

Tecnológico de Costa Rica

Materia: Bases de datos 1

Profesor: Cristian Paz Campos Aguero

Estudiante: José Ignacio Paniagua Vargas

Carné: 2024163735

Tema: Pry1 Sistema de gestión hotelera

Fecha: 8/01/2026

Indice

1. Introducción

2. Requerimientos del sistema

2.1 Requerimientos Funcionales

2.2 Requerimientos No Funcionales

3. Modelo de datos

3.1 Modelo Relacional

3.2. Grado y Cardinalidad

4. Diccionario

4.1 Diccionario de datos

4.2 Diccionario de datos

5. Diagrama Entidad–Relación

6. Diagrama Relacional

7. Prototipos

1. Introducción

El presente trabajo corresponde al Proyecto 1 del curso de Bases de Datos y consiste en el desarrollo de un sistema basado en una gestión hotelera. El objetivo principal del proyecto es poner en práctica los temas vistos en clase y entender mejor cómo se diseña una base de datos. Este sistema está pensado para manejar información relacionada con hospedajes, clientes, habitaciones, reservaciones y otros elementos que forman parte del funcionamiento de un hotel. Es de suma importancia que la información esté bien organizada, ya que un error en cualquiera de los datos puede afectar directamente la operación del negocio. Para desarrollar el proyecto se inició analizando qué información debía almacenarse y cómo se relacionaban los distintos datos entre sí. A partir de esto se elaboró el modelo entidad relación y posteriormente el modelo relacional, siguiendo siempre los lineamientos correctamente. Además se definieron los atributos principales de cada entidad y las restricciones necesarias para mantener la integridad de los datos. Como parte del trabajo, se realizaron prototipos de pantalla que permiten tener una idea general de cómo se podría utilizar el sistema. Estos prototipos ayudan a visualizar las funciones principales, aunque no representan una aplicación final. En

este documento se presenta el desarrollo del proyecto, el diseño de la base de datos y los resultados obtenidos durante el proceso.

2. Requerimientos del sistema

2.1 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.

2.2 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 periodos de mantenimiento programado.

3. Modelo de datos

3.1 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. Dirección

- 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. Habitación

- 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)

3.2. Grado y Cardinalidad

- Hospedaje → Grado 7 | Cardinalidad: Variable
- Direccion → Grado 6 | Cardinalidad: Variable
- Hospedaje_Telefono → Grado 3 | Cardinalidad: Variable
- Hospedaje_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. Diccionario

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 \geq 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 \rightarrow 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 \rightarrow 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_brinda	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	Nul o	PK/FK/UNIQUE	Descripción
cedula_juridica_empresa	VARCHAR(25)	No	PK (comp.) / FK → EMPRESA_RECREATIVA	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	Nul o	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_REDSOCIAL

Campo	Tipo de dato	Nul o	PK/FK/UNIQUE	Descripción
cedula_juridica_hospedaje	VARCHAR(25)	No	PK (comp.) / FK → HOSPEDAJE	Hospedaje asociado

plataforma	NVARCHAR(30)	No	PK (comp.)	Plataforma/red 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	Nul o	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	Nul o	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.

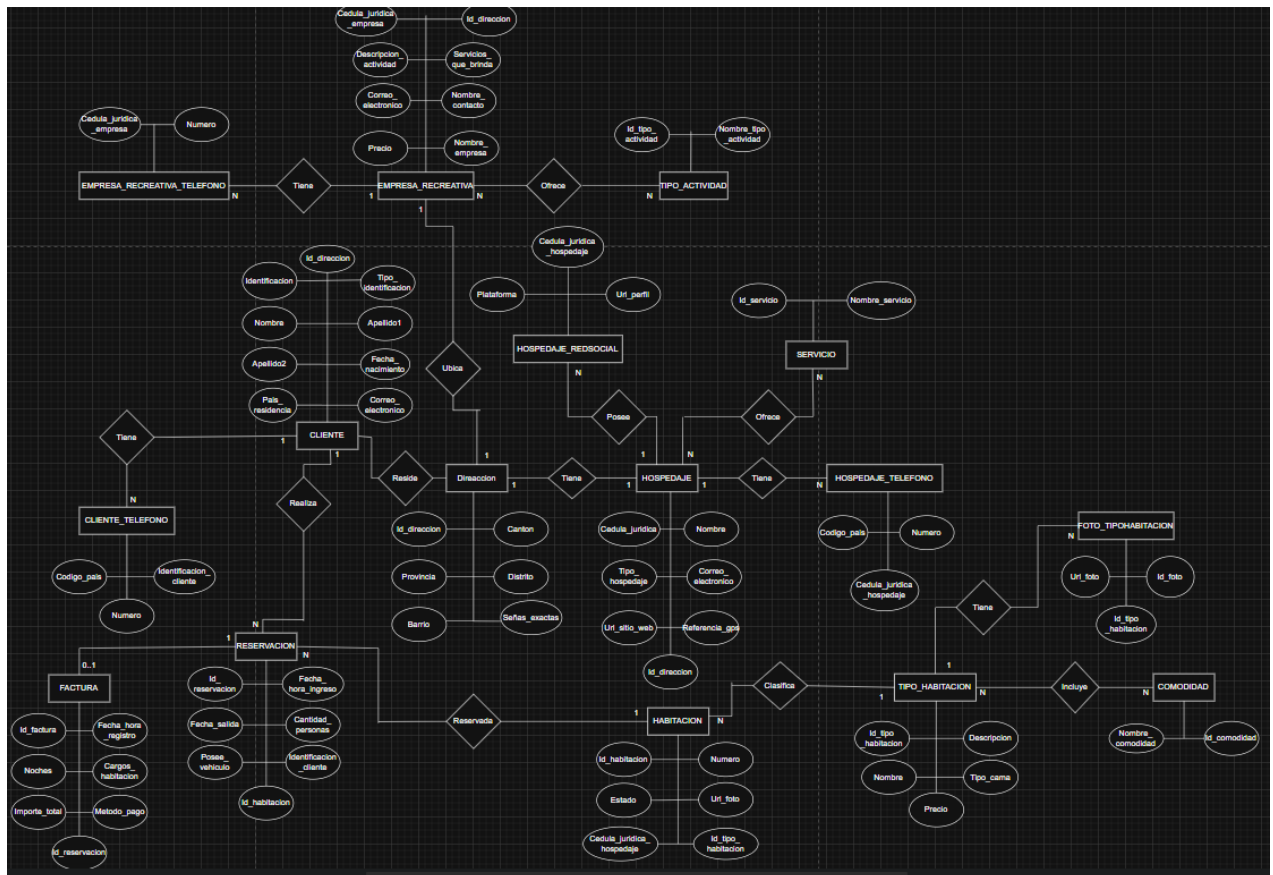
Tabla: FACTURA

Campo	Tipo de dato	Nul o	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

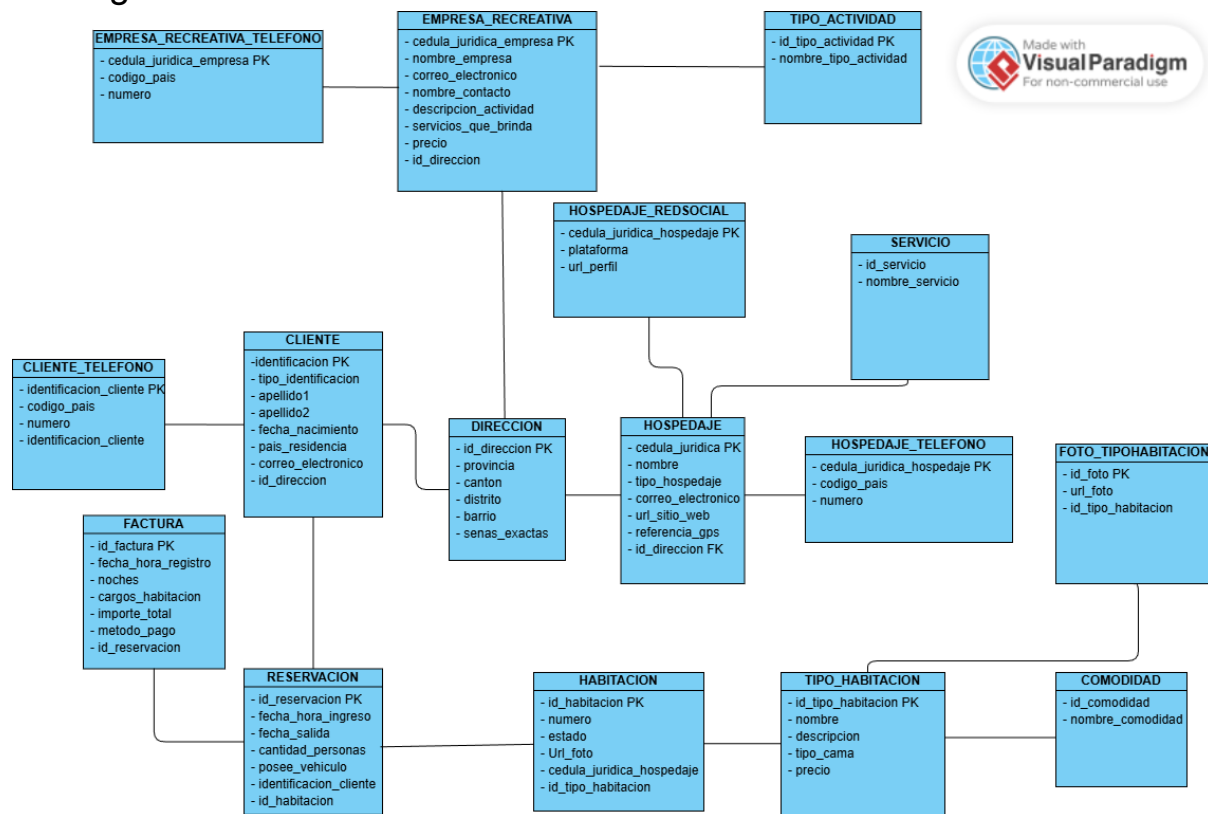


El diagrama se encuentra en el Github como un archivo draw.io

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 creará en SQL Server, y sirve como guía para la creación de tablas, restricciones y relaciones dentro del sistema.

7. Prototipos

Menú Principal



Sistema de Gestión Hotelera



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

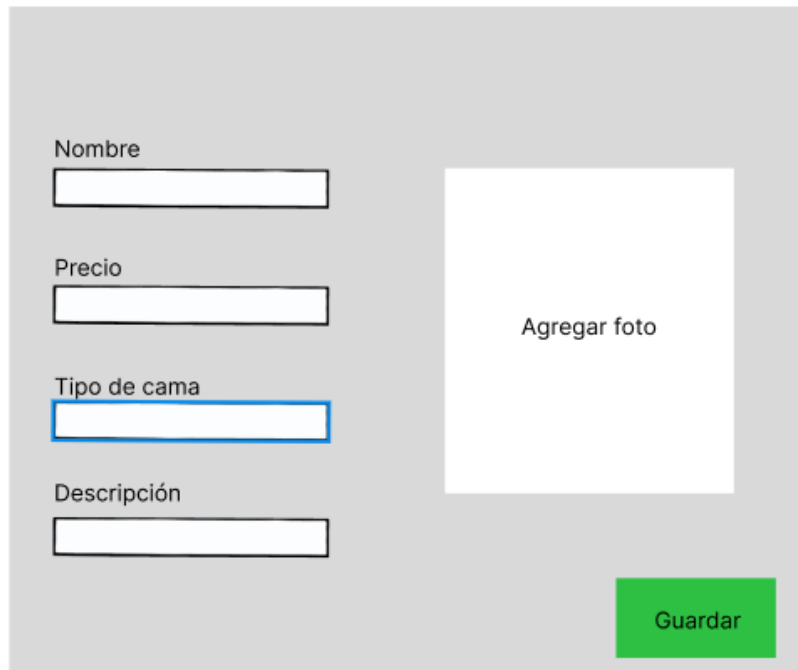
Registro de Hospedaje

Datos del Hospedaje	Dirección	Redes sociales
<p>Cédula jurídica</p> <input type="text"/>	<p>Provincia</p> <div>San Jose Cartago Heredia Alajuela Guanacaste</div>	<p>Facebook</p> <input type="text"/>
<p>Nombre</p> <input type="text"/>		<p>Instagram</p> <input type="text"/>
<p>Correo electrónico</p> <input type="text"/>		<p>TikTok</p> <input type="text"/>
<p>URL sitio web</p> <input type="text"/>	<p>Distrito</p> <input type="text"/>	<p>Airbnb</p> <input type="text"/>
<p>URL sitio web</p> <input type="text"/>	<p>Cantón</p> <input type="text"/>	<p>Threads</p> <input type="text"/>
	<p>Barrio</p> <input type="text"/>	<p>X</p> <input type="text"/>
<p>Tipo de hospedaje</p> <div>Hotel Hostal Casa Departamento Cabaña</div>	<p>Señas exactas</p> <input type="text"/>	
	<p>Teléfonos</p> <p>Teléfono 1</p> <input type="text"/>	<p>GUARDAR</p>
	<p>Teléfono 2</p> <input type="text"/>	<p>CANCELAR</p>

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

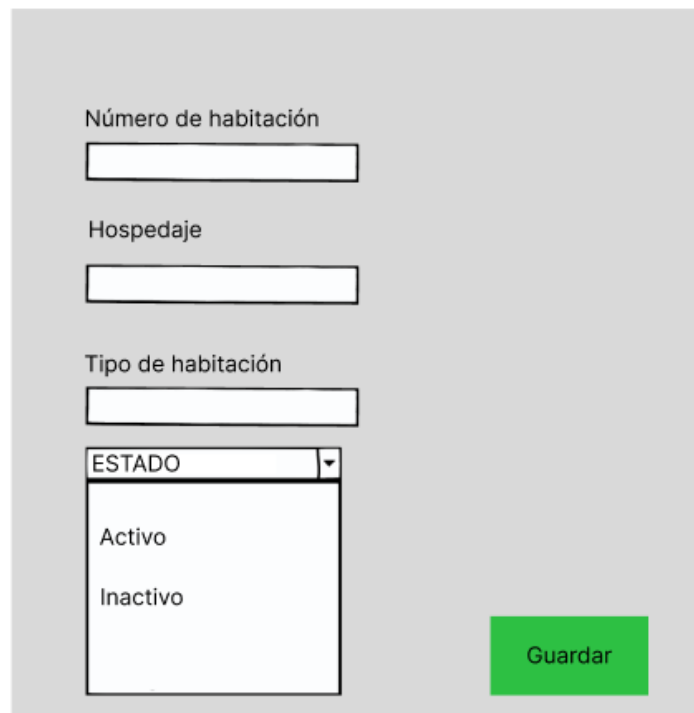


Formulario para registrar tipos de habitación. El formulario está dividido en dos columnas. La columna izquierda contiene cuatro campos de texto: 'Nombre', 'Precio', 'Tipo de cama' (destacado con un borde azul) y 'Descripción'. La columna derecha contiene un área para subir una foto con el texto 'Agregar foto'. En la parte inferior derecha hay un botón verde con el texto 'Guardar'.

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



Formulario de Registro de Habitaciones:

- Número de habitación:
- Hospedaje:
- Tipo de habitación:
- ESTADO: (dropdown menu)
 - 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	Fecha de nacimiento																																											
<input type="text"/>	Tipo de identificación	Date: <input type="text"/>																																										
Nombre	<input type="text"/>	<table><tr><td>Su</td><td>Mo</td><td>Tu</td><td>We</td><td>Th</td><td>Fr</td><td>Sa</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr><tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr></table>	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa																																						
					1	2																																						
3	4	5	6	7	8	9																																						
10	11	12	13	14	15	16																																						
17	18	19	20	21	22	23																																						
24	25	26	27	28	29	30																																						
Apellido 1																																												
<input type="text"/>																																												
Apellido 2																																												
<input type="text"/>																																												
Correo electrónico	Teléfono 1	Dirección																																										
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																										
País de residencia	Teléfono 2																																											
<input type="text"/>	<input type="text"/>																																											
<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	Fecha ingreso	Fecha salida																																																																																				
<input type="text"/>	<div>Date: <input type="text"/> Sep - 2023 <input type="text"/></div> <table><thead><tr><th>Su</th><th>Mo</th><th>Tu</th><th>We</th><th>Th</th><th>Fr</th><th>Sa</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1 2</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr><tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr></tbody></table>	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa							1 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	<div>Date: <input type="text"/> Sep - 2023 <input type="text"/></div> <table><thead><tr><th>Su</th><th>Mo</th><th>Tu</th><th>We</th><th>Th</th><th>Fr</th><th>Sa</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1 2</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr><tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr></tbody></table>	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa							1 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa																																																																																
						1 2																																																																																
3	4	5	6	7	8	9																																																																																
10	11	12	13	14	15	16																																																																																
17	18	19	20	21	22	23																																																																																
24	25	26	27	28	29	30																																																																																
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa																																																																																
						1 2																																																																																
3	4	5	6	7	8	9																																																																																
10	11	12	13	14	15	16																																																																																
17	18	19	20	21	22	23																																																																																
24	25	26	27	28	29	30																																																																																
Habitación																																																																																						
<input type="text"/>																																																																																						
Cantidad de personas																																																																																						
<input type="text"/>																																																																																						
Posee vehículo																																																																																						
Si <input type="checkbox"/>																																																																																						
		<div>Reservar</div>																																																																																				

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.

