

## Documentación de la Base de Datos OLTP - Sistema Hotelero

### 1. Información General

**Nombre de la base de datos:** HotelOLTP

**Propósito:** Esta base de datos registra las operaciones diarias de un hotel, incluidas reservaciones, pagos, empleados, inventarios, tareas, mantenimiento, encuestas de satisfacción y visitas. Está normalizada hasta la 4NF para garantizar integridad, reducir redundancia y servir como base confiable para procesos analíticos (OLAP).

### 2. Diccionario de Datos

#### Esquema: Cliente

Información personal de los clientes y sus datos de contacto.

Tabla: Cliente

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_cliente	INT, PK, IDENTITY	Identificador del cliente
nombre	NVARCHAR(100)	Nombre del cliente
apellido	NVARCHAR(100)	Apellido del cliente
email	NVARCHAR(150), UNIQUE	Correo electrónico
fecha_nacimiento	DATE	Fecha de nacimiento
genero	CHAR(1), CHECK ('M','F','O')	Género del cliente
id_nacionalidad	INT, FK	Nacionalidad del cliente
fecha_registro	DATETIME	Fecha de registro

Tabla: Nacionalidad

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_nacionalidad	INT, PK, IDENTITY	Identificador de la nacionalidad
nombre	NVARCHAR(50), UNIQUE	Nombre de la nacionalidad

Tabla: Telefono

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_telefono	INT, PK, IDENTITY	Identificador del teléfono
id_cliente	INT, FK	Cliente asociado
telefono	NVARCHAR(20)	Número de teléfono
principal	BIT	Teléfono principal (1=Sí)

### Esquema: Habitacion

Catálogo y estado de las habitaciones del hotel.

Tabla: Habitacion

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_habitacion	INT, PK, IDENTITY	Identificador de la habitación
numero	NVARCHAR(10), UNIQUE	Número de la habitación
id_tipo	INT, FK	Tipo de habitación
capacidad	INT, CHECK > 0	Capacidad máxima
precio_base	DECIMAL(10,2), CHECK > 0	Precio base por noche

Tabla: Tipo

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_tipo	INT, PK, IDENTITY	Identificador del tipo
nombre	NVARCHAR(50), UNIQUE	Nombre del tipo
capacidad_base	INT	Capacidad base

Tabla: Estado

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_estado	INT, PK, IDENTITY	Identificador del estado
nombre	NVARCHAR(20), UNIQUE	Nombre del estado

Tabla: EstadoActual

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_estado_actual	INT, PK, IDENTITY	Identificador del registro de estado
id_habitacion	INT, FK	Habitación asociada
id_estado	INT, FK	Estado actual
fecha_actualizacion	DATETIME	Fecha de actualización

### Esquema: Reserva

Gestión de reservas de clientes y su origen.

Tabla: Reserva

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_reserva	INT, PK, IDENTITY	Identificador de la reserva
id_cliente	INT, FK	Cliente que reserva
id_habitacion	INT, FK	Habitación reservada
id_fuente	INT, FK	Fuente de la reserva
fecha_reserva	DATETIME	Fecha de la reserva
check_in	DATE	Fecha de entrada
check_out	DATE	Fecha de salida

Tabla: Fuente

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_fuente	INT, PK, IDENTITY	Identificador de la fuente
nombre	NVARCHAR(100), UNIQUE	Nombre de la fuente

Tabla: Estado

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_estado	INT, PK, IDENTITY	Identificador del estado
nombre	NVARCHAR(20), UNIQUE	Nombre del estado

Tabla: EstadoActual

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_estado_actual	INT, PK, IDENTITY	Identificador del registro de estado
id_reserva	INT, FK	Reserva asociada
id_estado	INT, FK	Estado actual
fecha_actualizacion	DATETIME	Fecha de actualización

### Esquema: Pago

Transacciones financieras asociadas a las reservas.

Tabla: Transaccion

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_pago	INT, PK, IDENTITY	Identificador del pago
id_reserva	INT, FK	Reserva asociada
fecha_pago	DATE	Fecha del pago
monto	DECIMAL(10,2)	Monto pagado
metodo_pago	NVARCHAR(50)	Método de pago

Tabla: Estado

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_estado	INT, PK, IDENTITY	Identificador del estado
nombre	NVARCHAR(20), UNIQUE	Nombre del estado

Tabla: EstadoActual

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_estado_actual	INT, PK, IDENTITY	Identificador del registro de estado
id_pago	INT, FK	Pago asociado
id_estado	INT, FK	Estado actual
fecha_actualizacion	DATETIME	Fecha de actualización

## Esquema: Empleado

Datos del personal y asignación de turnos.

Tabla: Empleado

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_empleado	INT, PK, IDENTITY	Identificador del empleado
nombre	NVARCHAR(100)	Nombre del empleado
apellido	NVARCHAR(100)	Apellido del empleado
id_puesto	INT, FK	Puesto asignado
fecha_contratacion	DATE	Fecha de contratación
estado	BIT	Activo (1) / Inactivo (0)

Tabla: Puesto

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_puesto	INT, PK, IDENTITY	Identificador del puesto
nombre	NVARCHAR(100), UNIQUE	Nombre del puesto
departamento	NVARCHAR(100)	Departamento

Tabla: Turno

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_turno	INT, PK, IDENTITY	Identificador del turno
nombre	NVARCHAR(20), UNIQUE	Nombre del turno

Tabla: TurnoAsignado

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_asignacion	INT, PK, IDENTITY	Identificador de asignación
id_empleado	INT, FK	Empleado
id_turno	INT, FK	Turno
activo	BIT	Asignación activa
fecha_asignacion	DATE	Fecha de asignación

### Esquema: Tarea

Asignación y horarios de tareas para empleados.

Tabla: Asignacion

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_tarea	INT, PK, IDENTITY	Identificador de la tarea
id_empleado	INT, FK	Empleado asignado
descripción	NVARCHAR(255)	Descripción de la tarea
fecha_asignacion	DATE	Fecha de asignación
evaluación	NVARCHAR(100)	Evaluación

Tabla: Horario

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_horario	INT, PK, IDENTITY	Identificador del horario
id_tarea	INT, FK, UNIQUE	Tarea asociada
hora_inicio	TIME	Hora de inicio
hora_fin	TIME	Hora de fin

### Esquema: Mantenimiento

Registros y costos de mantenimiento de habitaciones.

Tabla: Registro

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_mantenimiento	INT, PK, IDENTITY	Identificador del mantenimiento
id_habitacion	INT, FK	Habitación
fecha_inicio	DATE	Inicio
fecha_fin	DATE	Fin
descripción	NVARCHAR(255)	Descripción

Tabla: Costo

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_costo	INT, PK, IDENTITY	Identificador del costo
id_mantenimiento	INT, FK, UNIQUE	Mantenimiento asociado
costo	DECIMAL(10,2)	Costo

## Esquema: Producto

Catalogo de productos y unidades de medida.

Tabla: Producto

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_producto	INT, PK, IDENTITY	Identificador del producto
nombre	NVARCHAR(100)	Nombre del producto
id_unidad	INT, FK	Unidad de medida
ubicación	NVARCHAR(100)	Ubicación
costo_unitario	DECIMAL(10,2)	Costo unitario

Tabla: Unidad

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_unidad	INT, PK, IDENTITY	Identificador de la unidad
nombre	NVARCHAR(20), UNIQUE	Nombre de la unidad
simbolo	NVARCHAR(5)	Símbolo

Tabla: Stock

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_stock	INT, PK, IDENTITY	Identificador del stock
id_producto	INT, FK, UNIQUE	Producto
stock_actual	INT	Stock actual
stock_minimo	INT	Stock mínimo

## Esquema: Inventario

Movimientos de inventario y tipos de movimiento.

Tabla: Movimiento

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_movimiento	INT, PK, IDENTITY	Identificador del movimiento
id_producto	INT, FK	Producto
fecha	DATETIME	Fecha
id_tipo	INT, FK	Tipo de movimiento
cantidad	INT	Cantidad
observaciones	NVARCHAR(255)	Observaciones

Tabla: TipoMovimiento

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_tipo	INT, PK, IDENTITY	Identificador del tipo
nombre	NVARCHAR(20), UNIQUE	Nombre del tipo

### Esquema: Encuesta

Encuestas de satisfacción de los clientes.

Tabla: Satisfaccion

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_encuesta	INT, PK, IDENTITY	Identificador de la encuesta
id_reserva	INT, FK, UNIQUE	Reserva
fecha	DATETIME	Fecha
puntaje	INT, CHECK 1-10	Puntaje
comentario	NVARCHAR(500)	Comentario
id_fuente	INT, FK	Fuente

Tabla: Fuente

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_fuente	INT, PK, IDENTITY	Identificador de la fuente
nombre	NVARCHAR(100), UNIQUE	Nombre de la fuente

### Esquema: Visita

Registro de visitas relacionadas a las reservas.

Tabla: Registro

Campo	Tipo de dato	Descripción
id_visita	INT, PK, IDENTITY	Identificador de la visita
id_reserva	INT, FK	Reserva
fecha_visita	DATETIME	Fecha de la visita



### **3. Relaciones Clave (Resumen)**

- Reserva.Reserva se relaciona con Cliente.Cliente, Habitacion.Habitacion y Reserva.Fuente.
- Pago.Transaccion se relaciona con Reserva.Reserva y mantiene su historial en Pago.EstadoActual.
- Empleado.TurnoAsignado enlaza Empleado.Empleado con Empleado.Turno.
- Tarea.Asignacion se relaciona con Empleado.Empleado, y Tarea.Horario amplía la información temporal.
- Mantenimiento.Registro se vincula a Habitacion.Habitacion; Mantenimiento.Costo detalla el gasto.
- Producto.Stack monitorea niveles sobre Producto.Producto; Inventario.Movimiento registra entradas/salidas.
- Encuesta.Satisfaccion se asocia a Reserva.Reserva y Encuesta.Fuente.
- Visita.Registro hace referencia a Reserva.Reserva.

### **4. Observaciones Finales**

- El diseño cumple con la Cuarta Forma Normal (4NF), eliminando dependencias multivaluadas.
- Los catálogos y estados se aíslan en tablas independientes para facilitar mantenimiento y extensibilidad.
- Se conserva historial de estados (habitaciones, reservas, pagos) mediante tablas EstadoActual.
- La estructura está optimizada para transacciones (OLTP) y preparada para alimentar procesos ETL.
- La estructura está preparada para alimentar un futuro Data Warehouse mediante ETL.
- La base de datos esta diseñada para poder manejar una gran cantidad de registros