



JANUARY 27, 2020

# PROYECTO FINAL PST


## RESTAURANT INTELIGENTE

Daniel Morán García

Jamileth Miranda Chiquito

Valeria Solano Zevallos

Ariel Dume Gómez



## **Resumen ejecutivo**

En el presente proyecto se presenta una aplicación móvil realizada en Android Studio y se generó una base de datos simulando los platos de un restaurant. Esta aplicación reemplaza el pedido de ordenes físico en un restaurant, optimizando este proceso por el que debe pasar el cliente, ya que con una Tablet puede visualizar el menú con precios y descripciones, realizar el pedido y finalmente pedir la cuenta. Se crearon tres usuarios dentro de la aplicación, el cliente, el cocinero y el administrador, cada uno con funciones específicas descritas más adelante.

## **Descripción del problema**

En un restaurant hacer el pedido de las ordenes de clientes requiere de meseros que lo hagan, es decir personal extra, y puede muchas veces tardar mas de lo que el cliente desea, muchas veces los comensales llegan a la mesa y deben esperar un tiempo a que llegue el mesero con la carta y cuando están listos para ordenar deben esperar a que los noten para poder hacer su pedido, y esto ocurre de igual manera al momento de pedir la cuenta. Una aplicación que optimice este proceso es beneficiosa no solo para el restaurant ya que reduce costos de empleados, sino también para los clientes ya que les brinda agilidad y comodidad para realizar y obtener su pedido.

## **Objetivos específicos**

Optimizar el proceso por el que pasan los clientes al momento de realizar su pedido y obtener la cuenta.

Reducir los costos de contratación de empleados de un restaurant,

Brindar comodidad y seguridad al cliente al poder estar al tanto del tiempo de preparación y entrega de su pedido.

## **¿Cómo funciona la solución? ¿Qué van a construir para resolver el problema?**

Para resolver la problemática y cumplir con los objetivos enunciados se realizará una plataforma en que permita inicialmente escoger el usuario que puede ser el cliente, el cocinero y el administrador, cada uno tiene su función:

El cliente podrá visualizar todo el menú incluyendo descripción de su plato y el precio, tendrá la opción de escoger la cantidad de platos que desee de cada tipo ya que el “cliente” se contará como toda la mesa, luego podrá completar la orden y visualizarla antes de enviarla. Una vez enviada puede observar en la plataforma si su pedido ya lo recibieron en la cocina, y también cuanto tomara en estar listo, esto le brinda seguridad al usuario de que su pedido ha sido tomado en cuenta. Finalmente podrá pedir la cuenta en la plataforma y realizar el pago.

El cocinero obtendrá los pedidos que le llegan de cada mesa y en el momento que los empieza a cocinar le podrá notificar al cliente que su pedido está siendo cocinado, así mismo al completar su pedido le deberá notificar al cliente que esta lista su orden y será llevada a su mesa.

El administrador por su parte tendrá la opción de modificar el menú ya existente, es decir agregar o eliminar platos, cambiar precios o descripciones.

## **Recursos de Hardware y Software**

### Hardware

Lo principal del hardware es la Tablet que se pondrá en cada mesa, que actuara como un menú, para que los clientes puedan gestionar todas sus órdenes durante su estadía en el restaurante, aquí ya estará instalada la plataforma para que los clientes puedan comenzar a utilizarla directamente.

En el restaurant, en la recepción o administración, se encontrará una Tablet, que también tendrá instalada la aplicación web, pero que tendrá varios privilegios más que las tables de las mesas, ya que se podrá modificar el menú que se ofrece a los clientes y se podrá controlar todo el restaurante.

En la cocina, también deberá haber otra Tablet, donde los chefs podrán visualizar las ordenes que deben hacer y al terminarlasy deberán marcar como orden finalizar, así esta Tablet se comunicara con las de las mesas y avisarán a los clientes que su orden esta lista.

### Software

Para la elaboración de este proyecto se han definido una serie de herramientas que nos ayudaran a cumplir con nuestro objetivo, estas son las siguientes:

Bases de datos relacionales (SQL): Esta herramienta nos servirá para guardar toda la data del restaurante, por ejemplo, todos los platos que conformen el menú disponible para la venta, una breve descripción de cada uno de ellos, así como también su precio al consumidor. Aquí también se podrán guardar todas las ordenes que han sido hechas, de esta forma esta herramienta también ayudara al restaurante a tener una estadística de cuales fueron los platos más vendidos, el menos favorito, el número de veces que cada plato fue pedido, y de esta forma también serviría para mejorar la contabilidad del restaurant.

Lenguaje PHP y HTML: Estos lenguajes son idóneos para desarrollar páginas web, con ellos podremos organizar correctamente y ordenar toda la información que deseemos que aparezca en la pantalla del dispositivo, así como también establecer una conexión activa con la base de datos para así poder mostrar los platos disponibles a los clientes e ir guardando los registros de las compras que se hagan.

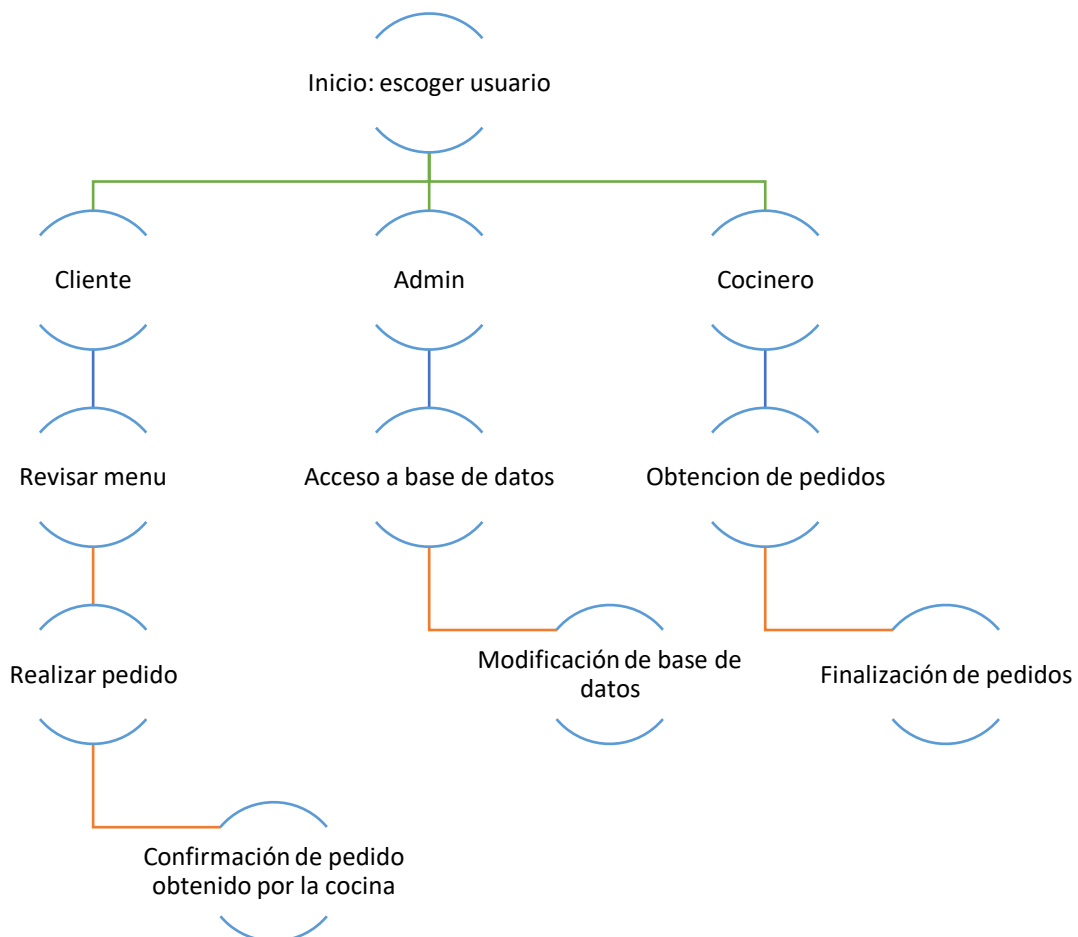
Entorno de desarrollo Android Studio: Este es un entorno de desarrollo para aplicaciones móviles en sistema operativo Android, también puede ser una importante herramienta en el proyecto debido a que ofrece una interfaz más dinámica y sencilla de comprender para desarrollar las aplicaciones, en lugar de estar programando solamente con código puro, es una interfaz muy intuitiva y tiene muchos componentes que necesitaremos en la aplicación web, (botones, checkboxes, menús desplegables).

### **Implementación paso a paso**

1. Inicialmente se creó la base de datos con MySQL en la cual se almacenó todo el menú, que incluye el nombre del plato, el precio y una breve descripción del plato, el manejo de la base de datos se realiza con phpMyAdmin.
2. Luego en conjunto con Android Studio se procedió a diseñar toda la plataforma, en la MainActivity se muestran los tres usuarios que se pueden elegir: Cliente,

- Cocinero y Admin, cada uno con un botón que te permite acceder a una siguiente activity.
3. En caso de seleccionar al admin se configuró para que este tenga acceso a modificar la base de datos generada en MySQL, este usuario es el único que tiene acceso a eso.
  4. Si se selecciona el cliente a este se le muestra una interfaz con el menú, descripción y precio, también tiene una columna en que puede anotar cuantos de cada plato desea, para esto se utilizó un Horizontal Scroll View, un TableLayout, y finalmente el botón para continuar.
  5. Seguido esto se inicia una nueva activity para que el cliente pueda revisar su orden y cuanto es lo que tiene que pagar, para esto también se utilizó Horizontal ScrollView y al hacer el pedido, con un Toast se muestra un mensaje emergente que verifica que fue hecho el pedido.
  6. Si se selecciona el usuario del cocinero, este podrá observar los pedidos que se han hecho y pondrá la opción de tomarlos y de finalizarlos.

### Diagrama de Funcionamiento



### Diagrama entidad relación

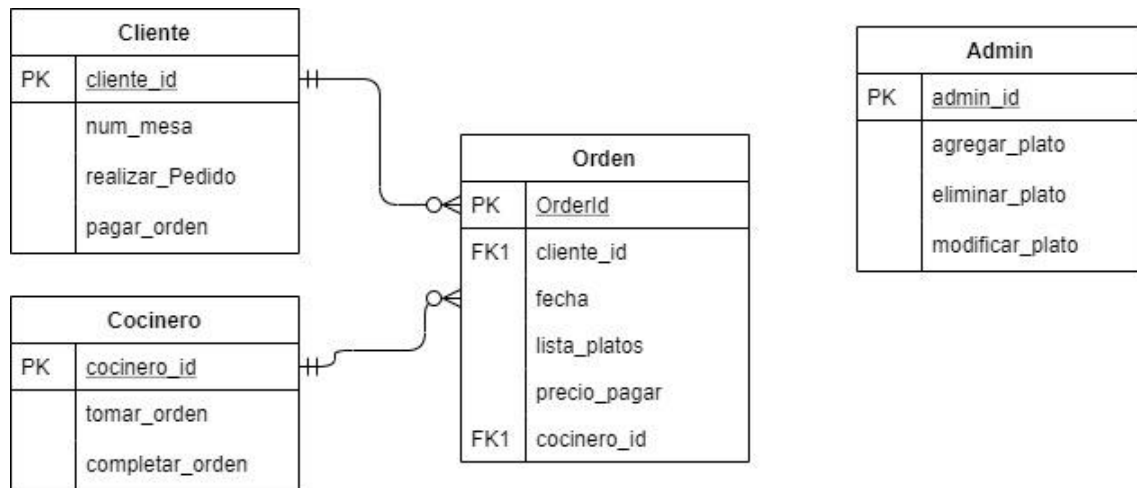


Fig 01. Diagrama entidad-relación.

### Diagrama de despliegue

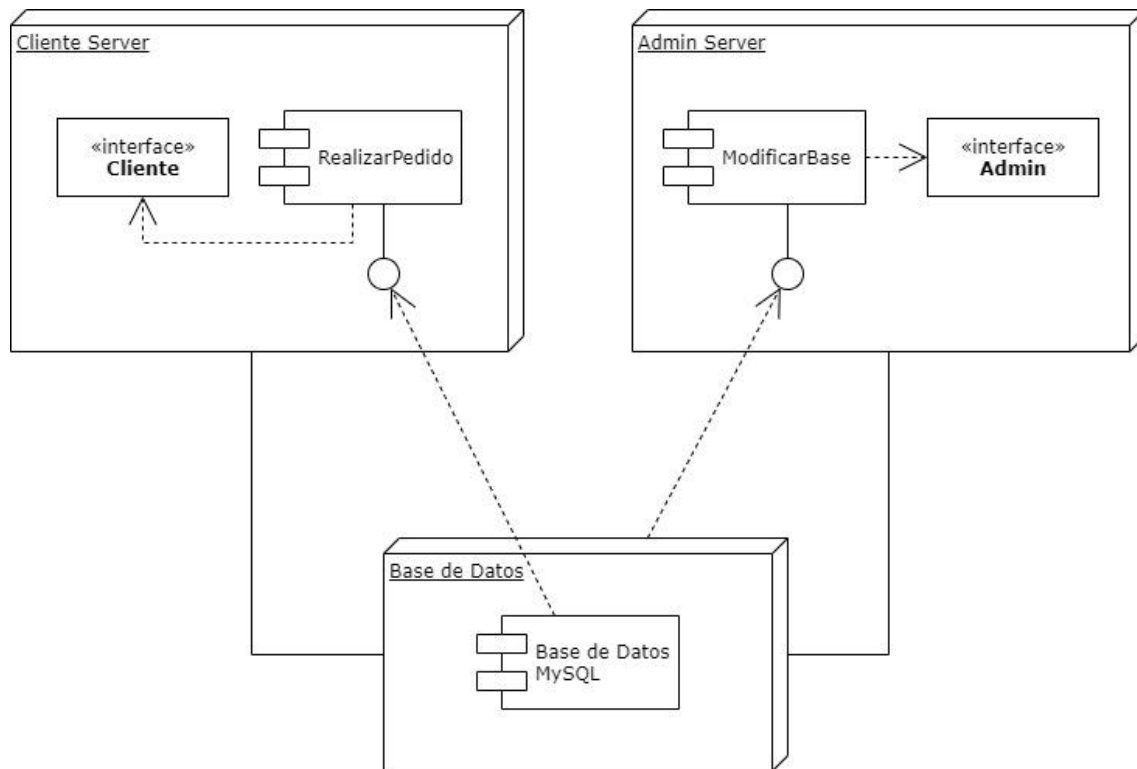


Fig 02. Diagrama de despliegue.

### Descripción de los campos, tipos de datos creados en la base de datos, y el código SQL

Se puede acceder a la base de datos aquí:  
<https://gyewebsite.000webhostapp.com/llenarmenu.php>

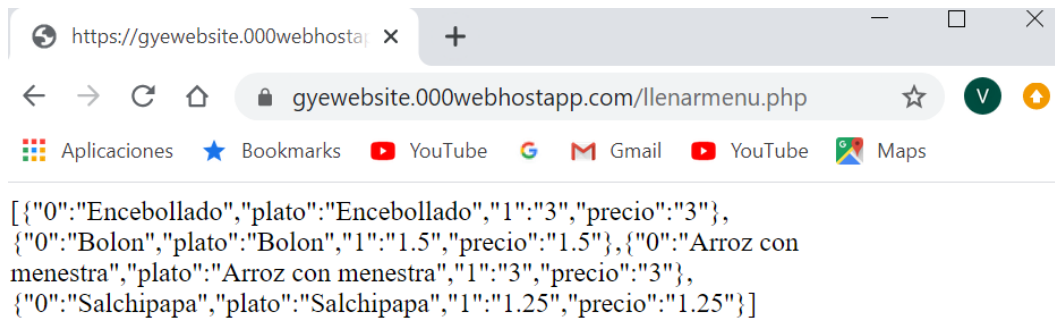


Fig 03. Base de datos.

Cada fila comienza con un int 0 que representa la cantidad elegida de ese plato que inicialmente será cero para todos los platos, se muestra por fila también el nombre del plato y el precio unitario. Para acceder a esto y llenar la interfaz del cliente se debe llamar a la base de datos como se muestra a continuación:

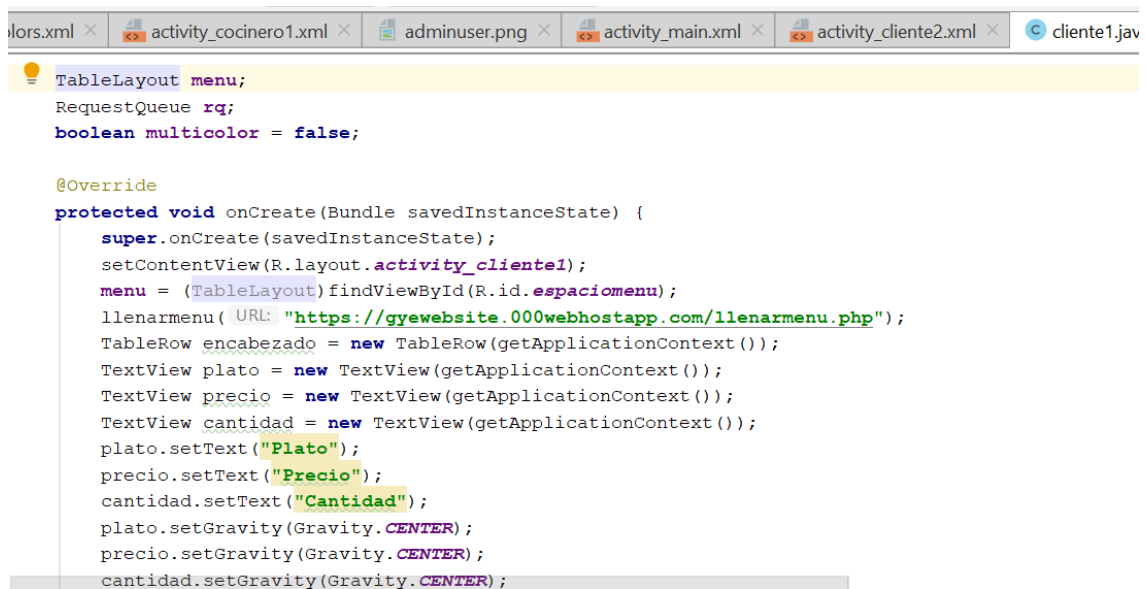


Fig 04. Obtención de base de datos en Android Studio.

Aquí se llama a la función `llenarmenu` con el URL ya mostrado al comienzo, ahora explicando mejor la función a continuación:

```

private void llenarmenu(String URL) {
    JSONArrayRequest jrq = new JSONArrayRequest(URL, (response) -> {
        JSONObject jsonObject;
        for (int i = 0; i < response.length(); i++) {
            try {
                jsonObject = response.getJSONObject(i);
                TableRow fila = new TableRow( context: clientel.this);
                TextView plato = new TextView( context: clientel.this);
                TextView precio = new TextView( context: clientel.this);
                EditText cantidad = new EditText( context: clientel.this);
                plato.setText(jsonObject.getString( name: "plato"));
                precio.setText(jsonObject.getString( name: "precio"));
                cantidad.setText("0");
                plato.setGravity(Gravity.CENTER);
                precio.setGravity(Gravity.CENTER);
                cantidad.setGravity(Gravity.CENTER);
            }
        }
    });
}

```

Fig. 05 Llenado del menú en Android Studio.

Esto permitirá que al usuario le salga todo el menú generado en la base de datos. Para el caso del admin que también tiene acceso a la base de datos se realiza el mismo procedimiento, sin embargo, él tendría la opción de poder añadir o eliminar platos de la base de datos.

### Análisis de presupuesto

Si un restaurant cuenta con 3 meseros fijos, al implementar este servicio de aplicación inteligente solo debería requerir de un mesero que se encargue de llevar los platos a la mesa, ya que del resto se encarga la plataforma.

Inicialmente se pagaban 3 sueldos básicos mensualmente:  $\$400 \times 3 = \$1200$

Ahora solo requiere de 1 empleado por lo que se reduce el costo a \$400

Ahorrando \$800 mensuales.

\*esto no incluye el resto de los empleados del restaurant, solo en donde se enfoca el análisis.

Ahora si se tienen 6 mesas, se deben adquirir 6 tables mas la de la cocina y la del administrador, en total 8 tablets aproximadamente, las tablets básicas tienen un costo aproximado de \$130 y una vida útil de 2 años entonces esta compra de 8 tablets (\$1040) es más bien una inversión que se recupera rápidamente debido a todo el ahorro que se genera mensualmente reduciendo el numero de personal.

### Conclusiones

Se puede concluir que por medio de la aplicación móvil del restaurant inteligente se pudieron cumplir con los objetivos propuestos, solucionando así la problemática inicial. La optimización de este proceso genera un beneficio tanto para el cliente como para el restaurant, se esta ofreciendo un servicio que brinda comodidad al cliente.

Así mismo con el análisis de presupuesto se muestra el beneficio que tiene el restaurant de optar por brindar este servicio ya que se ahorra mucho dinero mensual y la inversión que se debe hacer en comprar las tablets es algo que se recupera a corto plazo.

Se aplico la creación y manejo de base de datos para la realización de este proyecto por medio SQL y PHP, y se pudo generar una aplicación por medio de Android Studio, conectando ambas cosas para poder obtener el resultado deseado.

### **Referencias bibliográficas**

IntelliJPlatform. (2019). Android Studio (Version 3.5.3) [Windows].

Oracle Corporation (2020). MySQL (Version 8.0) [Windows].

(2020). PHPMyAdmin (Version 5.0.1)