



FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

T3

Estudiante:

RODRIGUEZ CARDOZO EVELYN VICTORIA

Curso:

DISEÑO Y ARQUIT. DE SOFTWARE

Docente del Curso:

VILCHEZ VALDEZ EDGARD WILLIAM

Trujillo – Perú

2025-2

Contenido

1. Introducción	3
2. Modelo de Requerimientos	4
2.1 Diagrama de casos de uso	4
2.2 Casos de Uso Identificados	4
2.3 Especificación de Casos de Uso	5
CASO DE USO 1: REGISTRAR CLIENTE	5
1. Nombre del caso de uso	
Registrar Cliente	5
1.1 Breve descripción	
Este caso de uso permite que el recepcionista registre la información de un nuevo cliente en el sistema, incluyendo datos personales necesarios para identificarlo y asociarlo posteriormente con reservas o pedidos.	5
2. Flujo de eventos	5
2.1 Flujo básico	5
1. El caso de uso comienza cuando el Recepcionista selecciona la opción “Registrar Cliente” en la interfaz.	5
2. El sistema muestra un formulario para ingresar la información del cliente.	5
3. El Recepcionista ingresa los datos del cliente: nombres, apellidos, DNI, teléfono y correo electrónico.	5
4. El Recepcionista confirma el registro.	5
5. El sistema valida que los campos obligatorios estén completos y que el cliente no exista previamente.	5
6. El sistema registra al cliente y muestra un mensaje de confirmación.	5
7. El caso de uso finaliza.	5
3. Requisitos especiales	6
3.1. El sistema debe validar el formato del correo electrónico.	
3.2. El sistema debe cumplir la Ley de Protección de Datos Personales.	6
4. Condiciones previas	6
4.1. El Recepcionista debe estar autenticado en el sistema.	6
5. Condiciones de publicación	6
5.1. El cliente queda registrado en la base de datos y disponible para futuros procesos como asignación de mesa o reservas.	6
6. Puntos de extensión	6
6.1. “Actualizar Datos del Cliente”: puede activarse si el cliente ya existe y el recepcionista decide modificar información.	6
CASO DE USO 2: ASIGNAR MESA	6
1. Nombre del caso de uso	
Asignar Mesa	6
1.1 Breve descripción	

Este caso de uso permite que el recepcionista asigne una mesa disponible a un cliente registrado, considerando la capacidad de la mesa y el número de personas del grupo.	6
2. Flujo de eventos	6
2.1 Flujo básico	6
1. El caso de uso inicia cuando el Recepcionista selecciona la opción “Asignar Mesa”.	6
2. El sistema muestra la lista de clientes registrados.	7
3. El Recepcionista selecciona un cliente.	7
4. El sistema muestra la disponibilidad de mesas.	7
5. El Recepcionista elige una mesa disponible.	7
6. El sistema valida que la mesa seleccionada esté libre.	7
7. El sistema registra la asignación de mesa al cliente.	7
8. El sistema muestra un mensaje confirmando la asignación.	7
9. El caso de uso finaliza.	7
3. Requisitos especiales	7
3.1. El sistema debe actualizar el estado de la mesa en tiempo real.	
3.2. El sistema debe mostrar la capacidad de cada mesa para evitar sobreasignación.	7
4. Condiciones previas	7
4.1. El cliente debe estar registrado en el sistema.	
4.2. El Recepcionista debe estar autenticado.	7
5. Condiciones de publicación	7
5.1. La mesa queda registrada como asignada al cliente en el sistema.	
5.2. El estado de la mesa cambia a “Ocupada”.	7
6. Puntos de extensión	7
6.1. “Registrar Cliente”: puede activarse si el cliente no está registrado.	
6.2. “Cambiar Mesa”: puede activarse si el cliente necesita otra mesa posteriormente.	8
2.4 Diseño de Casos de Uso	8
• El Administrador supervisa y controla la operación global del billar desde el sistema.	8
3. Modelado de Análisis	9
3.1 Diagrama Clases	9
3.2 Clases de Análisis	9
3.3 Diagramas de Secuencia (Principales)	10
4. Modelado de Datos	12
4.1 Patrones GRASP y GOF aplicados	12
Patrón	12
Aplicación	12
Singleton	12
Clase Sistema o ControladorPrincipal	12
Observer	12
Actualización de mesas y temporizadores	12
4.2 Diagrama Entidad–Relación (E-R)	12
4.3 Diagrama de Arquitectura Web (WAE Deployment)	14

1. Introducción

El local “Billar Firu del 8” atiende diariamente a clientes casuales y frecuentes que desean disfrutar de partidas de billar y productos de consumo adicional como bebidas y snacks. Actualmente, la administración registra los datos de las mesas, los tiempos de juego y los consumos de manera manual, lo que genera errores y retrasos al momento de facturar y gestionar el negocio.

Para mejorar la eficiencia, reducir errores y optimizar la experiencia del cliente, se propone un **Sistema de Gestión de Billar**, que permitirá:

- Registrar clientes y asociarlos a mesas de billar.
- Controlar automáticamente el tiempo de juego y los consumos adicionales.
- Generar facturación correcta y rápida.
- Obtener reportes administrativos de ingresos y disponibilidad de mesas.

Este sistema está orientado a dos tipos de usuarios principales: **Recepcionistas** y **Administradores**, cada uno con roles y responsabilidades específicas dentro del funcionamiento del negocio.

2. Modelo de Requerimientos

2.1 Diagrama de casos de uso

Actor	Descripción
Repcionista	Actúa como intermediario entre el cliente y el sistema, asegurando que los datos sean precisos y que la experiencia del cliente sea fluida.
Administrador	Garantiza la correcta operación del negocio y la exactitud de la información financiera y operativa.

2.2 Casos de Uso Identificados

Actor	Casos de uso principales
Repcionista	- Registrar Cliente - Asignar Mesa - Registrar Consumo Adicional - Finalizar Uso de Mesa - Generar Comprobante - Ver Disponibilidad de Mesas
Administrador	- Gestionar Tarifas y Precios - Consultar Reportes Diarios

	- Ajustar Tiempo de Uso
--	-------------------------

2.3 Especificación de Casos de Uso

CASO DE USO 1: REGISTRAR CLIENTE

1. Nombre del caso de uso

Registrar Cliente

1.1 Breve descripción

Este caso de uso permite que el recepcionista registre la información de un nuevo cliente en el sistema, incluyendo datos personales necesarios para identificarlo y asociarlo posteriormente con reservas o pedidos.

2. Flujo de eventos

2.1 Flujo básico

1. El caso de uso comienza cuando el *Recepcionista* selecciona la opción “Registrar Cliente” en la interfaz.

2. El sistema muestra un formulario para ingresar la información del cliente.

3. El Recepcionista ingresa los datos del cliente: nombres, apellidos, DNI, teléfono y correo electrónico.
4. El Recepcionista confirma el registro.
5. El sistema valida que los campos obligatorios estén completos y que el cliente no exista previamente.
6. El sistema registra al cliente y muestra un mensaje de confirmación.
7. El caso de uso finaliza.

3. Requisitos especiales

- 3.1. El sistema debe validar el formato del correo electrónico.
- 3.2. El sistema debe cumplir la Ley de Protección de Datos Personales.

4. Condiciones previas

- 4.1. El Recepcionista debe estar autenticado en el sistema.

5. Condiciones de publicación

- 5.1. El cliente queda registrado en la base de datos y disponible para futuros procesos como asignación de mesa o reservas.

6. Puntos de extensión

- 6.1. “Actualizar Datos del Cliente”: puede activarse si el cliente ya existe y el recepcionista decide modificar información.

CASO DE USO 2: ASIGNAR MESA

1. Nombre del caso de uso

Asignar Mesa

1.1 Breve descripción

Este caso de uso permite que el recepcionista asigne una mesa disponible a un cliente registrado, considerando la capacidad de la mesa y el número de personas del grupo.

2. Flujo de eventos

2.1 Flujo básico

1. El caso de uso inicia cuando el *Recepcionista* selecciona la opción “Asignar Mesa”.
2. El sistema muestra la lista de clientes registrados.
3. El Recepcionista selecciona un cliente.
4. El sistema muestra la disponibilidad de mesas.
5. El Recepcionista elige una mesa disponible.
6. El sistema valida que la mesa seleccionada esté libre.
7. El sistema registra la asignación de mesa al cliente.
8. El sistema muestra un mensaje confirmando la asignación.
9. El caso de uso finaliza.

3. Requisitos especiales

3.1. El sistema debe actualizar el estado de la mesa en tiempo real.

3.2. El sistema debe mostrar la capacidad de cada mesa para evitar sobreasignación.

4. Condiciones previas

- 4.1. El cliente debe estar registrado en el sistema.
- 4.2. El Recepcionista debe estar autenticado.

5. Condiciones de publicación

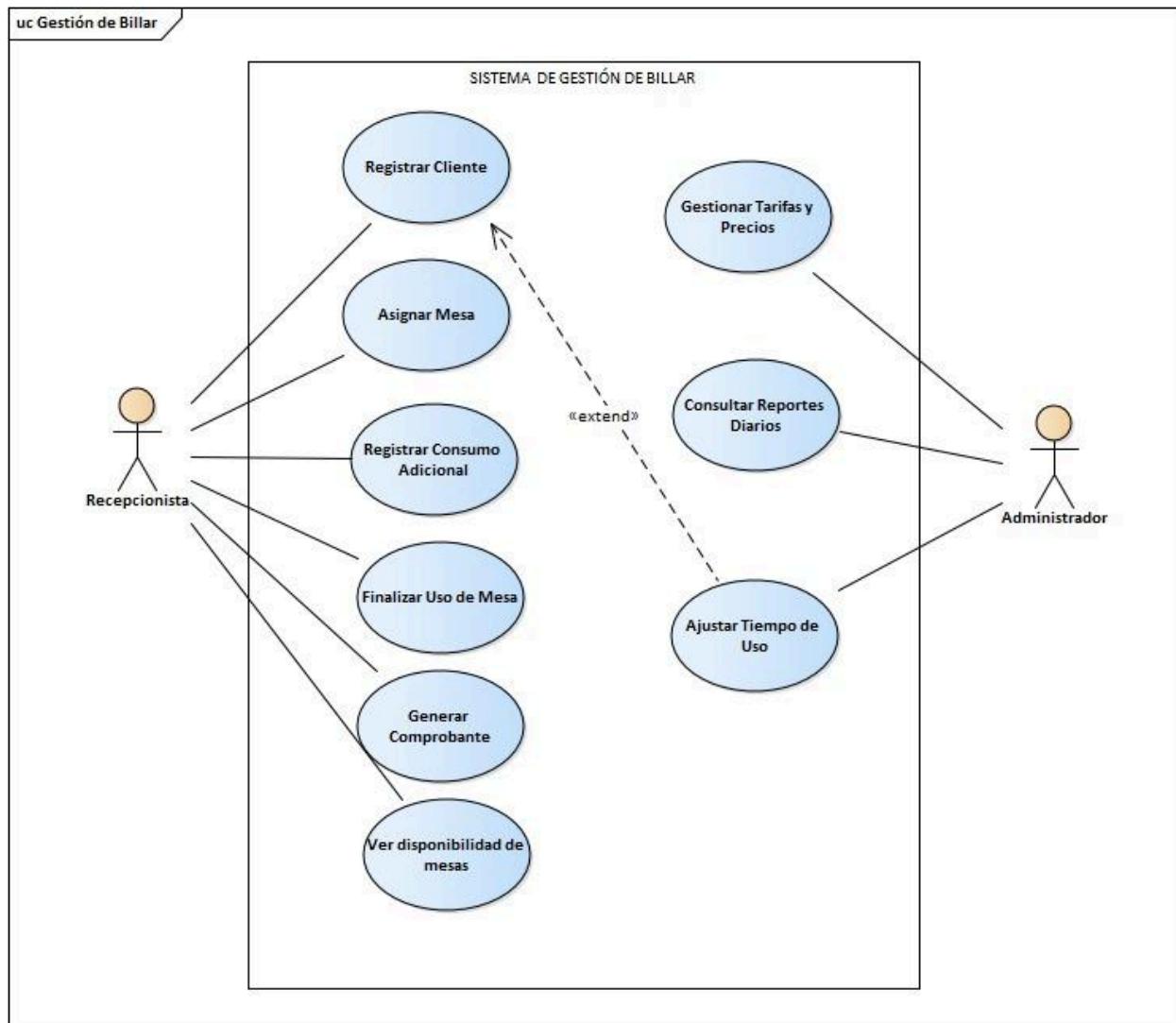
- 5.1. La mesa queda registrada como asignada al cliente en el sistema.
- 5.2. El estado de la mesa cambia a “Ocupada”.

6. Puntos de extensión

- 6.1. “Registrar Cliente”: puede activarse si el cliente no está registrado.
- 6.2. “Cambiar Mesa”: puede activarse si el cliente necesita otra mesa posteriormente.

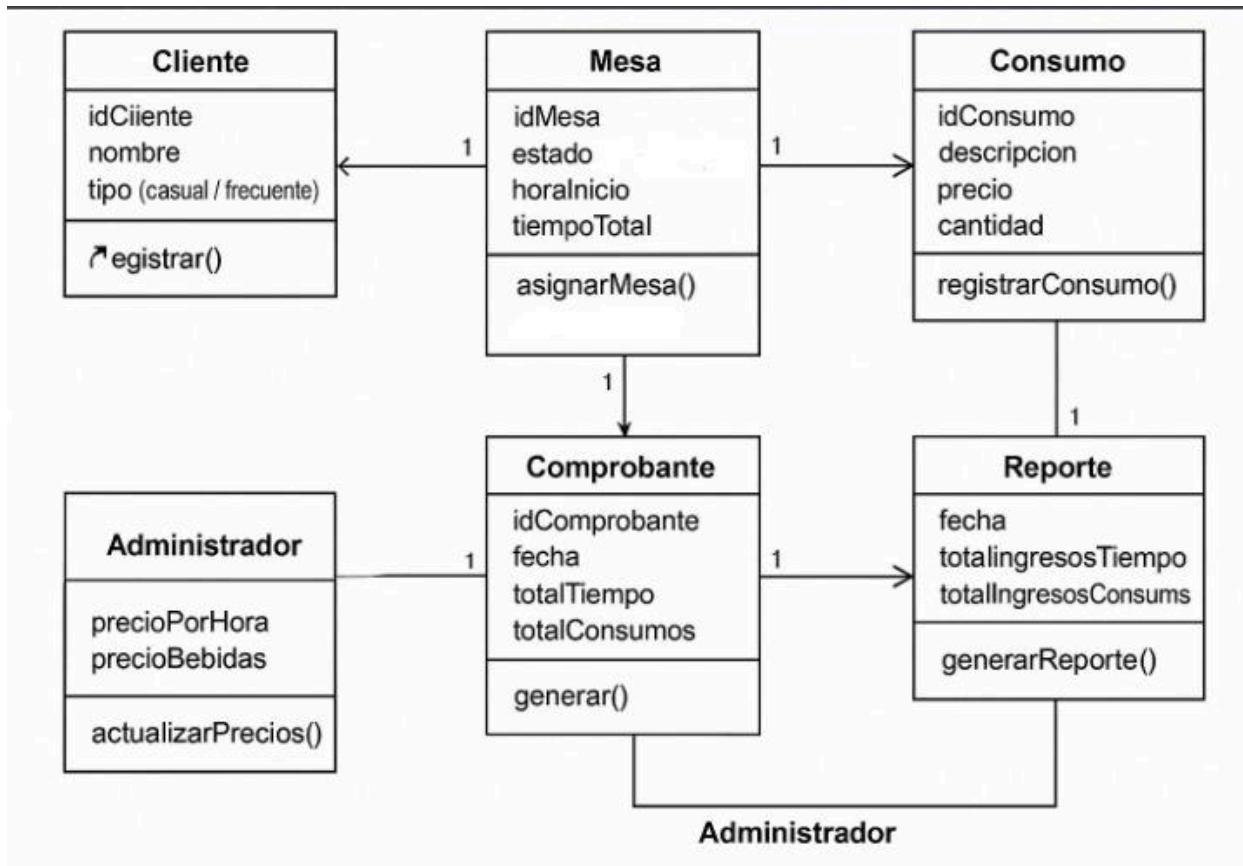
2.4 Diseño de Casos de Uso

- El **Recepcionista** es el usuario que interactúa directamente con los clientes en el local y es responsable de operar el sistema en tiempo real.
- El **Administrador** supervisa y controla la operación global del billar desde el sistema.



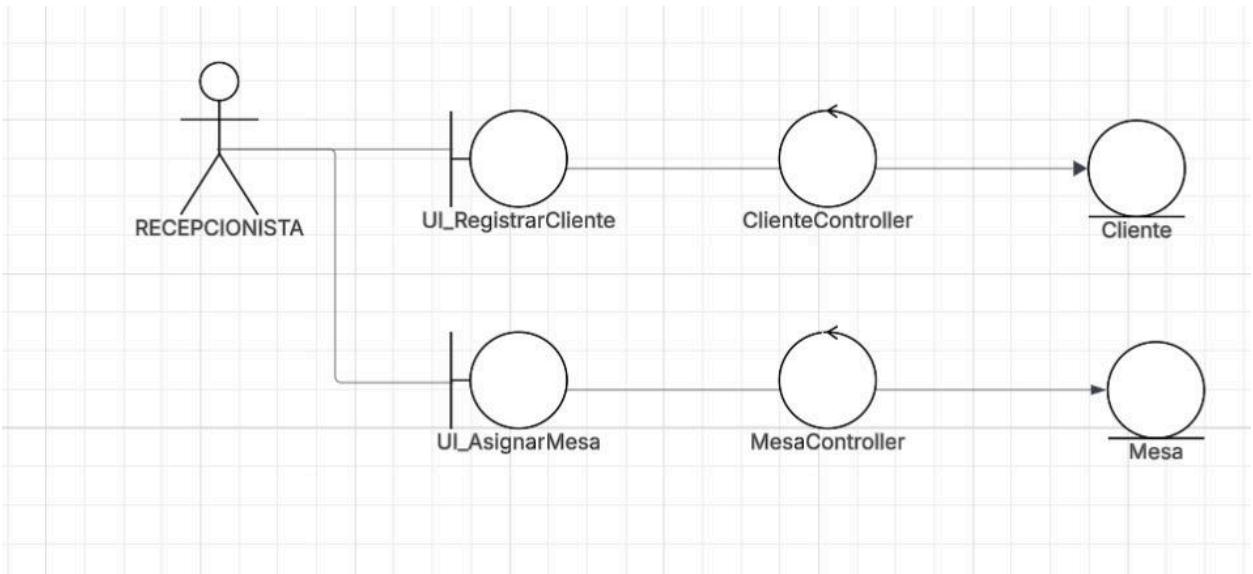
3. Modelado de Análisis

3.1 Diagrama Clases



3.2 Clases de Análisis

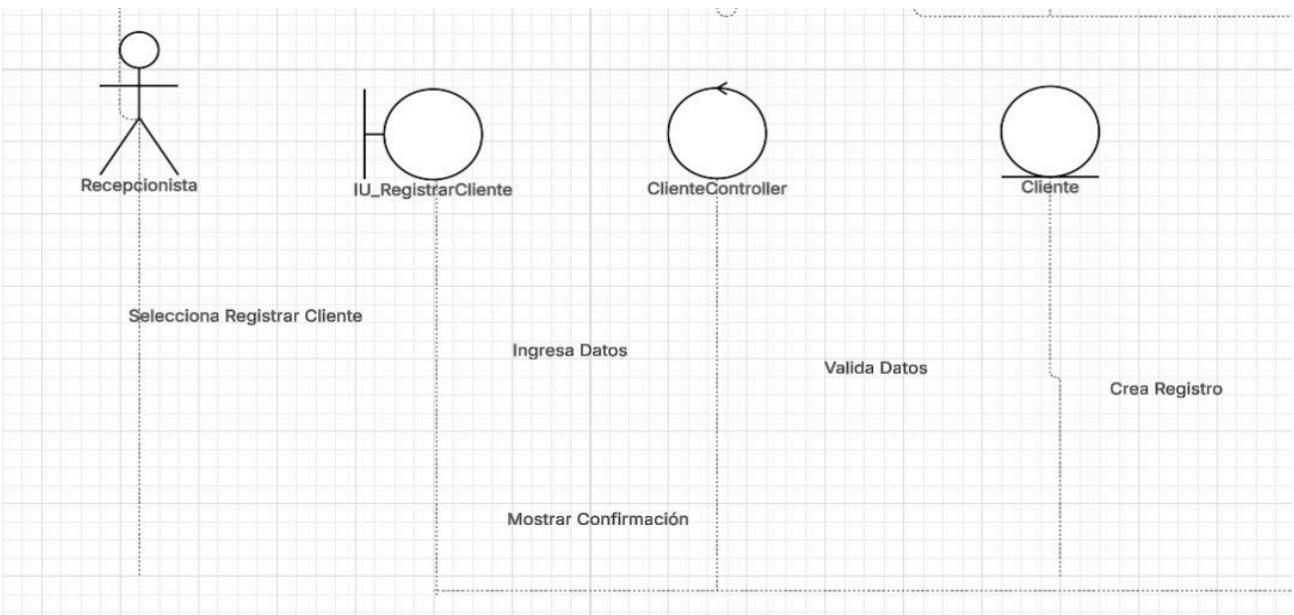
Tipo	Clases
Entidad	Cliente, Mesa
Control	ClienteController, MesaController
Frontera (Interfaz)	IU_RegistrarCliente, IU_AsignarMesa



3.3 Diagramas de Secuencia (Principales)

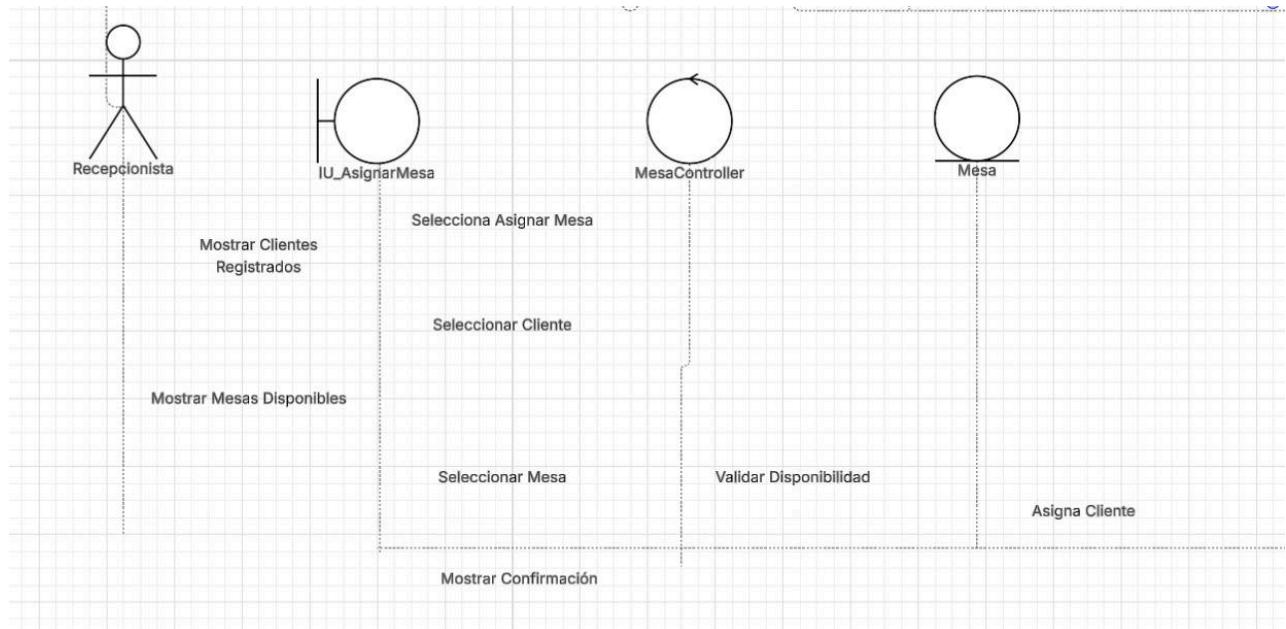
Caso 1: Registrar Cliente

- Actor: Recepcionista
- Flujo: Recepcionista → IU_RegistrarCliente → ClienteController → Cliente



Caso 2: Asignar Mesa

- Actor: Recepcionista
- Flujo: Cliente → IU_AsignarMesa → MesaController → Mesa



4. Modelado de Datos

4.1 Patrones GRASP y GOF aplicados

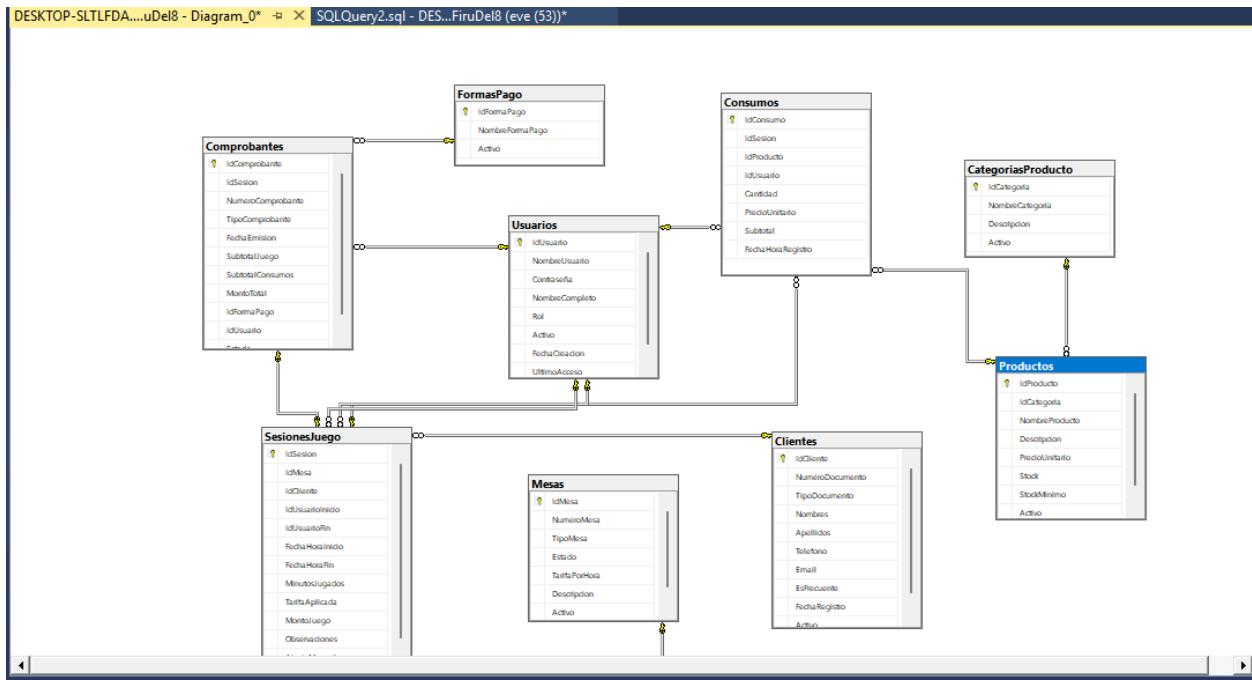
Patrón	Aplicación
Singleton	Clase Sistema o ControladorPrincipal
Observer	Actualización de mesas y temporizadores

Patrón	Aplicación
Strategy	Método de cálculo de tarifas en MesaController
Factory Method	Creación de objetos Factura o Consumo

4.2 Diagrama Entidad–Relación (E-R)

Relaciones principales:

- Un Cliente puede tener cero o una Mesa activa (1:0..1)
- Una Mesa puede estar asignada a un Cliente (1:0..1)
- Un Cliente puede generar múltiples Consumos (1:N)
- Un Cliente puede tener varias Facturas (1:N)
- Una Mesa puede estar relacionada a múltiples Facturas a lo largo del tiempo (1:N)



4.3 Diagrama de Arquitectura Web (WAE Deployment)

