

# **Taller de Proyecto II**

## **2020**

### **Plan de Proyecto**

## **PC. 6**

### **Combi IoT**

#### **Grupo de Desarrollo**

- Giammarini, Paula Andrea 1218/8
- Trybus, Magdalena 1652/3
- Zappettini, Victoria 1607/7

## 1. Introducción

En la actualidad, estudiantes, trabajadores y diferentes personas de la sociedad utilizan el transporte público para movilizarse. Esto conlleva a que exista una gran aglomeración de gente y los sistemas actuales colapsen, generando retrasos y complicaciones.

Muchos usuarios utilizan combis como alternativa a los transportes públicos, para evitar las combinaciones y/o inconvenientes previamente nombrados.

El sistema actual que utilizan las combis presenta algunas problemáticas:

- Pérdida de tiempo por problemas de tráfico: ante la presencia de cortes y/o manifestaciones, las combis suelen modificar sus trayectos y sus paradas de partida y llegada. Esto genera incertidumbre para el usuario quien no es notificado apropiadamente ante el problema.
- Desorganización a la hora de autorizar a la persona a subir: la acreditación de las reservas la realiza el conductor de la combi mediante una lista en papel, generando acumulación de pasajeros en espera que conlleva una demora en la salida de la misma. Además de existir la posibilidad de que surjan errores humanos o confusión.
- Sistema de turnos desactualizado: el sistema de reservas actual se realiza por la aplicación whatsapp o por llamada. El locutor verifica disponibilidad en el turno, toma los datos de los usuarios y notifica confirmación de la reserva. Esto puede generar demoras y también es sensible a errores o confusiones por parte del locutor.

Todos los problemas mencionados previamente conllevan a que la relación entre el usuario y el servicio de combi sea deficiente y poco dinámica.

## 2. Objetivo

El objetivo es mejorar la calidad de la experiencia de los usuarios con el servicio de la combi a través de un sistema que permita realizar las siguientes acciones:

- El sistema estará compuesto por una plataforma web y un dispositivo móvil:
  - Una **plataforma web** que facilita la reserva de pasajes en determinado horario y lugar elegido por el usuario, el cual accederá a la misma mediante un dispositivo con acceso a Internet. Una vez realizada la reserva, la aplicación le retornará un código pdf417 el cual debe presentarse en la combi antes de viajar para validar su boleto.
  - La combi contará con **un dispositivo** compuesto por una Raspberry Pi 3 Model B y una webcam usb que leerá el código que tiene el usuario. Este código será descifrado para obtener la información correspondiente a la reserva y permitirá verificar si la misma es válida y así, acreditar o no el viaje del usuario.
  - Notificar al usuario la llegada de la combi a la parada correspondiente o en caso de inconvenientes.

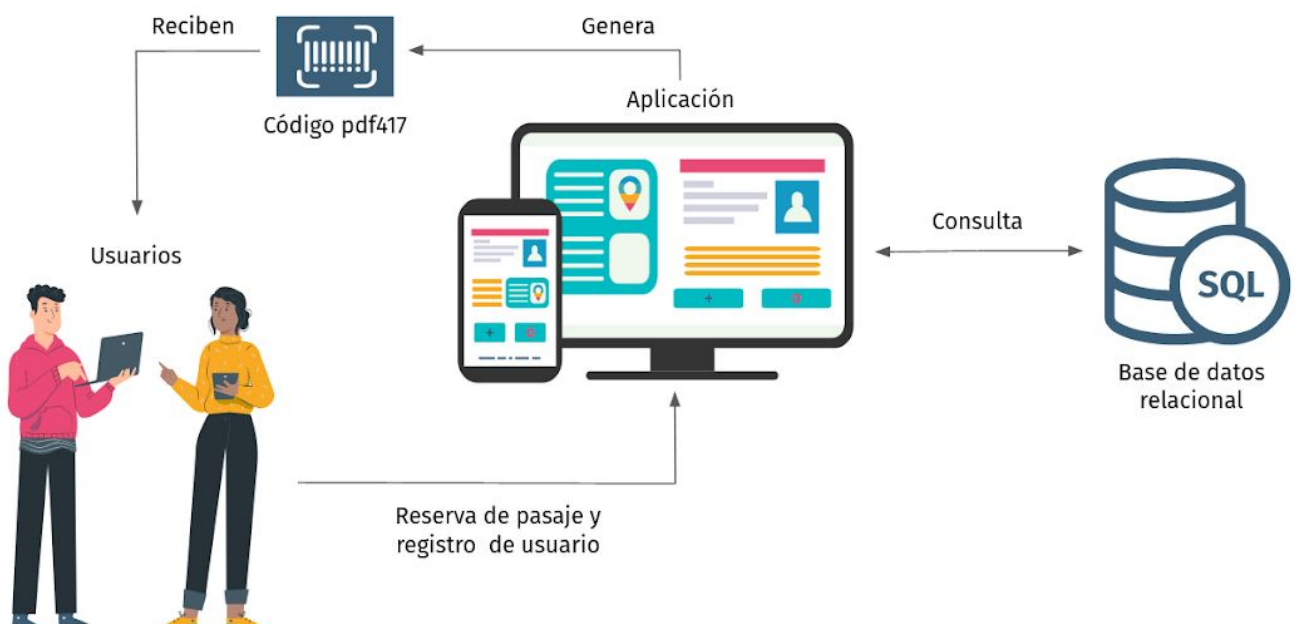
### 3. Esquema Gráfico del Proyecto

El proyecto consta de 2 partes: Reserva del pasaje y Verificación y acreditación del pasaje.

- **Para la reserva del pasaje:** El usuario, mediante un dispositivo con conexión a internet, se loggeara en el sistema y reservará su pasaje para un turno determinado. Si la reserva resulta exitosa, se le devuelve al usuario un código pdf417 que representará su boleto.

Todos los datos del usuario y de las disponibilidades de pasajes se almacenan en una base de datos relacional (SQL)

#### PARTE I : Reserva del pasaje



- **Verificación y acreditación del pasaje:** El usuario antes de ingresar a la combi debe presentar su código - su boleto - el cual será leído por una cámara conectada a una raspberry pi. Esta última descryptará el código, obtendrá la información del boleto y validará el mismo. De ser correcto acreditará el viaje del pasajero en la combi. El dispositivo indicará mediante luces led dicha acreditación (Rojo: Inválido, Verde: Válido)

## PARTE II : Validación y acreditación del viaje



Taller de Proyecto II - 2020

## 4. Identificación Detallada de Partes

### a) E/S del controlador/placa de desarrollo con el exterior, excepto PC:

- Microcontrolador RaspBerry Pi 3 Model B
- Webcam usb
- Matriz de leds
- GPS (posible mejora)

### b) Comunicaciones con la PC

- Comunicación entre usuario y pc como sistema de turnos a través de la generación de códigos pdf417
- Comunicación gps para indicar al usuario donde se encuentra la combi en tiempo real (posible mejora)
- Comunicación a través de wifi desde la raspberry para acceder a la base de datos para verificación de pasajes (posible mejora)

### c) Sistema web

- Perfil de usuario: El usuario se registrará en el sistema mediante un mail, nombre, apellido y DNI. Estos datos serán guardados en una base de datos. Posibilidad de visualización/modificación de los mismos por parte del usuario.
- Distintos tipos de usuario: distinción entre usuario pasajero y usuario administrador (Funcionalidad que puede realizar/ Permisos)
- Guardado de turnos: El sistema almacenará y calculará la disponibilidad de los turnos de cada combis. Cualquier usuario podrá visualizarlos en una lista. Solo usuarios administradores podrán agregar adicionales, modificarlos y eliminarlos.
- Generación de pasajes: Al elegir un turno disponible, el sistema será capaz de generar códigos pdf417 representativos para los pasajes de dicho turno en caso de tener disponibilidad el mismo.
- Cancelación de pasajes: con un día de anticipación el usuario podrá cancelar el pasaje, liberando un lugar en el turno que había solicitado. Posibilidad de reprogramación del pasaje.
- Avisos: permitirá al usuario visualizar distintos avisos importantes para el mismo (nuevas paradas de partida y llegada / demoras / complicaciones / etc )