

Tecnológico de Costa Rica

Materia: Bases de datos 1

Profesor: Cristian Paz Campos Aguero

Estudiante: José Ignacio Paniagua Vargas

Carné: 2024163735

Tema: Pry1

Fecha: 8/01/2026

Requerimientos del producto

Sistema de Gestión Hotelera

1. Requerimientos Funcionales

- Gestión de Hospedajes

RF-01. El sistema debe permitir registrar establecimientos de hospedaje con su respectiva información general, incluyendo nombre, cédula jurídica única, tipo de hospedaje y datos de contacto.

RF-02. El sistema debe permitir registrar la dirección completa de un hospedaje, incluyendo provincia, cantón, distrito, barrio, señas exactas y referencia GPS.

RF-03. El sistema debe permitir asociar a cada hospedaje hasta dos números telefónicos con su respectivo código de país.

RF-04. El sistema debe permitir registrar redes sociales y sitios web asociados a un hospedaje.

RF-05. El sistema debe permitir registrar y asociar los servicios que proporciona un hospedaje, tales como piscina, wifi, parqueo y restaurante entre otros.

- Gestión de Habitaciones

RF-06. El sistema debe permitir registrar tipos de habitación, incluyendo nombre, descripción, tipo de cama, comodidades, precio y fotografías.

RF-07. El sistema debe permitir registrar habitaciones individuales indicando su número, tipo de habitación y estado (activo o inactivo).

RF-08. El sistema debe permitir asociar múltiples habitaciones a un mismo hospedaje.

Gestión de Clientes

RF-09. El sistema debe permitir registrar clientes con su información personal, incluyendo nombre, apellidos, fecha de nacimiento y tipo de identificación.

RF-10. El sistema debe asegurar que el número de identificación del cliente sea único dentro del sistema.

RF-11. El sistema debe permitir registrar hasta dos números telefónicos por cliente y su correo electrónico.

RF-12. El sistema debe permitir registrar la dirección del cliente cuando sea residente costarricense.

- Gestión de Reservaciones

RF-13. El sistema debe permitir crear reservaciones asociando un cliente, una habitación y las fechas de ingreso y salida.

RF-14. El sistema debe permitir registrar la cantidad de personas asociadas a una reservación.

RF-15. El sistema debe permitir indicar si el cliente posee vehículo como parte de la reservación.

RF-16. El sistema debe permitir consultar la disponibilidad de habitaciones según fechas seleccionadas.

- Facturación

RF-17. El sistema debe permitir generar facturas asociadas a una reservación específica.

RF-18. El sistema debe poder calcular automáticamente el importe total del hospedaje según el número de noches y el precio de la habitación.

RF-19. El sistema debe registrar el método de pago el cual utilice el cliente, ya sea efectivo o tarjeta de crédito.

RF-20. El sistema debe registrar la fecha, hora y minuto exactos de la creación de la factura.

- Actividades Recreativas

RF-21. El sistema debe permitir registrar empresas que brindan actividades recreativas con su información de contacto y dirección.

RF-22. El sistema debe permitir registrar uno o varios tipos de actividades por empresa recreativa.

RF-23. El sistema debe permitir registrar la descripción y el precio de cada actividad recreativa.

RF-24. El sistema debe permitir a los clientes buscar empresas recreativas utilizando filtros, tales como tipo de actividad.

Requerimientos No Funcionales

- Seguridad

RNF-01. El sistema debe de proteger la información personal de clientes y empresas, para así evitar accesos no autorizados.

RNF-02. El sistema debe poder garantizar la integridad de los datos almacenados mediante restricciones y validaciones en la base de datos.

- Rendimiento

RNF-03. El sistema debe de responder a las consultas de búsqueda en un tiempo máximo de unos 3 segundos.

RNF-04. El sistema debe permitir el manejo correcto de múltiples operaciones sin pérdida de información.

- Usabilidad

RNF-05. El sistema debe contar con una interfaz clara e intuitiva que facilite el registro y consulta de información.

RNF-06. El sistema debe permitir una navegación sencilla y correcta entre las distintas funcionalidades del sistema.

- Escalabilidad

RNF-07. El sistema debe de permitir la incorporación de nuevos hospedajes y actividades recreativas sin afectar su funcionamiento.

RNF-08. El diseño de la base de datos debe permitir una futura ampliación de funcionalidades.

- Disponibilidad

RNF-09. El sistema debe estar disponible para consulta de información en todo momento, excepto en períodos de mantenimiento programado.

2. Modelo Relacional

Dominios y sus atributos

1. Hospedaje

- Cedula_juridica (**clave primaria**) (super clave)
- Nombre (**clave alternativa**)
- Tipo_hospedaje (**clave alternativa**)
- Correo_electronico (**clave candidata**) (super clave)
- Url_sitio_web (**clave alternativa**) (*nullable*)
- Referencia_gps (**clave alternativa**) (*nullable*)
- Id_direccion (**super clave**)

2. Direccion

- Id_direccion (**clave primaria**) (super clave)
- Provincia (**clave alternativa**)
- Canton (**clave alternativa**)
- Distrito (**clave alternativa**)
- Barrio (**clave alternativa**)
- Señas_exactas (**clave alternativa**)

3.Hospedaje_Telefono

- Cedula_juridica_hospedaje (**super clave**)
- Codigo_pais (**clave alternativa**)
- Numero (**clave alternativa**)

4.Hospedaje_RedSocial

- Cedula_juridica_hospedaje (**super clave**)
- Plataforma (**super clave**)
(Facebook/Instagram/Youtube/TikTok/Airbnb/Threads/X)
- Url_perfil (**clave alternativa**)

5. Servicio

- Id_servicio (**clave primaria**) (super clave)
- Nombre_servicio (**clave candidata**) (super clave)

6. Tipo_Habitacion

- Id_tipo_habitacion (**clave primaria**) (super clave)
- Nombre (**clave alternativa**)
- Descripcion (**clave alternativa**)
- Tipo_cama (**clave alternativa**) (*Individual/Queen/King*)
- Precio (**clave alternativa**)

7. Comodidad

- Id_comodidad (**clave primaria**) (super clave)
- Nombre_comodidad (**clave candidata**) (super clave)

8. Foto_Tipo_Habitacion

- Id_foto (**clave primaria**) (super clave)
- Id_tipo_habitacion (**super clave**)
- Url_foto (**clave candidata**) (super clave)

9. Habitacion

- Id_habitacion (clave primaria) (super clave)
- Cedula_juridica_hospedaje (super clave)
- Id_tipo_habitacion (super clave)
- Numero (clave alternativa)
- Estado (clave alternativa) (*Activo/Inactivo*)

10. Cliente

- Identificacion (**clave primaria**) (super clave)
- Tipo_identificacion (**clave alternativa**) (*Pasaporte/Dimex/Cédula/Otro*)
- Nombre (**clave alternativa**)
- Apellido1 (**clave alternativa**)
- Apellido2 (**clave alternativa**)
- Fecha_nacimiento (**clave alternativa**)
- Pais_residencia (**clave alternativa**)
- Correo_electronico (**clave candidata**) (super clave)
- Id_direccion (**super clave**) (*nullable si no es CR*)

11. Cliente_Telefono

- Identificacion_cliente (**super clave**)
- Codigo_pais (**clave alternativa**)
- Numero (**clave alternativa**)

12. Reservacion

- Id_reservacion (**clave primaria**) (super clave)
- Identificacion_cliente (**super clave**)
- Id_habitacion (**super clave**)
- Fecha hora ingreso (**clave alternativa**)
- Fecha salida (**clave alternativa**)
- Cantidad_personas (**clave alternativa**)
- Posee_vehiculo (**clave alternativa**) (Sí/No)

13. Factura

- Id_factura (**clave primaria**) (super clave)
- Id_reservacion (**clave candidata**) (super clave)
- Fecha hora registro (**clave alternativa**) (fecha+hora+minuto)
- Noches (**clave alternativa**)
- Cargos_habitacion (**clave alternativa**)
- Importe_total (**clave alternativa**)
- Metodo_pago (**clave alternativa**) (Efectivo/Tarjeta)

14. Empresa_Recreativa

- Cedula_juridica_empresa (**clave primaria**) (super clave)
- Nombre_empresa (**clave alternativa**)
- Correo_electronico (**clave candidata**) (super clave)
- Nombre_contacto (**clave alternativa**)
- Id_direccion (**super clave**)
- Descripcion_actividad (**clave alternativa**)
- Servicios_que_brinda (**clave alternativa**) (texto)
- Precio (**clave alternativa**)

15. Empresa_Recreativa_Telefono

- Cedula_juridica_empresa (**super clave**)
- Codigo_pais (**clave alternativa**)
- Numero (**clave alternativa**)

16. Tipo actividad

- Id_tipo_actividad (clave primaria) (super clave)
- Nombre_tipo_actividad (clave candidata) (super clave)

3. Grado y Cardinalidad

- Hosteria → Grado 7 | Cardinalidad: Variable
- Direccion → Grado 6 | Cardinalidad: Variable
- Hosteria_Telefono → Grado 3 | Cardinalidad: Variable
- Hosteria_RedSocial → Grado 3 | Cardinalidad: Variable
- Servicio → Grado 2 | Cardinalidad: Variable
- TipoHabitacion → Grado 5 | Cardinalidad: Variable
- Comodidad → Grado 2 | Cardinalidad: Variable
- Foto_Tipo_Habitacion → Grado 3 | Cardinalidad: Variable
- Habitacion → Grado 5 | Cardinalidad: Variable
- Cliente → Grado 9 | Cardinalidad: Variable
- Cliente_Telefono → Grado 3 | Cardinalidad: Variable
- Reservacion → Grado 7 | Cardinalidad: Variable
- Factura → Grado 7 | Cardinalidad: Variable
- Empresa_Recreativa → Grado 8 | Cardinalidad: Variable
- Empresa_Recreativa_Telefono → Grado 3 | Cardinalidad: Variable
- Tipo_Actividad → Grado 2 | Cardinalidad: Variable

4.1 Diccionario de datos

1. DIRECCION

Propósito: almacenar direcciones reutilizables para clientes, hospedajes y empresas recreativas.

Atributos principales: id_direccion, provincia, canton, distrito, barrio, senas_exactas.

Restricciones:

- PK: id_direccion.

2. TIPO_ACTIVIDAD

Propósito: catálogo de tipos de actividades recreativas (por ejemplo: canopy, rafting, etc.).

Atributos principales: id_tipo_actividad, nombre_tipo_actividad.

Restricciones:

- PK: id_tipo_actividad.
- UNIQUE: nombre_tipo_actividad (evita duplicar el mismo tipo de actividad).

3. EMPRESA_CREATIVA

Propósito: registrar empresas que ofrecen actividades recreativas.

Atributos principales: cedula_juridica_empresa, nombre_empresa, correo_electronico, nombre_contacto, descripcion_actividad, servicios_que_brinda, precio, id_direccion, id_tipo_actividad.

Restricciones:

- PK: cedula_juridica_empresa.
 - UNIQUE: correo_electronico (correo no se repite).
 - FK: id_direccion → DIRECCION(id_direccion).
 - FK: id_tipo_actividad → TIPO_ACTIVIDAD(id_tipo_actividad) (puede ser NULL si no se asigna).
-
- CHECK: precio >= 0.

4. EMPRESA_RECREATIVA_TELEFONO

Propósito: teléfonos asociados a una empresa recreativa.

Atributos principales: cedula_juridica_empresa, codigo_pais, numero.

Restricciones:

- PK compuesta: (cedula_juridica_empresa, numero) (evita repetir el mismo número en la misma empresa).
- FK: cedula_juridica_empresa → EMPRESA_RECREATIVA(cedula_juridica_empresa).

5. SERVICIO

Propósito: catálogo de servicios (por ejemplo: WiFi, piscina, parqueo).

Atributos principales: id_servicio, nombre_servicio.

Restricciones:

- PK: id_servicio.
- UNIQUE: nombre_servicio.

6. COMODIDAD

Propósito: catálogo de comodidades de habitaciones (por ejemplo: aire acondicionado, TV, balcón).

Atributos principales: id_comodidad, nombre_comodidad.

Restricciones:

- PK: id_comodidad.
- UNIQUE: nombre_comodidad.

7. TIPO_HABITACION

Propósito: definir tipos de habitación y su precio base.

Atributos principales: id_tipo_habitacion, nombre, descripcion, tipo_cama, precio.

Restricciones:

- PK: id_tipo_habitacion.
- CHECK: precio >= 0.

8.FOTO_TIPOHABITACION

Propósito: almacenar fotografías asociadas a un tipo de habitación.

Atributos principales: id_foto, url_foto, id_tipo_habitacion.

Restricciones:

- PK: id_foto.
- UNIQUE: url_foto (una URL no se repite).
- FK: id_tipo_habitacion → TIPO_HABITACION(id_tipo_habitacion).

9. HOSPEDAJE

Propósito: registrar hospedajes (hoteles, hostales, casas, etc.).

Atributos principales: cedula_juridica, nombre, tipo_hospedaje, correo_electronico, url_sitio_web, referencia_gps, id_direccion.

Restricciones:

- PK: cedula_juridica.
- UNIQUE: correo_electronico.
- FK: id_direccion → DIRECCION(id_direccion).
- CHECK: tipo_hospedaje solo admite valores definidos: (Hotel, Hostal, Casa, Departamento, Cabaña).

10. HOSPEDAJE_REDSOCIAL

Propósito: redes sociales asociadas a un hospedaje.

Atributos principales: cedula_juridica_hospedaje, plataforma, url_perfil.

Restricciones:

- PK compuesta: (cedula_juridica_hospedaje, plataforma) (una plataforma por hospedaje no se repite).
- FK: cedula_juridica_hospedaje → HOSPEDAJE(cedula_juridica).

11. HOSPEDAJE_TELEFONO

Propósito: teléfonos asociados a un hospedaje.

Atributos principales: cedula_juridica_hospedaje, codigo_pais, numero.

Restricciones:

- PK compuesta: (cedula_juridica_hospedaje, numero).
- FK: cedula_juridica_hospedaje → HOSPEDAJE(cedula_juridica).

Nota: al igual que en cliente/empresa, “máximo 2 teléfonos” se documenta como regla de negocio.

12. HABITACION

Propósito: registrar habitaciones específicas de cada hospedaje.

Atributos principales: id_habitacion, numero, estado, url_foto, cedula_juridica_hospedaje, id_tipo_habitacion.

Restricciones:

- PK: id_habitacion.
- FK: cedula_juridica_hospedaje → HOSPEDAJE(cedula_juridica).
- FK: id_tipo_habitacion → TIPO_HABITACION(id_tipo_habitacion).
- UNIQUE compuesta: (cedula_juridica_hospedaje, numero) (no se repite número de habitación dentro del mismo hospedaje).
- CHECK: estado ∈ (Activo, Inactivo).

13. CLIENTE

Propósito: registrar clientes que realizan reservaciones.

Atributos principales: identificacion, tipo_identificacion, apellido1, apellido2, fecha_nacimiento, pais_residencia, correo_electronico, id_direccion.

Restricciones:

- PK: identificacion (identificación única por cliente).
- UNIQUE: correo_electronico.
- FK (nullable): id_direccion → DIRECCION(id_direccion) (puede ser NULL si no aplica).

14. CLIENTE_TELEFONO Propósito: teléfonos asociados a un cliente.

Atributos principales: identificacion_cliente, codigo_pais, numero.

Restricciones:

- PK compuesta: (identificacion_cliente, numero).
- FK: identificacion_cliente → CLIENTE(identificacion).

15. RESERVACION

Propósito: registrar reservaciones de habitaciones realizadas por clientes.

Atributos principales: id_reservacion, fecha_hora_ingreso, fecha_salida,

cantidad_personas, posee_vehiculo, identificacion_cliente, id_habitacion.

Restricciones:

- PK: id_reservacion.
- FK: identificacion_cliente → CLIENTE(identificacion).
- FK: id_habitacion → HABITACION(id_habitacion).
- CHECK: cantidad_personas ≥ 1 .
- CHECK: fecha_salida > fecha_hora_ingreso.

16. FACTURA

Propósito: registrar la factura generada por una reservación.

Atributos principales: id_factura, fecha_hora_registro, noches, cargos_habitacion, importe_total, metodo_pago, id_reservacion.

Restricciones:

- PK: id_factura.
- FK: id_reservacion → RESERVACION(id_reservacion).
- UNIQUE: id_reservacion (garantiza relación 1:1: una reservación no puede tener más de una factura).
- CHECK: metodo_pago ∈ (Efectivo, Tarjeta).
- CHECK: cargos_habitacion ≥ 0 e importe_total ≥ 0 .
- CHECK: noches ≥ 1 .

4.2 Diccionario de datos

Tabla: DIRECCION

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|---------------|----------------------|------|--------------|---------------------------------------|
| id_direccion | INT IDENTITY(1,1) | No | PK | Identificador único de la dirección |
| provincia | NVARCHAR(60) | No | — | Provincia |
| canton | NVARCHAR(60) | No | — | Cantón |
| distrito | NVARCHAR(60) | No | — | Distrito |
| barrio | NVARCHAR(60) | Sí | — | Barrio (opcional) |
| senas_exactas | NVARCHAR(300) | No | — | Señas exactas / descripción detallada |

Almacena la información de ubicación geográfica utilizada por clientes, hospedajes y empresas recreativas, permitiendo reutilizar direcciones y evitar redundancia de datos.

Tabla: TIPO_ACTIVIDAD

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|-----------------------|----------------------|------|--------------|--|
| id_tipo_actividad | INT IDENTITY(1,1) | No | PK | Identificador del tipo de actividad |
| nombre_tipo_actividad | NVARCHAR(80) | No | UNIQUE | Nombre del tipo de actividad (no repetido) |

Contiene el catálogo de tipos de actividades recreativas que pueden ser ofrecidas por las empresas registradas en el sistema.

Tabla: EMPRESA_RECREATIVA

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|-------------------------|--------------|------|--------------|--|
| cedula_juridica_empresa | VARCHAR(25) | No | PK | Cédula jurídica de la empresa recreativa |

| | | | | |
|-----------------------|---------------|----|--|---------------------------------------|
| nombre_empresa | NVARCHAR(120) | No | — | Nombre de la empresa |
| correo_electronico | VARCHAR(254) | No | UNIQUE | Correo de contacto (no repetido) |
| nombre_contacto | NVARCHAR(120) | No | — | Nombre de la persona contacto |
| descripcion_actividad | NVARCHAR(600) | No | — | Descripción de la actividad |
| servicios_que_brina | NVARCHAR(600) | Sí | — | Servicios que ofrece (opcional) |
| precio | DECIMAL(12,2) | No | CHECK | Precio (no negativo) |
| id_direccion | INT | No | FK → DIRECCION(id_direccion) | Dirección de la empresa |
| id_tipo_actividad | INT | Sí | FK → TIPO_ACTIVIDAD(id_tipo_actividad) | Tipo de actividad asociada (opcional) |

Registra la información general de las empresas que brindan actividades recreativas, incluyendo datos de contacto, descripción de la actividad y precio.

Tabla: EMPRESA_RECREATIVA_TELEFONO

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|-------|--------------|------|--------------|-------------|
|-------|--------------|------|--------------|-------------|

| | | | | |
|-----------------------------|-------------|----|--|----------------------|
| cedula_juridica_empr esa | VARCHAR(25) | No | PK (comp.) / FK → EMPRESA_RECREAT IVA | Empresa asociada |
| codigo_pais | VARCHAR(6) | No | — | Código de país |
| numero | VARCHAR(20) | No | PK (comp.) | Número telefónico |

Almacena los números telefónicos asociados a cada empresa recreativa, permitiendo registrar más de un teléfono por empresa.

Tabla: SERVICIO

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|-----------------|----------------------|------|--------------|---|
| id_servicio | INT IDENTITY(1,1) | No | PK | Identificador del servicio |
| nombre_servicio | NVARCHAR(80) | No | UNIQUE | Nombre del servicio (no repetido) |

Contiene el catálogo de servicios que pueden ofrecer los hospedajes, tales como piscina, wifi, parqueo, entre otros.

Tabla: COMODIDAD

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|------------------|----------------------|------|--------------|--|
| id_comodidad | INT IDENTITY(1,1) | No | PK | Identificador de la comodidad |
| nombre_comodidad | NVARCHAR(80) | No | UNIQUE | Nombre de la comodidad (no repetido) |

Almacena el catálogo de comodidades que pueden asociarse a los tipos de habitación, como aire acondicionado, televisión o balcón.

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|-------|--------------|------|--------------|-------------|
| | | | | |

| | | | | |
|--------------------|----------------------|----|-------|--------------------------------------|
| id_tipo_habitacion | INT IDENTITY(1,1) | No | PK | Identificador del tipo de habitación |
| nombre | NVARCHAR(80) | No | — | Nombre del tipo de habitación |
| descripcion | NVARCHAR(400) | No | — | Descripción del tipo de habitación |
| tipo_cama | NVARCHAR(20) | No | — | Tipo de cama |
| precio | DECIMAL(12,2) | No | CHECK | Precio (no negativo) |

Define los distintos tipos de habitaciones disponibles, incluyendo su descripción, tipo de cama y precio base.

Tabla: FOTO_TIPOHABITACION

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|--------------------|----------------------|------|--|------------------------------|
| id_foto | INT IDENTITY(1,1) | No | PK | Identificador de la foto |
| url_foto | VARCHAR(500) | No | UNIQUE | URL de la foto (no repetida) |
| id_tipo_habitacion | INT | No | FK → TIPO_HABITACION(id_tipo_habitacion) | Tipo de habitación asociado |

Permite almacenar las fotografías asociadas a cada tipo de habitación, facilitando la visualización de sus características.

Tabla: HOSPEDAJE

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|-----------------|---------------|------|--------------|-------------------------------|
| cedula_juridica | VARCHAR(25) | No | PK | Cédula jurídica del hospedaje |
| nombre | NVARCHAR(120) | No | — | Nombre del hospedaje |

| | | | | |
|--------------------|--------------|----|---------------------------------|---|
| tipo_hospedaje | NVARCHAR(40) | No | CHECK | Tipo (validado por lista) |
| correo_electronico | VARCHAR(254) | No | UNIQUE | Correo del hospedaje (no repetido) |
| url_sitio_web | VARCHAR(500) | Sí | — | Sitio web (opcional) |
| referencia_gps | VARCHAR(120) | Sí | — | Referencia GPS (opcional) |
| id_direccion | INT | No | FK → DIRECCION(id_direccion) | Dirección del hospedaje |

Registra los establecimientos de hospedaje disponibles en el sistema, incluyendo su información general, tipo, dirección y datos de contacto.

Tabla: HOSPEDAJE_RED SOCIAL

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|---------------------------|--------------|------|-----------------------------------|---------------------------|
| cedula_juridica_hospedaje | VARCHAR(25) | No | PK (comp.) / FK → HOSPEDAJE | Hospedaje asociado |
| plataforma | NVARCHAR(30) | No | PK (comp.) | Plataforma/re d social |
| url_perfil | VARCHAR(500) | No | — | URL del perfil |

Almacena las redes sociales y perfiles digitales asociados a un hospedaje, como Facebook, Instagram o sitios de reserva.

Tabla: HOSPEDAJE_TELEFONO

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|---------------------------|--------------|------|-----------------------------------|-----------------------|
| cedula_juridica_hospedaje | VARCHAR(25) | No | PK (comp.) / FK → HOSPEDAJE | Hospedaje asociado |
| codigo_pais | VARCHAR(6) | No | — | Código de país |
| numero | VARCHAR(20) | No | PK (comp.) | Número telefónico |

Registra los números telefónicos asociados a cada hospedaje, permitiendo mantener múltiples contactos por establecimiento.

Tabla: HABITACION

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|---------------------------|----------------------|------|--|------------------------------------|
| id_habitacion | INT IDENTITY(1,1) | No | PK | Identificador de la habitación |
| numero | NVARCHAR(20) | No | UNIQUE (comp.) | Número/código dentro del hospedaje |
| estado | NVARCHAR(10) | No | CHECK | Estado (Activo/Inactivo) |
| url_foto | VARCHAR(500) | Sí | — | Foto de la habitación (opcional) |
| cedula_juridica_hospedaje | VARCHAR(25) | No | FK → HOSPEDAJE(cedula_juridica) | Hospedaje dueño |
| id_tipo_habitacion | INT | No | FK → TIPO_HABITACION(id_tipo_habitacion) | Tipo de habitación |

Almacena las habitaciones individuales pertenecientes a un hospedaje, indicando su número, tipo y estado de disponibilidad.

Tabla: CLIENTE

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|---------------------|--------------|------|--------------|----------------------------------|
| identificacion | VARCHAR(25) | No | PK | Identificación única del cliente |
| tipo_identificacion | NVARCHAR(30) | No | — | Tipo de identificación |
| apellido1 | NVARCHAR(80) | No | — | Primer apellido |
| apellido2 | NVARCHAR(80) | Sí | — | Segundo apellido (opcional) |

| | | | | |
|--------------------|--------------|----|------------------------------|----------------------------------|
| fecha_nacimiento | DATE | No | — | Fecha de nacimiento |
| pais_residencia | NVARCHAR(80) | No | — | País de residencia |
| correo_electronico | VARCHAR(254) | No | UNIQUE | Correo del cliente (no repetido) |
| id_direccion | INT | Sí | FK → DIRECCION(id_direccion) | Dirección (opcional) |

Registra la información personal de los clientes que realizan reservaciones en el sistema, incluyendo datos de identificación y contacto.

Tabla: CLIENTE_TELEFONO

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|------------------------|--------------|------|---------------------------|-------------------|
| identificacion_cliente | VARCHAR(25) | No | PK (comp.) / FK → CLIENTE | Cliente asociado |
| codigo_pais | VARCHAR(6) | No | — | Código de país |
| numero | VARCHAR(20) | No | PK (comp.) | Número telefónico |

Almacena los números telefónicos asociados a cada cliente, permitiendo registrar más de un contacto por persona.

Tabla: RESERVACION

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|--------------------|--------------------|------|--------------|-----------------------------------|
| id_reservacion | INT IDENTITY(1, 1) | No | PK | Identificador de la reservación |
| fecha_hora_ingreso | DATETIME2(0) | No | CHECK | Fecha y hora de ingreso |
| fecha_salida | DATETIME2(0) | No | CHECK | Fecha y hora de salida |
| cantidad_personas | INT | No | CHECK | Cantidad de personas (≥ 1) |

| | | | | |
|------------------------|-------------|----|--------------------------------|--------------------------|
| posee_vehiculo | BIT | No | — | Indica si posee vehículo |
| identificacion_cliente | VARCHAR(25) | No | FK → CLIENTE(identificacion) | Cliente que reserva |
| id_habitacion | INT | No | FK → HABITACION(id_habitacion) | Habitación reservada |

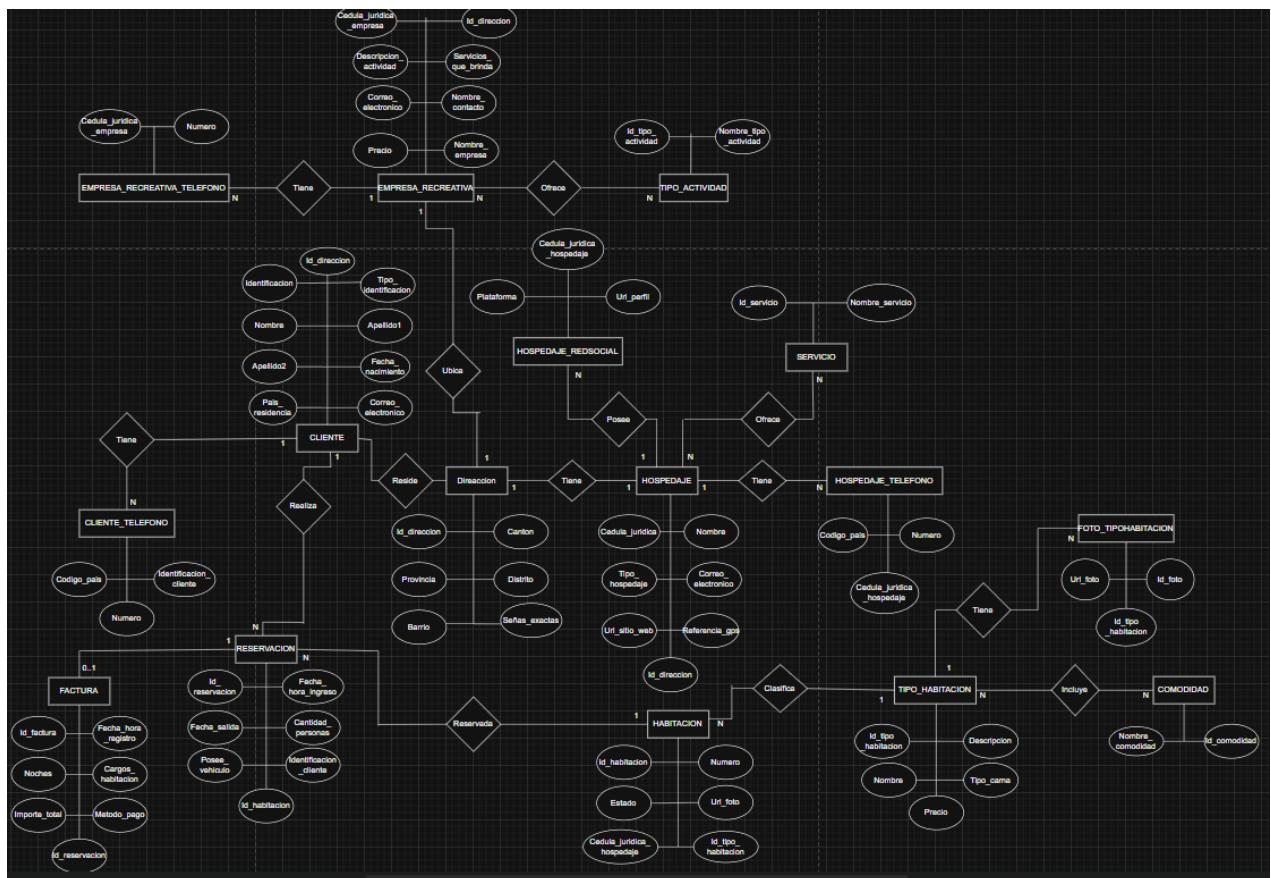
Registra las reservaciones realizadas por los clientes, asociando habitaciones, fechas de estadía y detalles adicionales como cantidad de personas.

Tabla: FACTURA

| Campo | Tipo de dato | Nulo | PK/FK/UNIQUE | Descripción |
|---------------------|----------------------|------|---|------------------------------------|
| id_factura | INT IDENTITY(1,1) | No | PK | Identificador de la factura |
| fecha_hora_registro | DATETIME2(0) | No | — | Fecha y hora de emisión |
| noches | INT | No | CHECK | Noches (≥ 1) |
| cargos_habitacion | DECIMAL(12,2) | No | CHECK | Cargos por habitación (≥ 0) |
| importe_total | DECIMAL(12,2) | No | CHECK | Total (≥ 0) |
| metodo_pago | NVARCHAR(20) | No | CHECK | Tarjeta o Efectivo |
| id_reservacion | INT | No | FK → RESERVACION(id_reservacion) / UNIQUE | Reservación asociada (1:1) |

Almacena la información de facturación generada a partir de una reservación, incluyendo montos, método de pago y fecha de emisión.

5. Diagrama Entidad–Relación



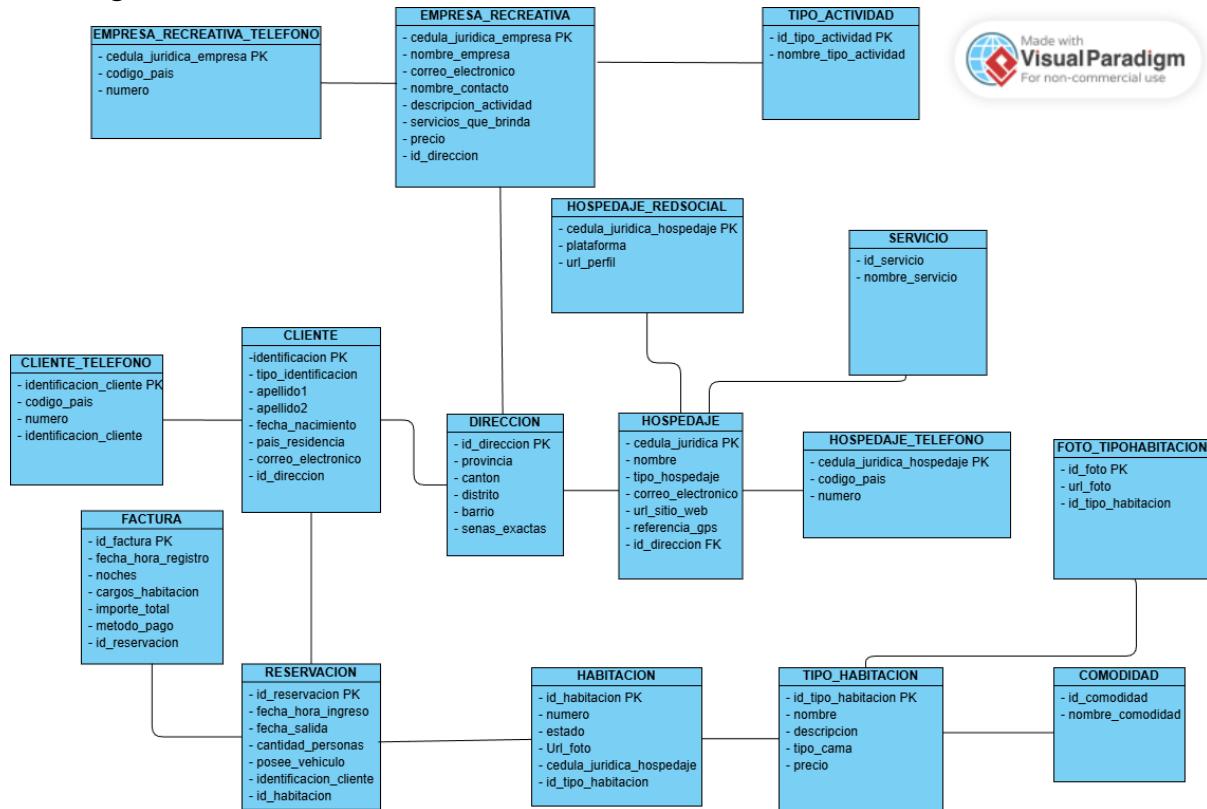
El diagrama se encuentra en el Github como un archivo draw.io

El Diagrama Entidad–Relación representa de forma conceptual la estructura del sistema de gestión hotelera. En este diagrama se identifican las entidades principales del dominio, tales como *Hospedaje*, *Cliente*, *Habitación*, *Reservación*,

Factura, Empresa Recreativa, Dirección entre otros, junto con sus respectivos atributos.

Asimismo, el diagrama muestra las relaciones existentes entre las entidades, indicando las cardinalidades (uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos), lo cual permite comprender cómo interactúan los distintos componentes del sistema. Por ejemplo, un hospedaje puede tener varias habitaciones, un cliente puede realizar múltiples reservaciones y cada reservación se asocia a una única factura.

6. Diagrama Relacional



El diagrama se encuentra en el Github como un archivo pdf

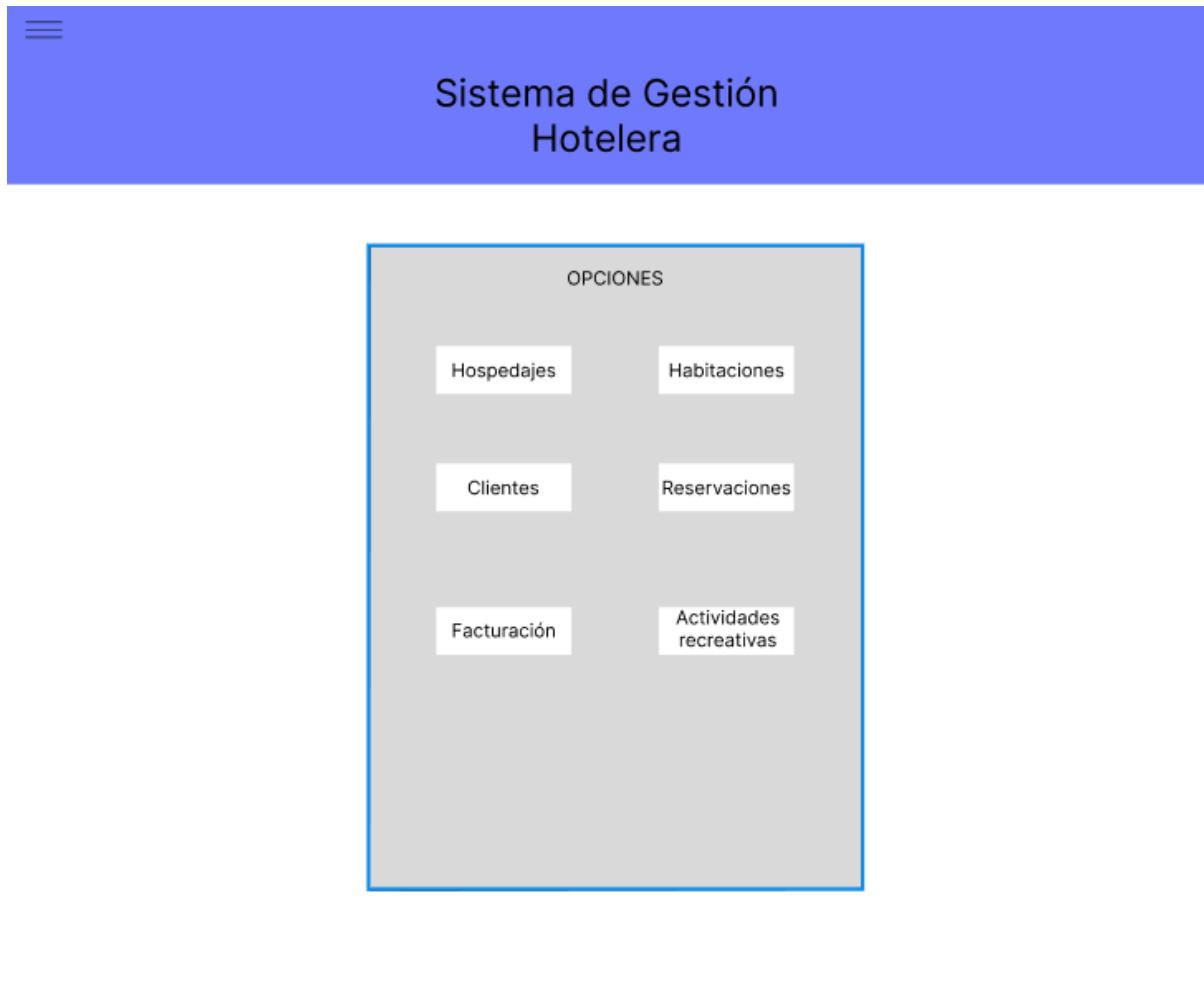
El Diagrama Relacional muestra cómo se transforma el modelo conceptual a un modelo lógico implementable en una base de datos relacional. En este diagrama, cada entidad del Diagrama Entidad Relación se representa como una tabla, donde se especifican claramente las claves primarias (PK) y las claves foráneas (FK).

Las relaciones entre entidades se implementan mediante claves foráneas, asegurando la integridad referencial entre las tablas. Por ejemplo, la tabla **RESERVACION** contiene referencias a **CLIENTE** y **HABITACION**, mientras que la tabla **FACTURA** se asocia directamente a una reservación específica.

Este diagrama permite visualizar la estructura final de la base de datos, tal como se creara en SQL Server, y sirve como guía para la creación de tablas, restricciones y relaciones dentro del sistema.

Prototipos

Menú Principal



Esta pantalla funciona como el punto de entrada al sistema de gestión hotelera. Desde aquí, el usuario puede acceder de forma sencilla a las principales funcionalidades del sistema, como la gestión de hospedajes, habitaciones, clientes, reservaciones, facturación y actividades recreativas, facilitando la navegación general.

Registro de Hospedaje

Registro de Hospedaje

| | | |
|--|---|--|
| Datos del Hospedaje Cédula jurídica <input type="text"/> Nombre <input type="text"/> Correo electrónico <input type="text"/> URL sitio web <input type="text"/> Tipo de hospedaje <ul style="list-style-type: none">HotelHostalCasaDepartamentoCabaña | Dirección Provincia <ul style="list-style-type: none">San JoseCartagoHerediaAlajuelaGuanacaste Distrito <input type="text"/> Cantón <input type="text"/> Barrio <input type="text"/> Señas exactas <input type="text"/> | Redes sociales Facebook <input type="text"/> Instagram <input type="text"/> TikTok <input type="text"/> Airbnb <input type="text"/> Threads <input type="text"/> X <input type="text"/> |
|--|---|--|

Teléfonos

Teléfono 1

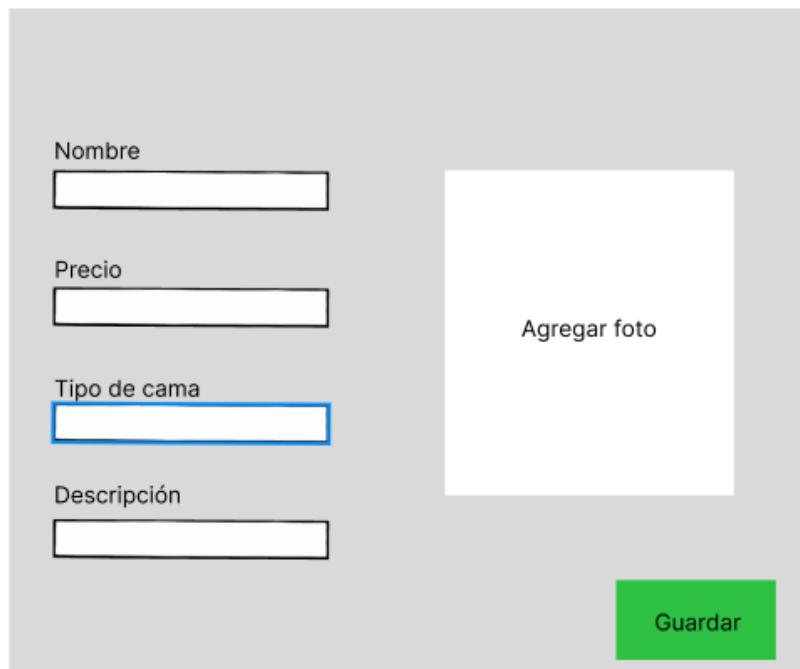
Teléfono 2

GUARDAR **CANCELAR**

Esta pantalla funciona como el punto de entrada al sistema de gestión hotelera. Desde aquí, el usuario puede acceder de forma sencilla a las principales funcionalidades del sistema, como la gestión de hospedajes, habitaciones, clientes, reservaciones, facturación y actividades recreativas, facilitando la navegación general.

Tipos de Habitación

Tipos de Habitación



Nombre

Precio

Tipo de cama

Descripción

Agregar foto

Guardar

This image shows a user interface for creating room types. It features a light gray background with four input fields on the left: 'Nombre' (Name), 'Precio' (Price), 'Tipo de cama' (Bed Type), and 'Descripción' (Description). To the right of these fields is a white rectangular area labeled 'Agregar foto' (Add photo) which contains a placeholder for a photograph. In the bottom right corner of the main area is a green button labeled 'Guardar' (Save).

En esta pantalla se definen los distintos tipos de habitación disponibles en el sistema. Se registran características como nombre, descripción, tipo de cama, precio base y fotografías, las cuales serán utilizadas posteriormente al momento de crear habitaciones específicas para cada hospedaje.

Registro de Habitaciones

Registro de Habitaciones

Número de habitación

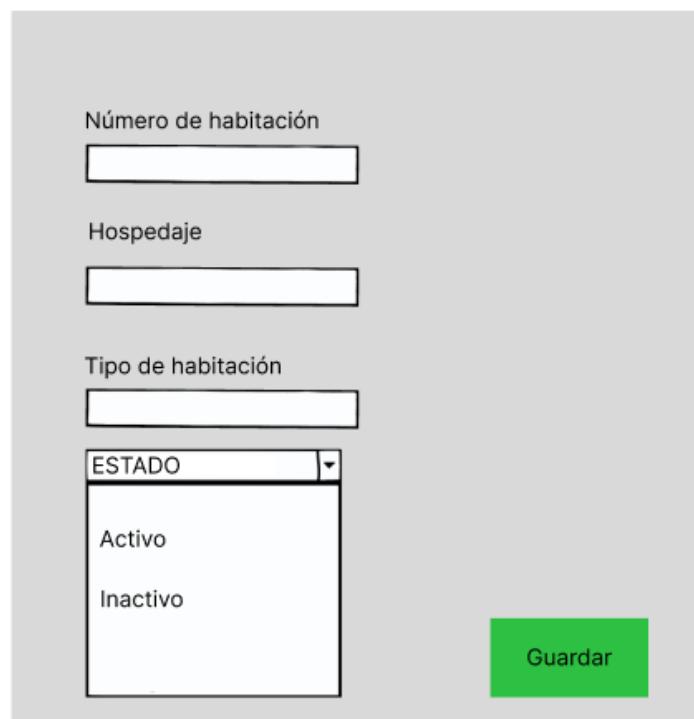
Hospedaje

Tipo de habitación

ESTADO

- Activo
- Inactivo

Guardar



Esta pantalla permite registrar habitaciones individuales asociadas a un hospedaje específico. Se define el número de habitación, el tipo de habitación y su estado actual (activo o inactivo), asegurando que no se repitan números de habitación dentro de un mismo hospedaje.

Registro de Habitaciones

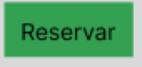
Registro de Cliente

| | | |
|---|---|---|
| Identificación <input type="text"/> | Tipo de identificación <input type="text"/> | Fecha de nacimiento Date: <input type="text"/>  |
| Nombre <input type="text"/> | | |
| Apellido 1 <input type="text"/> | | |
| Apellido 2 <input type="text"/> | | |
| Correo electrónico <input type="text"/> | Teléfono 1 <input type="text"/> | Dirección <input type="text"/> |
| País de residencia <input type="text"/> | Teléfono 2 <input type="text"/> | |
| Guardar <input type="button" value="Guardar"/> | | |

Permite almacenar la información personal de los clientes que realizan reservaciones, incluyendo datos de identificación, apellidos, fecha de nacimiento, correo electrónico, teléfonos y dirección cuando aplique. Esta pantalla garantiza que cada cliente tenga una identificación y correo electrónico únicos dentro del sistema.

Reservaciones

Reservación

| | | |
|--|---|---|
| Cliente <input type="text"/> | Fecha ingreso <input type="text"/> Date:  | Fecha salida <input type="text"/> Date:  |
| Habitación <input type="text"/> | | |
| Cantidad de personas <input type="text"/> | | |
| Posee vehículo Si <input type="checkbox"/> | | |
| | | Reservar  |

Permite almacenar la información personal de los clientes que realizan reservaciones, incluyendo datos de identificación, apellidos, fecha de nacimiento, correo electrónico, teléfonos y dirección cuando aplique. Esta pantalla garantiza que cada cliente tenga una identificación y correo electrónico únicos dentro del sistema.

Facturación

Facturación

Noches:
.....
.....

Precio por noche:
.....
.....

Total:
.....

Método de pago

Efectivo

Tarjeta

Generar factura

Esta pantalla se utiliza para registrar las reservaciones realizadas por los clientes. Se asocia un cliente con una habitación disponible, indicando las fechas de ingreso y salida, la cantidad de personas y si el cliente posee vehículo, cumpliendo con las validaciones establecidas en el sistema.

