

# **Proyecto #1.**

Profesor: Cristian Campos Agüero

Estudiantes:

Alice Arias Salazar | 2023104639

Natalia Granados Rosales | 2021144286

Curso: Bases de datos I.

Grupo: 60.

I Semestre

Años: 2025

## Índice

Introducción .....	3
Alcances .....	3
Requerimientos .....	5
Requerimientos Funcionales .....	5
Requerimientos No Funcionales .....	6
Diagrama Entidad-Relación.....	8
Diseño de la base de datos.....	9
Diagrama relacional .....	27
Prototipo .....	28
Análisis de resultados .....	28

## Introducción

El presente documento tiene la finalidad de describir el diseño e implementación de un Sistema de Gestión Hotelera para la Municipalidad de Limón, enfocado en impulsar el turismo local a través de pequeñas y medianas empresas dedicadas al servicio de hospedaje. La Municipalidad de Limón ha identificado la necesidad de crear un portal publico centralizado donde los establecimientos de hospedaje pueden registrarse y promocionar sus servicios.

Este sistema busca no solo fomentar el crecimiento de económico del sector turístico en la región, sino también proporcionar a los turistas nacionales e internacionales una plataforma confiable para descubrir y reservar alojamientos en Limón. El sistema permitirá a los establecimientos registrar sus instalaciones, habitaciones, servicios complementarios y precios. Además, facilitará la gestión de reservaciones, el registro de clientes y la facturación de servicios. Como valor agregado, el portal también incluirá un módulo para el registro y promoción de actividades recreativas ofrecidas por las empresas locales.

El desarrollo de este sistema responde a la estrategia de digitalización y modernización de los servicios turísticos en la provincia, alineándose con las tendencias actuales de búsqueda y reserva de hospedaje a través de una plataforma digital.

## Alcances

El sistema de Gestión Hotelera que se debe de realizar para la Municipalidad de Limón abarcará los siguientes alcances:

### Gestión de Establecimientos de Hospedaje

- Registro completo de establecimientos con información detallada (nombre, cédula jurídica, tipo de hospedaje, dirección, coordenadas GPS, información de contacto).
- Administración de perfiles de establecimiento con posibilidad de actualización de datos.
- Registro y gestión de servicios adicionales ofrecidos por cada establecimiento.
- Integración con redes sociales y sitios web del establecimiento.

### **Gestión de Habitaciones**

- Registro de tipos de habitaciones con características específicas.
- Administración del inventario de habitaciones disponibles.
- Asignación de características, comodidades y precios por tipo de habitación.
- Gestión de imágenes y material visual por habitación.

### **Gestión de Clientes**

- Registro detallado de clientes nacionales e internacionales.
- Validación de documentos de identificación.
- Almacenamiento seguro de información personal.
- Búsqueda y recuperación eficiente de datos de clientes.

### **Sistema de Reservaciones**

- Creación de reservaciones con asignación automática de número de reserva.
- Gestión de fechas de entrada y salida, incluyendo hora específica.
- Filtros avanzados de búsqueda (similar a Airbnb).

### **Módulo de Facturación**

- Generación de facturas por servicios de hospedaje.
- Registro de métodos de pago (efectivo o tarjeta).
- Informes de facturación por períodos, tipos de habitación o habitaciones específicas.

### **Actividades Recreativas**

- Registro de empresas que ofrecen actividades turísticas.
- Categorización por tipos de actividades.
- Sistema de búsqueda con filtros avanzados.
- Información de contacto y precios de servicios recreativos.

## Requerimientos

### Requerimientos Funcionales

RF01: El sistema deberá permitir el registro del hospedaje con la siguiente información: nombre, cédula jurídica (única), tipo de hospedaje, dirección (provincia, cantón, distrito, barrio y las señas exactas), referencias gps, teléfonos, correo electrónico, URL de sitio web (opcional), las redes sociales que posea y una lista de servicios a ofrecer.

RF02: El sistema deberá de permitir la clasificación en categorías (Hotel, Hostal, Casa, Departamento, Cuarto compartido, Cabaña)

RF03: El sistema de gestión deberá de permitir a los hospedajes actualizar su información en cualquier momento.

RF04: El sistema deberá de permitir registrar tipos de habitaciones con la siguiente información: nombre, descripción, tipo de cama, lista de comodidades, precio y fotos.

RF05: El sistema permitirá el registro de habitaciones específicas con número, tipo de habitación y la capacidad de personas.

RF06: El sistema debe de permitir asociar múltiples habitaciones a un mismo tipo.

RF07: El sistema debe de permitir actualizar la disponibilidad de habitaciones.

RF08: El sistema permitirá registrar clientes solicitando la siguiente información: nombre completo, fecha de nacimiento, tipo y número de identificación, país de residencia, dirección (si es costarricense), teléfonos y correo electrónico.

RF09: el sistema de permitir a los clientes almacenar hasta 3 números de teléfonos.

RF10: El sistema asignará automáticamente el código del país +506 para números de Costa Rica y permitirá seleccionar el código para números internacionales.

RF11: El sistema deberá generar un número único de reserva para cada nueva reserva que se realice.

RF12: El sistema registrará la siguiente información para cada reserva la identificación de cliente, el número de habitación o identificador, la fecha y hora de ingreso, la fecha y hora de salida, posesión de vehículo y la cantidad de personas.

RF13: El sistema deberá establecer por defecto la hora de salida a las 12:00 pero permitirá al usuario especificar una hora anterior a esa.

RF14: El sistema implementará filtros de búsqueda avanzados para que los clientes encuentren los alojamientos de su agrado según sus necesidades.

RF15: El sistema deberá calcular el importe total de hospedaje basado en el número de noches y precio por habitación.

RF16: El sistema deberá registrar el método de pago de preferencia de usuario (tarjeta/efectivo).

RF17: El sistema deberá permitir a los empleados del hospedaje generar informes por día, mes, año, rango personalizado de fechas, tipos de habitación o habitaciones específicas.

RF18: El sistema permitirá el registro de empresas de recreación con la siguiente información: el nombre de la empresa, la cédula jurídica, un correo electrónico, número de teléfono, nombre del personal de contacto, dirección, tipos de actividades, tipos de servicio que ofrece, una descripción y el precio.

RF19: El sistema deberá permitir registrar múltiples tipos de actividades para una misma empresa.

RF20: El sistema deberá contar con filtros de búsqueda avanzados para encontrar actividades recreativas.

RF21: El sistema deberá permitir visualizar la información de contacto de las empresas recreativas y los hospedajes.

### **Requerimientos No Funcionales**

RNF01: La interfaz del sistema deberá ser intuitiva y fácil de usar para usuarios con conocimientos básicos de informática.

RNF02: El sistema debe ser compatible con los principales navegadores web (Chrome, FireFox, Safari, Edge, etc).

RNF03: El tiempo de respuesta para consultas básicas no debe exceder los 3 segundos.

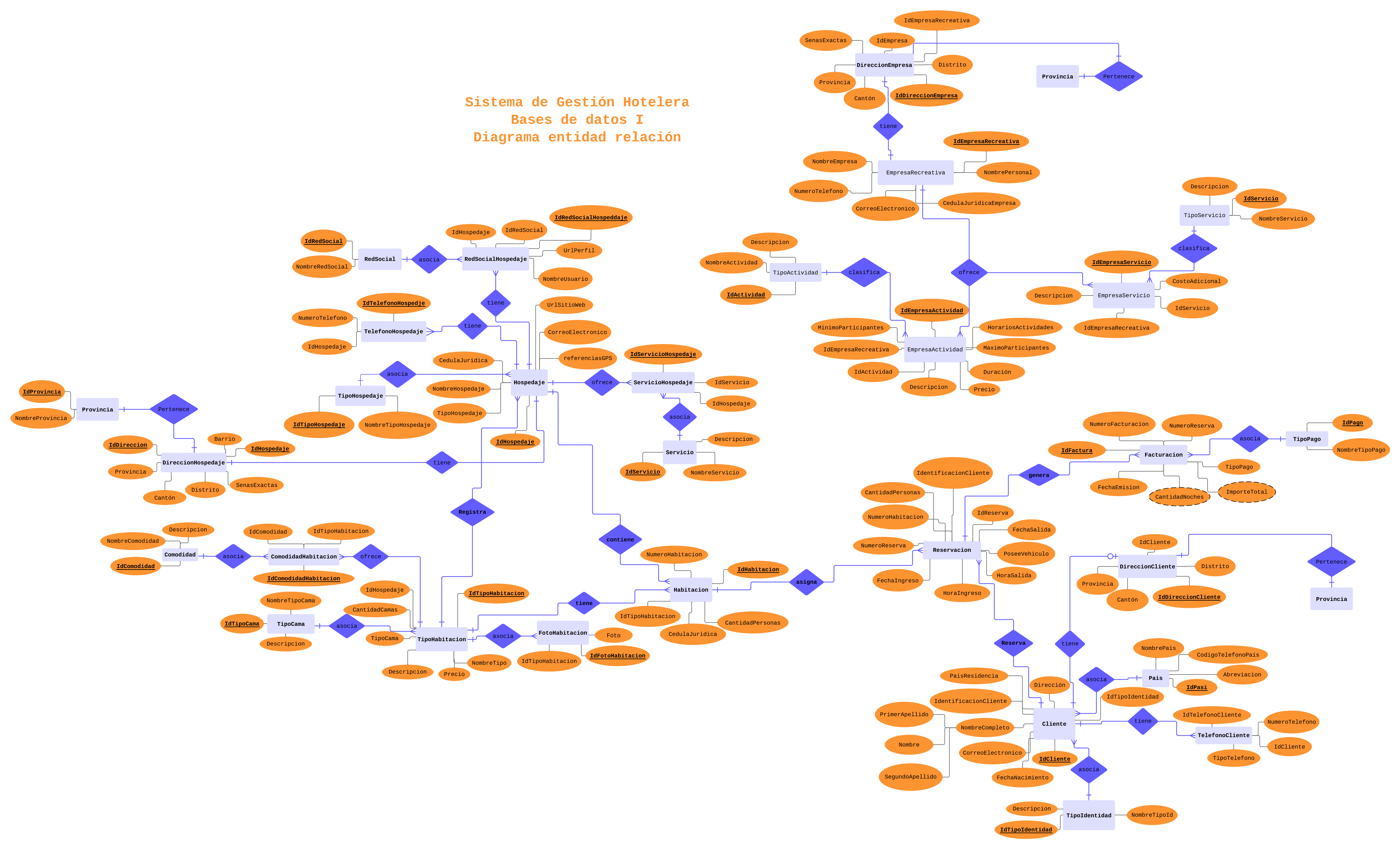
RNF04: El sistema deberá implementar protocolos de seguridad para proteger la información personal de sus clientes.

RNF05: El sistema deberá estar disponible las 24 horas del día.

RNF06: La arquitectura del sistema deberá permitir su crecimiento para incorporar nuevos establecimientos y funcionalidades sin afectar su rendimiento.

RNF07: El sistema debe permitir actualizaciones sin interrumpir el servicio por más de 2 horas.

Sistema de Gestión Hotelera  
Bases de datos I  
Diagrama entidad relación





## Diseño de la base de datos

### Tablas catalogo:

**Tabla Provincia**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
PK	IdProvincia	Int	IDENTITY (1,1)	Identificador único autoincrementa.
	NombreProvincia	Varchar 50)	NOT NULL	Nombre de la provincia.

**Tabla RedSocial**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
PK	IdRedSocial	Int	IDENTITY (1,1)	Identificador único autoincrementa.
	NombreRedSocial	Varchar (50)	NOT NULL	Nombre de la red social.

**Tabla TipoHospedaje**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
PK	IdTipoHospedaje	Int	IDENTITY (1,1)	Identificador único autoincrementa.
	NombreTipoHospedaje	Varchar(50)	NOT NULL	Nombre del tipo de hospedaje

**Tabla Servicio**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
PK	IdServicio	Int	IDENTITY (1,1)	Identificador único autoincrementa.
	NombreServicio	Varchar(50)	NOT NULL	Nombre del servicio.
	Descripcion	text	NOT NULL	Descripción y detalles del servicio.

**Tabla TipoCama**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
PK	IdTipoCama	Int	IDENTITY (1,1)	Identificador único autoincrementa.
	NombreTipoCama	Varchar(50)	NOT NULL	Nombre del tipo de cama.
	Descripcion	text	NOT NULL	Detalles de la cama.

**Tabla Comodidad**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
PK	IdComodidad	Int	IDENTITY (1,1)	Identificador único autoincrementa.
	NombreComodidad	Varchar(50)	NOT NULL	Nombre de la comodidad.

**Tabla TipoIdentidad**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
PK	IdTipoIdentidad	Int	IDENTITY (1,1)	Identificador único autoincrementa.
	NombreTipoIdentidad	Varchar(50)	NOT NULL	Nombre del tipo de identidad.
	Descripcion	text	NOT NULL	Detalles del tipo de identidad.

**Tabla Pais**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
PK	IdPais	Int	IDENTITY (1,1)	Identificador único autoincrementa.
	NombrePais	Varchar(75)	NOT NULL	Nombre del país.
	CodigoPais	Varchar(5)	NOT NULL	Código único que identifica al país.
	Abrebiacion	Varchar(3)	NOT NULL	Forma abreviada del nombre del país.

**Tabla TipoPago**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
PK	IdTipoPago	Int	IDENTITY (1,1)	Identificador único autoincrementa.
	NombreTipoPago	Varchar(50)	NOT NULL	Nombre del tipo de pago.

**Tabla TipoServicio**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
PK	IdServicio	Int	IDENTITY (1,1)	Identificador único autoincrementa.
	NombreServicio	Varchar(50)	NOT NULL	Nombre del servicio.
	descripcion	text	NOT NULL	Detalles del tipo de servicio.

**Tabla TipoActividad**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Descripción
PK	IdActividad	Int	IDENTITY (1,1)	Identificador único autoincrementa.
	NombreActividad	Varchar(50)	NOT NULL	Nombre de la actividad.
	descripcion	text	NOT NULL	Detalles de la actividad.

## Tablas Principales

**Tabla Hospedaje**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdHospedaje	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único autoincrementa.
	CedulaJuridica	Varchar(20)	Empiece con un número. La longitud del valor debe estar entre 10 y 20 caracteres.	no	Número de cédula jurídica del hospedaje, con una validación de longitud y formato.
	NombreHospedaje	Varchar(50)		no	Nombre del hospedaje.
	UrlSitioWeb	Varchar(255)	Debe comenzar con 'http'.	si	URL del sitio web del hospedaje (opcional)
	CorreoElectronico	Varchar(100)	Único Debe cumplir con el formato %@%._%	no	Correo electrónico único del hospedaje
	ReferenciasGPS	Varchar(100)		no	Referencias de ubicación GPS del hospedaje.
FK	TipoHospedaje	Int		no	Relaciona el hospedaje con un tipo de hospedaje específico.

**Tabla DireccionHospedaje**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdDireccion	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único de la dirección del hospedaje.
FK	IdHospedaje	Int		no	Relaciona la dirección con el hospedaje.
	SenasExactas	Varchar(255)		no	Descripción detallada de la ubicación del hospedaje.
	Barrio	Varchar(100)		si	Barrio donde se encuentra el hospedaje.
	Distrito	Varchar(50)		no	Nombre del distrito donde está en hospedaje.
	Canton	Varchar(50)		no	Nombre del cantón del cantón donde está el hospedaje.
FK	Provincia	Int		no	Relaciona la dirección con la provincia del hospedaje.

**Tabla TelefonoHospedaje**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdTelefonoHospedaje	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único del teléfono del hospedaje.
	NumeroTelefono	Varchar(20)	Debe comenzar con '+506' y solo puede contener números, signos de más (+), espacios o guiones. No se permite ningún otro carácter.	no	Número de teléfono del hospedaje, con formato válido para Costa Rica (+506) y permite ciertos caracteres.
FK	IdHospedaje	Int		no	Relaciona el teléfono con un hospedaje específico.

**Tabla ServicioHospedaje**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdServicioHospedaje	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único del servicio que brinda el hospedaje.
FK	IdHospedaje	Int		no	Relaciona el servicio con el hospedaje.

FK	IdServicio	Int		no	Relaciona el servicio con un servicio específico.
----	------------	-----	--	----	---

**Tabla RedSocialHospedaje**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdRedSocilaHospedaje	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único de la red social que brinda el hospedaje.
FK	IdHospedaje	Int		no	Relaciona la red social con el hospedaje
FK	IdRedSocial	Int		no	Relaciona la red social con una red social específica
	NombreUsuario	Varchar(50)		no	Nombre de usuario de la red social del hospedaje.
	UrlPerfil	Varchar(255)	Debe comenzar con 'http'.	no	URL del perfil de la red social.

**Tabla TipoHabitacion**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdTipoHabitacion	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único del tipo de habitación.



	NombreTipoHabitacion	Varchar(50)		no	Nombre del tipo de habitación.
FK	IdTipoCama	Int		no	Relaciona el tipo de habitación con el tipo de cama.
FK	IdHospedaje	Int		no	Relaciona el tipo de habitación con el hospedaje.
	Capacidad	Int	Mayor a 0	no	Cantidad de camas que tiene este tipo de habitación.
	Descripcion	Text		no	Detalles del tipo de habitación.
	Precio	Decimal(10,2)	Debe ser mayor a 0	no	Es el precio que tendrá ese tipo de habitación.

**Tabla ComodidadHabitacion**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdComodidadHabitacion	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único para la comodidad que tendrá la habitación.
FK	IdComodidad	Int		no	Relaciona la comodidad de la habitación con una comodidad en especifico

FK	IdTipoHabitacion	Int		no	Relaciona la comodidad de la habitación con un tipo de habitación.
----	------------------	-----	--	----	--

**Tabla FotoHabitacion**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdFotoHabitacion	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único para la foto de la habitación.
FK	IdTipoHabitacion	Int		no	Relaciona la foto con un tipo de habitación.
	Foto	Image		no	La imagen de la habitación.

**Tabla Habitación**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdHabitacion	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único de la habitación.
	NumeroHabitacion	Int	Mayor a 0	no	Es el número que tiene la habitación.
FK	IdTipoHabitacion	Int		no	Relaciona la habitación con un tipo de habitación.
FK	IdHospedaje	Int		no	Relaciona la habitación con el hospedaje.

	CantidadPersonas	Int	Mayor a 0	no	Cantidad de personas que pueden estar en la habitación.
--	------------------	-----	-----------	----	---

**Tabla Cliente**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdCliente	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único del cliente.
	IdentificacionCliente	Varchar(20)		no	Es el número de identidad del cliente.
	PrimerApellido	Varchar(50)		no	Primer apellido del cliente.
	SegundoApellido	Varchar(50)		no	Segundo apellido del cliente
	Nombre	Varchar(50)		no	Nombre del cliente.
	CorreoElectronico	Varchar(100)	Único y debe cumplir con el formato '%_@_%._%'	no	Correo electrónico que estará asociado al cliente.
	FechaNacimiento	Date	La fecha de nacimiento sea menor a la fecha actual.	no	La fecha de nacimiento del cliente.
FK	TipoIdentidad	Int		no	Relaciona el cliente con un tipo de identidad específico.

FK	PaisResidencia	Int		no	Relaciona el cliente con un país específico.
----	----------------	-----	--	----	--

**Tabla TelefonoCliente**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdTelefonoCliente	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único del teléfono del cliente.
	IdCliente	Int		no	Relaciona el teléfono con un cliente.
	NumeroTelefono	Varchar(20)	El número debe empezar con '+' y solo puede tener números, espacios o guiones.	no	El número de teléfono de un cliente.
	TipoTelefono	Varchar(20)	Solo permite escribir: 'Móvil', 'Casa', 'Trabajo' u 'Otro'.	no	Es el tipo de teléfono que este asociado al número.

**Tabla DireccionCliente**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdDireccionCliente	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único de la dirección del cliente.
	IdCliente	Int	Único	no	Relaciona al cliente con una dirección en específico.

FK	Provincia	Int		si	Relaciona a la dirección del cliente con una provincia en específica.
	Canton	Varchar(50)		si	Nombre del cantón al que pertenece el cliente.
	Distrito	Varchar(50)		si	Nombre del distrito al que pertenece el cliente.

**Tabla Reservacion**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdReserva	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único de la reserva.
	NumeroReserva	Varchar(12)	Único	no	Es el número de reserva
FK	IdHabitacion	Int		si	Relaciona la reserva con una habitación en específico.
	CantidadPersonas	Int	Mayor a 0	si	La cantidad de personas que están incluidas en la reservación.
FK	IdCliente	Int		si	Relaciona la reserva con un cliente en específico.
	FechaIngreso	Date	La fecha debe ser futura solamente o la actual	no	Es la fecha de ingreso del cliente a el hospedaje.

	FechaSalida	Date		no	Es la fecha de salida del cliente a el hospedaje.
	HoraIngreso	Time		no	Es la hora de ingreso del cliente a el hospedaje.
	HoraSalida	Time	La hora de salida sea antes o a las 12:00	no	Es la hora de salida del cliente a el hospedaje.
	PoseeVehiculo	Bit		no	Es para saber si tiene vehículo sí o no.

**Tabla Facturacion**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdFactura	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único de la factura.
	NumeroFacturacion	Varchar(12)		no	Es el número de la factura.
FK	IdReserva	Int	Único	no	Relaciona factura con una reserva en específico.
	FechaEmision	Date	La fecha sea por omisión la fecha actual.	no	Es la fecha en la que se emitió la factura.
	CantidadNoches	Int		si	Es la cantidad de noches que estarán en el hospedaje.
	ImporteTotal	Decimal(10,2)		Si	Representa el monto final a pagar en la

					factura, incluyendo todo.
FK	IdTipoPago	Int		no	Relaciona la factura con un método de pago.

### Tablas de Empresa Recreativa

**Tabla EmpresaRecreativa**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdEmpresaRecreativa	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único de la empresa recreativa
	CedulaJuridicaEmpresa	Varchar(20)	Debe ser numérica y tener entre 10 y 20 caracteres.	no	Cédula jurídica de la empresa.
	NombreEmpresas	varchar(50)		no	Nombre de la empresa recreativa.
	CorreoElectronico	varchar(100)	Debe tener el formato valido %_@_%._%'	no	Correo electrónico único de la empresa,
	NombrePersonal	varchar(150)		no	Nombre completo del encargado de la empresa.
	NumeroTelefono	varchar(20)	Debe iniciar con +506 y aceptar números, + y – y debe ser numerico	no	Número de teléfono de la empresa.

**Tabla EmpresaServicio**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdEmpresaServicio	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único del servicio ofrecido por la empresa.
	CostoAdicional	Decimal (10,2)		si	Monto adicional que puede cobrar la empresa por el servicio (opcional).
	Descripcion	Text		no	Descripción del servicio que ofrece la empresa.
FK	IdServicio	Int		no	Relaciona el servicio con su tipo de servicio.
FK	IdEmpresaRecreativa	Int		no	Relaciona el servicio con la empresa recreativa que lo ofrece.

**Tabla EmpresaActividad**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdEmpresaActividad	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único del servicio ofrecido por la empresa.
	Precio	Decimal (10,2)	Mayor a 0	no	Precio que se cobra por participar en la actividad.

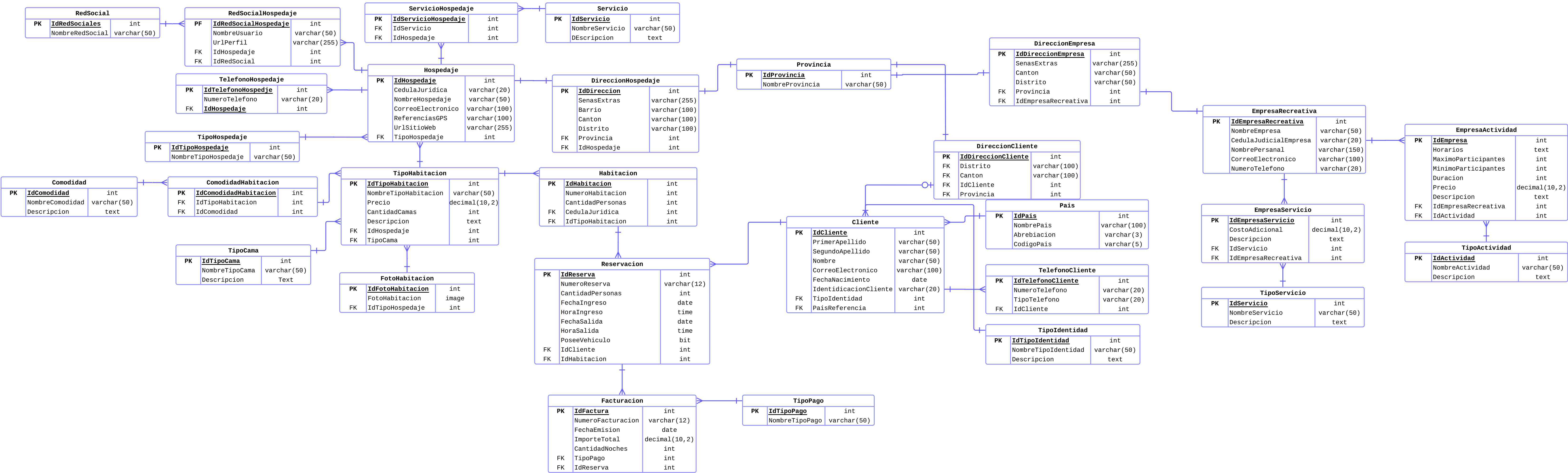


	MaximoParticipantes	Int	Mayor a 0	no	Número máximo de participantes permitidos en la actividad.
	MinimoParticipantes	Int	Mayor a 0	no	Número mínimo de participantes requeridos para realizar la actividad.
	Duracion	Int	Mayor a 0	no	Duración de la actividad en minutos.
	Descripcion	Text		si	Información adicional sobre la actividad.
	Horarios	Text		si	Horarios disponibles para la actividad.
	IdActividad	Int		no	Relaciona la actividad con su tipo de actividad.
	IdEmpresaRecreativa	Int		no	Relaciona la actividad con la empresa recreativa que la ofrece.

**Tabla DireccionEmpresa**

Llave	Columna	Tipo de dato	Restricciones	Nulos	Descripción
PK	IdDireccionEmpresa	Int	IDENTITY (1,1)	no	Identificador único de la dirección de la empresa.
FK	IdEmpresaRecreativa	Varchar(255)		no	Relaciona la dirección con la empresa recreativa.
	SenasExactas	Varchar(50)		no	Señales específicas o detalles de ubicación de la empresa.
FK	Provincia	Int		no	Relaciona la dirección con una provincia.
	Canton	Varchar(50)		no	Nombre del cantón en el que se encuentra la empresa de recreación.
	Distrito	Varchar(50)		no	Nombre del distrito al que pertenece la empresa recreativa.

Sistema de Gestión Hotelera  
Bases de datos I  
Diagrama relacional



## Prototipo

[Enlace](#)

### Análisis de resultados

Aspecto	Resultado
Diagrama Entidad-Relación	Se realizo correctamente con base a lo que se solicitaba. (Completo)
Diseño de la base de datos	Se creo la base de datos en base al diagrama entidad-relación (Completo)
Diccionario de base de datos	El diccionario muestra información puntual de la base de datos (Completo)
Diagrama relacional de la base de datos.	El diagrama de igual manera se realizo con base al diagrama entidad-relación (Completo)
Diseño de prototipos	Se diseño el prototipo lo más apegado posible a lo que se solicitaba
CRUD de las tablas	Se que creo el (CRUD) de las tablas y algunas de las búsquedas por filtros.