

Universidad ORT Uruguay

Facultad de Ingeniería

Proyecto referente a Gestión de Barberías.

**Entregado como requisito para la obtención del título de Analista en
Tecnologías de la Información - Opción Aplicaciones Móviles**

Fernando Pérez [223250]

Mauro Arrieta [236902]

Tutor: Marcelo Caiafa

2021

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Fernando Pérez y Mauro Arrieta, declaramos que el trabajo que se presenta en esa obra es de nuestra propia mano. Podemos asegurar que:

- La obra fue producida en su totalidad mientras realizábamos el Proyecto Integrador de la carrera Analista de Tecnologías de la Información orientación Aplicaciones Móviles de la Universidad ORT del Uruguay;
- Cuando hemos consultado el trabajo publicado por otros, lo hemos atribuido con claridad;
- Cuando hemos citado obras de otros, hemos indicado las fuentes. Con excepción de estas citas, la obra es enteramente nuestra;
- En la obra, hemos acusado recibo de las ayudas recibidas;
- Cuando la obra se basa en trabajo realizado conjuntamente con otros, hemos explicado claramente qué fue contribuido por otros, y qué fue contribuido por nosotros;
- Ninguna parte de este trabajo ha sido publicada previamente a su entrega, excepto donde se han realizado las aclaraciones correspondientes.



FERNANDO PEREZ
25/11/2021



MAURO ARRIETA
25/11/2021

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecer a nuestras parejas y familias por el apoyo incondicional brindado en el transcurso de la carrera.

A profesores de la cátedra que han alentado nuestro desarrollo brindando su conocimiento.

Asimismo, queremos agradecer especialmente al compañero Matías Pego por su invaluable aporte técnico y motivacional. Estamos convencidos que además del conocimiento adquirido en estos años de carrera otro de los grandes aportes de este curso, es que en el proceso de aprendizaje y de trabajo en equipo constante, se forjan amistades que perduran por fuera del ámbito educativo.

ABSTRACT

El presente trabajo documenta el desarrollo de aplicaciones para la Gestión de Barberías y la reserva de horas para las mismas, denominada Quiero Barber.

La solución desarrollada puede resumirse en 3 partes fundamentales.

Un **Sistema Web** desarrollado en Angular, para uso interno, que apunta a facilitar la gestión de Barberías, usuarios, horarios, servicios y más, que serán el canal proveedor de la información. En dicho sistema se manejan dos roles. Un rol que podría llamarse *Administrador de Sistema*, que administra de manera global todo el sistema. Y un rol que podría llamarse *Administrador de Barbería* que opera la información referente a una Barbería en particular sobre la que tiene dominio.

Una **Aplicación para dispositivos móviles**, desarrollada en Ionic 5, orientada a clientes, donde se pone a disposición información referente a las Barberías adheridas al sistema y a través de la cual podrá consultar información o efectuar reservas de horarios, barberos y servicios.

Una **API REST** desarrollada en Node, utilizando Express y Mongoose, que conectando con una base de datos Mongo DB, opera de BackEnd y abastece de información a los dos sistemas antedichos. Paralelamente, para el caso de las notificaciones push, se conecta con el servicio de Firebase.

PALABRAS CLAVE

Ionic

Angular

Cordova

Express

Mongoose

Mongo DB

Amazon Web Services

React

Android Studio

TypeScript

Javascript

Node JS

Android

IOS

INDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
ABSTRACT	4
PALABRAS CLAVE	5
PROYECTO.....	7
PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
PRESENTACIÓN DE UN CLIENTE PROMEDIO	8
ANÁLISIS ESTRATÉGICO.....	8
DETALLES DE REQUERIMIENTOS.....	9
BACK OFFICE.....	9
APLICACIÓN PARA DISPOSITIVOS MÓVILES	12
DETALLE DE LAS TECNOLOGÍAS UTILIZADAS	18
DIAGRAMA DE ARQUITECTURA	20
ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS.....	21
LINKS AL PROYECTO.....	22
VERSIONES FUTURAS.....	23
CONCLUSIONES.....	24
ANEXO	25
MANUAL DE DESPLIEGUE	25

PROYECTO

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

El avance exponencial de las Barberías en la región y el crecimiento de su demanda se ha presentado como oportunidad para este equipo de programadores. ¿Por qué no desarrollar una aplicación que centralice las opciones disponibles de la ciudad y visibilice a los usuarios las diversas alternativas existentes?

En la actualidad, existen diversas maneras de efectuar reserva de hora en Barberías, pero generalmente son alternativas implementadas directamente por los propietarios de las mismas. Lo habitual es que manejen comunicación vía mensajería tipo Whatsapp o Telegram, o algún calendario web de pago que se adapta de manera limitada a la situación pero claramente no está diseñado específicamente el rubro, ni ofrece demasiadas customizaciones.

Al investigar advertimos que al momento no existe en Uruguay y la región alternativas del estilo, por el contrario bastante divulgadas en países como Italia o España. Consistiría en una aplicación para dispositivos móviles que permita al usuario efectuar una reserva de hora, barbero y servicio en una barbería previamente seleccionada.

PRESENTACIÓN DE UN CLIENTE PROMEDIO

El equipo de desarrollo es ajeno a la temática por lo que fue necesario contactar Barberías que operen de informantes calificados y nos provean de la información suficiente como para entender los pormenores del negocio.

Luego de algunas charlas pudimos obtener un panorama general de cómo operan en su interior.

Las Barberías, por lo general, cuentan en su interior con el servicio de varios Barberos (muchas veces independientes entre sí) que a la vez establecen sus horarios de trabajo y generan su cartera de clientes.

Por este motivo, en esta primera etapa, pensamos en desarrollar una solución que permita administrar estas particularidades desde un sistema web que luego será consumido por los usuarios desde la aplicación en sus dispositivos móviles.

Para una futura instancia consideramos oportuno desarrollar, en la misma aplicación, un módulo especialmente diseñado para Barberos, donde podrán consultar las reservas y administrar sus horarios de trabajo.

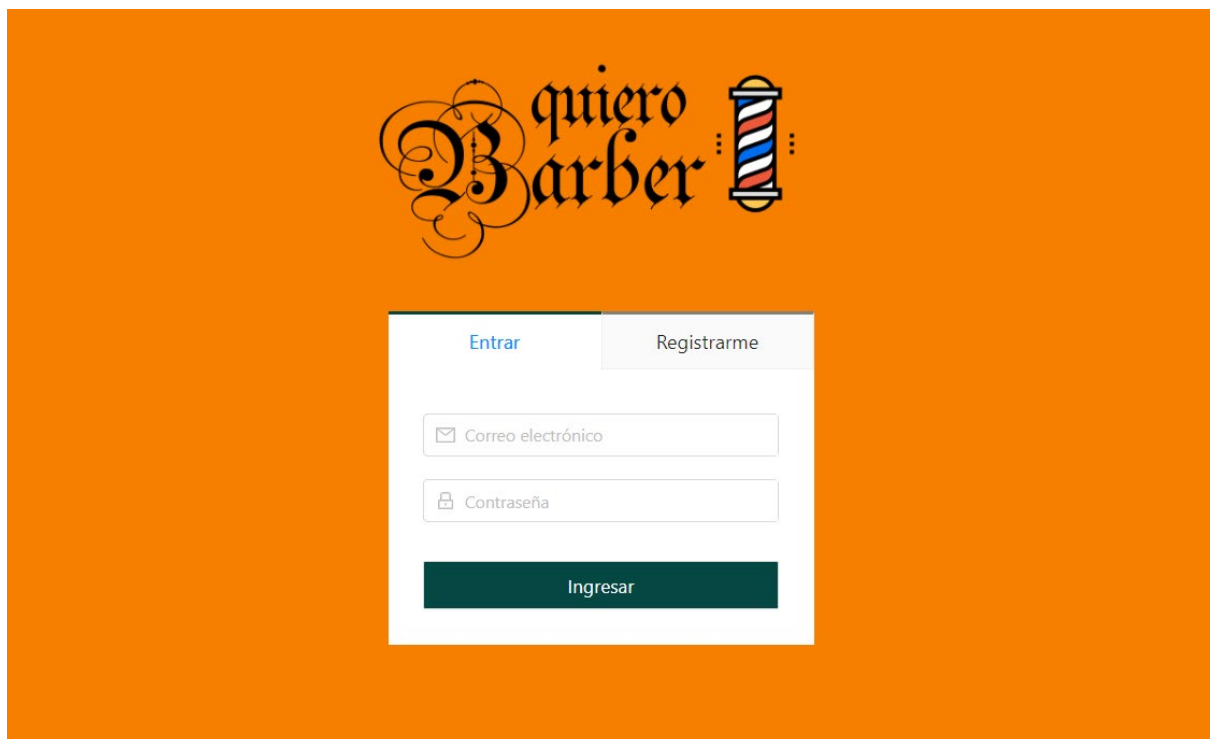
ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Luego de rastrear las ofertas del mercado, procurando encontrar un sistema que aborde la particularidad del rubro, detectamos algunos servicios que podrían atender la necesidad relacionada pero claramente no se encuentran orientadas al público de la región.

DETALLES DE REQUERIMIENTOS

BACK OFFICE

Sistema Web que mediante una misma interfaz ofrece distintas funcionalidades que se corresponden al permiso asignado al usuario de acuerdo a dos roles existentes.



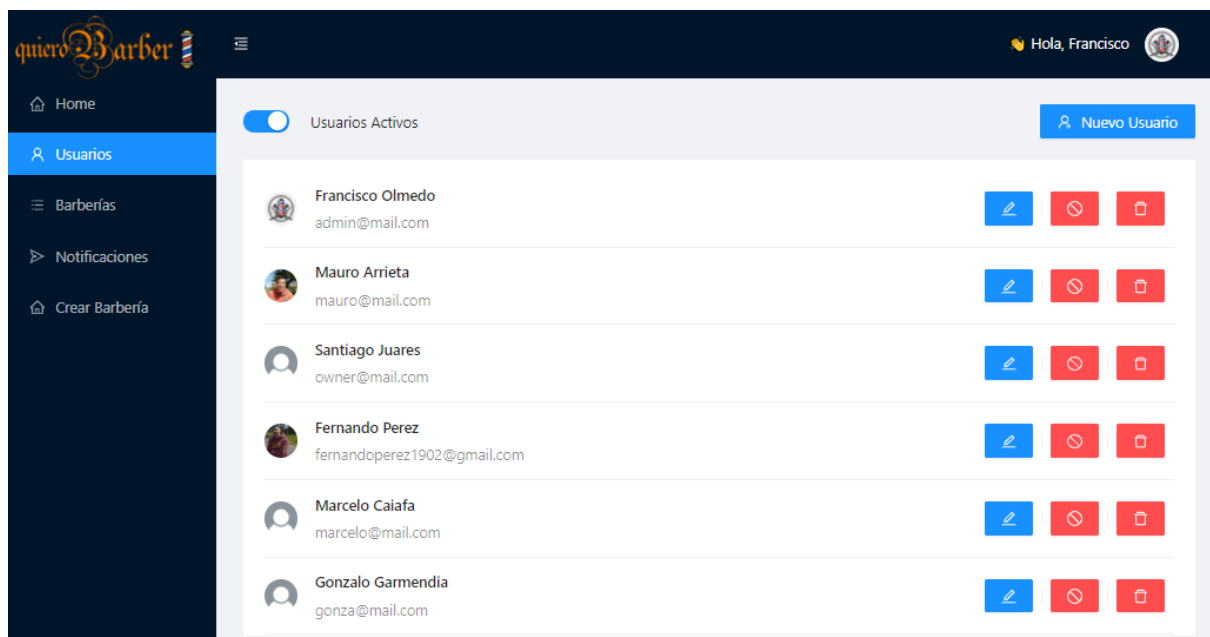
ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

Por un lado, un usuario con permisos de Administrador que permite consultar y moderar la información general contenida en el sistema.

Alta, baja o modificación de barberías y usuarios.

Remisión de notificaciones push a los usuarios que han instalado la aplicación móvil.

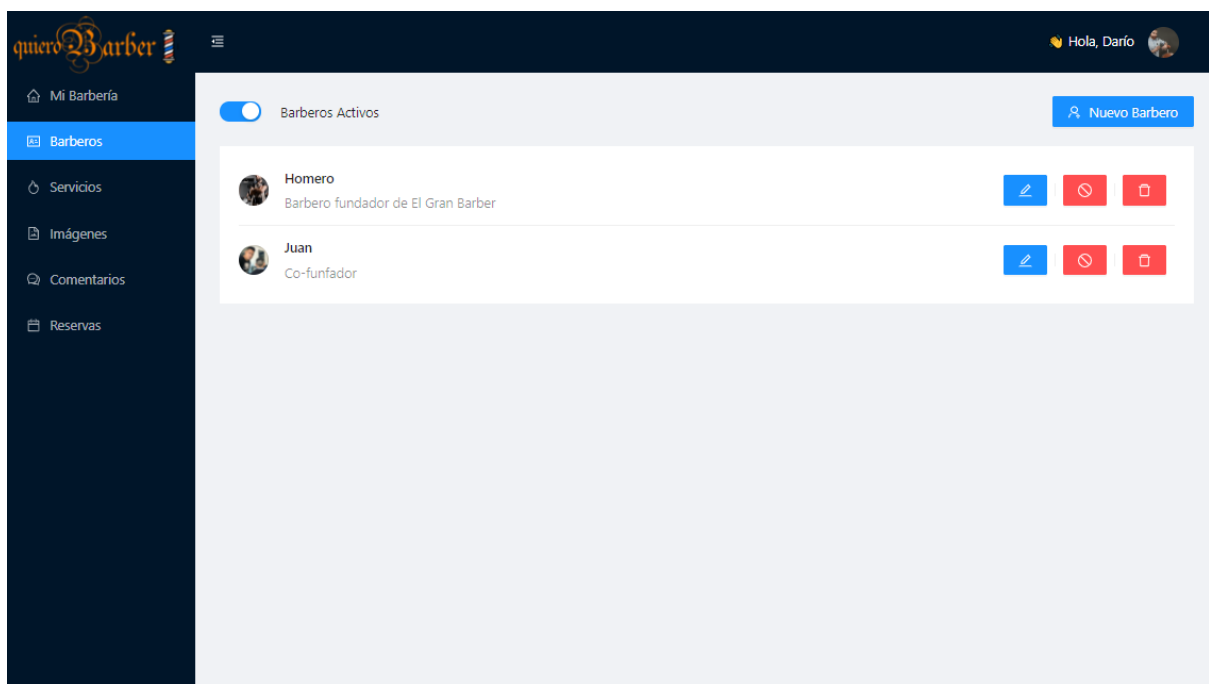
Asimismo, este usuario tiene la posibilidad de desactivar los accesos de usuarios en cuanto la ocasión lo amerite.



ADMINISTRADOR DE BARBERÍA

Paralelamente, un usuario con rol de Administrador de Barbería que puede efectuar acciones directamente vinculadas con la Barbería que administra.

- Acceder a información general de su barbería
- Alta, baja, y modificación de barberos.
- Alta, baja, y modificación de servicios.
- Alta, baja, y modificación de galería de imágenes.
- Consulta de Comentarios recibidos por usuarios de la aplicación móvil.
- Consulta de calendario de reservas recibidas.



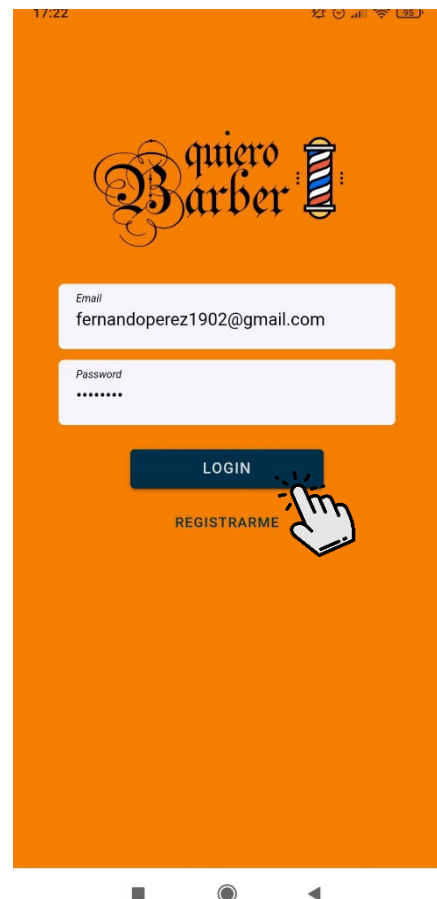
APLICACIÓN PARA DISPOSITIVOS MÓVILES

Seguidamente se enumeran las instancias fundamentales en el uso de la Aplicación para dispositivos móviles desarrollada para Quiero Barber, sistema de reserva de horas para Barberías. La misma se ha desarrollado pensando en una interfaz minimalista y amigable a efectos de ofrecer al usuario una experiencia práctica e intuitiva.

LOGIN

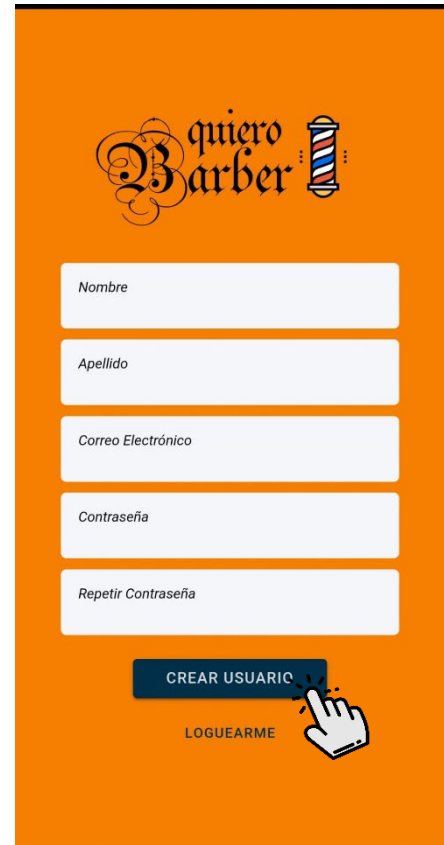
Al ejecutar la aplicación, luego del splash de inicio, se visualizará el formulario de Login a través del cual, ingresando las credenciales podrá acceder a las funcionalidades de la aplicación.

Para mostrar/ocultar la contraseña:



REGISTRO

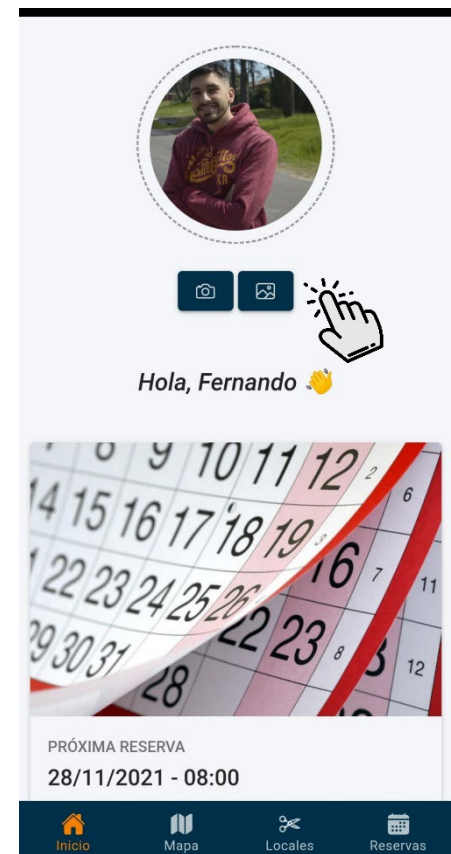
En caso de no contar con usuario registrado, podrá registrarse uno desde el formulario que luce a continuación, el cual puede accederse desde el inicio. Una vez ingresados los datos requeridos podremos volver al Login para validar las credenciales y acceder a las funcionalidades.



The registration form is displayed on an orange background. At the top, the logo 'quiero Barber' is shown, with 'Barber' in a stylized font and a barber pole icon. Below the logo are five white input fields with orange borders, labeled 'Nombre', 'Apellido', 'Correo Electrónico', 'Contraseña', and 'Repetir Contraseña'. At the bottom, there are two buttons: a dark blue 'CREAR USUARIO' button and a white 'LOGUEARME' button with a hand cursor icon pointing to it.

MI CUENTA

Una vez logueado, se ingresa por defecto en la pestaña Inicio, donde se visualizará el avatar del usuario (o podrá acceder a la cámara o galería para agregar una), la próxima reserva agendada y el listado de Barberías favoritas.

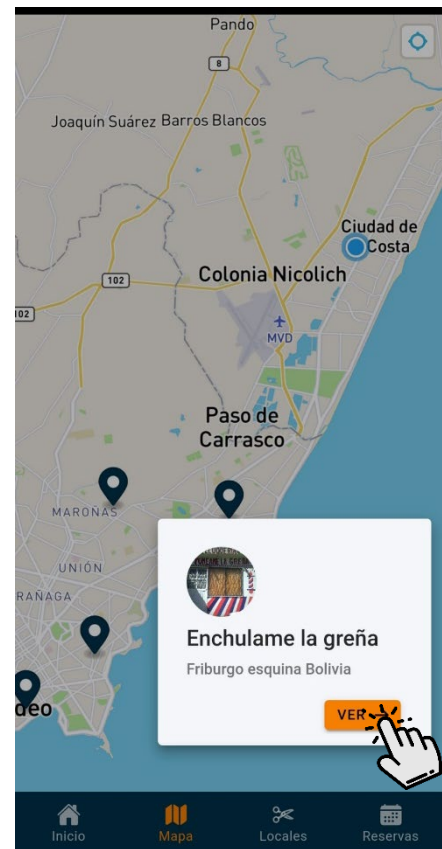


BARBERÍAS EN MAPA

El usuario tiene a su disposición un mapa con la ubicación de las Barberías y la suya propia para evaluar la elección.

Aquí mismo, tiene la opción de ingresar al detalle de la barbería si lo deseara.

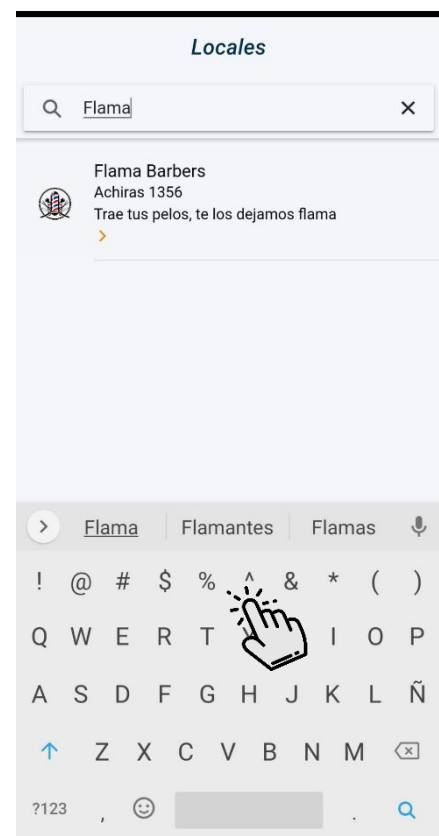
El presente mapa efectúa un tracking constante de la ubicación del usuario por lo que podrá consultar las distancias de manera permanente y en tiempo real en caso de encontrarse en movimiento.



LOCALES

Listado de Barberías activas para su selección.

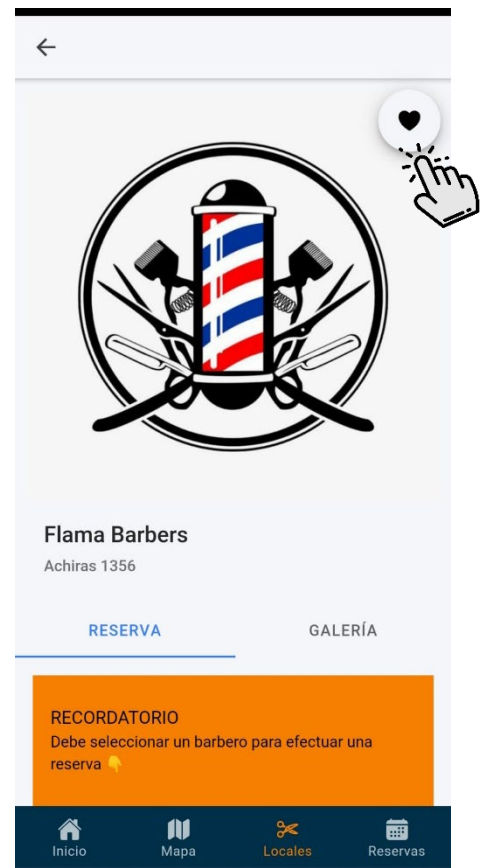
Si el usuario lo desea puede filtrar la búsqueda por nombre de Barbería en la barra que luce en el margen superior.



DETALLE DE BARBERÍA

En esta sección el usuario accederá a la información específica de la Barbería seleccionada.

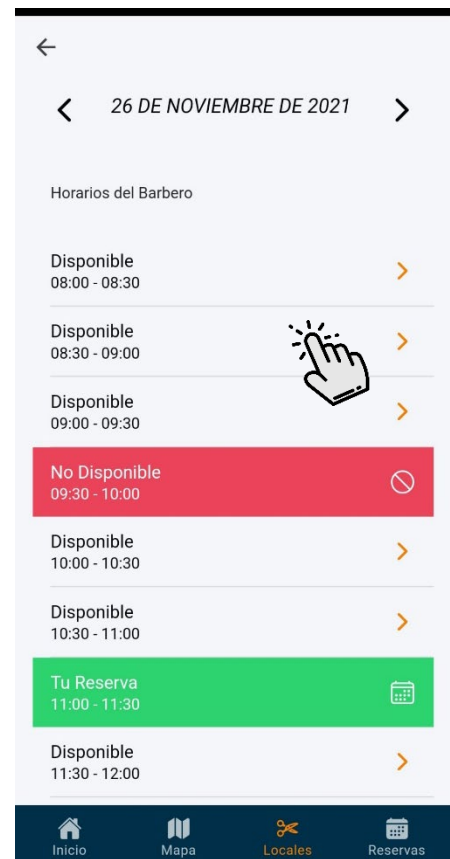
Aquí podrá consultar la galería de imágenes, los comentarios de otros usuarios, dejar su valoración, agregarla a favoritos o seleccionar un barbero para avanzar con el proceso de reserva.



VISTA DE HORARIOS

Una vez seleccionado el Barbero el usuario accederá a la grilla de horarios, donde podrá seleccionar entre los horarios disponibles la fecha para la que desea efectuar su reserva.

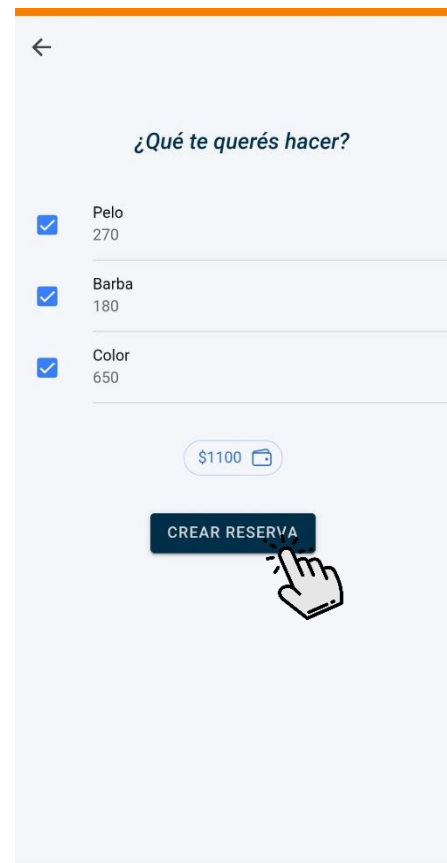
En la presente grilla, se resaltarán los horarios no disponibles por encontrarse reservados con anterioridad. Se diferenciará la reserva que corresponda al propio usuario como muestra la imagen.



ELECCIÓN DEL SERVICIO

Finalmente, como última instancia, el usuario deberá seleccionar el servicio que desea contratar.

Al confirmar la reserva obtendrá el mensaje de éxito correspondiente, y la reserva quedará en la pestaña correspondiente.



RESERVAS

En la pestaña de reservas el usuario accederá al historial de reservas efectuadas, diferenciadas entre futuras y pasadas.

En el caso de reservas futuras el usuario podrá, desde aquí, eliminar dicha reserva o programar una notificación



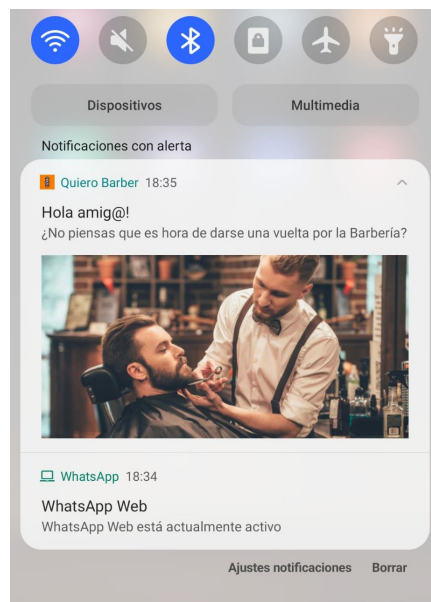
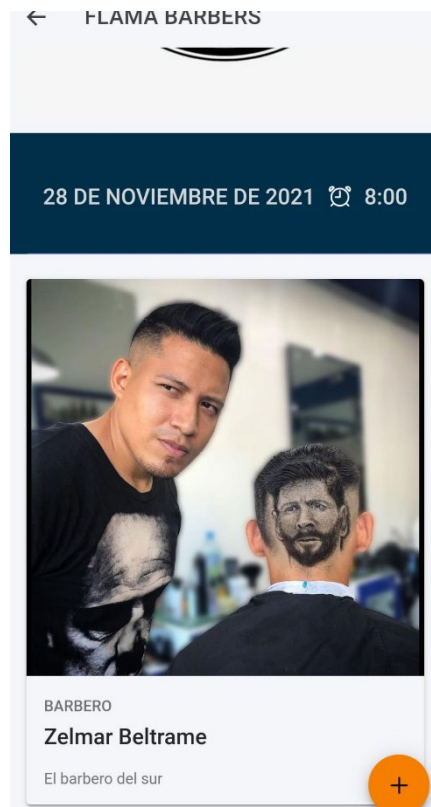
DETALLE DE BARBERÍA

El usuario, habiendo seleccionado la reserva accederá al detalle de la misma, visualizando día y hora, barbero, servicio, y pudiendo asimismo programar una notificación o eliminar la reserva.

NOTIFICACIONES PUSH

Al momento de loguearse en la aplicación se registrará en base de datos un Token particular del dispositivo en el que se ejecuta, que permitirá a futuro recibir notificaciones push cursadas por el Administrador del Back Office, como la siguiente.

Clickeando la misma se accederá a la APP.



DETALLE DE LAS TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

1 - QUIERO BARBER BACK OFFICE

El Back Office de administración, disponible en la web, fue desarrollado con React JS, una librería de Javascript para construir interfaces de usuario. Asimismo, su diseño de interfaz está basado en las prestaciones ofrecidas por Ant Design y deployada en AWS.

2 - QUIERO BARBER API

Api Rest desarrollada en Node - Express en la que se utiliza la librería Mongoose para crear los Schemas de cada modelo, que se relacionan con la Base de Datos implementada en MongoDB.

El servicio fue deployado en AWS, mientras que la base de datos está alojada en los servicios de Mongo DB Atlas Database.

3 - QUIERO BARBER APP

Aplicación para dispositivos móviles desarrollada en Ionic Framework 5, sobre las bases de Angular, utilizando los servicios de Cordova para acceder a distintas capacidades del dispositivo, y Android Studio como dispositivo de testing.

Referencia a recursos utilizados

Mongoose - <https://mongoosejs.com/>

Mongoose Autopopulate - <https://github.com/mongodb-js/mongoose-autopopulate>

Ant Design - <https://ant.design/>

Moment JS - <https://momentjs.com/>

Node-Fetch - <https://github.com/node-fetch/node-fetch>

Express - <https://expressjs.com/es/>

Ionic Framework - <https://ionicframework.com/>

Cordova - <https://cordova.apache.org/>

Plugins Cordova

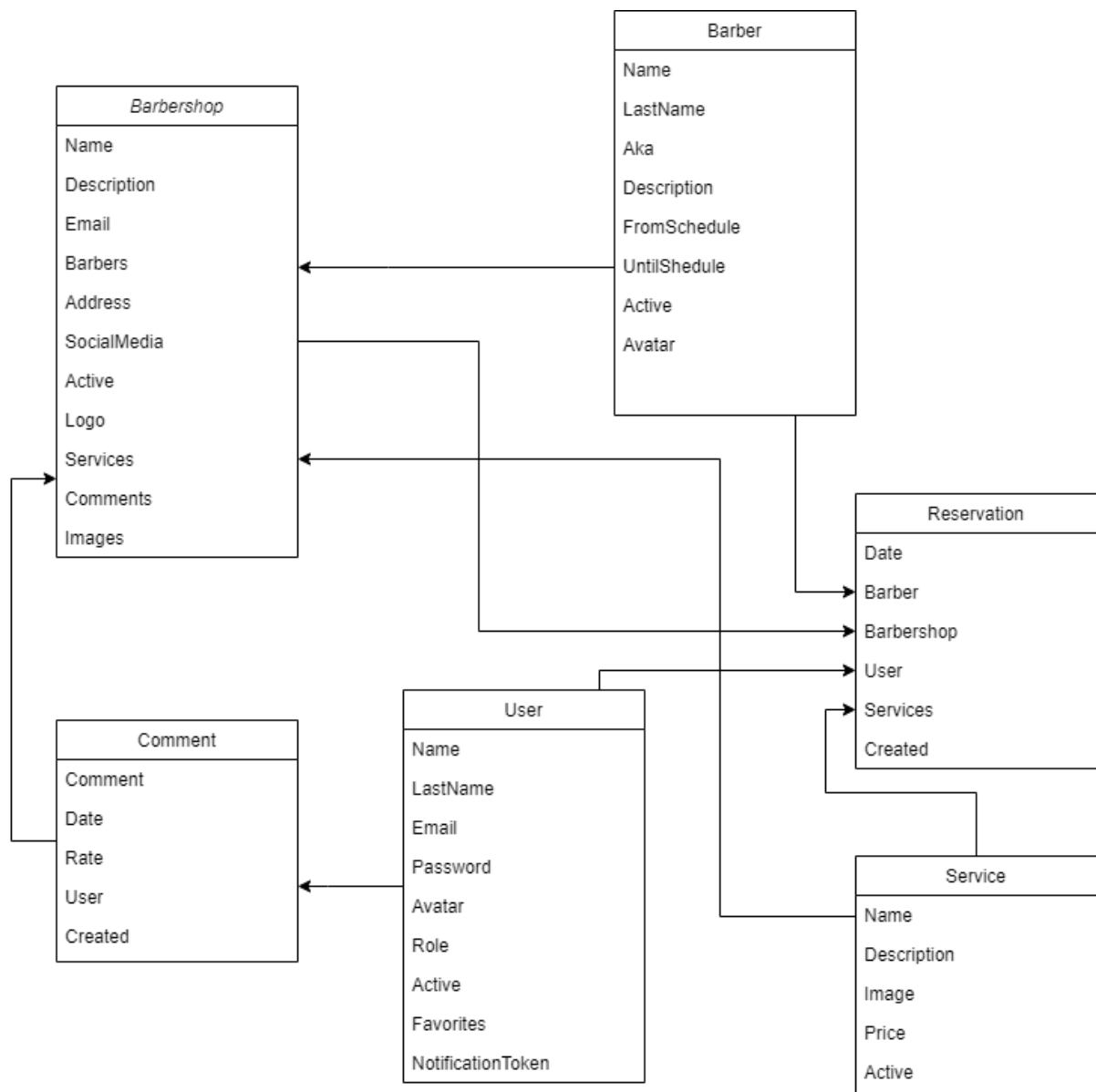
cordova-plugin-firebase - <https://github.com/arnesson/cordova-plugin-firebase>
mapbox - <https://www.mapbox.com/mapbox-gljs>

DIAGRAMA DE ARQUITECTURA



ESTRUCTURA DE BASE DE DATOS

No resulta claro el modo de inferir los esquemas implementados en bases de datos no relacionales como la utilizada en esta oportunidad. La flexibilidad que aporta Mongo DB provee la facilidad de almacenar datos no uniformes y de gran mutabilidad. Sin embargo, a la hora de implementar las funcionalidades inherentes al desarrollo de la solución, hemos diagramado el siguiente cuadro como representación gráfica de las relaciones mantenidas entre los documentos involucrados.



LINKS AL PROYECTO

REPOSITORIO GITHUB

<https://github.com/marrietapo/proyectoATI.git>

usuario: projectAP-ORT

contraseña: projectAP1

SISTEMA WEB

<http://50.17.61.40/>

Administrador de Sistema

usuario: admin@test.com

contraseña: adminPass

Administrador de Barbería

usuario: barbershop@test.com

contraseña: barberPass

APLICACIÓN PARA DISPOSITIVOS MÓVILES

(APK disponible en el repositorio)

usuario: user@test.com

contraseña: userPass

DOCUMENTACIÓN POSTMAN COLLECTION

El siguiente link expone los endpoints generados en la API desarrollada

<https://documenter.getpostman.com/view/6712346/UVByHq8U>

VERSIONES FUTURAS

El presente desarrollo constituye una versión preliminar, restan desarrollar y pulir diversos aspectos que fueron pospuestos por motivos de alcance y tiempos de trabajo.

Se deja constancia que en la versión publicada existen funcionalidades no está implementadas. Ejemplo de ello, son las imágenes que carga el Administrador de la Barbería como parte de la galería de imágenes de la misma.

Asimismo, en la Aplicación de dispositivos móviles, al capturar una imagen con la cámara o desde la galería del teléfono, la imagen se inserta en el *avatar* pero no se persiste en base de datos.

Paralelamente, de acuerdo a lo expuesto, este equipo pretende continuar el desarrollo de la aplicación. Fundamentalmente, están sentadas las bases para desarrollar el módulo que permita a los barberos, consultar y manipular las reservas que recibe por parte de los usuarios.

CONCLUSIONES

Es muy difícil resumir y concluir estos casi cuatro años de cursos transcurridos en ORT, dado que en el proceso hubo etapas de incertidumbre, dificultad, estrés, nervios, ansiedad, alegría, felicidad, satisfacción, etc. Lo importante es que atravesando todas esas distintas emociones y estados de ánimo, estamos más que satisfechos con el resultado (teniendo claro que siempre hay lugar a mejora). No somos las mismas personas que entraron a cursar el primer semestre, tanto en el aspecto personal, como en el profesional, hemos sentido particularmente que en este último año y medio dimos un salto cuantitativo producto de las exigencias y nuestro deseo de seguir mejorando. Tanto el Proyecto Integrador de Analista Programador, como el actual de ATI nos han puesto a prueba, al margen de que somos un grupo al que le gustan los desafíos, que le gusta arriesgar y salir siempre de su zona de confort, lo cuál nos brinda esa oportunidad de seguir creciendo y perder el miedo a lo desconocido. En reiteradas oportunidades nos hemos sugerido de que no sentimos la necesidad de tener un título que valide nuestros conocimientos, dado que en el proceso adquirimos lo más importante, la actitud necesaria para afrontar cualquier situación desconocida y sentirse en plena confianza que a pesar de cualquier dificultad siempre se llegará a buen destino. Queremos dejar en claro que no es una forma de demeritar a la institución, sino que por lo contrario, consideramos que la Universidad ORT forma excelentes profesionales, más allá de lo que cualquier papel pueda validar.

ANEXO

MANUAL DE DESPLIEGUE

Tanto el despliegue de la API como de la aplicación web se realizará en una instancia EC2 de AWS con la ayuda de PM2, un gestor de procesos en producción para las aplicaciones Node.js que tiene un balanceador de carga incorporado.

Precondiciones:

- Instancia EC2 ubuntu AWS ya configurada
- Acceso con usuario de admin.
- Acceso a la instancia EC2 a través de SSH.
- Puertos 22, 80 y 3977 de la instancia abiertos.
- Archivos y dependencias del proyecto ajados en la instancia

1- Acceder a la instancia EC2 a través de una consola ssh.

2- Instalar PM2 Mediante el siguiente comando:

```
sudo npm install pm2 -g
```

3- Servir API mediante el siguiente comando (dentro del directorio donde están alojados los archivos de la api):

```
sudo pm2 start index.js
```

PM2 mostrara el estado de la ejecución:

id	name	mode	□	status	cpu	memory
0	index	fork	0	online	0%	18.8mb

4- Servir aplicación web mediante el siguiente comando (dentro del directorio donde están alojados los archivos de la aplicación):

sudo pm2 serve build 80 --spa

Nuevamente se mostrará el estado de las ejecuciones:

id	name	mode	□	status	cpu	memory
0	index	fork	0	online	0%	68.3mb
1	static-page-serve...	fork	0	online	0%	14.6mb

Es importante tener presente los siguientes comandos para futuros despliegues:

sudo pm2 delete all -> Para bajar todas las ejecuciones

sudo pm2 list -> Para ver el estado de las ejecuciones