



TC2005B | Construcción de Software y Toma de Decisiones (Gpo 402)
“Caso 4”

César Ignacio Saucedo Rodríguez | A01712245
Alex Stryer Diaz | A01707173
Aksel Deneken Maldonado | A01711966

Situación 3: Visualizando empresas de servicios

Cliente:

- Cliente
- idCliente (PK)
- nombre
- correo
- RFC

Servicio:

- idServicio (PK)
- nombreServicio
- tarifa

Factura:

- idFactura (PK)
- idCliente (FK)
- fecha
- total

DetalleFactura:

- idDetalle (PK)
- idFactura (FK)
- idServicio (FK)
- cantidad
- subtotal

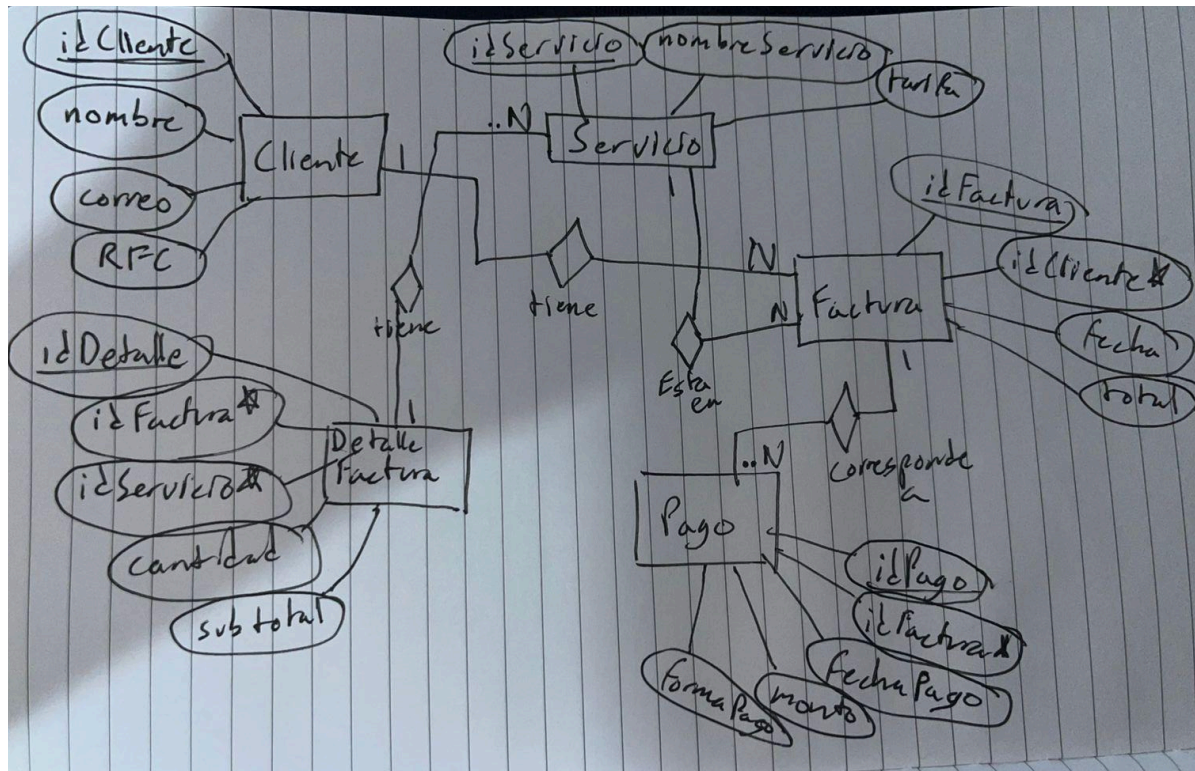
Pago:

- idPago (PK)
- idFactura (FK)
- fechaPago
- monto
- formaPago

Relaciones:

- Un cliente puede tener muchas facturas
- Cada factura contiene uno o varios servicios
- Cada servicio puede estar en muchas facturas
- A cada factura puede corresponderle uno o varios pagos

Diagrama



Diccionario de Datos Simplificado:

Entidad: Cliente

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo
idCliente	Identificador único del cliente	Entero	1001
nombre	Nombre completo del cliente	Caracteres(100)	Laura Martínez Ríos
correo	Correo electrónico del cliente	Caracteres(100)	laura@gmail.com
RFC	Registro fiscal del cliente	Caracteres(13)	MARR850613RT5

Entidad: Servicio

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo
idServicio	Identificador del servicio	Entero	2001
nombreServicio	Nombre del servicio ofrecido	Caracteres(100)	Hospedaje Premium

tarifa	Costo por unidad del servicio	Decimal(10,2)	850
--------	-------------------------------	---------------	-----

Entidad: Factura

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo
idFactura	Identificador único de factura	Entero	5001
idCliente	Cliente al que se le emite la factura	Entero (FK)	1001
fecha	Fecha de emisión de la factura	Fecha	2024-09-15
total	Monto total de la factura	Decimal(10,2)	2,550.00

Entidad: DetalleFactura

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo
idDetalle	Identificador del detalle	Entero	801
idFactura	Referencia a factura	Entero (FK)	5001
idServicio	Referencia al servicio facturado	Entero (FK)	2001
cantidad	Cuántas unidades del servicio	Entero	3
subtotal	Resultado de tarifa * cantidad	Decimal(10,2)	2,550.00

Entidad: Pago

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de dato	Ejemplo
idPago	Identificador del pago	Entero	9001
idFactura	Factura que se está pagando	Entero (FK)	5001
fechaPago	Fecha en que se hizo el pago	Fecha	2024-09-20
monto	Monto pagado	Decimal(10,2)	2,550.00

formaPago	Método usado para el pago	Caracteres(50)	Tarjeta crédito
-----------	---------------------------	----------------	-----------------

MR

Cliente(_idCliente_, nombre, correo, RFC)

Servicio(_idServicio_, nombreServicio, tarifa)

Factura(_idFactura_, *idCliente, fecha, total)

DetalleFactura(_idDetalle_, *idFactura, *idServicio, cantidad, subtotal)

Pago(_idPago_, *idFactura, fechaPago, monto, formaPago)

Restricciones de Integridad Adicionales

1. Cliente.correo debe ser único

- Un mismo correo electrónico no puede estar registrado para más de un cliente.

2. Factura.total debe ser igual a la suma de los subtotales

- Se debe validar que el monto total facturado refleje correctamente el detalle de los servicios consumidos.

3. Factura debe tener al menos un DetalleFactura asociado

- No se pueden emitir facturas vacías. Cada factura debe registrar al menos un servicio prestado.

4. El monto de un Pago no puede exceder el total de la factura a la que corresponde

- No se deben registrar pagos que sobrepasen el valor de la factura.

5. Los valores de cantidad y subtotal en DetalleFactura deben ser positivos

- No se permite registrar servicios con cantidad cero o negativa, ni montos en negativo.
- 6. El campo formaPago en la tabla Pago debe coincidir con una opción válida predefinida**
- Ejemplos válidos: 'efectivo', 'tarjeta', 'transferencia', 'crédito'.
- 7. Un cliente no puede tener más de una factura con la misma fecha**
- Para evitar duplicidad de registros por corte o cierre diario.

Modelo:

Este modelo de datos representa la estructura fundamental de una empresa dedicada a la prestación de servicios a clientes, permitiendo cubrir necesidades comunes de distintos giros como hoteles, líneas telefónicas, agencias de viajes, entre otros. El modelo contempla a clientes que pueden recibir uno o varios servicios. Cada prestación de servicio es registrada y agrupada en una factura, la cual detalla los conceptos a través de una tabla intermedia de DetalleFactura. A su vez, las facturas pueden ser cubiertas mediante uno o varios pagos, los cuales quedan registrados junto con su forma de pago.

El diseño busca minimizar la redundancia de datos, facilitar la trazabilidad de los servicios cobrados, y ofrecer una estructura clara para el posterior análisis contable o comercial. Además, se integran restricciones de integridad adicionales para garantizar coherencia, como la validación de montos, la unicidad de correos, y el control de pagos parciales o duplicados.