

9 DE DICIEMBRE DE 2025



AUTOR: PABLO PASCUAL MUELAS

RESTAURANTE ASADOR LA MURALLA  
ASIGNATURA: INTERFACES GRAFICAS (USAL)



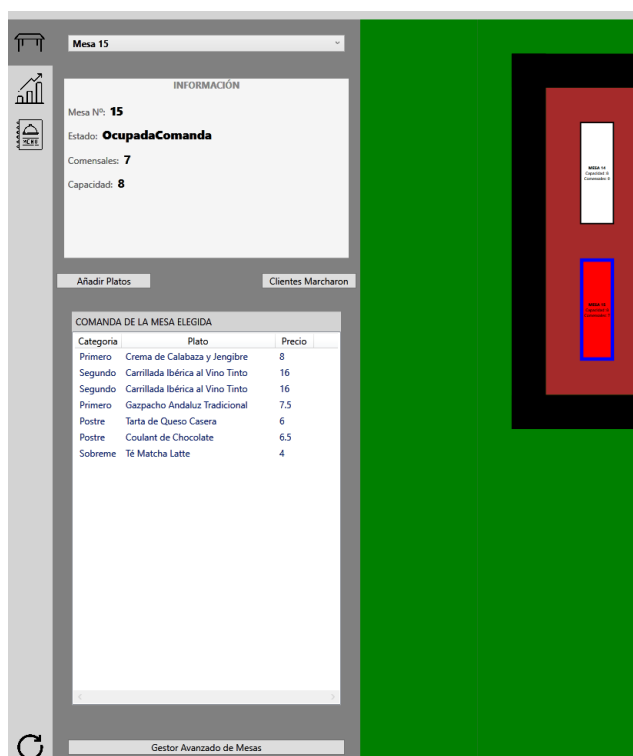


ILUSTRACIÓN 2 SELECCIÓN MESA

- **Zoom:** Botones + y - en la esquina inferior derecha para acercar o alejar el mapa.

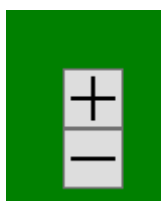


ILUSTRACIÓN 3 BOTONES ZOOM SALA

## GESTIÓN DE ESTADOS

Desde el panel lateral izquierdo, según el estado de la mesa, aparecen botones contextuales:

- **Mesa Libre:** Permite "Reservar" (Abre ventana de reserva) (Pasa a Reservada).

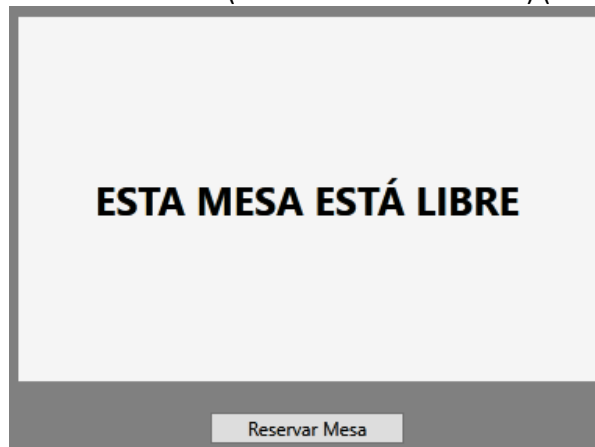


ILUSTRACIÓN 4 ESTADO MESA LIBRE

- **Mesa Reservada:** Permite "Anular Reserva", "Modificar Reserva" o marcar como "Clientes Sentados" (pasa a Ocupada).



ILUSTRACIÓN 5 ESTADO MESA RESERVADA

- **Mesa Ocupada:** Permite "Tomar Nota" (abre ventana de platos). Al añadir un plato, pasa automáticamente a "Ocupada con Comanda".

Mesa 19

**INFORMACIÓN**

Mesa Nº: **19**

Estado: **Ocupada**

Comensales: **2**

Capacidad: **2**

Tomar Nota

ILUSTRACIÓN 6 ESTADO MESA OCUPADA

- **Mesa con Comanda:** Permite "Añadir más platos" o "Clientes Marcharon" (libera la mesa y vacía los datos anteriores, pero guarda el historial estadístico).

**INFORMACIÓN**

Mesa Nº: **15**

Estado: **OcupadaComanda**

Comensales: **7**

Capacidad: **8**

Añadir Platos      Clientes Marcharon

**COMANDA DE LA MESA ELEGIDA**

Categoría	Plato	Precio
Primero	Crema de Calabaza y Jengibre	8
Segundo	Carrillada Ibérica al Vino Tinto	16
Segundo	Carrillada Ibérica al Vino Tinto	16
Primero	Gazpacho Andaluz Tradicional	7.5
Postre	Tarta de Queso Casera	6
Postre	Coulant de Chocolate	6.5
Sobreme	Té Matcha Latte	4

ILUSTRACIÓN 7 ESTADO MESA OCUPADACOMANDA

## ESTADÍSTICAS

Al pulsar el botón de estadísticas en el menú lateral, la vista cambia:

- **Pestaña Global:** Muestra una gráfica de barras comparativa con el total histórico de platos servidos por cada mesa.

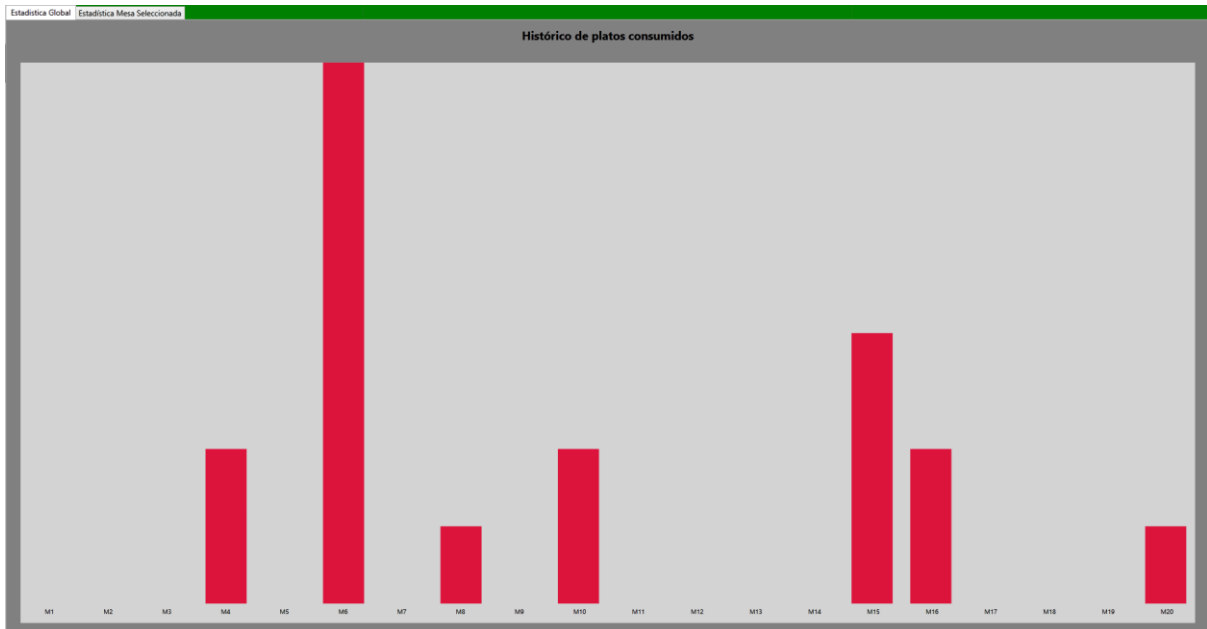


ILUSTRACIÓN 8 GRÁFICA PLATOS GLOBAL MESAS

- **Pestaña Detalle:** Si hay una mesa seleccionada, muestra una gráfica de columnas apiladas dividiendo el consumo en: Primeros, Segundos, Postres y Sobremesas. Incluye una leyenda de colores generada dinámicamente.



ILUSTRACIÓN 9 GRÁFICA PLATOS POR CATEGORÍA EN MESA SELECCIONADA

## MANUAL DEL PROGRAMADOR

### DIAGRAMA DE CLASES Y OBJETOS

La aplicación sigue una arquitectura basada en eventos y enlace de datos de WPF.

**DatosRestaurante (Singleton):** Es el almacén central de datos. Contiene:

- **ObservableCollection<Mesa>** --> lista de Mesas
- **ObservableCollection<Plato>** --> Carta de Platos.

Al ser estáticas, son accesibles desde cualquier ventana.

**Mesa:** Representa la entidad principal. Implementa **INotifyPropertyChanged** para comunicar cambios a la interfaz gráfica. Contiene:

- **Propiedades de datos:** *id, capacidad, comensales, estado*.
- **Propiedades visuales:** *figuraMesa* (Shape), *gridMesaRepresentada*.
- **Listas:** *comanda* (actual) y *historialPlatos* (acumulado).

**Plato:** Clase simple que define *nombre, precio* y *tipo* (Enum).

**MainWindow:** Clase de la vista principal. Gestiona la lógica de botones, eventos de ratón sobre el mapa y el dibujo de las gráficas en el Canvas.

### CLASES Y MÉTODOS SIGNIFICATIVOS

#### CLASE MESA

Es el núcleo de la lógica visual y de datos.

- **Propiedades con Lógica (ejemplo: comensales):** En el set de esta propiedad, se incluye lógica de validación para impedir números negativos o superiores a la capacidad. Además, notifica a la interfaz (OnPropertyChanged) para que los textos del mapa se actualicen solos.
- **Método nuevaMesa():** Genera dinámicamente el Grid visual que se añade al mapa. Lo más destacable es el uso de Binding por código `Binding bindingComensales = new Binding("comensales");` Esto permite que el texto sobre la mesa ("Pers: X") cambie automáticamente sin necesidad de repintar manualmente el objeto.
- **Método actualizarColorMesa():** Cambia el Fill de la figura geométrica según el Enum EstadoMesa. Se llama automáticamente desde el set de la propiedad estado.

#### CLASE MAINWINDOW

- **Método DibujarGraficaMesa(Mesa m):** Método encargado de pintar la estadística detallada. Filtra historialPlatos por categorías (Primeros, Segundos...) y calcula las alturas de los rectángulos proporcionalmente al ActualHeight del Canvas.

- **Método DibujarColumnaApilada(...):** Dibuja rectángulos uno encima de otro para crear la gráfica apilada y genera dinámicamente un StackPanel con la leyenda de colores específica para cada plato justo debajo.

## EVENTOS Y COMUNICACIÓN MEDIANTE ENLACES

### Patrón Singleton:

Para comunicar las ventanas secundarias (VentanaReservar, VentanaAnadirPlato) con la principal, se utiliza DatosRestaurante.datos.

Todas las ventanas leen y escriben sobre la misma instancia de memoria.

### Delegados (Action<Mesa>):

Se define el evento public event Action<Mesa> cambioSeleccionMesa; en DatosRestaurante.

Cuando se selecciona una mesa en cualquier parte (clic en mapa o lista), se invoca este evento.

MainWindow está suscrita a este evento por lo que, al dispararse, ejecuta la lógica para mostrar el panel lateral y, si la pestaña de estadísticas está abierta, redibuja las gráficas.

### Data Binding:

Se utiliza a menudo para comunicar la Lógica (C#) con la Vista (XAML).

Ejemplo: El ComboBox del menú principal tiene ItemsSource="{Binding listaMesas}". Gracias a ObservableCollection el desplegable se actualiza solo, si se añadieran mesas en tiempo real.

## REFERENCIAS

### RECURSOS OFRECIDOS POR LA ASIGNATURA

- Archivos PDF utilizados para impartir Clases Teóricas y Prácticas
- Soluciones Realizadas a lo largo del cuatrimestre

### DOCUMENTACION OFICIAL DE MICRODOFT (.NET API BROWSER)

- **Random Class:** <https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/api/system.random?view=net-8.0>
- **Tooltip:** <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/wpf/controls/tooltip-overview>
- **ComboBox:** <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/wpf/controls/combobox>
- **INotifyPropertyChanged:** <https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/api/system.componentmodel.inotifypropertychanged>
- **Enlace de datos:** <https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/desktop/wpf/data/data-binding-overview>

### OTRAS PÁGINAS

- **Maximize Window:** <https://stackoverflow.com/questions/3121900/how-can-i-make-a-wpf-window-maximized-on-the-screen-with-the-mouse-cursor>
- **Maximized Startup:** <https://stackoverflow.com/questions/3121900/how-can-i-make-a-wpf-window-maximized-on-the-screen-with-the-mouse-cursor>
- **Numeric TextBox Input:** <https://www.telerik.com/forums/numeric-input-control>



## INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Uso responsable de **Gemini 3 Pro** de Google:

- **Ficheros** afectados:
  - MainWindow.xaml.cs -> Creación de la Gráfica
  - DatosRestaurante.cs y Mesa.cs -> Comunicación Enlaces
  - DatosRestaurante.cs -> método cargarCartaPrueba()
  
- **Metodología** de uso:
  - Resolución de dudas
  - Depuración de errores lógicos y excepciones inesperadas
  - Generación de listas de platos con nombres y descripciones acordes
  - Apoyo en la programación de las gráficas empleando un Canvas