



Instituto Tecnológico de Costa Rica

Bases de Datos I (verano)

IC-4301

Escuela de Computación

Proyecto 1 – Sistema de Gestión Hotelera

Docente:

Ing. Cristian Campos Agüero

Estudiantes:

Luna Peraza Sandi 2024071734

Gustavo Pacheco Morales 2022255539

Fecha:

08/01/2026

Índice

- **Introducción** _____ 2
- **Requerimientos** _____ 2
- **Diagrama Entidad-Relación** _____
- **Diseño de la base de datos, descripción de las tablas, atributos y restricciones** _____ 3
- **Diagrama relacional de la base de datos** _____ 4
- **Los prototipos de la aplicación y el enlace público** _____ 6
- **Análisis de resultados** _____ 13

1. Introducción

La Municipalidad de Limón busca impulsar el turismo mediante un **portal público** donde pequeñas y medianas empresas puedan registrarse y exponer sus servicios de **hospedaje**.

Además, el sistema permitirá registrar y ofrecer **actividades de recreación** (tours, transporte, etc.), y que el cliente pueda **buscar empresas mediante filtros** tomando como referencia plataformas como AirBnB.

2. Requerimientos del producto

2.1 Requerimientos funcionales (RF)

RF-01. Registrar establecimientos de hospedaje con: nombre, cédula jurídica única, tipo, dirección completa, GPS, 2 teléfonos, correo, URL, redes sociales y lista de servicios.

RF-02. Registrar tipos de habitación con: nombre, descripción, tipo de cama, comodidades, precio y fotos.

RF-03. Registrar habitaciones con: número, tipo de habitación y estado (activo/inactivo).

RF-04. Registrar clientes con: nombre, apellidos, fecha de nacimiento, tipo de identificación, identificación única, país, dirección (si es CR), 2 teléfonos y correo.

RF-05. Crear reservaciones asociando cliente + habitación + fecha/hora ingreso + cantidad personas + vehículo (sí/no) + fecha de salida.

RF-06. Generar facturación con número de reserva, registrando cargos, noches, total y método de pago (efectivo/tarjeta), guardando además hora y minuto.

RF-07. Registrar empresas de recreación con: nombre, cédula jurídica, correo, teléfono, contacto, dirección completa, tipo(s) de actividad, tipos de servicios, descripción y precio.

RF-08. Permitir que el cliente busque empresas de recreación mediante filtros (estilo AirBnB).

RF-09. Permitir “listar” (consultar) la información registrada (hospedajes, habitaciones, clientes, reservas, facturas, recreación) como parte del sistema y prototipos.

2.2 Requerimientos no funcionales (RNF) (categorizados)

A) Seguridad e integridad

- **RNF-S1.** La base de datos debe asegurar integridad referencial mediante PK/FK y restricciones para mantener consistencia entre tablas.
- **RNF-S2.** La solución debe implementarse en **SQL Server**.

B) Calidad de datos

- **RNF-D1.** Debe garantizarse unicidad en campos “únicos” del enunciado (cédula jurídica de hospedaje, identificación del cliente) mediante restricciones UNIQUE.
- **RNF-D2.** Debe validarse que una factura almacene fecha y también hora/minuto del registro.

C) Usabilidad (prototipos)

- **RNF-U1.** Deben entregarse prototipos de todas las pantallas del sistema (agregar, modificar, eliminar, listar) en un diseño profesional (Figma recomendado).

D) Rendimiento

- **RNF-P1.** Las consultas de búsqueda por filtros (recreación estilo AirBnB) deben responder eficientemente mediante índices en campos usados para filtros (ej. provincia, tipo actividad, precio).

3. Diagrama Entidad relación

4. Diseño Base de Datos y Diccionario

En archivos conjunto

5. Diagrama Relacional

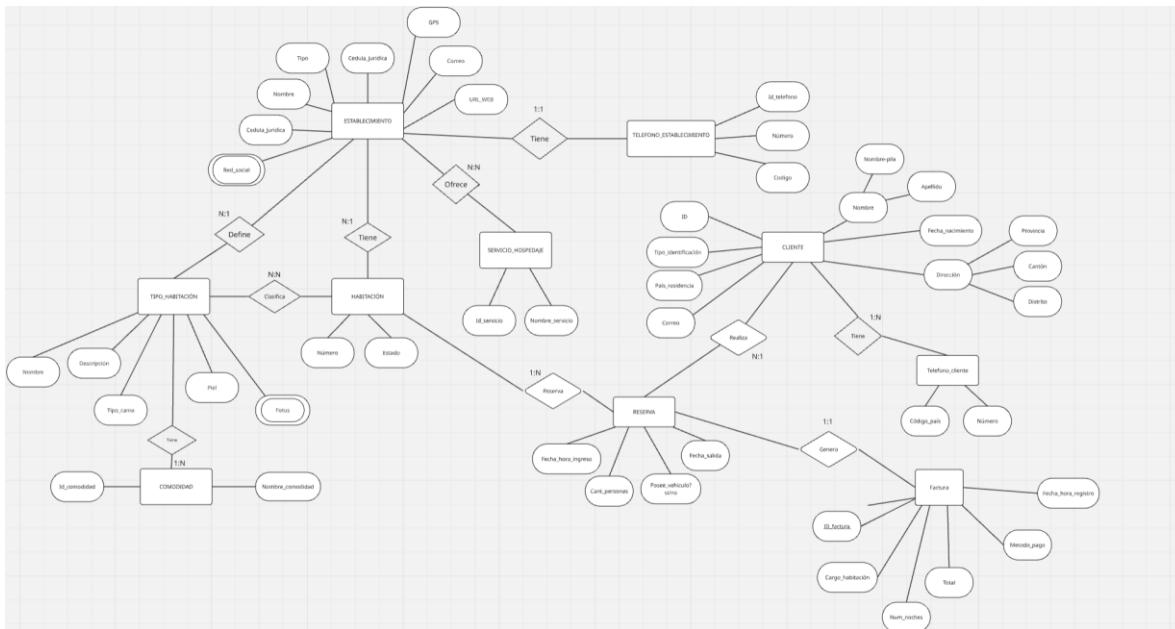


Diagrama relacional de Habitacion/Hospedaje

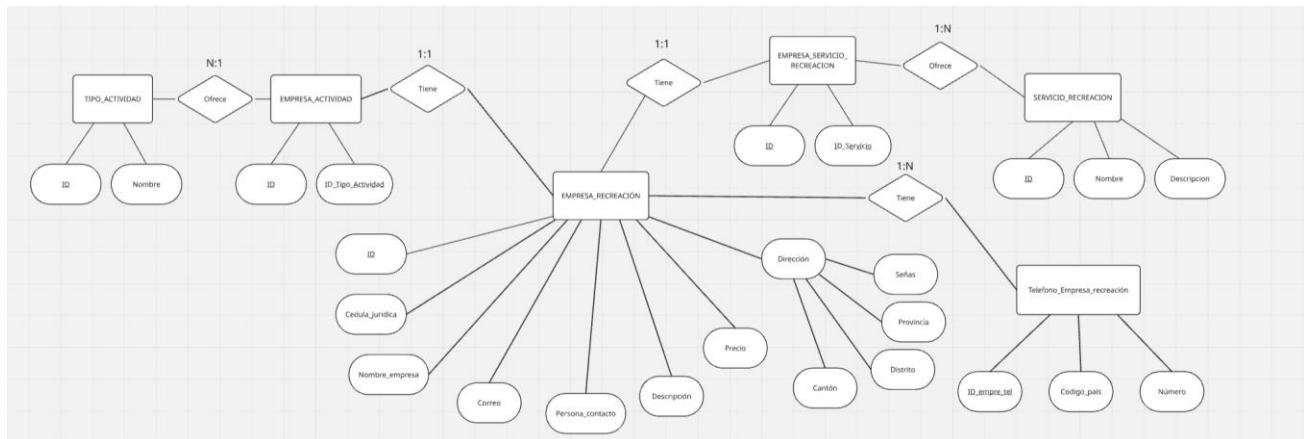


Diagrama relacional de Empresa_Recreacion

<https://miro.com/app/board/uXjVGW82a3k=/>

Link del diagrama completo para mejor visibilidad

6. Prototipos

Esta pantalla muestra el listado general de establecimientos registrados (hoteles/hostales/etc.).

Incluye un buscador para filtrar por nombre o cédula y un botón “+ Nuevo” para crear un establecimiento.

En la tabla se visualizan datos principales (cédula, nombre, tipo, ubicación y correo) y en la columna Acciones se permite Editar o Eliminar un registro.

Establecimientos						
Buscar por nombre o cédula...						
	Cedula	Nombre	Tipo	Provincia/Cantón	Correo	Acciones
	3-101-000000	Hotel Prueba	Hotel	San José/Central	contacto@hotelprueba.com	Editar Eliminar
	3-101-111111	Hostal Centro	Hostal	Cartago/Central	info@hostalconcentro.com	Editar Eliminar

Esta pantalla permite crear un nuevo establecimiento (o editar uno existente).

Se ingresan los datos generales: cédula jurídica, nombre, tipo, correo, provincia/cantón/distrito, señas, URL web y coordenadas GPS (latitud/longitud). También incluye secciones para registrar teléfonos (agregar y eliminar) y redes sociales del establecimiento (agregar y eliminar).

Finalmente, se confirma la operación con Guardar o se descarta con Cancelar.

Proyecto Verano – Hospedaje

Nuevo Establecimiento

Establecimientos	Cédula Jurídica	Tipo
Servicios	Nombre Hotel	Correo
Tipos de habitaciones	Provincia	Cantón
Habitaciones	Distrito	Señas
Clientes	Barrio	URL Web
Reservas	Latitud	Longitud
Facturas	Teléfonos	
	+ Agregar teléfonos	
	+506 8888-8888 Eliminar	
Redes Sociales	+ Agregar Red	
	Instagram https://instagram.com/hotelprueba Eliminar	

Guardar Cancelar

En esta pantalla se asignan los servicios que ofrece un establecimiento.

Primero se selecciona el establecimiento desde un desplegable y luego se marcan los servicios mediante checkbox (por ejemplo Wi-Fi, piscina, parqueo, desayuno, gimnasio, A/C).

El botón “Guardar servicios” guarda la relación entre el establecimiento y los servicios seleccionados.

E3 - Servicios del Establecimiento

Proyecto Verano – Hospedaje

Servicios del establecimiento

Establecimientos	Establecimiento
Servicios	Hotel Prueba ▼
Tipos de habitaciones	<input checked="" type="checkbox"/> Wi-Fi
Habitaciones	<input checked="" type="checkbox"/> Piscina
Clientes	<input checked="" type="checkbox"/> Parqueo
Reservas	<input checked="" type="checkbox"/> Desayuno
Facturas	<input checked="" type="checkbox"/> Gym
	<input checked="" type="checkbox"/> A/C

Esta pantalla muestra el listado de **tipos de habitación** registrados en el sistema.

En la tabla se visualiza: **nombre del tipo, tipo de cama, precio y la cantidad disponible** de ese tipo.

Incluye el botón “**+ Nuevo**” para registrar un tipo nuevo y acciones para **Editar** o **Eliminar** un tipo existente.

E4 - Tipos de Habitación (Lista)						
Proyecto Verano – Hospedaje		Tipos de habitación			+ Nuevo	
		Nombre	Tipo de cama	Precio	Cantidad	Acciones
Establecimientos		Estándar	Queen	45000	10	Editar Eliminar
Servicios		Suite	King	80000	3	Editar Eliminar
Tipos de habitaciones						
Habitaciones						
Clientes						
Reservaciones						
Facturas						

Esta pantalla sirve para **registrar o editar un tipo de habitación**.

Permite ingresar: **nombre, descripción, tipo de cama, precio, cantidad, estado y capacidad** (más observaciones).

Incluye una sección de **Comodidades** seleccionables (checkbox) y un apartado de **Fotos**, donde se muestran miniaturas y un botón para **agregar fotos**.

La operación se confirma con **Guardar** o se cancela con **Cancelar**.

E5 - Tipo Habitación (Formulario)

Proyecto Verano – Hospedaje		Tipos de habitación		
<ul style="list-style-type: none">EstablecimientosServiciosTipos de habitacionesHabitacionesClientesReservasFacturas	Nuevo tipo de habitación			
	Nombre	Cantidad		
	Descripción	Estado		
	Tipo de cama	Capacidad		
	Precio	Observaciones		
	Comodidades	Fotos		
	<input checked="" type="checkbox"/> WI-FI	Foto 1	Foto 2	Foto 3
	<input checked="" type="checkbox"/> A/C	<input type="button" value="+ Agregar foto"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> Agua caliente				
<input checked="" type="checkbox"/> TV				
<input checked="" type="checkbox"/> Mini bar				
<input checked="" type="checkbox"/> Balcón				
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>				

Esta pantalla muestra el listado de **habitaciones individuales** (por número) pertenecientes al establecimiento.

Incluye un **buscador** para filtrar por número o tipo y un botón “**+ Nuevo**” para registrar habitaciones.

En la tabla se observa: **número, tipo de habitación, precio y estado (activa/inactiva)**, además de acciones para **Editar** o **Eliminar**.

Si querés, también te hago lo mismo para **C1, C2 y C3** (Clientes/Reservación/Factura) si me pasás esas capturas o me decís que ya las tenés hechas.

E6 - Habitaciones (Lista)					
Proyecto Verano – Hospedaje		Habitaciones			+ Nuevo
<input type="text" value="Buscar por número o tipo..."/>					
Establecimientos					
Servicios					
Tipos de habitaciones					
Habitaciones					
Clientes					
Reservaciones					
Facturas					

Esta pantalla muestra el listado de habitaciones individuales (por número) pertenecientes al establecimiento.

Incluye un buscador para filtrar por número o tipo y un botón “+ Nuevo” para registrar habitaciones.

En la tabla se observa: número, tipo de habitación, precio y estado (activa/inactiva), además de acciones para Editar o Eliminar.

**Si querés, también te hago lo mismo para C1, C2 y C3
(Clientes/Reservación/Factura) si me pasás esas capturas o me decís que ya las tenés hechas.**

C1 - Clientes (Lista)						
Proyecto Verano – Hospedaje			Clientes			+ Nuevo
Establecimientos	Buscar por identificación o nombre....					
Servicios	Identificación	Nombre	Apellidos	Correo	País	Acciones
Tipos de habitaciones	1-1901-0160	Nahomi	Bolaños	nahomi@mail.com	Costa Rica	Editar Eliminar
Habitaciones	2-1234-5678	Andrea	Sandi	Sandi@mail.com	Costa Rica	Editar Eliminar
Clientes						
Reservaciones						
Facturas						

Esta pantalla permite registrar una reservación.

Se selecciona el cliente, el establecimiento y la habitación, y se ingresan los datos de la reservación como fecha/hora de ingreso, fecha/hora de salida, cantidad de personas y si posee vehículo.

Incluye botones para Confirmar reservación (guardar) o Cancelar (descartar).

La reservación queda asociada al cliente y a la habitación seleccionada.

C2 — Crear Reservación (Formulario)

Proyecto Verano – Hospedaje		Reservaciones
<ul style="list-style-type: none">EstablecimientosServiciosTipos de habitacionesHabitacionesClientesReservacionesFacturas	Crear reservación	
	Cliente	Fecha/hora ingreso
	Establecimiento	Fecha/hora salida
	Habitación	Posee vehículo
	Cantidad de personas	Observaciones (opcional)
	Total de noches:_____ Precio estimado:_____	
	<input type="button" value="confirmar reservación"/> <input type="button" value="cancelar"/>	

Esta pantalla se utiliza para generar la factura a partir de una reservación existente.

Se selecciona la reservación y se registran los datos principales de facturación: número de noches, cargos de habitación, total, método de pago y fecha/hora de registro.

Incluye botones para Registrar factura o Cancelar.

La factura queda asociada a la reservación y sirve como comprobante de pago

del hospedaje.

C3 — Registrar Factura

Proyecto Verano – Hospedaje

Facturas

Registrar facturas

Establecimientos

Servicios

Tipos de habitaciones

Habitaciones

Clientes

Reservas

Facturas

Reservación
Selección de reservación ▼

Noches
2

Cargos habitación
90.000

Total
90.000

Método de pago
Efectivo / Tarjeta ▼

Fecha de ingreso
2026-01-06 15:20

Estado
Registrada

Observaciones (opcional)
Opcional

Detalle: Habitación ____ | Cliente ____ | Fechas ____

Registrar factura cancelar

Proyecto Verano – Hospedaje

Recreación

Buscar

Empresa
Selección ▼

Actividad / Servicio
Selección ▼

Fecha
2026-01-06 15:20

Lugar

Provincia ▼

Distrito ▼

Método de pago
Canton ▼

Esta pantalla muestra las opciones con las que se pueden reservar servicios y seleccionar las múltiples opciones, como lo es la empresa, el tipo de servicio, el lugar, así como buscar distintos servicios en la barra de búsqueda

<https://www.figma.com/design/0u6Kcla3u0nU0Xe1ZRU5GZ/Sin-t%C3%ADtulo?node-id=0-1&m=dev&t=DJWByybRn6ijyc69-1>

7. Análisis de Resultados

En el proyecto los requerimientos funcionales y no funcionales son especificados. Se logró construir el modelo de datos para hospedaje y recreación con los scripts debidamente creados.

Hubo problemas en la creación de los diccionarios, ya que por problemas de tiempo no se pudo cumplir con la meta, siendo que un diccionario está incompleto.

Se encuentran bien especificadas las imágenes sobre el hospedaje, por lo que se cumplió con la mayoría de las especificaciones deseadas.