

9 DE DICIEMBRE DE 2025



AUTOR: PABLO PASCUAL MUELAS

RESTAURANTE ASADOR LA MURALLA
ASIGNATURA: INTERFACES GRAFICAS (USAL)

MEMORIA RESTAURANTE

MANUAL DE USUARIO

VENTANA PRINCIPAL

Al iniciar la aplicación, se presenta el mapa del restaurante.

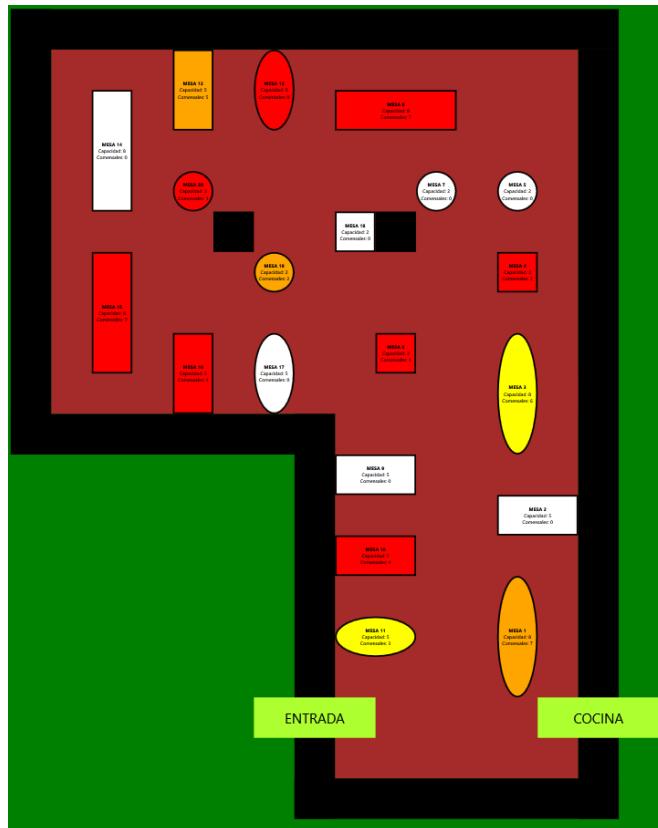


ILUSTRACIÓN 1: SALA DEL RESTAURANTE

Visualización: Las mesas se representan geométricamente (rectángulos o elipses). Su color indica el estado actual:

- **Blanco:** Libre.
- **Amarillo:** Reservada.
- **Naranja:** Ocupada (Clientes sentados).
- **Rojo:** Ocupada con Comanda (Comiendo).

Interacción:

- **Clic izquierdo sobre mesa:** Se selecciona la mesa (borde azul grueso) y se despliega el Panel de Gestión de la mesa a la izquierda.

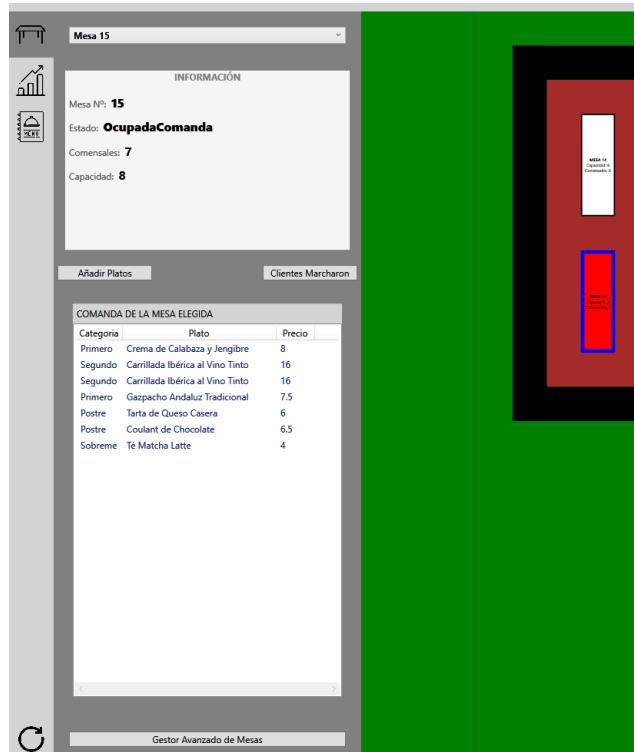


ILUSTRACIÓN 2 SELECCIÓN MESA

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

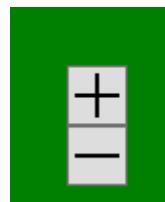


ILUSTRACIÓN 3 BOTONES ZOOM SALA

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".

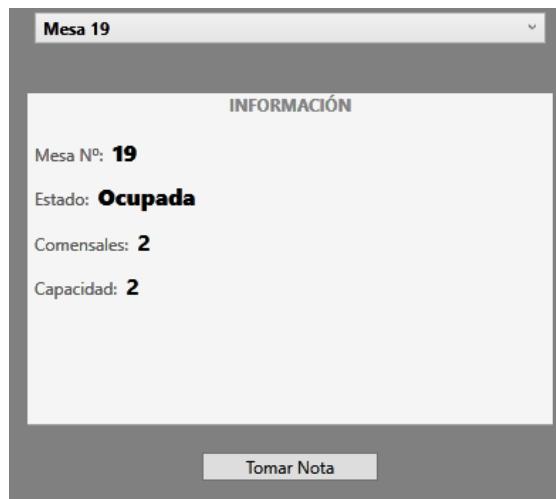


ILUSTRACIÓN 6 ESTADO MESA OCUPADA

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

The screenshot shows a window titled "Mesa N°: 15". Inside, a section labeled "INFORMACIÓN" displays:
 Mesa N°: **15**
 Estado: **OcupadaComanda**
 Comensales: **7**
 Capacidad: **8**
 Below this are two buttons: "Añadir Platos" and "Clientes Marcharon".
 A large table titled "COMANDA DE LA MESA ELEGIDA" is displayed, showing the following menu items:

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
Sobrème	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.

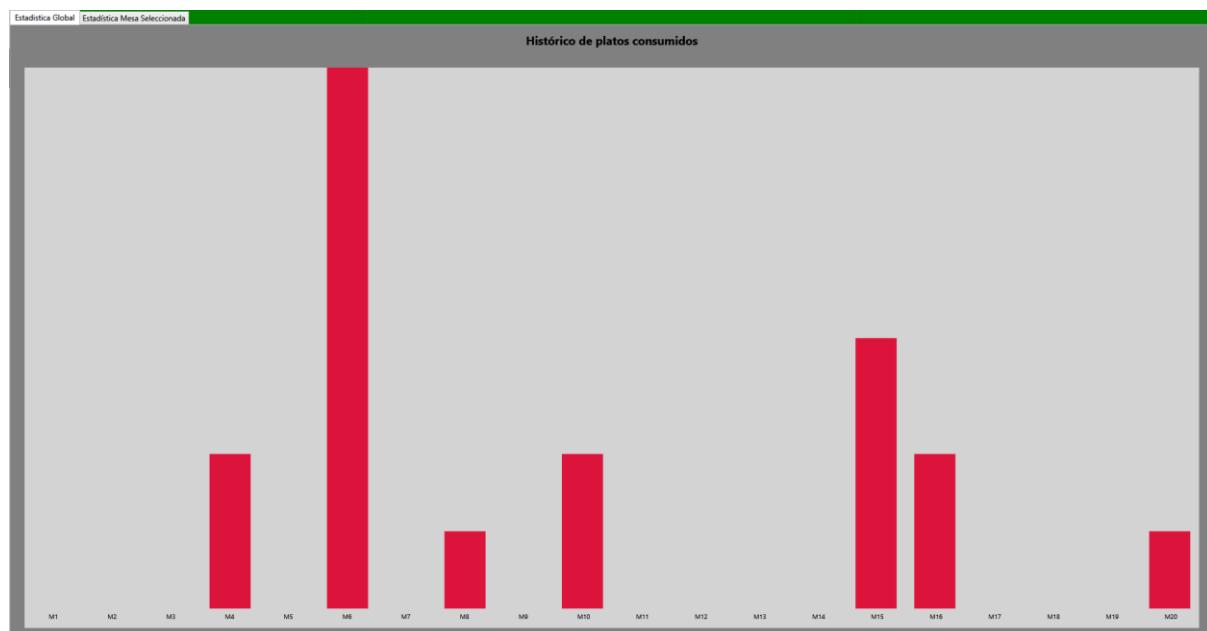


ILUSTRACIÓN 8 GRÁFICA PLATOS GLOBAL MESAS

- **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 dibujado 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