivo en un sitio de noticias o vio un video, es probable que JavaScript lo esté ejecutando.

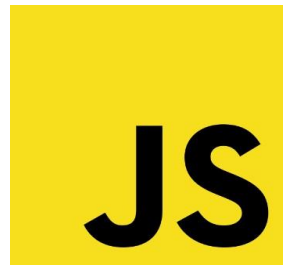


Figura 5, Logo representativo de JavaScript y como se lo reconoce. Tomado de: Genbetadev (2013)

Uso y escritura de JavaScript

Lo mejor de JavaScript es que no necesita saber cómo escribirlo para usarlo en su código web. Puede encontrar muchos JavaScripts prescritos de forma gratuita en línea. Todo lo que necesita saber para poder utilizar dichos scripts es cómo pegar el código suministrado en los lugares correctos en su página web. (Chapman, 2018)

Aunque no necesita escribir JavaScript para usarlo, algunos programadores simplemente saben cómo hacerlo. Es un lenguaje interpretado, por lo que no se requiere un programa especial para crear un código utilizable. Un editor de texto plano como el Bloc de notas para Windows es todo lo que necesita para escribir JavaScript. Dicho esto, el editor de rebajas puede facilitar el proceso, especialmente a medida que las líneas de código se suman.

JavaScript Versus Java

JavaScript y Java son dos lenguajes de computadora diferentes, ambos desarrollados en 1995. Java es un lenguaje de programación orientado a objetos, lo que significa que puede ejecutarse de forma independiente en un entorno de máquina. Es un lenguaje confiable y versátil que se usa para aplicaciones para dispositivos Android, sistemas empresariales que mueven grandes cantidades de datos (especialmente en la industria financiera) y funciones integradas para tecnologías de Internet of Things (como un termostato habilitado para la web).

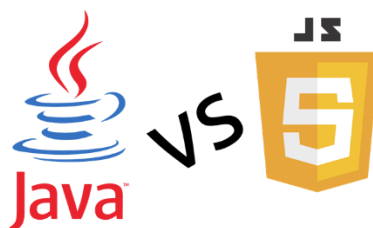


Figura 6. Diferencias entre Java y Java Script. Tomado de: Shahiarkabir (2017)

JavaScript, por otro lado, es un lenguaje de programación basado en texto destinado a ejecutarse como parte de una aplicación basada en web. Cuando se desarrolló por primera vez, pretendía ser un cumplido para Java. Pero JavaScript tomó una vida propia como uno de los tres pilares del desarrollo web, los otros dos son HTML y CSS. A diferencia de las aplicaciones Java, que deben compilarse antes de que puedan ejecutarse en un entorno basado en web, JavaScript fue diseñado deliberadamente para integrarse en HTML. Todos los principales navegadores web admiten JavaScript, aunque la mayoría ofrece a los usuarios la opción de deshabilitar la compatibilidad. (Chapman, 2018)

2.1.4 Bootstrap

Bootstrap es un marco de front-end para HTML, CSS y JavaScript que destaca por desarrollar sitios web que responden primero a los dispositivos móviles. Con algunos conocimientos básicos de HTML y CSS, puede crear formularios Bootstrap, tablas, botones, tipografía, navegación, modales, carruseles de imágenes y complementos JavaScript opcionales, mediante el uso de plantillas preestampadas que Bootstrap le brinda. (Kira, 2017)



Figura 7. Logo de Bootstrap y de cómo se lo puede encontrar en la Web. Tomado de: Shahiarkabir (2017)

Bootstrap tiene una serie de características favorables que lo hacen intuitivo y agradable de usar. Vamos a explorar algunas de estas características a continuación:

- **Las funciones de Responsive-Bootstrap:** Significa que están optimizadas para adaptarse al tamaño de la pantalla en la que está viendo la página, como escritorios, tabletas o teléfonos celulares. Por ejemplo, un formulario de Bootstrap en un sitio de escritorio cambiará proporcionalmente de tamaño cuando se lo vea desde un teléfono móvil.
- **Navegador amigable:** Bootstrap no discrimina, por lo que es compatible con todos los navegadores actuales, como Chrome, Safari, Internet Explorer, Firefox y Opera.
- **Fácil de usar:** Solo necesitas conocimientos básicos de HTML y CSS para comenzar a utilizar Bootstrap.

Una de las partes clave del marco de Bootstrap es su sistema de grilla fluida. Los sistemas de cuadrícula crean diseños de página mediante el uso de varias filas y columnas en las que inserta su contenido. A medida que aumenta el tamaño del dispositivo en el que se ve su página, la cuadrícula aumenta hasta 12 columnas para ajustarse adecuadamente, tiene clases predefinidas para crear su propio diseño rápidamente y utiliza Mixins menos si desea enfocarse más en la estructura del diseño que la presentación. (Kira, 2017) Además, cuanto más pequeño es su dispositivo, el sistema de cuadrícula se colapsa proporcionalmente para acomodar el tamaño.

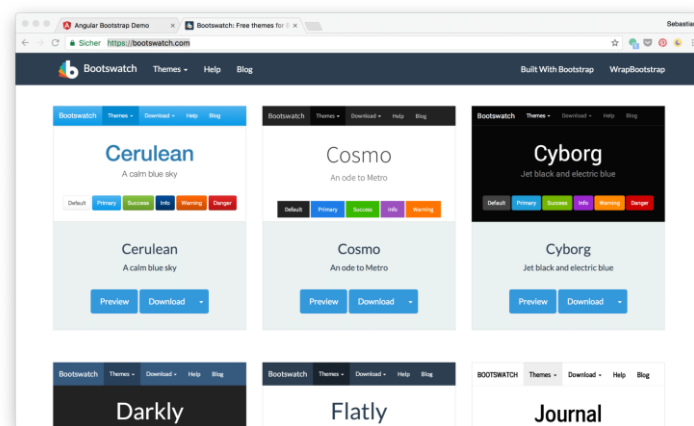


Figura 8. Página principal de Bootswatch y de cómo podemos integrarlo al proyecto. Tomado de: Codingthesmartway (2017)

2.2 Frameworks

2.2.1 Angular js

AngularJS es un marco estructural para aplicaciones web dinámicas. Le permite usar HTML como su lenguaje de plantilla y le permite extender la sintaxis de HTML para expresar los componentes de su aplicación de forma clara y concisa. El enlace de datos y la inyección de dependencia de AngularJS eliminan gran parte del código que, de otro modo, se tendría que escribir. Y todo sucede dentro del navegador, lo que lo convierte en un socio ideal con cualquier tecnología de servidor. (Developers, 2018)



Figura 9. Logo de cómo podemos encontrar Angular JS en el mercado. Tomada de: Aprende Facilmente (2016)

AngularJS es lo que HTML habría sido si hubiera sido diseñado para aplicaciones. HTML es un excelente lenguaje declarativo para documentos estáticos. No contiene mucho en la forma de crear aplicaciones, y como resultado la construcción de aplicaciones web es un ejercicio en lo que tengo que hacer para engañar al navegador y hacer lo que quiero.

La falta de correspondencia de la impedancia entre las aplicaciones dinámicas y los documentos estáticos a menudo se resuelve con:

- **A library** : una colección de funciones que son útiles al escribir aplicaciones web. Su código está a cargo y llama a la biblioteca cuando lo considere oportuno. Por ejemplo, jQuery.
- **Frameworks**: una implementación particular de una aplicación web, donde su código rellena los detalles. El marco está a cargo y llama a su código cuando necesita algo específico de la aplicación. Por ejemplo, durandal, brasas, etc.

AngularJS toma otro enfoque. Intenta minimizar la falta de correspondencia de la impedancia entre el HTML centrado en el documento y lo que una aplicación necesita al crear nuevas construcciones HTML. AngularJS le enseña al navegador nueva sintaxis a través de una construcción que llamamos directivas. Ejemplos incluyen:

- Data Binding, como en `{{}}`.
- Estructuras de control DOM para repetir, mostrar y ocultar fragmentos DOM.
- Soporte para formularios y validación de formularios.
- Adjuntando un nuevo comportamiento a los elementos DOM, como el manejo de eventos DOM.
- Agrupación de HTML en componentes reutilizables.

AngularJS no es una pieza única en el rompecabezas general de construir el lado del cliente de una aplicación web. Maneja todo el código de pegamento DOM y AJAX que una vez escribió a mano y lo coloca en una estructura bien definida. Esto hace que AngularJS exprese su opinión acerca de cómo debe crearse una aplicación CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar). Pero si bien es obstinado, también intenta asegurarse de que su opinión sea solo un punto de partida que pueda cambiar fácilmente.



Figura 10. Diferentes utilidades que tiene angular y distintas plataformas donde se lo puede utilizar. Tomado de: Mindinventory (2017)

Las aplicaciones CRUD representan la mayoría de las aplicaciones web. Sin embargo, para comprender en qué es bueno AngularJS, es útil comprender cuándo una aplicación no es adecuada para AngularJS. (Developers, 2018). Los juegos y los editores de GUI son ejemplos de aplicaciones con manipulación DOM intensa y engañosa. Este tipo de aplicaciones son diferentes de las aplicaciones CRUD y, como resultado, probablemente no sean una buena opción para AngularJS. En estos casos, puede ser mejor usar una biblioteca con un nivel de abstracción menor, como jQuery.

AngularJS ayuda en:

Registro de devoluciones de llamadas: el registro de devoluciones de llamadas satura su código, lo que dificulta ver el bosque por los árboles. La eliminación de un código repetitivo común, como las devoluciones de llamada, es algo bueno. Reduce enormemente la cantidad de codificación de JavaScript que tiene que hacer, y hace que sea más fácil ver lo que hace su aplicación.

Manipulación HTML DOM mediante programación: la manipulación de HTML DOM es una piedra angular de las aplicaciones AJAX, pero es engorrosa y propensa a errores. Al describir de manera declarativa cómo debe cambiar la UI a medida que cambia el estado de su aplicación, queda liberado de las tareas de manipulación de DOM de bajo nivel

Datos de mapeo hacia y desde la UI: las operaciones CRUD constituyen la mayoría de las tareas de las aplicaciones AJAX. El flujo de recopilación de datos del servidor a un objeto interno a un formulario HTML, que permite a los usuarios modificar el formulario, validar el formulario, mostrar errores de validación, regresar a un modelo interno y luego volver al servidor, crea una gran cantidad de texto repetitivo. código. AngularJS elimina casi todo este texto estándar, dejando un código que describe el flujo general de la aplicación en lugar de todos los detalles de implementación.

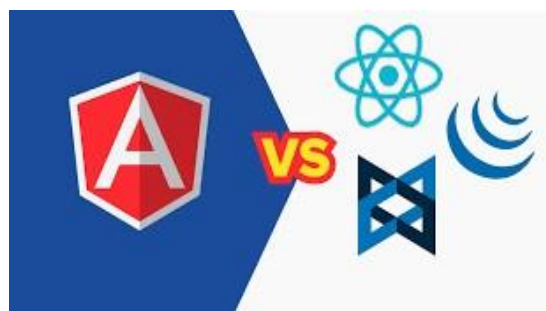


Figura 11. Angular vs diferentes frameworks que existen en el mercado. Tomado de: Dailycodebook (2017)

Tabla 1.

Comparativa de Frameworks

Modelo	MVC	MVC	MVC	MVP	MVC
Fundado Por	Google	Facebook	Meteor Development Group	Jeremy Ashkenas	Microsoft and Joyent
Scripting	Client Scripting	Client Scripting	Client Scripting	Client Scripting	Client y Server Scripting
Ideal Para	Construye grandes, complejas e interactivas aplicaciones web	Construye complejas aplicaciones donde los datos cambian con mucha frecuencia	Construye aplicaciones web de medio nivel	Construye aplicaciones SPA	Construye aplicaciones SPA

Angular JS es un marco de Model View Controller (MVC), que funciona con la idea de compilar plantillas para hacer que HTML sea dinámico; que a su vez proporciona flexibilidad para separar la lógica de presentación de la lógica comercial y el estado de presentación. Angular JS es un conjunto de herramientas para crear el marco que mejor se adapta a su aplicación. Angular JS es ampliamente utilizado para aplicaciones de una sola página. (Shilpa, 2017)

Pros:

- Es completamente extensible y funciona bien con otras bibliotecas.
- Cada característica se puede modificar o reemplazar para adaptarse a su flujo de trabajo de desarrollo único y a sus necesidades.
- La producción de código es comparativamente rápida.
- Cada pieza de aplicación era fácilmente comprobable.

- Unión bidireccional. Significa que los cambios en el back-end se reflejan de inmediato en la IU.

Contras:

- Posible consumo de tiempo
- Difícil aprendizaje
- JavaScript es obligatorio

2.2.2 jQuery

jQuery es una biblioteca que facilita y agiliza la creación de páginas web y aplicaciones web con JavaScript. A menudo, con jQuery puede escribir una sola línea de código para lograr lo que habría tomado de 10 a 20 líneas de código JavaScript normal. (Doyle, 2016) jQuery está escrito en JavaScript, y viene en forma de un único archivo .js al que enlaza desde su página web. Luego, su código JavaScript accede a la biblioteca llamando a varias funciones de jQuery.



Figura 12. Logo y eslogan de jQuery. Tomado de: Nanotutoriales (2013)

Otro de los puntos fuertes de jQuery es que facilita la escritura de JavaScript que funciona en muchos navegadores diferentes. Las incompatibilidades entre navegadores populares como IE, Firefox y Safari significan que a menudo necesita escribir diferentes fragmentos de código JavaScript para cada navegador. (Doyle, 2016)



Figura 13. Descripción de como jQuery trabaja con JavaScript y se unen para el desarrollo web. Tomado de: Nickescobedo (2013)

2.2.3 Npm

Npm es el registro de software más grande del mundo, con aproximadamente 3 mil millones de descargas por semana. El registro contiene más de 600,000 paquetes (bloques de construcción de código). Los desarrolladores de código abierto de todos los continentes usan npm para compartir y tomar prestados paquetes, y muchas organizaciones usan npm para administrar el desarrollo privado también. (Iarna, 2018)



Figura 17. Logo npm. Tomado de: Medium.Freecodecamp (2016)

Npm consta de tres componentes distintos:

- El sitio web
- La interfaz de línea de comando (CLI)
- El registro
- Use el sitio web para descubrir paquetes, configurar perfiles y administrar otros aspectos de su experiencia npm. Por ejemplo, puede configurar Orgs (organizaciones) para gestionar el acceso a paquetes públicos o privados.
- El CLI se ejecuta desde una terminal. Así es como la mayoría de los desarrolladores interactúan con npm.
- El registro es una gran base de datos pública de software JavaScript y la metainformación que lo rodea.

2.2.4 Sails JS

Sails es un marco web. Pero da un paso atrás. A veces, cuando se refiere a la "web", nos referimos a la "web front-end". Pensamos en conceptos como estándares web, o HTML 5, o CSS 3; y frameworks como React, o Vue.js, o jQuery. Sails no es "ese tipo" de un framework web. Sails funciona muy bien con React y Vue, pero nunca usaría Sails en lugar de esas bibliotecas. (Lobo, 2017)



Figura 15. Logo informativo de Sails JS. Tomado de: Code Tutsplus (2013)

Por otro lado, a veces, cuando hablamos de "frameworks web", nos referimos a la "web de back-end". Esto evoca conceptos como REST, o HTTP, o WebSockets; y tecnologías como Java o Ruby o Node.js. Un marco web de "back-end" le ayuda a hacer cosas como construir API, servir archivos HTML y manejar cientos de miles de usuarios simultáneos. Sails es "ese tipo" de framework web.

Sails.js es un framework de desarrollo web basado en Node.js que sigue el patrón MVC, con una filosofía de convención sobre configuración. Ha estado presente desde 2013, y comencé a usarlo hacia fines de ese año. Internamente, Sails utiliza algunos de los módulos utilizados por Express.js y otros módulos como Socket.io para facilitar el uso de WebSockets.

Sails ofrece un punto de partida y un conjunto de reglas que te permite ser mucho más productivo y no tener que ocuparte de todas las tuberías detrás de la configuración de un sitio desde cero, especialmente en Node.js. (Lobo, 2017) Es un marco obstinado, es decir, toma algunas decisiones por usted mientras selecciona las herramientas que ofrece, pero la mayoría de ellas pueden ser anuladas si descubre que no le gusta o no necesita esta o aquella característica.

2.2.5 Api Google Maps

Google API es un conjunto de interfaces de programación de aplicaciones (API) desarrolladas por Google que permiten la comunicación con los Servicios de Google y su integración a otros servicios. Ejemplos de estos incluyen Search, Gmail, Translate o Google Maps. Las aplicaciones de terceros pueden usar estas API para aprovechar o ampliar la funcionalidad de los servicios existentes. Las API proporcionan funcionalidades como analíticas, aprendizaje

automático como servicio (Prediction API) o acceso a datos de usuario (cuando se da permiso para leer los datos). Otro ejemplo importante es un mapa de Google incorporado en un sitio web, que se puede lograr utilizando la API de mapas estáticos, Places API o la API de Google Earth. Esta API ya no está disponible. Los servicios de Google Maps se han dividido en varias API, incluida Static Maps API, Street View Image API, Directions APIs, Distance Matrix API, Elevation API, Geocoding API, Geolocation API, Places API, Roads API y Time Zone API. (Garcia, 2018)



Figura 16. Información de cómo se puede ver y trabajar con el Api de Google Maps. Tomado de: Thenextweb (2017)

La API de Google Maps permite la incorporación de Google Maps en páginas web de desarrolladores externos, utilizando una interfaz de JavaScript simple o una interfaz de Flash. Está diseñado para funcionar tanto en dispositivos móviles como en aplicaciones de navegador de escritorio tradicionales. La API incluye la localización de idiomas para más de 50 idiomas, la localización de regiones y la geo codificación, y cuenta con mecanismos para desarrolladores empresariales que quieran utilizar la API de Google Maps dentro de una intranet. Los clientes API de Google Maps API pueden acceder a los servicios API HTTP a través de una conexión segura (HTTPS). (Garcia, 2018).

2.3 Base de Datos

2.3.1 PostgreSQL

PostgreSQL es un poderoso sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto. Tiene más de 15 años de desarrollo activo y una arquitectura comprobada que le ha valido una sólida reputación de fiabilidad, integridad de datos y corrección. Se ejecuta en todos los principales sistemas operativos,

incluidos Linux, UNIX (AIX, BSD, HP-UX, macOS, Solaris) y Windows. (Franck, 2017) Es totalmente compatible con ACID, tiene soporte completo para claves externas, combinaciones, vistas, disparadores y procedimientos almacenados (en varios idiomas). Incluye la mayoría de los tipos de datos SQL: 2008, incluidos

INTEGER, NUMERIC, BOOLEAN, CHAR, VARCHAR, DATE, INTERVAL y TIMESTAMP. También es compatible con el almacenamiento de objetos grandes binarios, incluyendo imágenes, sonidos o video. Tiene interfaces de programación nativas para C / C ++, Java, .Net, Perl, Python, Ruby, Tcl, ODBC, entre otros, y documentación excepcional.

Admite conjuntos de caracteres internacionales, codificaciones de caracteres multibyte, Unicode, y es compatible con la configuración regional para la clasificación, la distinción entre mayúsculas y minúsculas y el formateo. Es altamente escalable tanto en la gran cantidad de datos que puede administrar como en la cantidad de usuarios simultáneos que puede acomodar. (PostgreSQL Community, 2018) Hay instancias activas de PostgreSQL en entornos de producción que gestionan muchos terabytes de datos, así como clusters que gestionan petabytes. Algunos límites generales de PostgreSQL se incluyen en la tabla a continuación.



Figura 17. Logo corporativo de PostgreSQL. Tomado de: Redeszone (2016)

Aspectos destacados de PostgreSQL

PostgreSQL tiene muchas características avanzadas que otros sistemas de administración de bases de datos empresariales ofrecen, tales como:

Tipos definidos por el usuario

- Herencia de mesa

- Sofisticado mecanismo de bloqueo
- Integridad referencial de la clave extranjera
- Vistas, reglas, subconsulta
- Transacciones anidadas (puntos de rescate)
- Control de concurrencia de múltiples versiones (MVCC)

Las versiones recientes de PostgreSQL admiten las siguientes características:

- Versión nativa de Microsoft Windows Server
- Tablespaces
- Recuperación puntual

PostgreSQL es el primer sistema de administración de bases de datos que implementa la característica de control de concurrencia de múltiples versiones (MVCC), incluso antes de Oracle. La característica MVCC se conoce como aislamiento de instantáneas en Oracle.

PostgreSQL es un sistema de administración de bases de datos relacionales de objetos de propósito general. Le permite agregar funciones personalizadas desarrolladas usando diferentes lenguajes de programación como C / C ++, Java, etc.

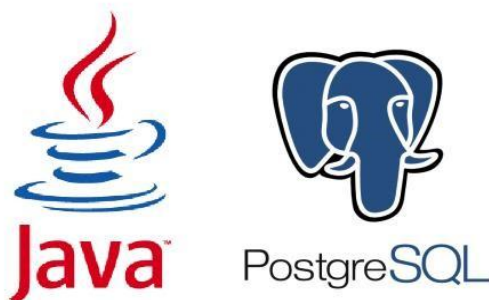


Figura 18. Relación y como se puede integrar PostgreSQL con Java. Tomado de: Processing (2017)

PostgreSQL está diseñado para ser extensible. En PostgreSQL, puede definir sus propios tipos de datos, tipos de índice, idiomas funcionales, etc. Si no le gusta ninguna parte del sistema, siempre puede desarrollar un complemento

personalizado para mejorarlo y cumplir sus requisitos, por ejemplo, agregando un nuevo optimizador. (Franck, 2017)

Si necesita ayuda, hay una comunidad activa disponible para ayudar. Siempre puede encontrar las respuestas de la comunidad de PostgreSQL para los problemas que pueda tener al trabajar con PostgreSQL. Muchas compañías ofrecen servicios de soporte comercial en caso de que lo necesite. (PostgreSQL Community, 2018)

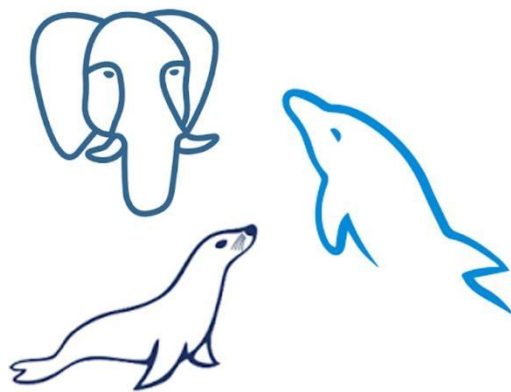


Figura 19. Comparativa entre las diferentes marcas de Gestores de Base de Datos del mercado. Tomado de: Rancher (2018)

Aquí se tiene una comparación entre los diferentes gestores de base de datos que se tiene en el mercado para poder tener en cuenta porque se utiliza PostgreSQL en este proyecto.

Tabla2.

Comparación entre varias Bases de Datos

DBMS	Características	Ventajas	Desventajas	Opinión
DB2	Es propietario Es propietario IBM Integra XML de forma nativa Es relacional Arquitectura similar a Oracle	Multiplataforma elimina tareas rutinarias, esto permite menor uso de recursos hardware Tiene una versión gratuita llamada DB2	No es tan robusto como Oracle Puede ser caro	Es un DBMS que puede ser caro por el hecho de no ser tan robusto en comparación con otros sistemas de gestión de

	El SQL es muy potente Tiene muchos años	Express-C Escalable Estable		bases de datos.
MySQL	Propietaria y publica Portabilidad	Fácil de aprender y utilizar multiplataforma Código abierto Fácil configuración Veloz a realizar operaciones	El soporte para disparadores es muy básico No soporta algunas conversiones de datos Los privilegios de las tablas no se borran de forma automática	Mysql es uno de los DBMS más populares que hay y es debido al hecho que además de ser eficiente es de código libre y gratuito en algunas versiones y también incluye versiones de pago
Oracle	Propietaria Portable Compatible Alto rendimiento	DBMS popular Oracle ofrece porte técnico Permite la gestión de múltiples bases de datos	Una mala configuración ofrece resultados desfavorables	Oracle es un BAMS de paga que tiene como beneficio su fiabilidad y su soporte.
Postgre SQL	Incluye herencia entre las tablas Incorpora estructuras de arrays	Ahora en costos Instalación limitada Estabilidad Gran capacidad de almacenamiento	Lento en inserciones y actualizaciones Ofrece soporte en línea	Tiene características específicas que los hacen especial para ciertas necesidades.

SQLite	Dominio publico DBMS relacional Algunos lenguajes de	Multiplataforma - muchos lenguajes de programación tiene soporte o	Su límite es de 2 terabytes su base de datos En algunas versiones los	Es una buena alternativa como DBMS en especial para
	programación lo incluyen en sus módulos o bibliotecas	módulos para sqlite Pequeño tamaño	tipos de datos los asigna a los valores individuales y no a columnas esto en ocasiones no permite se portable a otras bases de datos.	aplicaciones, por poner un ejemplo de sus aplicaciones Mozilla Firefox, blackberry, android, Skype el reproductor clementine guardan sus datos en sqlite.
Microsoft SQL Server	Propietario Integra nuevas herramientas Recuperación de datos eficaz y rápida Portabilidad	Para Windows Soporte de transacciones Estabilidad Seguridad Soporte de procedimientos almacenados Entorno grafico	Utiliza muchos recursos computaciones como memoria RAM Es de paga	La principal ventaja es su fiabilidad a la hora de recuperar datos

2.4 Herramienta para versionar el código

2.4.1 Git

Git es un proyecto de código abierto maduro y mantenido activamente, desarrollado originalmente en 2005 por Linus Torvalds, el famoso creador del kernel del sistema operativo Linux. Una cantidad asombrosa de proyectos de software confían en Git para el control de versiones, incluidos proyectos comerciales y de código abierto. Los desarrolladores que han trabajado con Git están bien representados en el grupo de talento de desarrollo de software

disponible y funciona bien en una amplia gama de sistemas operativos e IDE (entornos de desarrollo integrados). (Shelton, 2018)

Con una arquitectura distribuida, Git es un ejemplo de un DVCS (por lo tanto, el Sistema de control de versiones distribuidas). En lugar de tener un solo lugar para el historial completo de versiones del software, como es común en los sistemas de control de versiones una vez populares como CVS o Subversion (también conocido como SVN), en Git, la copia de trabajo de todos los desarrolladores es también un repositorio que puede contener el historial completo de todos los cambios.



Figura 20. Logo comercial del repositorio de códigos git. Tomado de: GitColaborativo (2017)

Además de ser distribuido, Git ha sido diseñado teniendo en cuenta el rendimiento, la seguridad y la flexibilidad. Las características de rendimiento sin procesar de Git son muy fuertes en comparación con muchas alternativas. Los nuevos cambios comprometidos, la bifurcación, la fusión y la comparación de versiones anteriores están optimizados para el rendimiento. Los algoritmos implementados dentro de Git aprovechan el profundo conocimiento sobre los atributos comunes de los árboles de archivos de código fuente reales, cómo se modifican generalmente con el tiempo y cuáles son los patrones de acceso. (Shelton, 2018)

2.5 Metodología de desarrollo

2.5.1 SCRUM

El término "scrum" fue presentado por los profesores Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka en su artículo de Harvard Business Review de 1986, donde describieron un enfoque de "rugby" al desarrollo de productos donde un equipo

avanza mientras pasa una pelota de un lado a otro. Los desarrolladores de software Ken Schwaber y Jeff Sutherland implementaron estrategias de desarrollo inspiradas en Takeuchi / Nonaka en sus respectivas compañías, y en 1995 los dos se unieron para presentar y definir su versión de Scrum, también conocido como el sistema que usamos hoy. (Morris, 2018)

Scrum es un enfoque general para la resolución de problemas que evita detalles estrictos versus un conjunto de instrucciones rígido, paso a paso, según Eric Naiburg, vicepresidente de marketing de Scrum.org. Debido a que los equipos, las personas y los proyectos cambian y evolucionan con el tiempo, "tener una sola forma de hacer algo simplemente no permite el crecimiento", dice Naiburg. En pocas palabras: Scrum es lo opuesto a una lista de cosas por hacer; en cambio, es una forma de abordar proyectos grupales con flexibilidad.

El marco de Scrum se compone de cuatro categorías distintas: valores, roles, eventos y artefactos. Vamos a desglosarlos.

Los valores definitorios de Scrum son simplemente pautas para trabajar en equipo. Son:

- Coraje, especialmente cuando se trata de resolver problemas difíciles
- Atención
- Compromiso con los objetivos del equipo compartido
- Respeto por los miembros de su equipo
- Apertura sobre el trabajo y cualquier desafío que pueda surgir.

Al incorporar los valores de Scrum, el equipo asume una responsabilidad compartida para el éxito y evita los peligros de una mentalidad de silo. A menos que cada miembro del Scrum Team se apegue a estos valores, un equipo no tendrá la base que necesita para tener éxito. Y si su equipo sigue o no el marco de Scrum, estos son valores sólidos para cualquier equipo. (Morris, 2018)

Ventajas de SCRUM

- La metodología Scrum permite que los proyectos en los que la documentación de los requisitos del negocio sea difícil de cuantificar se desarrollen con éxito.

- Los avances rápidos y de vanguardia se pueden codificar y probar rápidamente utilizando este método, ya que un error puede rectificarse fácilmente.
- Es un método ligeramente controlado que insiste en la actualización frecuente del progreso en el trabajo a través de reuniones regulares. Por lo tanto, hay una clara visibilidad del desarrollo del proyecto. (Adell, 2015)
- Al igual que cualquier otra metodología ágil, esto también es de naturaleza iterativa. Requiere retroalimentación continua del usuario.
- Debido a los sprints cortos y la retroalimentación constante, es más fácil hacer frente a los cambios.
- Las reuniones diarias permiten medir la productividad individual. Esto conduce a la mejora en la productividad de cada uno de los miembros del equipo.
- Los problemas se identifican con anticipación a través de las reuniones diarias y, por lo tanto, se pueden resolver rápidamente.
- Es más fácil entregar un producto de calidad en un tiempo programado.
- Agile Scrum puede funcionar con cualquier tecnología / lenguaje de programación, pero es particularmente útil para proyectos de medios 2.0 o nuevos medios en rápido movimiento.
- El costo general en términos de proceso y administración es mínimo, lo que lleva a un resultado más rápido y económico.

Desventajas de SCRUM.

- Scrum es una de las principales causas del desplazamiento del alcance porque, a menos que haya una fecha de finalización definida, las partes interesadas en la gestión del proyecto tendrán la tentación de seguir exigiendo que se entreguen nuevas funcionalidades.
- Si una tarea no está bien definida, la estimación de los costos y el tiempo del proyecto no será precisa. En tal caso, la tarea puede repartirse en varios sprints.
- Si los miembros del equipo no están comprometidos, el proyecto nunca se completará o fallará.

- Es bueno para proyectos pequeños y rápidos ya que funciona bien solo con un equipo pequeño.
- Esta metodología solo necesita miembros experimentados del equipo. Si el equipo está formado por personas que son novatos, el proyecto no puede completarse a tiempo.
- Scrum funciona bien para la gestión de proyectos cuando Scrum Master confía en el equipo que están administrando. Si practican un control demasiado estricto sobre los miembros del equipo, puede ser extremadamente frustrante para ellos, lo que lleva a la desmoralización y al fracaso del proyecto. (Adell, 2015)
- Si alguno de los miembros del equipo se retira durante un desarrollo, puede tener un enorme efecto inverso en el desarrollo del proyecto.
- El gerente de calidad del proyecto es difícil de implementar y cuantificar a menos que el equipo de prueba pueda realizar pruebas de regresión después de cada carrera.



Figura 21. Diagrama demostrativo de los principales métodos ágiles que se puede desarrollar.
Tomado de: ResponsiveAdvisor (2017)

Capítulo III. Situación Actual

En esta sección se explicará la situación actual de como la aplicación va a interactuar y de cómo va a mejorar el uso de cursos.

3.1 Situación Actual

En la actualidad en el mercado de compra y descarga de aplicación por medio de repositorios como App Store o Google Play, y de páginas web en el internet, no existe una aplicación que pueda facilitar la búsqueda de cursos extracurriculares. Existen medios digitales, virtuales y físicos por donde se puede buscar cursos, ya sea Olx, Mercado Libre, periódicos o páginas de colegios donde se puede tener cursos, pero no existe una página web donde se pueda tener un repositorio de varios cursos y que sea interactivo para el usuario.

Si un usuario quiere encontrar un curso debe buscar individualmente, complicando su búsqueda y sin obtener un resultado efectivo. Esto pone en duda la veracidad y credibilidad de cualquier centro donde se pueda tener el curso, ya sea de música, deporte o de alguna materia específica.

La mayoría de los usuarios que requieren un curso extracurricular son estudiantes de escuelas, colegios y universidades, esto hace alusión a que la mayor fuente donde se busca un curso es la Web, pero si se busca por medio de Google o Bing, no existe una web que muestre y ofrezca un repositorio de muchos cursos o si los tiene, son cursos que ya no existen o que tienen información caducada. El usuario actual está acostumbrado a encontrar información rápida y sencilla, pero no hay una página web que ofrezca esto.

Para obtener datos reales sobre la ayuda que puede brindar la aplicación como son cursos extracurriculares en la ciudad de Quito, se realizó una encuesta a estudiantes de escuela, colegio y a padres de familia para saber si han encontrado o han utilizado una aplicación para buscar o tener información de cursos en la ciudad.

Esta encuesta se la realizó a 30 estudiantes entre 10 y 30 años para saber si han tenido contacto con aplicaciones que traten de este tema, o si al momento

de reservar un curso han tenido problemas o dificultades que han desanimado a la búsqueda de cursos y han afectado a la toma de un curso. (Ver Anexo)

La encuesta se la realizó por medio del aplicativo de Google Encuestas, donde es más fácil obtener la información y se puede compartir a un gran número de personas donde se podrá evidenciar si las personas tienen conocimiento sobre los cursos extracurriculares y si les interesaría la aplicación.

Se realizaron 7 preguntas, entre selección múltiple y verdadero o falso, para que no sea tedioso llenar esta encuesta. Las preguntas fueron estructuradas para el nivel que va a tener la aplicación y tener datos reales de personas que están estudiando o que desean aprender algo extra a sus actividades cotidianas.

Del grupo de preguntas que se consideró en la encuesta se ha seleccionado la más relevantes que afectan directamente a la problemática propuesta en el proyecto, como si la persona que va a tomar el curso ha tenido dificultades al encontrar o buscar los cursos, ya sea la ubicación o teléfonos de administradores. Los resultados de esta pregunta nos indican que, de las 22 personas que respondieron esta pregunta, más de la mitad ha tenido algún tipo de problema al buscar un curso. Esto nos hace entender que los estudiantes buscan algo fácil de usar y que tenga buenos resultados, por ende, la aplicación podría brindar esta ayuda y solucionar un problema.

Otra pregunta que es fundamental para saber el nivel de conocimiento que tiene los estudiantes, es que si usted conoce alguna aplicación que le brinde un repositorio de los mejores cursos que se puede tomar en la ciudad de Quito. Del total de encuestados, el 86,4% no conoce una aplicación o página web que contenga esta información o que contenga un repositorio real de cursos a tomar. Esto nos hace alusión a que la aplicación solucionará un problema con respecto a la búsqueda y reserva de cursos.

Y como tercera pregunta importante se menciona si a las personas encuestadas les interesaría una aplicación donde buscar cursos en la ciudad, y el 81,8% de los encuestados respondió que, Si le interesaría una aplicación, ya que como podemos ver en la anterior pregunta, ellos no conocen una aplicación que brinde este servicio.

Capítulo IV. Análisis y Diseño.

En esta sección se hará el análisis y diseño de la aplicación, ya que en el siguiente capítulo tendremos el desarrollo. Aquí se desarrollará el Sprint 0 donde se reúnen todos los requerimientos a través de historias de usuario, los cuales nos van a ayudar a definir el número de Sprints que vamos a utilizar, diseñando la aplicación y al base de datos.

4.1 Requerimientos

En esta sección se van a describir y detallar los requerimientos funcionales y no funcionales generales del proyecto.

4.1.1 Planificación.

La planificación del proyecto es una parte fundamental donde se va a definir el cronograma con sus principales acciones. Como el proyecto es una aplicación web, debe tener estabilidad ya que debe estar disponible 24/7 así que el desarrollo debe darse para que no haya inconvenientes y errores.

Se puede tener muchas interacciones hasta haber concluido el desarrollo del producto, pero debemos definir cuantas interacciones vamos a tener y posterior, ver el tiempo que nos va a llevar realizarlas. Para esto tenemos el apoyo de las historias de usuario que son las que nos van a guiar a realizar el Product Backlog que nos define la metodología SCRUM.

En la siguiente tabla, se muestra la lista del Product Backlog, donde se definen las historias de usuario, la prioridad para el usuario, y los puntos de historia, los mismos que dificultarán realizar el requerimiento.

Las historias de usuario son los requerimientos funcionales que la aplicación va a realizar, ya que estos requerimientos son los requeridos por el cliente y analizados por el Product Owner y el Scrum Máster para su desarrollo.

Tabla 3.

Product Backlog

Numero	Historia de usuario	Sprint	Esfuerzo	Riesgo
1	Ingreso de Roles para la Aplicación	1	1	Medio
2	Ingreso de Categoría de Cursos	1	1	Medio
3	Ingreso del Administrador del Curso	1	1	Alto
4	Gestión del Super Usuario	1	1	Medio
5	Ingreso del Alumno que tomará el Curso	1	1	Medio
6	Eliminación Rol	1	1	Ninguno
7	Eliminación Categoría de Cursos	1	1	Ninguno
8	Eliminación del Administrador del Curso	1	1	Ninguno
9	Eliminación del Alumno	1	1	Ninguno
10	Actualizar Rol	1	1	Ninguno
11	Actualizar Categoría del Curso	1	1	Ninguno
12	Actualización del Administrador del Curso	2	1	Ninguno
13	Actualizar Alumno	2	1	Ninguno
14	Consultar de Roles	2	1	Ninguno
15	Consultar de las Categorías de los Cursos	2	1	Medio
16	Buscar Usuarios de la Aplicación	2	1	Medio
17	Ingreso de un Curso	2	3	Alto
18	Ingreso del Profesor que dictará la Clase	2	1	Medio
19	Eliminar Curso	2	1	Medio
20	Ingreso de una Clase	3	3	Alto
21	Eliminar Profesor	3	1	Ninguno
22	Eliminación de una Clase	3	1	Medio
23	Gestión de Cursos	3	3	Ninguno
24	Gestión Profesor	3	1	Ninguno

25	Actualizar una Clase	3-4	3	Ninguno
26	Consultar de los Cursos existentes	4	1	Medio
27	Consulta de los todos Profesores que existen	4	1	Ninguno
28	Consulta de las Clases	4	1	Medio
39	Realizar Reserva de los Cursos	4	5	Alto
30	Realizar Reserva de las Clases por Cursos	4-5	5	Alto
31	Realizar Reserva Final	5	8	Alto
TOTAL			54	

4.1.2 Estimación de Historias de Usuario.

La estimación para las historias de usuario que se tomó para el proyecto se basó en la escala de Fibonacci, a través de Planning Poker que es una técnica ágil de estimación y planificación basada en el consenso. Para comenzar una sesión de planificación de póker, el propietario o el cliente del producto lee una historia de usuario ágil o describe una característica para los estimadores.

Cada estimador tiene un mazo de cartas de Planning Poker con valores como 0, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 20, 40 y 100, que es la secuencia que recomendamos. Los valores representan el número de puntos de historia, días ideales u otras unidades en las que el equipo estima. Para el proyecto solo se tomó la escala de 1,3,5,8. Donde el número 1 representa a la historia de usuario con menos esfuerzo producido al realiza del proyecto, y 8 la que tiene mayor esfuerzo.

4.1.3 Duración de las Iteraciones.

Debido al tiempo que hemos tenido para realiza del proyecto que ha sido de alrededor 10 semanas, se ha definido que cada iteración (sprint) tenga una duración de dos semanas, ya que como se tiene que realizar 5 interacciones es muy importante que se cumplan en el tiempo definido.

De acuerdo con el propósito y función del proyecto, va a requerir diferentes tipos de cambios en el proceso y de pruebas a medida que se siga avanzando, es por eso que no se realizan Sprints muy largos cuando el esfuerzo es alto ya que denotaría que el tiempo estimado no se cumpliría produciendo variaciones y problemas.

4.1.4 Priorización de Historias y Estimación de Velocidad.

Para definir la priorización de las historias de usuario, es importante definir que esto se va a realizar gracias a la importancia que el cliente o usuario final vaya a requerir. En este caso se va a priorizar las historias de usuario de acuerdo con el nivel de importancia o al valor que agreguen los usuarios o el negocio, es así como los CRUDS más sencillos se encuentran en la primera iteración y el CORE de la aplicación que es la reserva se encuentra en la última iteración.

La velocidad que puede tener el proyecto será difícil de definir, ya que como se menciona anteriormente, no existe una aplicación que ofrezca algo similar. Pero lo que se puede analizar es si el tiempo de la implementación de los primeros dos Sprints presenta alguna novedad o posee problemas, se puede planificar de mejor forma los Sprints siguientes para así reorganizarlos y ajustar al tiempo definido.

4.1.5 Requerimientos No Funcionales del Sistema

- Disponibilidad

El sistema debe encontrarse disponible las 24 horas los 7 días de la semana para cualquier momento que necesite ser requerido.

- Rendimiento

Los tiempos de respuesta de la aplicación deben de ser mínimos para tener un manejo y control de la aplicación óptimo por medio del usuario.

- Confiabilidad

El sistema debe contar con seguridad de datos, con lo que garantiza que los usuarios tendrán sus datos seguros y protegidos de usuarios no autorizados.

- Integridad

La información que maneje la aplicación tiene que ser clara y ser resguardada de cualquier fallo o inconsistencia.

Estos requerimientos no funcionales representan las características generales y restricciones que va a tener la aplicación Web. Estos requerimientos nos ayudaran al desarrollo de la aplicación web para saber qué puntos debemos

mejorar y que partes debemos mejorar para que la aplicación funcione correctamente sin tener fallos o inconvenientes.

Capítulo V. Elaboración

En esta fase se describe las 5 iteraciones planificadas del proyecto. Se incluye la gestión de riesgos, la cual es una fase que debe estar presente a lo largo de todo el proyecto. Según la metodología, Sum necesita que se liberen productos funcionales tras cada iteración de tal manera que se incluye una fase de beta por cada sprint.

5.1 Sprint 0

Para el proyecto, vamos a realizar varios Sprints que comienzan con el sprint 0 donde vamos a tener todas las instalaciones necesarias y requeridas para la realización del proyecto. El sprint 0 es el que da comienzo a las reuniones y designación de los roles para la programación y una visión general de todo el proyecto.

5.1.1 Instalación de las herramientas de desarrollo

Como principal herramienta de desarrollo que se va a tener para la realización de este proyecto va a ser Atom, que es un editor de texto. Atom-IDE es un conjunto de paquetes opcionales para llevar la funcionalidad IDE a Atom y mejorar las integraciones de lenguaje, por lo tanto, podemos realizar nuestra programación en cualquier idioma que necesitemos.

La instalación de Atom se lo hace por medio de un ejecutable que se descarga de la página principal de Atom.

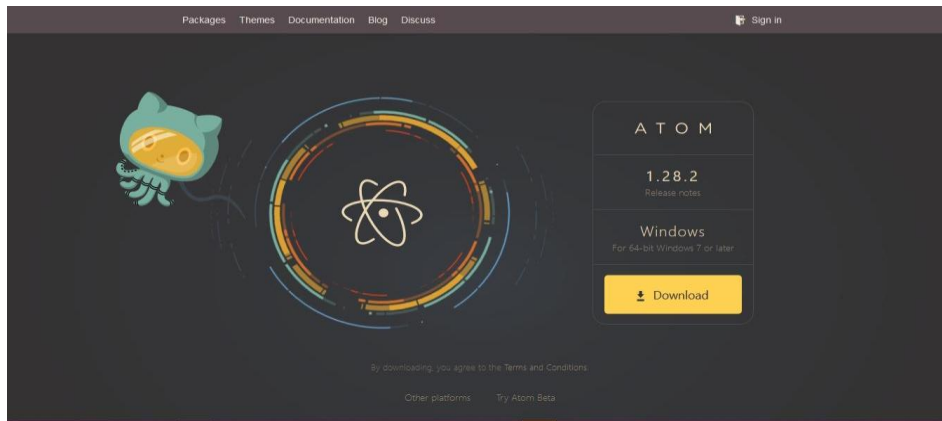


Figura 22. Pantalla principal página Atom donde se puede descargar el IDE de desarrollo

Como se puede ver en la Figura 22, vamos a descargar la versión 1.28.2 que es la más actual y que contiene paquetes de desarrollo para la programación web que nos serán muy útiles.

Posterior a la instalación de nuestro IDE de desarrollo, se va a instalar Node js, solo tenemos que ingresar a la página oficial de Node y podremos descargar el instalador. Tenemos varias versiones y para diferentes SO, en este caso se va a descargar para Windows 10.

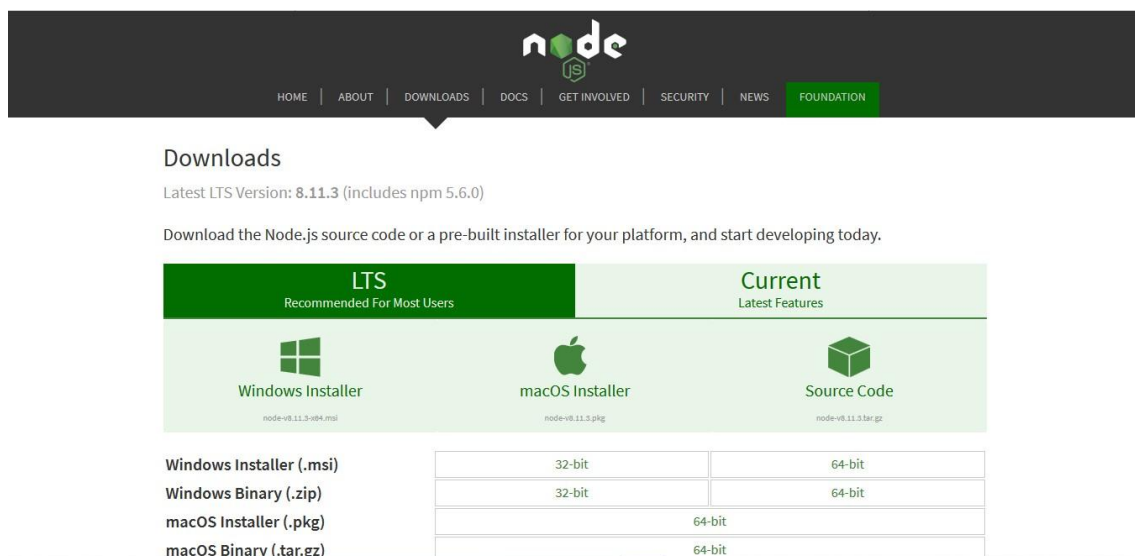


Figura 23. Página principal Node JS para ver las versiones que existen.

Instalaremos los paquetes de Node para con este gestor poder descargar e implementar Angular y Sails JS.

5.1.2 Instalación de los Frameworks: Angular JS y Sails JS

Para instalar Sails, primero se debe instalar Node.js. Node es compatible con la mayoría de los principales sistemas operativos, incluidos MacOS X, Windows y muchos sabores de Linux. El sitio web oficial tiene los instaladores prediseñados para muchas plataformas, por lo que se puede pasar a la sección de descargas de nodejs.org y elegir la que sea conveniente con el ambiente que se tenga para el desarrollo del proyecto. Tenemos que abrir un CMD en nuestro Windows donde vamos a realizar la instalación y ejecutamos el siguiente comando:

```
npm install sails -g
```

Figura 24. Comando instalación Sails JS

Esto generalmente toma alrededor de 48 segundos dependiendo de la conexión a internet que se tenga. Para generar una nueva aplicación de Sails, simplemente debemos crear un directorio donde vayamos a guardar el proyecto y copiar la dirección en el CMD. Una vez que estemos en ese directorio vamos a ejecutar el siguiente comando:

```
sails new test-project
```

Figura 25. Creación de proyecto en Sails JS

y nos saldrá un mensaje para elegir que plantilla de proyecto vamos a utilizar.

```
Choose a template for your new Sails app:
 1. Web App   · Extensible project with auth, login, & password recovery
 2. Empty     · An empty Sails app, yours to configure
(type "?" for help, or <CTRL+> to cancel)
?
```

Figura 26. Elección del template que tendrá el proyecto en Sails JS

Si escribimos 1 (o presione Enter) para comenzar con la plantilla de "Aplicación web". Esta opción es para crear un proyecto inicial con opiniones que incluye funciones esenciales como inicio de sesión, recuperación de contraseñas,

correos electrónicos y facturación. O bien, se puede comenzar desde cero con un proyecto vacío, donde debemos elegir la opción 2 para una aplicación Sails clásica. Después de seleccionar la plantilla, debemos esperar un momento para que se instalen algunas dependencias y nos saldrá el siguiente mensaje.

```
info: Installing dependencies...
Press CTRL+C to cancel.
(to skip this step in the future, use --fast)
info: Created a new Sails app 'test-project'!
```

Figura 27. Instalación de dependencias

Y si nos dirigimos al directorio que creamos anteriormente, se puede observar las carpetas que Sails crea automáticamente. Lo último que debemos hacer es ejecutar el comando

```
cd test-project
sails lift
```

Figura 28. Comando para correr proyecto en Sails JS

5.2 Diseño de Arquitectura

5.2.1 Diagrama de Arquitectura

En base a los requerimientos que fueron recolectados, se decidió utilizar una arquitectura de Modelo Vista Controlador, la misma que la capa de presentación será en Angular.js. El back-end será realizado con Sails.js junto PostgreSQL.

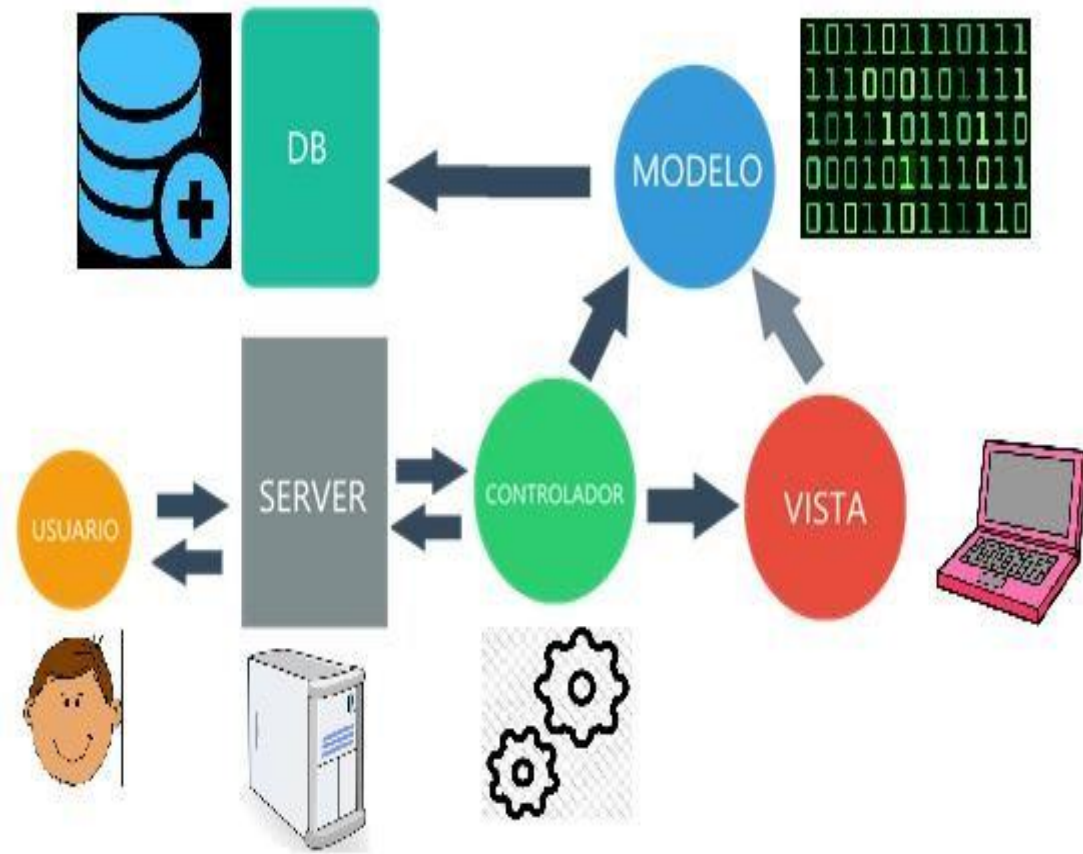


Figura 29. Diagrama estructural de la aplicación.

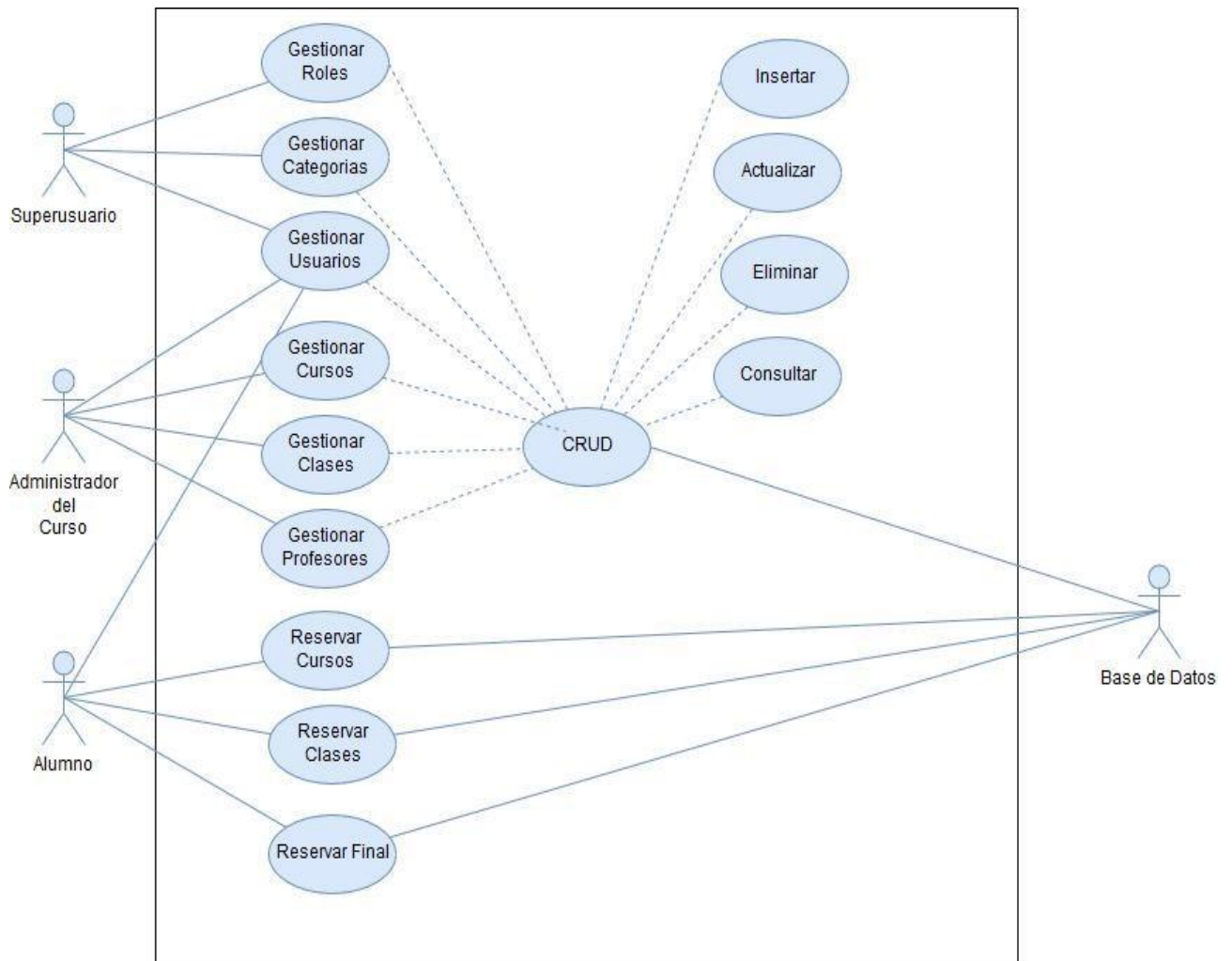


Figura 30. Diagrama de Caso de Uso General.

5.2.2 Diagrama de Base de Datos

De manera que se ha visto con el Modelo Vista Controlador, se ha realizado el diagrama de Base de datos que se va a utilizar.

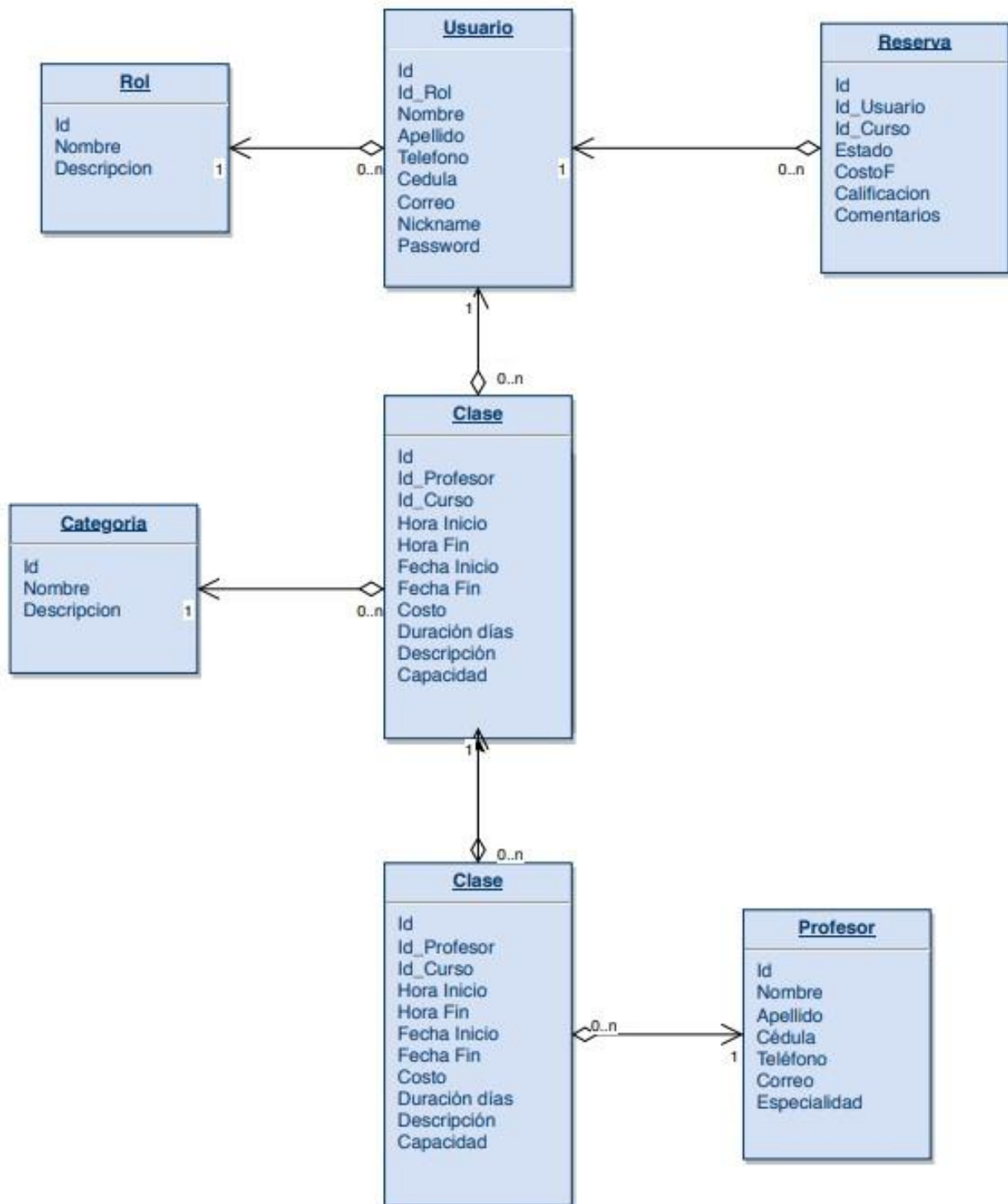


Figura 31. Diagrama de base de datos del proyecto.

Capítulo VI. Desarrollo de la Aplicación

En este capítulo se desarrollan los Sprints que fueron planificados en el capítulo anterior, por lo que se presentará cada historia de usuario planificada dentro del Product Backlog.

6.1 Sprint 1

6.1.1 Sprint Backlog

El sprint backlog corresponde a todas las historias de usuario que se van a desarrollar en el primer sprint (Ver Tabla 4)

Tabla 4.

Sprint Backlog1

Numero	Historia de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
1	Ingreso de Roles para la Aplicación	1	1	0
2	Ingreso de Categoría de Cursos	1	1	0
3	Ingreso del Administrador del Curso	1	1	0
4	Gestión del Super Usuario	1	1	0
5	Ingreso del Alumno que tomará el Curso	1	1	0
6	Eliminación Rol	1	1	0
7	Eliminación Categoría de Cursos	1	1	0
8	Eliminación del Administrador del Curso	1	1	0
9	Eliminación del Alumno	1	1	0
10	Actualizar Rol	1	1	0
11	Actualizar Categoría del Curso	1	1	0

Este primer Sprint corresponde a los primeros CRUDS que corresponden a la funcionalidad general de la aplicación y para definir los roles que el sistema puede tener y manejar.

ING-001

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder ingresar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 5.

Historia de usuario ING-001 detallada.

Historia de Usuario: ING-001	
Numero: 1	Usuario: Superusuario
Nombre historia: Ingreso de Roles para la Aplicación	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente al ingreso de datos	
Validación: El Superusuario debe seleccionar ver Roles para el ingreso de sus datos	

The image shows a dark-themed form titled "FORMULARIO DE INGRESO: Nuevo Rol". It contains two text input fields. The first is labeled "Nombres:" and has the placeholder text "Nombres". The second is labeled "Descripcion:" and has the placeholder text "Descripcion". Below these fields are two buttons: a dark grey button labeled "Cancelar" and a lighter grey button labeled "Enviar".

Figura 32. Formulario Ingreso de Rol

ING-002

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder ingresar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 6.

Historia de usuario ING-002 detallada.

Historia de Usuario: ING-002	
Numero: 2	Usuario: Superusuario
Nombre historia: Ingreso de Categoría de Cursos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente al ingreso de datos	
Validación: El Superusuario debe seleccionar ver Categoría para el ingreso de sus datos	

The image shows a dark-themed web form titled "FORMULARIO DE INGRESO: Nueva Categoría". It features two input fields: "Nombres:" with a placeholder "Nombre" and "Descripcion:" with a placeholder "Descripcion". Below the fields are two buttons: "Cancelar" and "Enviar".

Figura 33. Formulario de ingreso de Categoría

ING-003

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder ingresar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 7.

Historia de usuario ING-003 detallada.

Historia de Usuario: ING-003	
Numero: 3	Usuario: Administrador del curso
Nombre historia: Ingreso del Administrador del Curso	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente al ingreso de datos del usuario	
Validación: El Administrador del Curso debe seleccionar Crear Usuario para el ingreso de sus datos	

FORMULARIO DE INGRESO: Nuevo Usuario

Seleccione su Rol:

Administrador

Nombre:

Apellido:

Telefono:

Cedula:

Correo:

Nickname:

Password:

Cancelar

Enviar

Figura 34. Formulario de ingreso de Usuario Administrador

ING-004

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder ingresar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 8.

Historia de usuario ING-004 detallada.

Historia de Usuario: ING-004	
Numero: 4	Usuario: Superusuario
Nombre historia: Gestión del Super Usuario	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente al ingreso de datos del usuario	
Validación: El Superusuario debe seleccionar Crear Usuario para el ingreso de sus datos	

FORMULARIO DE INGRESO: Nuevo Usuario

Seleccione su Rol:

Superusuario

Nombre:

Apellido:

Telefono:

Cedula:

Correo:

Nickname:

Password:

Cancelar

Enviar

Figura 35. Formulario de ingreso de Usuario Superusuario

ING-005

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder ingresar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 9.

Historia de usuario ING-005 detallada.

Historia de Usuario: ING-005	
Numero: 5	Usuario: Alumno
Nombre de historia: Ingreso del Alumno que tomará el Curso	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente al ingreso de datos del Usuario	
Validación: El Alumno debe seleccionar Crear Usuario para el ingreso de sus datos	

FORMULARIO DE INGRESO: Nuevo Usuario

Seleccione su Rol:

Alumno

Nombre:

Apellido:

Telefono:

Cedula:

Correo:

Nickname:

Password:

Cancelar

Enviar

Figura 36. Formulario de ingreso de Usuario Alumno.

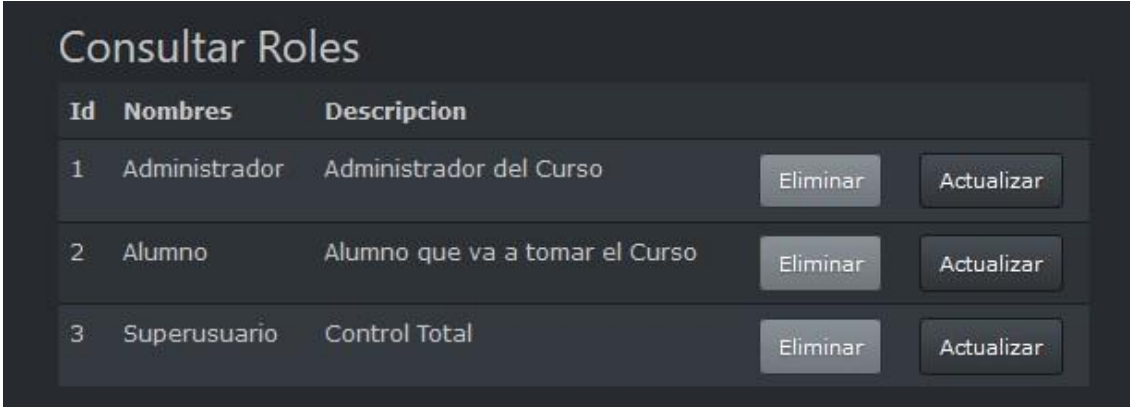
ELI-001

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder eliminar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 10.

Historia de usuario ELI-001 detallada.

Historia de Usuario: ELI-001	
Numero: 6	Usuario: Superusuario
Nombre historia: Eliminación Rol	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Ninguno
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la eliminación de datos	
Validación: El Superusuario debe seleccionar ver Rol de eliminación de sus datos	



Consultar Roles				
Id	Nombres	Descripcion		
1	Administrador	Administrador del Curso	Eliminar	Actualizar
2	Alumno	Alumno que va a tomar el Curso	Eliminar	Actualizar
3	Superusuario	Control Total	Eliminar	Actualizar

Figura 37. Gestión de eliminación de Rol.

ELI-002

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder eliminar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 11.

Historia de usuario ELI-002 detallada.

Historia de Usuario: ELI-002	
Numero: 7	Usuario: Superusuario
Nombre historia: Eliminación Categoría de Cursos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Ninguno
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la eliminación de datos	
Validación: El Superusuario debe seleccionar ver Categoría para la eliminación de sus datos	



Consultar Categorías				
Id	Nombres	Descripcion		
1	Musica	Curso de Musica	Eliminar	Actualizar
2	Cocina	Cursos de Cocina	Eliminar	Actualizar
3	Futbol	Curso de Futbol	Eliminar	Actualizar
4	Karate	Curso de Karate	Eliminar	Actualizar
5	Baile	Curso de Baile	Eliminar	Actualizar
6	Natacion	Curso de Natacion	Eliminar	Actualizar

Figura 38. Gestión de eliminación de categorías.

ELI-003

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder eliminar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 12.

Historia de usuario ELI-003 detallada.

Historia de Usuario: ELI-003	
Numero: 8	Usuario: Administrador del curso
Nombre historia: Eliminación del Administrador del Curso	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Ninguno
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la eliminación de datos	
Validación: El Administrador del Curso debe seleccionar ver Usuario para la eliminación de sus datos	

Consultar Usuarios									
Id	Id_Rol	Nombres	Apellidos	Telefonos	Cedulas	Correo	Nickname	Password	
2	2	Paola	Carrera	3264969	1722219639	paocarrera@hotmail.com	Pao95	Pao95.	Eliminar Actualizar
1	1	Ivan	Carrera	326496	1709161226	mcarrera@hotmail.com	Mcarrera66	Mcarrera66	Eliminar Actualizar

Figura 39. Gestión de eliminación de Usuarios.

ELI-004

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder eliminar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 13.

Historia de usuario ELI-004 detallada.

Historia de Usuario: ELI-004	
Numero: 9	Usuario: Alumno
Nombre historia: Eliminación del Alumno	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Ninguno
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la eliminación de datos	
Validación: El Alumno debe seleccionar ver Usuario para la eliminación de sus datos	

Consultar Usuarios									
Id	Id_Rol	Nombres	Apellidos	Telefonos	Cedulas	Correo	Nickname	Password	
2	2	Paola	Carrera	3264969	1722219639	paocarrera@hotmail.com	Pao95	Pao95.	Eliminar Actualizar
1	1	Ivan	Carrera	326496	1709161226	mcarrera@hotmail.com	Mcarrera66	Mcarrera66	Eliminar Actualizar

Figura 40. Gestión de eliminación de Usuario Alumno.

ACT-001

Actualizar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 14.

Historia de usuario ACT-001 detallada.

Historia de Usuario: ACT-001	
Numero: 10	Usuario: Superusuario
Nombre historia: Actualizar Rol	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Ninguno
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a actualización de datos	
Validación: El Superusuario debe seleccionar ver Rol para la actualización de sus datos	

FORMULARIO DE ACTUALIZACION: Administrador

Nombre:

Descripción:

Figura 41. Actualización de datos del Rol.

ACT-002

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder actualizar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 15.

Historia de usuario ACT-002 detallada.

Historia de Usuario: ACT-002	
Numero: 11	Usuario: Superusuario
Nombre historia: Actualizar Categoría del Curso	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Ninguno
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la actualización de datos	
Validación: El Superusuario debe seleccionar ver Categoría para la actualización de sus datos	

FORMULARIO DE ACTUALIZACION: Musica

Nombre: Musica

Descripción: Curso de Musica

Cancelar

Actualizar

Figura 42. Actualización de datos de la Categoría.

6.1.2 Riesgos

Al ser del primer Sprint, es la parte donde se puede tener mayor cantidad de riesgos ya que es el inicio de la programación y esto refleja un poco de dificultad con el framework y de cómo se va a manejar la estructura del proyecto. Este primer Sprint presento la mayor cantidad de errores ya que se inició con el manejo de la base de datos al guardar y consultar datos y esto producía un poco de lentitud ya que existían aun problemas entre Sails y PostgreSQL en el sentido de las versiones y esto demoro un poco el desarrollo, mas no por la dificultad sino por el hecho de existir inconsistencia de versiones.

Para poder mitigar estos errores se recurrió a revisar la documentación y las versiones del framework para poder adaptarlo con la versión actual de PostgreSQL.

6.1.3 Evaluación del estado de la Aplicación Web

Como nos indica la metodología Scrum, se debe liberar un entregable al concluir cada interacción. Al tener esta evaluación lo que se espera es controlar errores en el desarrollo o en tal caso, errores de funcionamiento de la aplicación Web. Tras la finalización del Sprint se puede se denotaron algunos fallos en las validaciones del ingreso de los usuarios, ya que, si se ingresaba un usuario ya existente, la aplicación permitía su ingreso y no validaba si existencia. Por ende, se tuvo que mejorar la parte de seguridad para que exista un método de comprobación hacia la base de datos y validar si ese usuario existía y denegar el ingreso.

6.1.4 Resultados

Después de haber creado el método para verificar si un usuario ya existía en el sistema, la aplicación web controlo dicho proceso comprobando la cedula de identidad del usuario y validad si existe o no en la aplicación. Esta validación se la hizo con los 2 usuarios principales del aplicativo como son el Administrador de Curso y el Alumno que tomara dicho curso.

Como todas las tareas que se tenía que realizar en este Sprint finalizaron en el tiempo previsto y exitosamente, se procedió a colocar las tareas como finalizadas. Para visualizar de mejor manera se realizó el cuadro de "Burndown

Chart” o diagrama de quemado con el cual se puede controlar el avance y el cumplimiento de todas las historias de usuario en el tiempo previsto y realizar un seguimiento del correcto avance de la aplicación web.

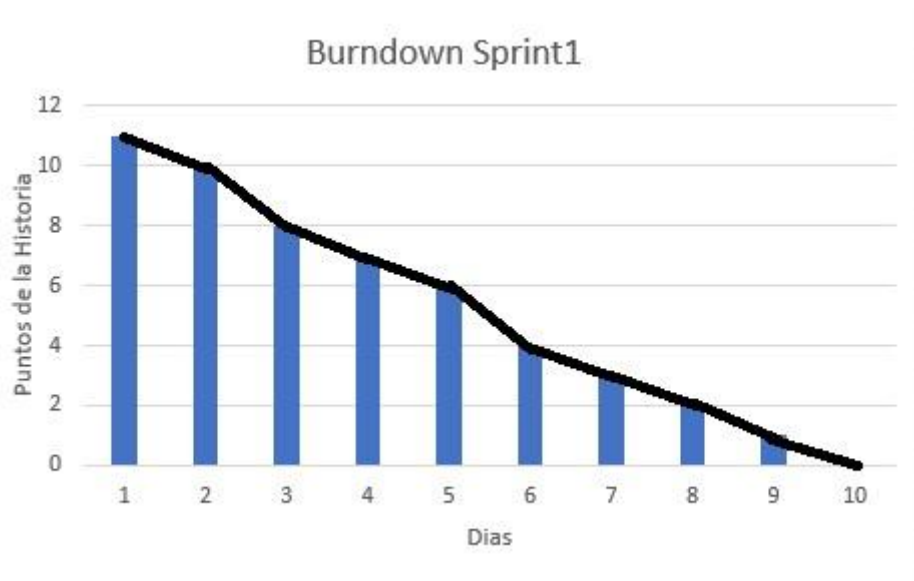


Figura43. Burndown Sprint 1

Tras la finalización de este Sprint se procede a actualizar los puntos ganados de cada historia de usuario.

Tabla 16.

Resultados de puntos ganados Sprint Backlog1

Numero	Historia de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
1	Ingreso de Roles para la Aplicación	1	1	1
2	Ingreso de Categoría de Cursos	1	1	1
3	Ingreso del Administrador del Curso	1	1	1
4	Gestión del Super Usuario	1	1	1
5	Ingreso del Alumno que tomará el Curso	1	1	1
6	Eliminación Rol	1	1	1
7	Eliminación Categoría de Cursos	1	1	1
8	Eliminación del Administrador del Curso	1	1	1

9	Eliminación del Alumno	1	1	1
10	Actualizar Rol	1	1	1
11	Actualizar Categoría del Curso	1	1	1

6.1.5 Retrospectiva

Este primer Sprint posiblemente fue el que más tiempo llevo a su desarrollo, ya que como se menciona en los riesgos, existió problemas al definir las versiones compatibles entre Sails JS y PostgreSQL. También al ser el primer acercamiento del equipo de desarrollo con Angular, Sails y PostgreSQL hasta adaptarse a las conexiones entre la base y consulta de datos, llevó más tiempo que el esperado para su finalización

Que cosas han funcionado bien.

Angular JS proporciona ayudas y librerías para la conexión hacia Sails JS y posterior hacia PstgreSQL.

Que se puede mejorar.

El uso de consultas que maneja Sails JS tiene un fácil funcionamiento, lo que se debe mejorar es la estructura de consultas ya que, al ser un framework especializado en conexión hacia base de datos tiene librerías que facilitan este proceso, automatizando el desarrollo y agilizando la comunicación.

Cuáles son los problemas que podrían impedir progresar adecuadamente.

Que los datos ingresados presenten errores de tipografía e incoherencias entre tablas de la base de datos.

6.2 Sprint 2

6.2.1 Sprint Backlog

El sprint backlog corresponde a todas las historias de usuario que se van a desarrollar en el segundo sprint (Ver Tabla 17)

Tabla 17.

Sprint Backlog2

Numero	Historia de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
12	Actualizar Usuario Administrador	2	1	0
13	Actualizar Usuario Alumno	2	1	0
14	Consultar Rol	2	1	0
15	Consultar Categoría	2	1	0
16	Buscar Usuario	2	1	0
17	Ingreso de Curso	2	3	0
18	Ingreso de Profesor	2	1	0
19	Ingreso de Clase	2	1	0

ACT-003

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder actualizar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 18.

Historia de usuario ACT-003 detallada.

Historia de Usuario: ACT-003	
Numero: 1	Usuario: Administrador del curso
Nombre historia: Actualización del Administrador del Curso	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Ninguno
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la actualización de datos	
Validación: El Administrador del Curso debe seleccionar ver Usuario para la actualización de sus datos	

The image shows a web form titled "FORMULARIO DE ACTUALIZACION: Paola". At the top, there is a dropdown menu labeled "Seleccione su Rol:". Below this, the form contains several input fields with the following labels and values: "Nombre:" with the value "Paola"; "Apellido:" with the value "Carrera"; "Telefono:" with the value "3264969"; "Cedula:" with the value "1722219639"; "Correo:" with the value "paocarrera@hotmail.com"; "Nickname:" with the value "Pao95"; and "Password:" with the value "Pao95.". At the bottom of the form, there are two buttons: "Cancelar" and "Actualizar".

Figura 44. Actualización de datos de Usuario Administrador.

ACT-004

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder actualizar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 19.

Historia de usuario ACT-004 detallada.

Historia de Usuario: ACT-004	
Numero: 13	Usuario: Alumno
Nombre historia: Actualizar Alumno	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Ninguno
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la actualización de datos	
Validación: El Alumno debe seleccionar ver Usuario para la actualización de sus datos	

FORMULARIO DE ACTUALIZACION: Ivan

Seleccione su Rol:

Nombre: Ivan

Apellido: Carrera

Telefono: 326496

Cedula: 1709161226

Correo: mcarrera@hotmail.com

Nickname: Mcarrera66

Password: Mcarrera66

Cancelar

Actualizar

Figura 45. Actualización de datos de Usuario Alumno.

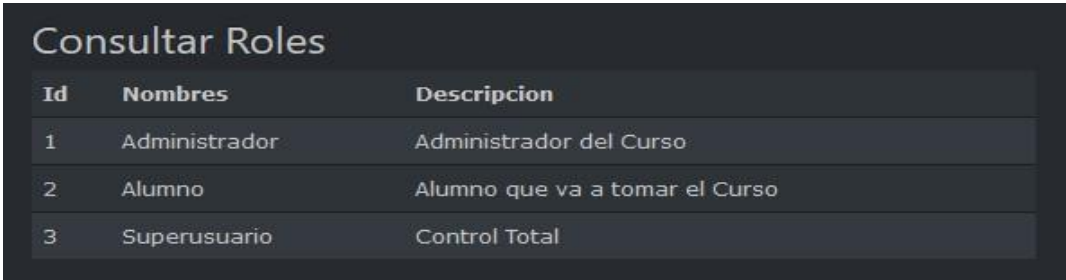
CON-001

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder consultar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 20.

Historia de usuario CON-001 detallada.

Historia de Usuario: CON-001	
Numero: 14	Usuario: Superusuario
Nombre historia: Consulta de Roles	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Ninguno
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la consulta de datos	
Validación: El Superusuario debe seleccionar ver Rol para la consulta de sus datos	



Consultar Roles		
Id	Nombres	Descripción
1	Administrador	Administrador del Curso
2	Alumno	Alumno que va a tomar el Curso
3	Superusuario	Control Total

Figura 46. Tabla de consulta de Roles.

CON-002

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder consultar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 21.

Historia de usuario CON-002 detallada.

Historia de Usuario: CON-002	
Numero: 15	Usuario: Superusuario
Nombre historia: Consultar de las Categorías de los Cursos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la consulta de datos	
Validación: El Superusuario debe seleccionar ver Categoría para la consulta de sus datos	



Id	Nombres	Descripción
1	Musica	Curso de Musica
2	Cocina	Cursos de Cocina
3	Futbol	Curso de Futbol
4	Karate	Curso de Karate
5	Baile	Curso de Baile
6	Natacion	Curso de Natacion

Figura 47. Tabla de consulta de Categorías.

CON-003

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder consultar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 22.

Historia de usuario CON-003 detallada.

Historia de Usuario: CON-003	
Numero: 16	Usuario: Superusuario
Nombre historia: Buscar Usuarios de la Aplicación	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la consulta de datos	
Validación: El Superusuario debe seleccionar ver Usuario para la consulta de sus datos	

Consultar Usuarios								
Id	Id_Rol	Nombres	Apellidos	Telefonos	Cedulas	Correo	Nickname	Password
2	2	Paola	Carrera	3264969	1722219639	paocarrera@hotmail.com	Pao95	Pao95.
1	1	Ivan	Carrera	326496	1709161226	mcarrera@hotmail.com	Mcarrera66	Mcarrera66

Figura 48. Tabla de consulta de Usuarios.

ING-006

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder ingresar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 23.

Historia de usuario ING-006 detallada.

Historia de Usuario: ING-003	
Numero: 17	Usuario: Administrador
Nombre historia: Ingreso de un Curso	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente al ingreso de Cursos	
Validación: El Administrador debe seleccionar ver Curso para la consulta de sus datos	

FORMULARIO DE INGRESO: Nuevo Curso

Seleccione al Usuario:

Seleccione una Categoría:

Nombre:

Descripcion:

Direccion:

Telefono:

Seleccione su ubicacion en el mapa, para cambiar la ubicacion arrastre el marcador

Mapa Satellite RANCELANIA LA VICTORIA 3 ALVARO PEREZ DE LA MERCED DE LA MERCED SAN FELIPE LAS ORQUIDEAS SAN MIGUEL DE AMAGASI COMPINA REFINCA

Cancelar

Enviar

Figura 49. Tabla de Ingreso de Cursos.

ING-007

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder ingresar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 24.

Historia de usuario ING-007 detallada.

Historia de Usuario: ING-007	
Numero: 18	Usuario: Administrador del Curso
Nombre historia: Ingreso del Profesor que dictará la Clase	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente al ingreso de Profesores	
Validación: El Administrador del Curso debe seleccionar ver Profesores para la consulta de sus datos	

FORMULARIO DE INGRESO: Nuevo Profesor

Nombre:

Apellido:

Cedula:

Telefono:

Correo:

Especialidad:

Figura 50. Tabla de Ingreso de Profesores.

ING-008

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder ingresar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 25.

Historia de usuario ING-008 detallada.

Historia de Usuario: ING-008	
Numero: 19	Usuario: Administrador
Nombre historia: Ingreso de una Clase	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente al ingreso de Clases	
Validación: El Administrador debe seleccionar ver Clases para la consulta de sus datos	

FORMULARIO DE INGRESO: Nueva Clase

Seleccione al Profesor:

Seleccione un Curso:

Hora Inicio:

Hora Fin:

Fecha Inicio:

Fecha Fin:

Costo:

Duracion Dias:

Capacidad:

Descripcion:

Cancelar

Enviar

Figura 46. Tabla de Ingreso de Clases.

6.2.2 Riesgos

Al ser el segundo Sprint que se realiza, se tiene un poco más de experiencia con relación a las versiones entre los frameworks, a diferencia del primer Sprint. Eso garantiza la rapidez que se tiene al desarrollo. Como principal riesgo tenemos que en este Sprint se comienza con el desarrollo con el Api de

Google Maps, esto provoca un poco de incoherencias entre tipos de datos que se guardan en la base de datos, ya que al trabajar con Mapas, se traba con Coordenadas (Latitud, Longitud) que no son número enteros sino decimales, entonces Sails JS no maneja un tipo de dato decimal o double, por lo que se debe convertir los datos a números enteros para poder guardarlos en la base de datos, así que este proceso debe ser realizado correctamente ya que si no se guardan los números, las coordenadas presentarían fallos y el mapa no podrá graficarlos.

6.2.3 Evaluación del estado de la Aplicación Web

Al finalizar el entregable, lo que se procedió es a probar y lo que ese puede opinar es que cumple todos los requisitos antes propuestos, ya que se cumplen con todas las historias de usuario. Uno de los errores principales que se produjo es al momento de ingresar la coordenada del curso, ya que, como se mencionan en los riesgos, los formatos de datos no correspondían con los que PostgreSQL puede almacenar, así que se emplearon métodos de transformación de datos para así, poder hacer el ingreso. Esto llevo un poco de tiempo, pero al final se pudo finalizar con éxito y con diferentes tipos de pruebas.

6.2.4 Resultados

La integración del Api de Google Maps al proyecto se la hizo de forma correcta, ya que aparte de integrar esta Api, es la primera historia de usuario donde se hizo la unión de dos tablas más, así que la creación del curso es una de las primeras historias de usuario que tiene relación con dos tablas. Esto al inicio produjo un poco de inconvenientes ya que, al tener la unión de las dos tablas, se tenía que relacionar las tablas y que no existan problemas de datos erróneos o que los datos no salgan en el selector.

A continuación, se presenta el Burndown que corresponde al Sprint 2, al finalizar todas las historias de usuario, el rendimiento de la aplicación resulta el esperado. En los días 6 y 7 hubo un poco de retardo en la programación ya que, al tratarse de la historia de usuario de ingreso de Curso, pues era la historia con más esfuerzo y tomo un poco más de tiempo realizarla.

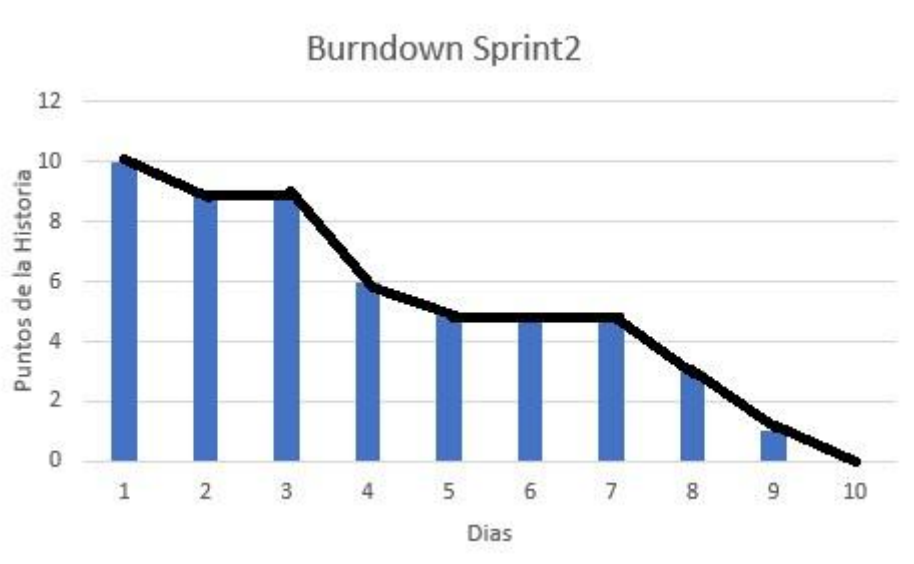


Figura52. Burndown sprint2

Tras la finalización de este Sprint se procede a actualizar los puntos ganados de cada historia

Tabla 26.

Resultados de puntos ganados Sprint Backlog2

Numero	Historia de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
12	Actualizar Usuario Administrador	2	1	1
13	Actualizar Usuario Alumno	2	1	1
14	Consultar Rol	2	1	1
15	Consultar Categoría	2	1	1
16	Buscar Usuario	2	1	1
17	Ingreso de Curso	2	3	3
18	Ingreso de Profesor	2	1	1
19	Ingreso de Clase	2	1	1

6.2.5 Retrospectiva

Este primer Sprint resulto más fácil que el anterior, ya que se tenía más conocimiento de cómo realizar las consultas e ingresos a la base de datos. Esto ahorró tiempo de desarrollo y se ganó más experiencia para el resto del

proyecto. El desarrollo en la Api de Google Maps resultó sencilla, pero de un gran cuidado con las Coordenadas, ya que este proceso debe ser exacto para que la graficación de los puntos sea exacta y represente mejor beneficio de uso para el cliente al tener una aplicación exacta y precisa para su uso.

Que cosas han funcionado bien.

El ingreso de Coordenadas hacia la base de datos no presentó problemas significativos.

Que se puede mejorar.

La consulta de datos se podría realizar en una tabla dinámica para mejor manejo de datos y con eso la visibilidad sería mejor.

Cuáles son los problemas que podrían impedir progresar adecuadamente.

Ninguno

6.3 Sprint 3

6.3.1 Sprint Backlog

El sprint backlog corresponde a todas las historias de usuario que se van a desarrollar en el tercer sprint (Ver Tabla 27)

Tabla 27.

Sprint Backlog3

Numero	Historia de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
20	Eliminar Curso	3	3	0
21	Eliminar Profesor	3	1	0
22	Eliminar Clase	3	1	0
23	Actualizar Curso	3	3	0
24	Actualizar Profesor	3	1	0
25	Actualizar Clase	3-4	3	0

ELI-005

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder eliminar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 28.

Historia de usuario ELI-005 detallada.

Historia de Usuario: ELI-005	
Numero: 20	Usuario: Administrador del Curso
Nombre historia: Eliminar Curso	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la eliminación de Cursos	
Validación: El Administrador debe seleccionar ver Cursos para la consulta de sus datos	

Id	Id_Usuario	Id_Categoria	Nombres	Descripción	Dirección	Telefonos	Latitud	Longitud		
1	1	1	Musica Serafines	Clases de musica particulares	Av. Inca y 6 de Diciembre	3265897	-0.153895	-78.4722	Eliminar	Actualizar
2	1	5	Dancin Mood	Baile de salsa y diferentes tipos de musica	Av. 6 de Diciembre y Telegrafo	456789123	-0.17443	-78.4775	Eliminar	Actualizar

Figura 53. Tabla de Eliminación de Cursos.

ELI-006

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder eliminar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 29.

Historia de usuario ELI-006 detallada.

Historia de Usuario: ELI-006	
Numero: 21	Usuario: Administrador del Curso
Nombre historia: Eliminar Profesor	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Ninguno
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la eliminación de Profesores	
Validación: El Administrador debe seleccionar ver Profesores para la consulta de sus datos	

Consultar Profesores						
Id	Nombres	Apellido	Cedula	Telefono	Correo	Especialidad
1	Marco	Lozano	1785236985	4567891	Lozano	mlozano@hotmail.com Musico
2	Andres	Garcia	1785692235	456789	Garcia	agarcia@hotmail.com Chef

Figura 54. Tabla de Eliminación de Cursos.

ELI-007

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder eliminar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 30.

Historia de usuario ELI-007 detallada.

Historia de Usuario: ELI-007	
Numero: 22	Usuario: Administrador del Curso
Nombre historia: Eliminación de una Clase	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la eliminación de Clases	
Validación: El Administrador debe seleccionar ver Clases para la consulta de sus datos	

Consultar Clases												
Id	Id_Profesor	Id_Curso	Hora Inicio	Hora Fin	Fecha Inicio	Costo	Duracion Dias	Capacidad	Descripción			
1	1	1	10:30	12:30	01/06/2018	20/06/2018	5	20	10	Clase de Guitarra	Eliminar	Actualizar

Figura 55. Tabla de Eliminación de Clases.

ACT-005

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder actualizar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 31.

Historia de usuario ACT-005 detallada.

Historia de Usuario: ACT-005	
Numero: 23	Usuario: Administrador del Curso
Nombre historia: Gestión de Cursos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Ninguno
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la actualización de Cursos	
Validación: El Administrador debe seleccionar ver Cursos para la consulta de sus datos	

Figura 56. Tabla de actualización de Cursos.

ACT-006

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder actualizar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 32.

Historia de usuario ACT-006 detallada.

Historia de Usuario: ACT-006	
Numero: 24	Usuario: Administrador del Curso
Nombre historia: Gestión Profesor	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Ninguno
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la actualización de Profesores	
Validación: El Administrador debe seleccionar ver Profesores para la consulta de sus datos	

FORMULARIO DE ACTUALIZACION: Marco

Nombre:

Apellido:

Cedula:

Telefono:

Correo:

Especialidad:

Figura 57. Tabla de actualización de Profesores.

6.3.2 Riesgos

Este Sprint no tiene riesgos potenciales ya que tiene consultas parecidas a la de los primeros Sprint y el manejo de Google Maps ya se encuentra mejor, ayudando a que el desarrollo de la aplicación se lo haga de forma correcta.

6.3.3 Evaluación del estado de la Aplicación Web

En este Sprint, se va a tener ya el ingreso de una Clase. Cada clase tendrá un curso asociado, ya que, el curso es establecimiento físico; ya que tiene coordenadas físicas que se ven graficadas en el mapa. Es así como la clase ya es un poco la culminación de los ingresos para tener ya la reserva. Es así como la aplicación web ya toma forma ya que tiene más ingresos necesarios para la realización de la reserva.

6.3.4 Resultados

Como se puede observar en la siguiente figura, el Burndown de este Sprint permaneció en 12 puntos durante la mitad del tiempo, ya que al tener una historia de usuario que no finalizaríamos en este Sprint, el tiempo tomado para la realización fue alto, produciendo un poco de retraso en los días, pero finalizándolo de forma óptima.

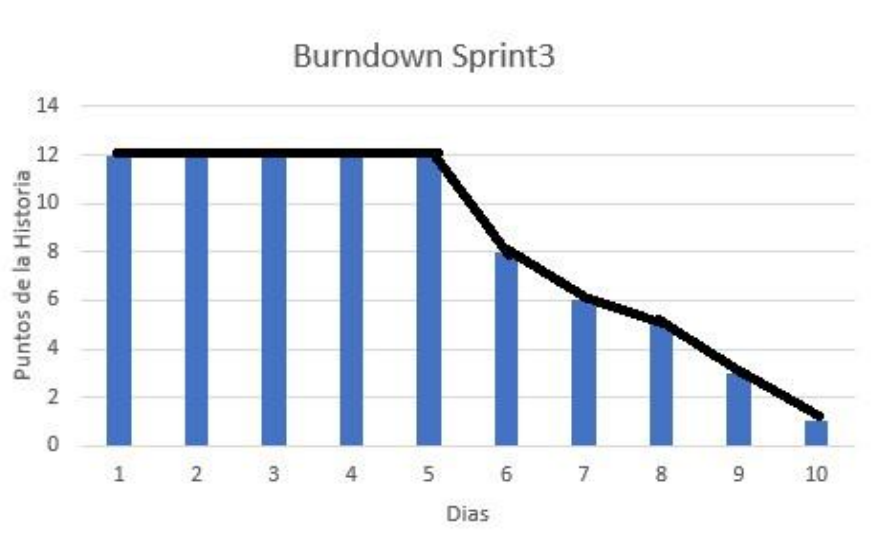


Figura58. Burndown Sprint3

Tras la finalización de este tercer Sprint se procede a actualizar los puntos ganados de cada historia de usuario.

Tabla 33.

Resultados de puntos ganados Sprint Backlog3

Numero	Historia de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
20	Eliminar Curso	3	3	3
21	Eliminar Profesor	3	1	1
22	Eliminar Clase	3	1	1
23	Actualizar Curso	3	3	3
24	Actualizar Profesor	3	1	1
25	Actualizar Clase	3-4	3	1

Los puntos ganados en la historia de usuario Actualizar Clase, se los finalizara en la historia de usuario, ya que, al ser una historia de usuario con un esfuerzo de 3, y en este Sprint se tienen muchas historias de grande esfuerzo, se decidió que esta historia de usuario iniciará en este Sprint y finalizara en el otro para facilidad del desarrollo.

6.3.5 Retrospectiva

Al tener consultas similares a los anteriores Sprints, este Sprint represento un menor esfuerzo en el sentido de las consultas, el único escalón es la relación de tablas que ya presenta este Sprint, ya que, para el ingreso y actualización de un Curso, se debe relacionar entre dos tablas de la base de datos, así que la representación de estos datos debe ser acordes con los ingresados anteriormente. También el manejo de estas relaciones se debe hacer por claves foráneas de la base, así que mientras en el selector se muestran los nombres, al seleccionar deben ser los Id's los que se guarden en la base de datos. Esto podemos controlar gracias a validaciones para que no se repitan o haya duplicados al momento de mostrar los datos.

Que cosas han funcionado bien.

La relación de tablas y la visualización de las coordenadas de los cursos.

Que se puede mejorar.

La rapidez que se grafican los datos, ya que como se menciona anteriormente, los datos deben ser transformados para su graficación, así que eso demora un poco la colocación de las coordenadas en el mapa.

Cuáles son los problemas que podrían impedir progresar adecuadamente.

Ninguno

6.4 Sprint 4

6.4.1 Sprint Backlog

El sprint backlog corresponde a todas las historias de usuario que se van a desarrollar en el cuarto sprint (Ver Tabla 34)

Tabla 34.

Sprint Backlog4

Numero	Historia de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
25	Actualizar Clase	3-4	3	1
26	Consultar Curso	4	1	0
27	Consulta de los todos Profesor que existen	4	1	0
28	Consulta de las Clases	4	1	0
39	Realizar Reserva de los Cursos	4	5	0
30	Realizar Reserva de las Clases por Cursos	4-5	5	0

La historia de usuario 25, tiene un punto ganado del desarrollo que comenzó en el anterior Sprint, en este Sprint finaliza el desarrollo y se completará con sus puntos.

ACT-007

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder actualizar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 35.

Historia de usuario ACT-007 detallada.

Historia de Usuario: ACT-007	
Numero: 25	Usuario: Administrador del Curso
Nombre historia: Actualizar una Clase	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Ninguno
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la actualización de Clases	
Validación: El Administrador debe seleccionar ver Clases para la consulta de sus datos	

FORMULARIO DE ACTUALIZACION:

Seleccione al Profesor:

Seleccione un Curso:

Hora Inicio:

Hora Fin:

Fecha Inicio:

Fecha Fin:

Costo:

Duracion Dias:

Capacidad:

Descripcion:

Figura 58. Tabla de actualización de Clases.

CON-005

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder consultar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 36.

Historia de usuario CON-005 detallada.

Historia de Usuario: CON-005	
Numero: 26	Usuario: Administrador del Curso
Nombre historia: Consultar de los Cursos existentes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la consulta de Cursos	
Validación: El Administrador debe seleccionar ver Cursos para la consulta de sus datos	

The screenshot displays a web interface with two main sections. On the left, a table titled 'Cursos Registrados' lists three courses. On the right, a map titled 'Ubicaciones' shows the city of Quito with red location markers corresponding to the courses listed in the table.

Nombres	Descripcion	Direccion	Telefonos	
Musica Alvarito	curso de musica	pomasqui	123456	Ver Ubicacion
Baile Marquito	bailes del marco	Bosque	123456	Ver Ubicacion
Cocina con alvarito	cocina todo	valle	123456	Ver Ubicacion

The map on the right shows Quito, Ecuador, with red location markers for 'COTACALLAO', 'Parque Metropolitano Bicentenario', 'EL BATAN', and 'TUMBAC'. The map includes standard Google Maps controls like zoom in/out and a search bar.

Figura 59. Tabla de consulta de Cursos.



Figura 60. Consulta de Curso en específico.

CON-006

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder consultar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 37.

Historia de usuario CON-006 detallada.

Historia de Usuario: CON-006	
Numero: 27	Usuario: Administrador del Curso
Nombre historia: Consulta de los todos Profesor que existen	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la consulta de Profesores	
Validación: El Administrador debe seleccionar ver Profesores para la consulta de sus datos	

Id	Nombres	Apellido	Cedula	Telefono	Correo	Especialidad
1	Marco	Lozano	1785236985	4567891	Lozano	mlozano@hotmail.com Musico
2	Andres	Garcia	1785692235	456789	Garcia	agarcia@hotmail.com Chef

Figura 61. Tabla de consulta de Profesores.

CON-007

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder consultar datos. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 38.

Historia de usuario CON-007 detallada.

Historia de Usuario: CON-007	
Numero: 28	Usuario: Administrador del Curso
Nombre historia: Consulta de las Clases	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la consulta de Clases	
Validación: El Administrador debe seleccionar ver Clases para la consulta de sus datos	

Id	Id_Profesor	Id_Curso	Hora Inicio	Hora Fin	Fecha Inicio	Costo	Duracion Dias	Capacidad	Descripcion
1	1	1	10:30	12:30	01/06/2018	20/06/2018	5	20	10 Clase de Guitarra

Figura 62. Tabla de consulta de Clases.

RES-001

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder realizar la reserva del curso. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 39.

Historia de usuario RES-001 detallada.

Historia de Usuario: RES-001	
Numero: 29	Usuario: Alumno
Nombre historia: Realizar Reserva de los Cursos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la consulta de Cursos	
Validación: El Alumno debe seleccionar Realizar Reserva para la consulta de sus datos	

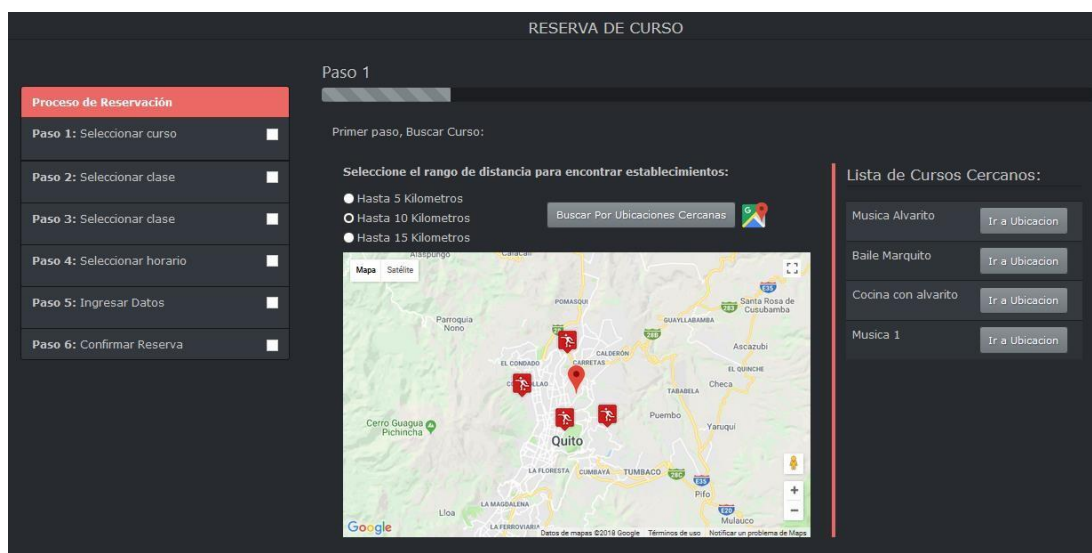


Figura 63. Vista del Paso1 para la reserva, Selección del Curso.

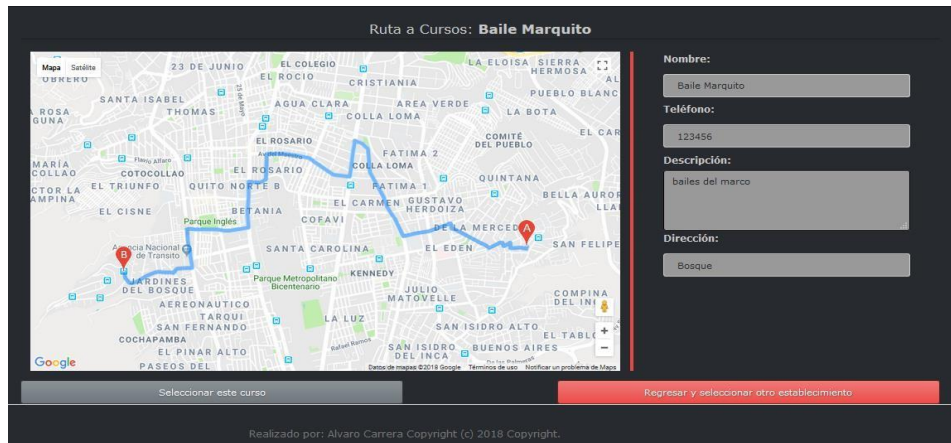


Figura 64. Trazo de la Ruta desde nuestra ubicación hacia el Curso.

6.4.2 Riesgos

El principal riesgo de este Sprint es al momento de realizar la reserva, ya que se comienza con el primer paso para la reserva y se debe tener una relación entre varias tablas de la base de datos, entonces se debe tener las consultas de forma correcta dependiendo el rol del usuario que se haya logueado. El trazo de la ruta también es un riesgo, ya que la programación es un poco complicada y es de un nivel más alto que los anteriores Sprints. La ruta que se traza debe ser correcta y la más óptima entre los dos puntos, el del curso y la posición actual del usuario.

6.4.3 Evaluación del estado de la Aplicación Web

En este Sprint, se va a tener ya el ingreso de una Clase. Cada clase tendrá un curso asociado, ya que, el curso es establecimiento físico; ya que tiene coordenadas físicas que se ven graficadas en el mapa. Es así como la clase ya es un poco la culminación de los ingresos para tener ya la reserva. Es así como la aplicación web ya toma forma ya que tiene más ingresos necesarios para la realización de la reserva.

6.4.4 Resultados

En este Sprint comenzamos con la reserva, la primera reserva que se va a realizar es la de seleccionar el curso. Previamente para poder realizar la reserva se tiene que estar logueado con el usuario Alumno, ya que, para finalizar la reserva, el estado de la reserva se va a reflejar con el nombre del Alumno así que previamente debemos estar logueados.

Para la reserva del curso, se podrá elegir de entre 3 opciones de distancia cercana, 5, 10 y 15 Km a la redonda de la posición inicial del Alumno. El usuario podrá elegir de entre los cursos disponibles y proseguir con la reserva. Si el Alumno no elige algún curso, la reserva no podrá continuar ya que la validación se ve reflejada den la visualización del botón continuar.

En la siguiente Figura se puede ver el Burndown de este cuarto Sprint. Este Sprint no terminará en cero ya que la última historia de usuario no ha finalizado y continuara en el siguiente Sprint.



Figura65. Burndown Sprint4

A continuación, se presenta la tabla actualizada con los puntos ganados de este Sprint.

Tabla 40.

Resultados de puntos ganados Sprint Backlog4

Numero	Historia de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
25	Actualizar Clase	3-4	3	3
26	Consultar Curso	4	1	1
27	Consultar Profesor	4	1	1
28	Consultar Clase	4	1	1
39	Realizar Reserva1	4	5	5
30	Realizar Reserva2	4-5	5	3

6.4.5 Retrospectiva

El trazo de la ruta se realiza entre la posición actual del usuario y la del curso seleccionado dependiendo la categoría que se haya seleccionado. Esto ayuda al usuario a conocer la forma más cercana hacia el curso que se tomó y este es el diferenciador para que la aplicación sea más intuitiva y llegue a más usuarios ya que con el manejo de mapas el usuario podrá tener más información del curso.

Que cosas han funcionado bien.

El trazo de la ruta y la selección del curso de preferencia que el usuario haya elegido.

Que se puede mejorar.

La presión con que se traza la ruta puede ser un poco más exacta, ya que en algunas partes de la ciudad las calles no están bien definidas y provoca que el trazo de la ruta se haga por otras calles aledañas y no por la ruta óptima.

Cuáles son los problemas que podrían impedir progresar adecuadamente.

Al momento de seleccionar el curso, se deben seleccionar las clases referentes a ese curso y no seleccionar cualquier curso, eso debe realizarse correctamente ya que si finalizamos la reserva debe mostrar la información del curso y de la clase seleccionada y no de otra.

6.5 Sprint 5

6.5.1 Sprint Backlog

El sprint backlog corresponde a todas las historias de usuario que se van a desarrollar en el quinto sprint (Ver Tabla 41)

Tabla 41.

Sprint Backlog5

Numero	Historia de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
30	Realizar Reserva de las Clases por Cursos	4-5	5	3
31	Realizar Reserva Final	5	8	0

La historia de usuario 30, tiene tres puntos ganado del desarrollo que comenzó en el anterior Sprint, en este Sprint finaliza el desarrollo y se completará con sus puntos.

RES-002

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder realizar la reserva del curso. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 42.

Historia de usuario RES-002 detallada.

Historia de Usuario: RES-002	
Numero: 30	Usuario: Alumno
Nombre historia: Realizar Reserva de las Clases por Cursos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la consulta de Clases respecto al Curso seleccionado anteriormente	
Validación: El Alumno debe seleccionar Seleccionar Curso para la consulta de sus datos	

RESERVA DE CLASE

Paso 2

Proceso de Reservación

- Paso 1: Seleccionar curso
Baile Marquillo
- Paso 2: Seleccionar clase
Baile de Salsa
- Paso 3: Seleccionar hora inicio
7h00
- Paso 4: Seleccionar hora fin
9h00
- Paso 5: Seleccionar fecha inicio
13/06/2018
- Paso 6: Seleccionar fecha fin
20/06/2018
- Paso 7: Ingresar Datos
- Paso 8: Confirmar Reserva

Segundo paso, Seleccione la Clase:

Clases:

Baile de Salsa

Nombre:

Costo:

Horas Totales del Curso:

Hora de Inicio:

Hora Fin:

Fecha de Inicio:

Fecha Final:

Realizado por: Alvaro Carrera Copyright (c) 2018 Copyright.

Figura 66. Vista del Paso2 para la reserva, Selección de la Clase respecto al Curso.

RES-003

Se necesita mostrar un menú en el cual el usuario pueda interactuar para poder realizar la reserva del curso. Por lo que la pantalla debe contar con botones para que se pueda realizar dichas acciones.

Tabla 43.

Historia de usuario RES-003 detallada.

Historia de Usuario: RES-003	
Numero: 31	Usuario: Alumno
Nombre historia: Realizar Reserva Final	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Alvaro Carrera	
Descripción: Visualizar un menú para elegir una acción referente a la reserva final del Curso respecto a lo seleccionado anteriormente	
Validación: El Alumno debe seleccionar confirmar los datos de la reserva y realizarla	

Paso 3

Proceso de Reservación

- Paso 1: Seleccionar establecimiento
Baile Marquito
- Paso 2: Seleccionar cancha
Baile de Salsa
- Paso 3: Seleccionar hora inicio
7h00
- Paso 4: Seleccionar hora fin
9h00
- Paso 5: Seleccionar fecha inicio
13/06/2018
- Paso 6: Seleccionar fecha fin
20/06/2018
- Paso 7: Confirmar Identidad
- Paso 8: Confirmar Reserva

Tercer paso, confirmar datos de reserva:

Curso:

Clase:

Fecha Inicio de la Clase:

Horario de Inicio:

Nombre del Estudiante:

Costo de la Reserva:




Figura 67. Vista del Paso3 para la reserva, Confirmar datos y realizar la reserva.

6.5.2 Riesgos

Este es el Sprint más que muestra mayor dificultad, por el número de tablas relacionadas y el número de iteraciones que tiene, tiene muchos riesgos, pero el principal es que la relación de curso con clases no sea el esperado y a que al momento de realizar la reserva no se haga por inconsistencia de datos o de datos erróneos al momento de realizar la reserva. Al momento que el usuario realice la reserva se debe visualizar el costo y el horario de cada clase y si no se realiza el cálculo exacto entre horas de curso y costo pro-hora, la reserva tendrá problemas y no será verídica la información que se demuestre.

6.5.3 Evaluación del estado de la Aplicación Web

Como nos indica la metodología Scrum, se debe liberar un entregable al concluir cada interacción y esta es la última iteración donde podemos ver que ya se ha finalizado con éxito la reserva de cursos, clases y la reserva final. Tras el proceso de reserva se puede concluir que la aplicación funciona de una forma correcta, presentando problemas mínimos con algunas validaciones que se pueden corregir a futuro y realizando la reserva de forma fácil y rápida.

6.5.4 Resultados

En el anterior Sprint no se puede concluir la historia de usuario 30, que es la reserva de la clase. En este último Sprint se finalizó correctamente el desarrollo de esta historia de usuario ya que es necesaria la reserva de la clase para poder identificar el precio y la hora que va a tener la clase, así como la fecha de inicio y de fin.



Figura 68. Burndown Sprint5

A continuación, se presenta la tabla de historias de usuario actualizadas con sus ganancias respectivas.

Tabla44.

Resultados de puntos ganados Sprint Backlog5

Numero	Historia de usuario	Sprint	Esfuerzo	Puntos Ganados
30	Realizar Reserva de las Clases por Cursos	4-5	5	5
31	Realizar Reserva Final	5	8	8

En este último Sprint, se finalizó la historia de usuario 30 que estaba inconclusa desde del anterior Sprint. Dando una ganancia total de 5 ya que solo se había avanzado 3 en el anterior Sprint

6.5.5 Retrospectiva

La reserva se realiza de forma correcta si el usuario ingresa los datos correctos y que la aplicación pueda gestionar los datos requeridos sin errores, ya que, al ser el Sprint con mayor dificultad, debe tener un número de horas de prueba mayor a los demás ya que una reserva se tiene que realizar de forma rápida y fácil sin presentar demoras entre el usuario y la aplicación. Al momento de realizar la reserva, el usuario podrá ver sus reservas que ha realizado y podrá gestionar dichas reservas para mejor manejo de la aplicación.

Que cosas han funcionado bien.

La realización de la reserva se hace de forma correcta y rápida sin ningún problema.

Que se puede mejorar.

Lo que se puede mejorar es que el usuario final pueda editar la reserva o en tal caso cancelarla si presentara algún problema para asistir. También se puede mejorar la presentación de la reserva por medio de un cuadro más específico de reserva y gestionar un ticket para que pueda imprimir y tenga respaldo de dicha reserva.

Cuáles son los problemas que podrían impedir progresar adecuadamente.

Que la reserva no se haga y que el administrador del curso pueda verificar dicho alumno, pero si no se realiza pues presentar un falso positivo y dañar el orden de los estudiantes que vayan a tomar dicho curso

Capítulo VII. Caso de Pruebas

Un caso de prueba es un proceso en el cual se evalúa a través de condiciones y variables, si el funcionamiento de una historia de usuario es completamente satisfactorio o cumple al 100% con lo requerido por el usuario.

7.1 Casos de Prueba Sprint 1

En este Sprint, se elevaron casos de uso para todas las historias de usuario propuestas en el Sprint 0. Para la elaboración de cada caso de prueba se tomó en cuenta la siguiente tabla:

CP_ING_001

Tabla 45.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ING-001.

Caso de prueba N°: 1		
Objetivo de caso de prueba	Validar cuando se ingrese campos vacíos en los Roles	
Identificador	CP_ING_001	
Nombre del caso	Ingreso de Rol	
Precondiciones	El superusuario debe estar creado para que el ingrese los roles definidos o en tal caso ingresar otros de ser necesario.	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Ingresar Rol y posteriormente dar Click en Enviar sin rellenar los campos	No debe dejar ingresar el Rol e insiste que se rellene el campo	Se despliega un mensaje de "Rellene este campo" y no deja ingresar dicho rol vacío.
Observaciones: Si no se ingresa ni el nombre ni la descripción de dicho rol, el ingreso no se efectuará y no se podrá continuar.		

FORMULARIO DE INGRESO: Nuevo Rol

Nombres:

Descripcion:

Cancelar

Enviar

Figura 69. Caso de prueba Ingreso de rol

CP_ING_002

Tabla 46.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ING-002.

Caso de prueba N°: 2		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, si se intenta ingresar alguna Categoría vacía, sin llenar los campos, la aplicación no permite dicha acción	
Identificador	CP_ING_002	
Nombre del caso	Ingreso de Categoría	
Precondiciones	El superusuario debe estar creado para que el ingrese los roles definidos o en tal caso ingresar otros de ser necesario	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Ingresar Categoría y después dar click en Enviar	No debe dejar ingresar la Categoría e insiste que se rellene el campo	Se despliega un mensaje de “Rellene este campo” y no deja ingresar dicha Categoría vacía.
Observaciones: Si no se ingresa ni el nombre ni la descripción de dicha Categoría, el ingreso no se efectuará y no se podrá continuar.		

FORMULARIO DE INGRESO: Nueva Categoría

Nombres:

Descripción:

Cancelar

Enviar

Figura 70. Caso de prueba ingreso de Categoría

CP_ING_003

Tabla 47.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ING-003.

Caso de prueba N°: 3		
Objetivo de caso de prueba	Validar los campos que se ingresen los tipos correspondientes de datos al crear la cuenta del Administrador	
Identificador	CP_ING_003	
Nombre del caso	Ingreso de Usuario Administrador	
Precondiciones	Se debe tener acceso a la aplicación para crear el usuario Administrador de un curso	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Ingresar Usuario e ingresar números en el nombre	Que no valide aun ya que esto se valida después	Ninguno
2. Dar clic en Enviar con los datos erróneos	La aplicación denega el ingreso de estos datos	Se despliega un mensaje que dice "Ajuste el formato solicitado: Ingrese solo letras"
Observaciones: Ninguna		

Figura 71. Caso de Prueba Ingreso nuevo Usuario

CP_ING_004

Tabla 48.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ING-004.

Caso de prueba N°: 4		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, en el ingreso de un nuevo usuario Administrador del Curso y Alumno se compruebe si ya existe por medio de la cédula y correo.	
Identificador	CP_ING_004	
Nombre del caso	Ingreso de un nuevo Usuario	
Precondiciones	Se debe tener acceso a la aplicación y a los datos personales del nuevo Usuario a ser creado.	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Ingresar Usuario	Se mostrará el nuevo formulario de ingreso	El formulario vacío para el nuevo ingreso del usuario Administrador del Curso
2. Ingresar datos principales del Usuario Administrador del Curso	Mensaje de éxito o de fallo al ingresar usuario en caso de estar repetido	Mensaje que el Usuario ingresado ya existe y que por favor ingrese nuevos datos.

Figura 72. Caso de prueba ingreso de Usuario Vacio.

CP_ELI_001

Tabla 49.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ELI-001.

Caso de prueba N°: 6		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la eliminación de un Rol se realice correctamente	
Identificador	CP_ELI_001	
Nombre del caso	Eliminación de Rol	
Precondiciones	Se debe tener ingresado por lo menos un Rol en la aplicación	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Gestión de Rol	Se deben desplegar todos los roles ingresados	OK.
2. Dar Click en Eliminar, sobre el Rol a gestionar	Se debe eliminar dicho Rol de la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Eliminación
Observaciones: Se debe comprobar esta prueba en la consulta de los roles y verificar que ya no exista el Rol eliminado.		

CP_ELI_002

Tabla 50.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ELI-002.

Caso de prueba N°: 7		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la eliminación de una Categoría se realice correctamente	
Identificador	CP_ELI_002	
Nombre del caso	Eliminación de Categoría	
Precondiciones	Se debe tener ingresado por lo menos una Categoría en la aplicación	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Gestión de Categoría	Se deben desplegar todas las Categorías ingresadas	OK.
2. Dar Click en Eliminar, sobre la Categoría a gestionar	Se debe eliminar dicha Categoría de la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Eliminación
Observaciones: Se debe comprobar esta prueba en la consulta de las Categorías y verificar que ya no exista la Categoría eliminado.		

CP_ELI_003

Tabla 51.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ELI-003.

Caso de prueba N°: 8		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la eliminación de un Usuario Administrador del Curso se realice correctamente	
Identificador	CP_ELI_003	
Nombre del caso	Eliminación del Usuario Administrador	
Precondiciones	Se debe tener ingresado por lo menos un Usuario Administrador	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Gestión de Usuarios	Se deben desplegar todos los Usuarios ingresados en la aplicación	OK.
2.Dar Click en Eliminar, sobre el Ususario que se vaya a gestionar	Se debe eliminar dicho Usuario de la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Eliminación
Observaciones: Ninguna		

CP_ELI_004

Tabla 52.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ELI-004.

Caso de prueba N°: 9		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la eliminación de un Usuario Alumno se realice correctamente	
Identificador	CP_ELI_004	
Nombre del caso	Eliminación del Usuario Alumno	
Precondiciones	Se debe tener ingresado por lo menos un Usuario Alumno	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Gestión de Usuarios	Se deben desplegar todos los Usuarios ingresados en la aplicación	OK.
2.Dar Click en Eliminar, sobre el Ususario que se vaya a gestionar	Se debe eliminar dicho Usuario de la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Eliminación
Observaciones: Ninguna		

CP_ACT_001

Tabla 53.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ACT-001.

Caso de prueba N°: 10		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la actualización de un Rol se realice correctamente y que los datos ingresados sean correctos.	
Identificador	CP_ACT_001	
Nombre del caso	Actualización de Rol	
Precondiciones	Se debe tener ingresado por lo menos un Rol	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Gestión de Roles	Se deben desplegar todos los Roles ingresados en la aplicación	OK.
2. Dar Click en Actualizar, sobre el Rol que se vaya a gestionar	Se desplegará la información de dicho Rol para poder actualizar	Información de cada Rol
3. Dar Click en Actualizar	Se actualizará el Rol en la Base de Datos y validando que los datos ingresados son diferentes	Mensaje de Confirmación de Actualización
Observaciones: Ninguna		

CP_ACT_002

Tabla 54.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ACT-002.

Caso de prueba N°: 11		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, si se ingresan datos vacíos de una nueva Categoría, la aplicación no guarda dicha Categoría	
Identificador	CP_ACT_002	
Nombre del caso	Actualización de Categoría	
Precondiciones	Se debe tener ingresado por lo menos una Categoría	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Gestión de Categorías	Se deben desplegar todas las Categorías ingresadas en la aplicación	OK.
2. Dar Click en Actualizar, sobre la Categoría que se vaya a gestionar	Se desplegará la información de dicha Categoría para poder actualizar	Información de cada Categoría
3. Dar Click en Actualizar	Los campos estarán vacíos, así que no debe ingresar	Mensaje de error, "Por favor rellene los campos para Actualizar"
Observaciones: Ninguna		

7.2 Casos de Prueba Sprint 2

CP_ACT_003

Tabla 55.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ACT-003.

Caso de prueba N°: 12		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la actualización de un Usuario Administrador del Curso se realice correctamente con datos nuevos	
Identificador	CP_ACT_003	
Nombre del caso	Actualización de Usuario Administrador del Curso	
Precondiciones	Se debe tener ingresado por lo menos un usuario Administrador del Curso ingresado	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Gestión de Usuarios	Se deben desplegar todos los Usuarios ingresados en la aplicación	OK.
2. Dar Click en Actualizar, sobre los Usuarios que se vayan a gestionar	Se desplegará la información de dicho Usuario para poder actualizar	Información de cada Usuario
3. Dar Click en Actualizar	Se actualizará el Usuario en la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Actualización
Observaciones: Ninguna		

CP_ACT_004

Tabla 56.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ACT-004.

Caso de prueba N°: 13		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la actualización de un Usuario Alumno se realice correctamente con datos nuevos	
Identificador	CP_ACT_004	
Nombre del caso	Actualización de Usuario Alumno	
Precondiciones	Se debe tener ingresado por lo menos un usuario Alumno ingresado	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Gestión de Usuarios	Se deben desplegar todos los Usuarios ingresados en la aplicación	OK.
2. Dar Click en Actualizar, sobre los Usuarios que se vayan a gestionar	Se desplegará la información de dicho Usuario para poder actualizar	Información de cada Usuario
3. Dar Click en Actualizar	Se actualizará el Usuario en la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Actualización
Observaciones: Ninguna		

CP_CON_001

Tabla 57.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario CON-001.

Caso de prueba N°: 14		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la consulta de un Rol se realice correctamente	
Identificador	CP_CON_001	
Nombre del caso	Consulta Rol	
Precondiciones	Se debe tener ingresado por lo menos un Rol	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Consulta Roles	Se deben desplegar todos los Roles ingresados en la aplicación	Listado de todos los Roles del sistema
Observaciones: Ninguna		

CP_CON_002

Tabla 58.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario CON-002.

Caso de prueba N°: 15		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la consulta de una Categoría se realice correctamente	
Identificador	CP_CON_002	
Nombre del caso	Consulta Categoría	
Precondiciones	Se debe tener ingresado por lo menos una Categoría	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Consulta Categorías	Se deben desplegar todas las Categorías ingresadas en la aplicación	Listado de todas las Categorías del sistema
Observaciones: Ninguna		

CP_CON_004

Tabla59.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario CON-004.

Caso de prueba N°: 16		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la consulta de Usuarios se realice correctamente	
Identificador	CP_CON_004	
Nombre del caso	Consulta Usuarios	
Precondiciones	Se debe tener ingresado por lo menos un Usuario	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Consulta Usuarios	Se deben desplegar todos los Usuarios ingresadas en la aplicación	Listado de todos los Usuarios del sistema
Observaciones: Ninguna		

CP_ING_006

Tabla 60.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ING-001.

Caso de prueba N°: 17		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, el ingreso de un Curso se realice correctamente con coordenadas correctas y validas	
Identificador	CP_ING_006	
Nombre del caso	Ingreso de un Curso	
Precondiciones	Se debe tener ingresado un Usuario Administrador para que cree el Curso, también debe haber una Categoría para asociar al Curso	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Ingresar Curso	Se debe desplegar el formulario de Ingreso de Curso	OK
2. Ingresar datos del Curso	Ninguno	Ninguno
3. Seleccionar ubicación en Mapa	Marcador ubicado en la posición correcta	Marcador en la posición seleccionada del Administrador
4. Dar Click en Enviar	Se debe guardar el Curso en la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Ingreso
Observaciones: Las coordenadas que se ingresen deben ser coordenadas validas que correspondan al curso especialmente al edificio o el lugar donde se da el curso		

CP_ING_007

Tabla 61.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ING-007.

Caso de prueba N°: 18		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, el ingreso de un Profesor se realice correctamente	
Identificador	CP_ING_007	
Nombre del caso	Ingreso Profesor	
Precondiciones	Se debe tener ingresado un Curso y un usuario Administrador para poder realizar el ingreso.	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Ingresar Profesor	Se debe desplegar el formulario de Ingreso de Profesor	OK
2. Ingresar datos del Curso	Ninguno	Ninguno
4. Dar Click en Enviar	Se debe guardar el Profesor en la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Ingreso
Observaciones: Ninguna		

CP_ELI_005

Tabla 62.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ELI-005.

Caso de prueba N°: 20		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la eliminación de un Curso se realice correctamente	
Identificador	CP_ELI_005	
Nombre del caso	Eliminar Curso	
Precondiciones	Se debe tener ingresado al menos un Curso	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Gestionar Curso	Se debe mostrar los Cursos ingresados anteriormente	OK
2. Dar Click en Eliminar	Se debe Eliminar el Curso en la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Eliminación
Observaciones: Ninguna		

7.3 Casos de Prueba Sprint 3

CP_ING_008

Tabla 63.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ING-008.

Caso de prueba N°: 19		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, el ingreso de una Clase se realice correctamente	
Identificador	CP_ING_008	
Nombre del caso	Ingreso Clase	
Precondiciones	Se debe tener ingresado un Curso, un usuario Administrador para poder realizar el ingreso y la Clase que va a dictar dicho profesor.	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Ingresar Clase	Se debe desplegar el formulario de Ingreso de Clase	OK
2. Ingresar datos de la Clase	Ninguno	Ninguno
4. Dar Click en Enviar	Se debe guardar la Clase en la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Ingreso
Observaciones: Ninguna		

CP_ELI_006

Tabla 64.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ELI-006.

Caso de prueba N°: 21		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la eliminación de un Profesor se realice correctamente	
Identificador	CP_ELI_006	
Nombre del caso	Eliminar Profesor	
Precondiciones	Se debe tener ingresado al menos un Profesor	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Gestionar Profesor	Se debe mostrar los Profesores ingresados anteriormente	OK
2. Dar Click en Eliminar	Se debe Eliminar el Profesor en la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Eliminación
Observaciones: Ninguna		

CP_ELI_007

Tabla 65.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ELI-007.

Caso de prueba N°: 22		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la eliminación de una Clase se realice correctamente	
Identificador	CP_ELI_007	
Nombre del caso	Eliminar Clase	
Precondiciones	Se debe tener ingresado al menos una Clase	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Gestionar Clase	Se debe mostrar las Clases ingresadas anteriormente	OK
2. Dar Click en Eliminar	Se debe Eliminar la Clase en la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Eliminación
Observaciones: Ninguna		

CP_ACT_005

Tabla 66.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ACT-005.

Caso de prueba N°: 23		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la actualización de un Curso se realice correctamente	
Identificador	CP_ACT_005	
Nombre del caso	Actualización Curso	
Precondiciones	Se debe tener ingresado al menos un Curso	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Gestionar Curso	Se debe mostrar los Cursos ingresados anteriormente	OK
2. Dar Click en Actualizar	Se debe mostrar los datos del Curso para la actualización	Ninguno
3. Dar Click en Actualizar	Se debe Actualizar el Curso en la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Actualización
Observaciones: Ninguna		

CP_ACT_006

Tabla 67.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ACT-006.

Caso de prueba N°: 24		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la actualización de un Profesor se realice correctamente	
Identificador	CP_ACT_006	
Nombre del caso	Actualización Profesor	
Precondiciones	Se debe tener ingresado al menos un Profesor	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Gestionar Profesor	Se debe mostrar los Profesores ingresados anteriormente	OK
2. Dar Click en Actualizar	Se debe mostrar los datos del Profesor para la actualización	Ninguno
3. Dar Click en Actualizar	Se debe Actualizar el Profesor en la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Actualización
Observaciones: Ninguna		

CP_ACT_007

Tabla 68.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario ACT-007.

Caso de prueba N°: 25		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la actualización de una Clase se realice correctamente	
Identificador	CP_ACT_007	
Nombre del caso	Actualización Clase	
Precondiciones	Se debe tener ingresado al menos una Clase	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Gestionar Clase	Se debe mostrar las Clases ingresadas anteriormente	OK
2. Dar Click en Actualizar	Se debe mostrar los datos de la Clase para la actualización	Ninguno
3. Dar Click en Actualizar	Se debe Actualizar la Clase en la Base de Datos	Mensaje de Confirmación de Actualización
Observaciones: Ninguna		

7.4 Casos de Prueba Sprint 4

CP_CON_005

Tabla 69.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario CON-005.

Caso de prueba N°: 26		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la consulta de un Curso se realice correctamente	
Identificador	CP_CON_005	
Nombre del caso	Consulta Curso	
Precondiciones	Se debe tener ingresado al menos un Curso	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Consultar Curso	Se debe mostrar los Cursos ingresados anteriormente	OK
2. Dar Click en Ver Ubicación	Se debe mostrar los datos del Curso en el Mapa	Ninguno
3. Dar Click en Regresar	Se muestran los Cursos ingresados anteriormente y el curso actualizado	Ninguno
Observaciones: Ninguna		

CP_CON_006

Tabla 70.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario CON-006.

Caso de prueba N°: 27		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la consulta de un Profesor se realice correctamente	
Identificador	CP_CON_006	
Nombre del caso	Consulta Profesor	
Precondiciones	Se debe tener ingresado al menos un Profesor	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Consultar Profesor	Se debe mostrar los Profesores ingresados anteriormente	OK
Observaciones: Ninguna		

CP_CON_007

Tabla 71.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario CON-007.

Caso de prueba N°: 28		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la consulta de una Clase se realice correctamente	
Identificador	CP_CON_007	
Nombre del caso	Consulta Clase	
Precondiciones	Se debe tener ingresado al menos una Clase	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Consultar Clase	Se debe mostrar las Clases ingresados anteriormente	OK
Observaciones: Ninguna		

CP_RES_001

Tabla 72.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario RES-001.

Caso de prueba N°: 29		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la realización de la reserva no se realice si no se selecciona un Curso	
Identificador	CP_RES_001	
Nombre del caso	Realizar Reserva de un Curso	
Precondiciones	Se debe tener ingresado un Curso, un Profesor, una Clase y el usuario Alumno para que realice la reserva	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en la distancia que se desee filtrar	Se debe mostrar en el mapa los cursos	Cursos en el mapa
2. Dar Click en Buscar por ubicaciones Cercanas	Se mostrarán las ubicaciones filtradas por el rango de distancia	Lista de cursos
3. Dar Click en Ir a la Ubicación	Se mostrará la información de dicho curso	Ninguno
4. Si no se da Click en seleccionar el Curso	Si no se selecciona el curso no se muestra el botón de continuar	El botón de Siguiente no se muestra
Observaciones: Ninguna		

7.5 Casos de Prueba Sprint 5

CP_RES_002

Tabla 73.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario RES-002.

Caso de prueba N°: 30		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la realización de la reserva paso 2 se realice correctamente sin haber seleccionado una opción.	
Identificador	CP_RES_002	
Nombre del caso	Realizar Reserva Clase	
Precondiciones	Se debe seleccionar un Curso	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en el selector de Clases	Se debe mostrar las clases relacionadas al curso seleccionado anteriormente	Ninguno
2. Dar Click en Siguiente sin haber elegido una Clase	No se podrá visualizar el botón de siguiente.	El Botón de Siguiente estará bloqueado si no se selecciona una clase
Observaciones: Ninguna		

CP_RES_003

Tabla 74.

Caso de prueba perteneciente a la historia de usuario RES-003.

Caso de prueba N°: 31		
Objetivo de caso de prueba	Validar que, la realización de la reserva paso 3 se realice correctamente	
Identificador	CP_RES_003	
Nombre del caso	Realizar Reserva Final	
Precondiciones	Se debe seleccionar una Clase y Curso	
Paso	Resultado Esperado	Resultado Real
1. Dar Click en Reservar	Se debe mostrar los datos de la Clase seleccionada	Ninguno
2. Dar click en Regresar	Regresará a la página principal de la reserva paso 2	Ninguno
Observaciones: Ninguna		

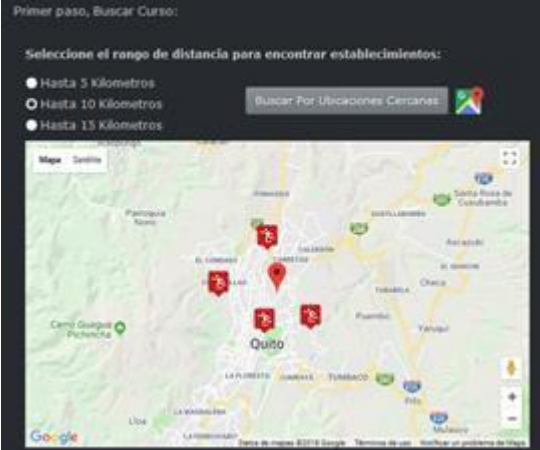
8. Resultados y Discusión

En este capítulo se presentarán los resultados del análisis de todos los datos que se han obtenido con el trascurso de la creación de la aplicación. Estos resultados revelarán las mejoras generales que se consiguieron en el desarrollo de la aplicación web. Se destacará especialmente las inconstantes que han influido significativamente para la toma de decisiones que dan lugar a los resultados obtenidos. A continuación, se detalla el funcionamiento de la aplicación desde el rol Alumno, que es quien realiza la reserva del Curso y la Clase.

Tabla 75.

Resultados de la aplicación Web

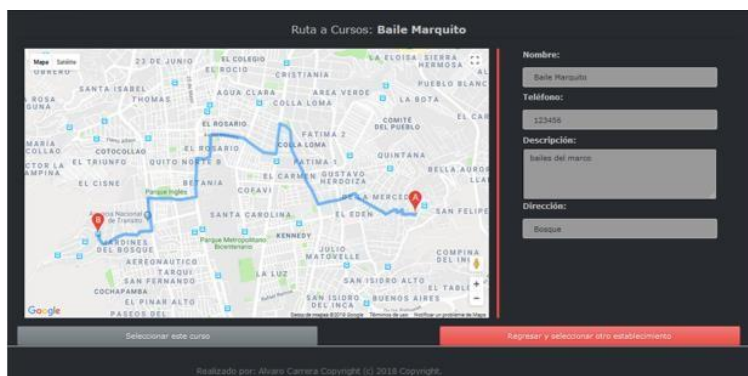
<p>1. La primera pantalla que al Alumno visualiza es la pantalla donde se puede visualizar los primeros pasos para realizar la reserva.</p>	
<p>2. En la parte izquierda de la pantalla se puede tener todos los pasos y un resumen que va a tener la reserva. En esta información se presentan los datos</p>	


<p>principales de una reserva.</p>	
<p>3. El primer paso que se hace en la reserva es seleccionar a que distancia vamos a buscar los Cursos, esta opción es válida solo si están ingresados cursos en dicha distancia correspondiente entre la posición actual del usuario y los Cursos que estén en ese rango de distancia. Dichos cursos se van a visualizar en el mapa.</p>	

4. Después de haber especificado el rango de búsqueda, al lado derecho de la pantalla se van a numerar los Cursos que la aplicación encontró en ese rango. Si se selecciona el curso que se va a tomar tendremos que dar click en el botón “Ir a Ubicación” donde nos abrir otra pantalla en donde podremos ver la ruta desde la ubicación del Alumno y el curso seleccionado.



5. En el paso anterior seleccionamos el Curso “Baile Marquito”, en este ejemplo podemos ver como se grafica la ruta entre el Curso y la ubicación del Alumno. Al lado derecho de la



<p>pantalla se despliega información básica del Curso seleccionado como es el nombre, teléfono, descripción del curso y pues la dirección.</p>	
<p>6. Para continuar con la reserva tenemos el botón de “Seleccionar este curso”, si no se da click en este botón no se podrá seguir con la reserva o en tal caso no quisiéramos el Curso hay la opción de regresar nuevamente a la reserva inicial y seleccionar otro curso.</p>	 <p>The image shows two buttons. The top button is dark grey with the text "Seleccionar este curso" in white. The bottom button is red with the text "Regresar y seleccionar otro establecimiento" in white.</p>

7. Para el siguiente paso, se desplegará otra pantalla donde podremos elegir las Clases que si dictan en ese Curso correspondiente al Curso seleccionado antes.

RESERVA DE CLASE

Proceso de Reservación

- Paso 1: Seleccionar curso
Baile Merceño
- Paso 2: Seleccionar clase
Baile de Salsa**
- Paso 3: Seleccionar hora inicio
7:00
- Paso 4: Seleccionar hora fin
9:00
- Paso 5: Seleccionar fecha inicio
11/06/2018
- Paso 6: Seleccionar fecha fin
20/06/2018
- Paso 7: Ingresar Datos
- Paso 8: Confirmar Reserva

Paso 2

Segundo paso, Seleccione la Clase

Clase:
Baile de Salsa

Nombre:
Día de Clase:
Código:
Horas Totales del Curso:
Hora de Inicio:
Hora Fin:
Fecha de Inicio:
Fecha Final:


Reservar

Reservado por: Alvaro Carrero Copyright © 2018 Copyright

8. En la información del cuadro de la izquierda podemos ver como ya se han ingresado los valores del Curso seleccionado y de la clase que elegimos, como informativo que el Alumno sepa y tenga un respaldo de la información generada. Para este ejemplo se seleccionó la Clase de baile de salsa mostrando la hora y fecha de inicio de la clase

Proceso de Reservación

- Paso 1: Seleccionar curso
Baile Merceño
- Paso 2: Seleccionar clase
Baile de Salsa**
- Paso 3: Seleccionar hora inicio
7:00**
- Paso 4: Seleccionar hora fin
9:00
- Paso 5: Seleccionar fecha inicio
11/06/2018
- Paso 6: Seleccionar fecha fin
20/06/2018
- Paso 7: Ingresar Datos
- Paso 8: Confirmar Reserva

<p>9. Una principal validación que tiene esta parte de la reserva es si el usuario no elige un curso el botón de siguiente no se activará. Esta validación nos garantiza que el usuario continúe con la reserva y no se ingresen datos vacíos o inconclusos.</p>	 A screenshot of a dark-themed form for course reservation. The form contains several input fields with labels: 'Nombre:' (with a greyed-out field), 'Curso:' (with a greyed-out field), 'Hores Totales del Curso:' (with a greyed-out field), 'Hora de Inicio:' (with a greyed-out field), 'Hora Fin:' (with a greyed-out field), 'Fecha de Inicio:' (with a greyed-out field), and 'Fecha Final:' (with a greyed-out field). At the bottom right of the form is a button labeled 'Siguiente'.
<p>10. Si damos click en el botón “Siguiente”, se nos mostrara la última pantalla de la reserva. Esta pantalla es para confirmar los datos que se ha ingresado y poder incluir un comentario del Curso si</p>	

fuera el caso. Así que para finalizar la reserva solo se tendrá que dar click en el botón “Reservar” y así es como terminaría el proceso de la reserva. Como se puede ver el usuario los únicos datos que podría ingresar es el comentario mas no más datos ya que al seleccionarse automáticamente el Curso como la Clase, automatiza más el proceso y se hace más fácil para que el Alumno no tenga que hacer muchos pasos y que se haga de forma rápida y sencilla una reserva.

The screenshot displays a reservation process interface. On the left, a sidebar titled "Proceso de Reservación" lists eight steps, with Step 3, "Seleccionar hora inicio 7:00", highlighted. The main area is titled "Paso 3" and "Tercer paso, confirmar datos de reserva:". It contains several input fields: "Curso:" (filled with "Bate Maripos"), "Clase:" (filled with "Bate de Salsa"), "Fecha Inicio de la Clase:" (filled with "13/09/2018"), "Horario de Inicio:" (filled with "7:00"), "Nombre del Estudiante:" (empty), and "Costo de la Reserva:" (filled with "70"). There are two buttons at the bottom right: "Reservar" (grey) and "regresar" (red). An illustration of a hand pointing to a document with checkmarks is also present.

9. Conclusiones y Recomendaciones

9.1 Conclusiones

Se concluye gracias al estudio y la encuesta realizada en la ciudad de Quito a estudiantes de escuela, colegio y universidad, que los cursos más solicitados y que muestra un índice alto de reservas son los de nivelación de materias tales como Física, Matemáticas, Química, Inglés etc. Por lo tanto, la aplicación ayudará a un campo más grande de estudiantes y con una buena acogida por parte de los alumnos ya que se veían interesados por una aplicación así ya que por el momento no existe ninguna en el mercado de la web como móvil.

Gracias a la implementación de Angular JS, el desarrollo de la aplicación se la realizó de forma fácil, sin muchos pasos de desarrollo y con una gran cantidad de librerías que respaldaban el desarrollo de la aplicación. Angular utiliza como lenguaje de programación principal TypeScript, un súper-conjunto de JavaScript/ECMAScript y esto ayudó en la parte de unir el Api de Google Maps con el código ya que los algoritmos que utiliza Google Maps se adaptaron a la programación. Gracias a los componentes Web que Angular ofrece, por medio del modelo MVC, la programación y la interfaz fueron realizadas de forma sencilla para que un usuario no tenga que realizar muchos pasos para la reserva y en pocos pasos contener una aplicación estable.

Como consecuencia de lo expuesto Scrum funciona solo si todo se mantiene visible para inspecciones, seguimientos y adaptaciones frecuentes. Las prácticas que se tiene como la reunión de revisión de Sprint, Daily Scrum, Sprint Backlog y Product Backlog mantienen todo visible y transparente para su inspección. También existen reglas tales como no poder interrumpir a un equipo durante un Sprint hasta que haya finalizado, evitan que las adaptaciones conviertan el progreso significativo en dificultad, ya que la sobrecarga molesta al desarrollo de la aplicación. En la aplicación web, Scrum solucionó la organización del tiempo de desarrollo de la aplicación como dividir dos historias de usuario que tenían un esfuerzo alto al inicio de la reserva y gracias a que se podía dividir en dos Sprints, se logró concluir dichas historias y no permitir que tome más tiempo optimizando recursos y poder visualizar los entregables más rápido.

Se realizaron casos de prueba de todas las historias de usuario, demostrando que la aplicación cumple con los requerimientos del usuario y no presenta errores. Estos casos de prueba se basaron en los requerimientos que el sistema ofrecía tales como validar que no se ingresen datos vacíos y así poder tener información real y no falsos positivos a medida que avanzaban las pruebas. Las pruebas que más tuvieron inconvenientes fueron cuando en la aplicación se usaban los mapas ya que en algunas ocasiones el puntero si se colocaba en la ubicación, pero no registraba la latitud ni la longitud, sino que se ingresaban datos vacíos y al final no se graficaban en el mapa. Al realizar varias pruebas se dedujo que el error era la conversión del tipo de dato que se seleccionaba ya que las coordenadas obtenidas por Google Maps estaban en formato double pero Sails Js no trabaja con ese tipo de datos sino con números enteros, así que se procedió a realizar métodos de conversión de datos para así ingresarlos y que se puedan leer y almacenar en PostgreSQL.

9.2 Recomendaciones

Se recomienda a un futuro, que exista publicidad de la aplicación en redes sociales para así tener un número mayor de personas reales que puedan dar su opinión y consejos para añadir más Categorías a la aplicación ya que después de los cursos de materias dictadas en colegios y universidades vienen cursos deportivos y esto nos indica que los la mayoría de jóvenes busca cursos para distraerse y fortalecer habilidades deportivas, así que si se llega a un número a más público, la aplicación ofrecería más opciones para que los alumnos puedan tomar y así la aplicación pueda tener un repositorio más robusto que solucione este problema.

Se recomienda utilizar SCRUM para el desarrollo de aplicaciones Web como esta. Ya que SCRUM al tener diferentes roles divide de mejor manera las responsabilidades de cada integrante del equipo. En el desarrollo web se tiene los roles del diseñador web, maquetación y programación web así que cada integrante tendrá sus responsabilidades definidas por el Scrum Master y eso no genera conflictos y ayuda a tener al equipo organizado y poder definir a cada integrante que Sprint debe realizar, como en este caso los dos primeros Sprints eran CRUDs sencillos que no denotaban mayor esfuerzo, pero los dos últimos

generaban más esfuerzo así que si en algún otro proyecto no se tiene bien definido que Sprints son más sencillos, los programadores pueden perder tiempo al concentrarse en algo sencillo y no dar más importancia al Sprint con más dificultad.

A futuro, para mejorar la aplicación web, se recomienda que se pueda tener una aplicación móvil. Ya que, gracias a la encuesta, los jóvenes de escuela, colegio y universidad son los clientes con mayor número y dado que en este tiempo todo se maneja pro celular, sería propicio que esta aplicación se haga móvil para así crecer en el mercado ya no solo de la web, sino de los dispositivos móviles y llegar a más gente.

También se recomienda que se aplique Angular 5, que es la última versión que tiene este framework, ya que esta aplicación web esta realizada en Angular 1. Angular 5 posee mejoras en la compilación ya que admite la compilación incremental y esto proporciona re-build más rápidas y compilaciones con AOT (Ahead of Time). También Angular 5 ofrece decoradores de código y es posible enviar bundles más pequeños que eliminan espacios en blanco optimizando el desarrollo.

Para mejorar la usabilidad de la aplicación web, se recomienda que con Angular JS se implemente un login y control de usuarios con una red social, como Facebook o Google+, esto gracias a que Angular JS tiene componentes que trabajan con estas redes sociales para hacer un login y validación de alto nivel y así controlar el manejo de usuarios y roles.

REFERENCIAS

- Adell, L. (2015). Belatrix's Blog para Scrum . Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <http://www.belatrixsf.com/blog/benefits-pitfalls-of-using-scrum-softwaredevelopment-methodology/>
- Cabezas, E J (2016). Como utilizar Angular JS. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <http://www.aprende-facilmente.com/angular-js/como-utilizar-ngstorage-enangularjs/>
- Catacchio, C (2017). Google Maps API v3 Now Standard & Enterprise Ready. Recuperado el 10 de Junio del 2018 de <https://thenextweb.com/google/2010/05/19/google-maps-api-v3-nowstandard-enterprise-ready/>
- Ccann, B. (2018). TutorialsPoint . Recuperado el 26 de Julio del 2018 de https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/Introduction_to_CSS/How_CSS_works
- Chapman, S. (2018). ThoughtCo. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://www.thoughtco.com/what-is-javascript-2037921>
- Codebook, NT (2013). Introducción a JQuery. Recuperado el 20 de Junio de 2018 de <https://www.nanotutoriales.com/introduccion-a-jquery>
- Daniel, P. (2017). Maquetando, CSS . Recuperado el 01 de Julio de 2018 de <http://maquetando.com/css/spectre-un-framework-css-ultra-ligero-ygran-alternativa-a-bootstrap/>
- De Luz, S (2016). PostgreSQL, actualización para sus versiones con soporte. Recuperado el 29 de Junio del 2018 de <https://www.redeszone.net/2016/02/13/postgresql-lanza-unaactualizacion-de-seguridad-critica-para-todas-sus-versiones-con-soporte/>
- Delgado, H. (2013). Estructura básica de una página Web. Recuperado el 15 de Julio del 2018 de <https://disenowebakus.net/domine-html-y-dhtml-primeros-pasos.php>
- Developers, A. (2018). AngularJS Web Site. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://docs.angularjs.org/guide/introduction>

- Dils, Carrie. (2016). CSS: Framework & Grids. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://www.lynda.com/CSS-tutorials/CSS-Frameworks-Grids-2016-Q3REVISION/504266-2.html>
- Doyle, M. (2016). Elated de JQuery. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://www.elated.com/articles/what-is-jquery/>
- El Comercio. (2014). 'Tips' para escoger una actividad extracurricular. Recuperado el 08 de Julio del 2018 de <http://www.elcomercio.com/tendencias/tipsescoger-actividad-extracurricular.html>
- El Universo. (2017). Se recomienda actividades extracurriculares para mejorar procesos de aprendizajes. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://www.eluniverso.com/vida/2017/02/10/nota/6041260/actividadesextracurriculares-enriquecen-procesos-aprendizajes-aseguran>
- Escobedo, N (2013). Como utilizar JavaScript y funciones de JQuery. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://nickescobedo.com/338/how-to-use-one-javascript-function-to-slide-anyhtml-element-up-and-down-with-jquery>
- Española, R. A. (2017). Diccionario de la Real Academia Española. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <http://dle.rae.es/?id=BkpVETm>
- Franck, M. (2017). PostgreSQL Tutorial. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <http://www.postgresqtutorial.com/what-is-postgresql/>
- Garcia, J. (2018). Mapping GIS. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://mappinggis.com/2018/02/primeros-pasos-con-la-api-javascript-degoogle-maps/>
- Guevara, A (2017). ¿Qué es Bootstrap?. Recuperado el 29 de Junio de 2018 de <https://shahriarkabir.net/java-vs-javascript/>
- Gutierrez, P.(2013). Logo Java Script . Recuperado el 12 de Julio de 2018 de <https://www.genbetadev.com/javascript/unas-cuantas-herramientasque-haran-maravillas-con-tus-codigos-javascript>
- Iarna, J (2018). NPM con JavaScript. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <http://www.npmjs.com/>

- Johnson, N (2016). npm Package. Recuperado el 12 de Junio de 2018 de <https://medium.freecodecamp.org/npm-package-hijacking-from-the-hijackersperspective-af0c48ab9922>
- Kabi, S (2018). ¿Java vs JavaScript-Cual es la diferencia?. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://shahriarkabir.net/java-vs-javascript/>
- Kira, D (2017). Simbla. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://www.simbla.com/post/what-is-bootstrap>
- Kunz, G. (2016). Smashing Magazine. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://www.smashingmagazine.com/2014/12/chartist-js-open-sourcelibrary-responsive-charts/>
- Lobo, F (2017). Cloudboost para Sails JS. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://blog.cloudboost.io/what-is-sails-js-and-whats-new-with-theupcoming-1-0-version-38672f41ea2d>
- Manricks, G (2013). Working with Data in Sails.JS. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://code.tutsplus.com/tutorials/working-with-data-in-sailsjs--net-31525>.
- Mariana del Rosal. (2016). Ventajas de hacer un curso extracurricular. Recuperado el 11 de Julio del 2018 de <https://www.estudiante.org/ventajas-de-los cursos-extracurriculares/>
- Martsoukos, G. (2017). Envatotuts con JavaScript. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://webdesign.tutsplus.com/es/tutorials/data-visualization-withdatatablesjs-and-highchartsjs--cms-29691>
- Morris, S. (2018). Que es Scrum y como se utiliza? Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://skillcrush.com/2017/06/28/what-is-scrum-project-management/>
- Monteiro, B (2018). Contenedores y PostgreSQL Vs. MySQL Vs. MariaDB. Recuperado el 08 de Julio del 2018 de <https://rancher.com/containers-and-postgresql-vs-mysql-vs-mariadb/>
- Pinos, J J.(2016). ¿Qué es HTML?. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://devcode.la/blog/quees-html/>
- Przemyslaw, C. (2016). Neoteric con JavaScript . Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://neoteric.eu/why-should-you-use-moment-js-and-how-to-do-iteffectively>

- PostgreSQL Community. (2018). PostgreSQL Web Site. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://www.postgresql.org/about/>
- Rajput, M (2017). Angular JS Development Skills - Benefits for Developers. Recuperado el 3 de Julio de 2018 de <https://www.mindinventory.com/blog/angularjs-development-skillsbenefits-for-developers/>
- Rosanna Suh(2017). Agile vs Scrum: La diferencia y habilidades. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://responsiveadvisors.com/2017/09/26/agile-vs-scrum/>
- Sebastian, C.(2017). Usando Bootstrap con Angular. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://codingthesmartway.com/using-bootstrap-with-angular/>
- Shahid, U (2017). Processing PostgreSQL JSON in JavaScript. Recuperado el 02 de Julio del 2018 de <https://blog.2ndquadrant.com/processing-json/>
- Shannon, R. (2017). HTML Source: HTML Tutorials. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <http://www.yourhtmlsource.com/starthere/whatishtml.html>
- Shelton, M. (2018). Atlassian: Obteniendo Git Right. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de <https://www.atlassian.com/git>
- Shilpa. D (2017). Open Codez. Recuperado el 20 de Junio del 2018 de <http://www.opencodez.com/java-script/5-best-javascript-frameworks2017.htm>
- Velazquez, A (2017). Git colaborativo. Recuperado el 19 de Julio del 2018 de <https://blog.muktek.com/gitcolaborativo-fd8baafb8614>

ANEXOS

Encuesta

Encuesta Cursos Extracurriculares

Por favor llenar con total sinceridad para tener datos verdaderos.

*Obligatorio

1) Usted ha tomado algún curso extracurricular en la ciudad de Quito? *

Si su respuesta es NO, Salte a la pregunta 5

- Sí
- No

2) Que tipo de curso ha tomado?(Seleccione una o varias)

- Musica
- Cultural
- Deportivo
- Idiomas
- Cocina
- Educativo(Matematicas, Fisica, Quimica, etc)
- Otro:

3) Cual ha sido la forma de encontrar dicho curso? (Seleccione una o varias)

Internet

Periódico / Revistas

Publicidad

Otras Personas

Otro: _____

4) Ha tenido dificultades al encontrar los cursos, ya se la ubicación o teléfonos de los administradores? (5 con mayor dificultad)

1

2

3

4

5

5) Conoce de alguna aplicación que le brinde un repositorio de los mejores cursos que puede tomar en Quito? *

Si

No

6) Le interesaría tener una aplicación donde pueda tener una lista de diferentes curso en toda la ciudad? *

- Sí
- No
- Tal Vez

7) Si tuviera una aplicación donde se encuentren diferentes tipos de curso que pueda tomar, con una interfaz amigable y utilizando mapas, la utilizaría? *

- Sí
- No
- Tal vez

