# Motivación y antecedentes

Un problema muy común que puede encontrar un cliente de una máquina expendedora de café es la falta de monedas suficientes en el interior de la maquina parar recibir el cambio correctamente.

Para este caso o para cualquier otra incidencia ocurrida con la maquina la solución proporcionada es llamar al número de servicio de mantenimiento para reclamar el problema.

Esta solución puede suponer muchas molestias para el cliente cuando la cantidad no devuelta por la maquina es pequeña.

Hoy existen muchas tecnologías que podrían proporcionar alguna solución más cómoda para el cliente ya que siempre se encuentra en una situación de desventaja.

Algunas de las tecnologías que estudiaremos su utilización en este proyecto:

Bluetooth: es un estándar global inalámbrico para una conectividad simple y segura. La tecnología Bluetooth soporta billones de productos electrónicos de consumo en todo el mundo. Consigue avanzar tanto en la automatización del hogar como en todo tipo de dispositivos.

Es una tecnología de conectividad inalámbrica de baja potencia utilizada para transmitir audio, transferir datos y difundir información entre dispositivos.

Wifi: es una de las tecnologías de comunicación inalámbrica mediante ondas más utilizada hoy en día. También conocida como WLAN(Wireless Lan, red inalámbrica) o estándar IEEE 802.11.

Por otra parte, el Wifi presenta algunas ventajas con respecto al bluetooth como, por ejemplo, la posibilidad de establecer una “red de dispositivos”, lo cual no es posible a través de Bluetooth. Por tanto, si hacemos uso de Bluetooth sólo podremos tener emparejados dispositivos por pares, mientras que en una red Wifi, aunque necesitaremos hacer uso de un router, podremos tener toda una red de equipos conectados de forma simultánea.

La pega principal que encontramos en la tecnología Wifi está en el consumo de energía, que es bastante más elevado que en el caso del Bluetooth.

Código QR: es un código de barras bidimensional cuadrado que puede almacenar los datos codificados. La mayoría de las veces es usada para almacenar un enlace a un sitio web (URL).

Esta tecnología permite y acelera el uso de servicios web para móviles: se trata de una herramienta digital muy creativa.

Raspberry Pi: Raspberry Pi es una placa computadora (SBC) de bajo coste, se podría decir que es un ordenador de tamaño reducido, del orden de una tarjeta de crédito. El concepto es el de un ordenador desnudo de todos los accesorios que se pueden eliminar sin que afecte al funcionamiento básico. Está formada por una placa que soporta varios componentes necesarios en un ordenador común y es capaz de comportarse como tal.

A la Raspberry Pi la han definido como una maravilla en miniatura, que guarda en su interior un importante poder de computo en un tamaño muy reducido.

## -Google Sheets como base de datos

Las hojas de Google evolucionan día a día ganando cada vez más poder convirtiéndose hoy en día en una de las mejores aplicaciones de hoja de cálculo.

Google Sheets tiene aplicaciones como Apps Script, Form Triggers, Google Sheets API, Timed Triggers, que lo convierte en una herramienta más completa si lo comparamos con Excel.

Hablaremos de las características de Google Sheets, las limitaciones que presenta esta aplicación, las soluciones alternativas que pueden utilizarse ante los problemas que se presentan y como usar Google Sheets como base de datos.

Plataforma App Script para desarrolladores.

Google contiene muchas aplicaciones integradas que pueden interactuar con Google Sheets App Script como MailApp , DriveApp, DocumentApp, SlidesApp, CalendarApp etc.

Hay muchas integraciones disponibles para trabajar con Google Sheets pero la mayoría de las funciones no se suelen usar debido a que muchos de los usuarios y desarrolladores ni siquiera saben todo lo que Google App Script puede proporcionarles.

Uso y limitaciones de la plataforma de App Script.

Como hemos dicho anteriormente, App script tiene muchas integraciones disponibles dentro de todo en entorno de Google. App Script es muy útil cuando deseamos compartir y modificar datos entre las aplicaciones de Google. Como, por ejemplo.

-Podríamos responder automáticamente a algún usuario cuando envíe un formulario de Google usando MailApp.

-Envío periódico a usuarios que se encuentren en una hoja de cálculo de Google con MailApp y Timed triggers.

-Sincronizar eventos entre hojas de cálculo de Google y Google Calendar.

Estos son solo algunos de los ejemplos entre todas las posibilidades que nos ofrecen las aplicaciones de Google y con la que podríamos montar una base de datos.