



Las Americas Institute of Technology

NOMBRES:

Gilberto Hernández

Joel de Jesús Oseliz Reynoso

MATRICULAS:

*2023-1211
2023-1132*

MATERIA:

Base de Datos Avanzada

PROFESOR:

Daniel Arturo Sánchez de Oleo

TEMA:

Proyecto Final Sistema de Reservas de Viajes

FECHA:

3/08/2024



Dominican Fast Travel Agency es una destacada agencia de viajes dominicana con años de experiencia en el mercado. Reconocida por su compromiso con la excelencia y la satisfacción del cliente, esta agencia se especializa en ofrecer una amplia gama de servicios turísticos, adaptados a las necesidades de viajeros nacionales e internacionales. Nuestra misión es proporcionar experiencias de viaje inolvidables, asegurando comodidad, seguridad y calidad en cada detalle.

Misión:

Nuestra misión es ser la primera opción para los viajeros que buscan explorar el mundo desde la hermosa República Dominicana. Nos esforzamos por ofrecer servicios de alta calidad, basados en la transparencia, la confianza y el compromiso con la satisfacción del cliente. Nos dedicamos a crear experiencias de viaje excepcionales que enriquezcan la vida de nuestros clientes y fomenten la apreciación por la diversidad cultural y natural.

Visión:

Ser la agencia de viajes líder en la República Dominicana, reconocida por nuestra innovación, calidad de servicio y compromiso con la sostenibilidad. Aspiramos a ser la primera elección de los viajeros, tanto nacionales como internacionales, ofreciendo experiencias de viaje personalizadas y memorables que promuevan el turismo responsable y el respeto por las culturas locales.

Valores:

1. **Compromiso con la Excelencia:** Nos esforzamos por ofrecer servicios de la más alta calidad, superando las expectativas de nuestros clientes en cada interacción.
2. **Integridad y Transparencia:** Operamos con honestidad y claridad, garantizando que todas las transacciones y comunicaciones sean justas y directas.
3. **Orientación al Cliente:** El bienestar y la satisfacción de nuestros clientes son nuestra prioridad. Nos dedicamos a entender sus necesidades y a proporcionar soluciones que enriquezcan sus experiencias de viaje.
4. **Innovación:** Buscamos constantemente mejorar nuestros servicios mediante la adopción de nuevas tecnologías y la implementación de prácticas innovadoras que faciliten y mejoren la experiencia de viaje.
5. **Responsabilidad Social y Sostenibilidad:** Nos comprometemos a fomentar prácticas de turismo responsable y a minimizar nuestro impacto ambiental, promoviendo un enfoque sostenible en todas nuestras operaciones.

Servicios Ofrecidos: 1.

Vuelos:

Ofrecemos una variedad de opciones de vuelos nacionales e internacionales, en colaboración con las principales aerolíneas. Nuestra plataforma facilita la búsqueda y reserva de vuelos, garantizando las mejores tarifas y horarios convenientes.

2. Hoteles:

Trabajamos con una amplia selección de hoteles, desde lujosos resorts hasta acogedores alojamientos boutique, ubicados en destinos turísticos populares y menos conocidos. Nos aseguramos de que cada estancia cumpla con los más altos estándares de comodidad y hospitalidad.

3. RentaCars:

Disponemos de un extenso catálogo de automóviles para alquiler, incluyendo vehículos de lujo, utilitarios, SUV, y más. Nos asociamos con las principales compañías de renta de autos para ofrecer tarifas competitivas y una experiencia de alquiler sin complicaciones.

4.

5. Paquetes Turísticos: Ofrecemos paquetes turísticos personalizados que incluyen vuelos, alojamiento, transporte terrestre y actividades. Estos paquetes están diseñados para ofrecer experiencias completas y libres de estrés, adaptadas a diversos intereses y presupuestos.

Ubicación Principal: Nuestra oficina central se encuentra en Santo Domingo, República Dominicana, con sucursales y puntos de servicio en otras ciudades importantes del país. Además, ofrecemos atención en línea y telefónica para facilitar el acceso a nuestros servicios desde cualquier lugar.

Documentación de Uso del Sistema de Reservas de Viajes

Introducción

En vista de que el turismo ha tenido gran auge (y seguirá teniendo) en República Dominicana nos hemos visto en el deber de crear un sistema que garantice la seguridad y fiabilidad de la estadía en este país, dicho sistema es el “Sistema de Reservas de Viajes Dominican Fast Travel Agency”, este una base de datos diseñada para gestionar reservas de vuelos, hoteles, automóviles y paquetes turísticos. Esta documentación proporciona una guía completa sobre cómo utilizar el sistema, incluyendo la creación de registros, consultas, y ejecución de procedimientos almacenados.

1. Creación de la Base de Datos

1. Crear la base de datos SistemaReservasViajes.
2. Usar la base de datos creada.

2. Creación de Tablas

1. **Usuarios:** Contiene información de los usuarios del sistema, como nombre, correo electrónico, contraseña y teléfono.

2. **Proveedores:** Registra los proveedores de servicios de vuelos, hoteles, automóviles y paquetes turísticos.
3. **Vuelos:** Almacena información sobre los vuelos ofrecidos por los proveedores.
4. **Hoteles:** Contiene detalles de los hoteles, incluyendo su ubicación, precio por noche y disponibilidad.
5. **Automóviles:** Registra información sobre los automóviles disponibles para alquiler.
6. **Paquetes Turísticos:** Almacena información sobre los paquetes turísticos ofrecidos.
7. **Reservas:** Registra las reservas realizadas por los usuarios.
8. **Transacciones:** Contiene información sobre las transacciones de pago relacionadas con las reservas.

3. Inserción de Datos

1. **Usuarios:** Insertar registros de usuarios con sus respectivos nombres, correos electrónicos, contraseñas y teléfonos.
2. **Proveedores:** Insertar registros de proveedores con sus nombres, tipos y contactos.
3. **Vuelos:** Insertar registros de vuelos con sus detalles como origen, destino, fechas y precios.
4. **Hoteles:** Insertar registros de hoteles con sus ubicaciones, precios por noche y disponibilidades.
5. **Automóviles:** Insertar registros de automóviles con sus marcas, modelos, precios por día y disponibilidades.
6. **Paquetes Turísticos:** Insertar registros de paquetes turísticos con sus descripciones, precios y disponibilidades.
7. **Reservas:** Insertar registros de reservas con sus fechas y estados.
8. **Transacciones:** Insertar registros de transacciones con sus montos, fechas y tipos.

4. Consultas Avanzadas

1. Obtener reservas de un usuario específico.
2. Obtener vuelos disponibles entre dos ciudades en una fecha específica.
3. Obtener disponibilidad de hoteles en una ubicación específica.
4. Obtener el total de ingresos por reservas de un usuario específico.
5. Obtener disponibilidad de automóviles en una ubicación específica.
6. Obtener todas las transacciones de un tipo específico.
7. Obtener el total de reservas por estado.
8. Obtener los proveedores que ofrecen paquetes turísticos.
9. Obtener el precio promedio de vuelos por proveedor.
10. Obtener detalles de las reservas junto con los usuarios que las realizaron.

5. Vistas

1. **Vista de Vuelos con Proveedores:** Mostrar todos los vuelos con sus proveedores.
2. **Vista de Reservas con Usuarios:** Mostrar todas las reservas junto con los detalles de los usuarios.
3. **Vista de Hoteles Disponibles:** Mostrar los hoteles con disponibilidad y sus proveedores.
4. **Vista de Transacciones con Reservas:** Mostrar los detalles de las transacciones con sus reservas.

6. Funciones

1. **Calcular Precio de Estancia:** Calcular el precio total de una estancia en un hotel.
2. **Obtener Nombre de Proveedor:** Obtener el nombre de un proveedor por su ID.
3. **Calcular Duración de Vuelo:** Calcular la duración de un vuelo en horas.
4. **Obtener Tipo de Transacción:** Obtener el tipo de transacción por ID de transacción.

7. Triggers 1. **Auditar Inserciones en Reservas:** Auditar inserciones en la tabla de reservas.

2. **Actualizar Disponibilidad de Hotel:** Actualizar la disponibilidad de un hotel después de una reserva.
3. **Validar Precio de Vuelo:** Asegurar que el precio de un vuelo no sea negativo.
4. **Registrar Transacción:** Registrar transacciones en la tabla de auditoría.

8. Ejecución

1. Ejecutar las tablas para ver todos los registros actuales en cada tabla.
2. Ejecutar las vistas para ver las vistas definidas del sistema.
3. Ejecutar procedimientos almacenados específicos para realizar operaciones como obtener reservas por usuario, actualizar disponibilidad de hotel, insertar reservas, y eliminar automóviles.

Script SQL con la creación de la base de datos y las tablas

SQLQuery1.sql - MSI\MSQLSERVER01.SistemaReservasViajesBD (MSI\david (61)) - Microsoft SQL Server Management Studio

Archivo Editar Ver Consulta Proyecto Herramientas Ventana Ayuda

Nueva consulta Ejecutar

SistemaReservasViajesBD Ejecutar

```
--Aquí hacemos la creación de la base de datos
create database SistemaReservasViajesBD;
go

--Aquí hacemos uso de la base de datos
use SistemaReservasViajesBD;
go

=====
--1 - En esta sección haremos la creación de las tablas =====

--Tabla Usuarios
create table Usuarios (
    UserID int identity (1,1) primary key,
    Nombre varchar (100),
    Correo varchar (100) unique,
    Contraseña varchar (100),
    Telefono varchar (100)
);
go

--Tabla Proveedores
create table Proveedores (
    ProveedorID int identity (1,1) primary key,
    Nombre varchar (100),
    Tipo varchar (50),
    Contacto varchar (100)
);
go
```

SQLQuery1.sql - MS...D (MSI\david (61))*

```
--Tabla Vuelos
create table Vuelos (
    VueloID int identity (1,1) primary key,
    ProveedorID int,
    Origen varchar (100),
    Destino varchar (100),
    FechaHoraSalida datetime,
    FechaHoraLlegada datetime,
    Precio decimal (10,2),
    foreign key (ProveedorID) references Proveedores (ProveedorID)
);
go

--Tabla Hoteles
create table Hoteles (
    HotelID int identity (1,1) primary key,
    ProveedorID int,
    Nombre varchar (100),
    Ubicacion varchar (100),
    PrecioPorNoche decimal (10, 2),
    Disponibilidad int,
    foreign key (ProveedorID) references Proveedores (ProveedorID)
);
go

--Tabla Automóviles
create table Automoviles (
    AutosID int identity (1,1) primary key,
    ProveedorID int,
    Marca varchar (50),
    Modelo varchar (50),
    PrecioPorDia decimal (10,2),
    Disponibilidad int,
    foreign key (ProveedorID) references Proveedores (ProveedorID)
);
go

--Tabla Paquetes Turísticos
create table PaquetesTuristicos (
    PaqueteID int identity (1,1) primary key,
    ProveedorID int,
    Descripcion varchar (200),
    Precio decimal (10,2),
    Disponibilidad int,
    foreign key (ProveedorID) references Proveedores (ProveedorID)
);
go

--Tabla Reservas
create table Reservas (
    ReservaID int identity (1,1) primary key,
    UsuarioID int,
    FechaReserva datetime,
    Estado varchar (50),
    foreign key (UsuarioID) references Usuarios (UsuarioID),
);
go

--Tabla Transacciones
create table Transacciones (
    TransaccionID int identity (1,1) primary key,
    ReservaID int,
    Monto decimal (10, 2),
    FechaTransaccion datetime,
    Tipo varchar (50),
    foreign key (ReservaID) references Reservas (ReservaID)
);
go
```

Inserción de datos en la tabla Usuarios

```
--Inserción de datos en la tabla Usuarios
insert into Usuarios (Nombre, Correo, Contraseña, Telefono) values
('Josefina Montes','josefinamontes@gmail.com','contraseña1','809-000-0000'),
('Juan Perez', 'juanperez@gmail.com' , 'contraseña2' , '809-111-1111'),
('Maria Lopez', 'marialopez@gmail.com' , 'contraseña3' , '809-222-2222'),
('Carlos Rivera', 'carlosrivera@gmail.com' , 'contraseña4' , '809-333-3333'),
('Ana Torres', 'anatorres@gmail.com' , 'contraseña5' , '809-444-4444'),
('Pedro Martinez', 'pedromartinez@gmail.com' , 'contraseña6' , '809-555-5555'),
('Pablo Cabrera', 'pablocabrera@gmail.com' , 'contraseña7' , '809-666-6666'),
('Martina Gonzales', 'martinagonzales@gmail.com' , 'contraseña8' , '809-777-7777'),
('Armando Matos', 'armandomatatos@gmail.com' , 'contraseña9' , '809-888-8888'),
('Lucas Jimenez', 'lucasjimenez@gmail.com' , 'contraseña10' , '809-999-9999'),
('Luz Gonzalez', 'luzgonzalez@gmail.com' , 'contraseña11' , '829-000-0000'),
('Erika Fernandez', 'erikafernandez@gmail.com' , 'contraseña12' , '829-111-1111'),
('Victor Alvarez', 'victoralvarez@gmail.com' , 'contraseña13' , '829-222-2222'),
('Sofia Castillo', 'sofiacastillo@gmail.com' , 'contraseña14' , '829-333-3333'),
('Diego Herrera', 'diegohererra@gmail.com' , 'contraseña15' , '829-444-4444'),
('Camila Ortiz', 'camilaortiz@gmail.com' , 'contraseña16' , '829-555-5555'),
('Ricardo Soto', 'ricardosoto@gmail.com' , 'contraseña17' , '829-666-6666'),
('Natalia Reyes', 'nataliareyes@gmail.com' , 'contraseña18' , '829-777-7777'),
('Luis Paredes', 'luisparedes@gmail.com' , 'contraseña19' , '829-888-8888'),
('Santiago Mendez', 'santiagomendez@gmail.com' , 'contraseña20' , '829-999-9999'),
('Gabriel Vargas', 'gabrielvargas@gmail.com' , 'contraseña21' , '849-000-0000'),
('Elena Martinez', 'elenamartinez@gmail.com' , 'contraseña22' , '849-111-1111'),
('David Ramirez', 'davidramirez@gmail.com' , 'contraseña23' , '849-222-2222'),
('Isabel Pena', 'isabelpena@gmail.com' , 'contraseña24' , '849-333-3333'),
('Miguel Rios', 'miguelrios@gmail.com' , 'contraseña25' , '849-444-4444'),
('Paola Suarez', 'paolasuarez@gmail.com' , 'contraseña26' , '849-555-5555'),
('Juan Carlos Diaz', 'juancarlosdiaz@gmail.com' , 'contraseña27' , '849-666-6666'),
('Laura Espinal', 'lauraespinal@gmail.com' , 'contraseña28' , '849-777-7777'),
('Esteban Luna', 'estebanluna@gmail.com' , 'contraseña29' , '849-888-8888'),
('Valentina Guzman', 'valentinaguzman@gmail.com' , 'contraseña30' , '849-999-9999');
go
```

Inserción de datos en la tabla Proveedores

```
--Inserción de datos en la tabla Proveedores
insert into Proveedores (Nombre, Tipo, Contacto) values
--Aerolíneas
('Air Century', 'aerolinea', 'aircentury.com'),
('Sky High Aviation Services', 'aerolinea', 'skyhighdo.com'),
('American Airlines', 'aerolinea', 'aa.com'),
('Delta Air Lines', 'aerolinea', 'delta.com'),
('JetBlue Airways', 'aerolinea', 'jetblue.com'),
--Hoteles
('Casa de Campo Resort & Villas', 'hotel', 'casadecampo.com'),
('Excellence Punta Cana', 'hotel', 'excellenceresorts.com'),
('Hard Rock Hotel & Casino Punta Cana', 'hotel', 'hardrock.com'),
('Paradisus Palma Real Golf & Spa Resort', 'hotel', 'melia.com'),
('Sanctuary Cap Cana', 'hotel', 'melia.com'),
--RentaCars
('Avis Rent a Car', 'automovil', 'avis.com'),
('Budget Rent a Car', 'automovil', 'budget.com'),
('Hertz Rent a Car', 'automovil', 'hertz.com'),
('Europcar', 'automovil', 'europcar.com'),
('National Car Rental', 'automovil', 'nationalcar.com'),
--Paquetes
('Los 3 ojos Playa Santo Domingo, cenote y Cueva', 'paquete', 'viator.com'),
('Recorrido en bicicleta por la zona colonial', 'paquete', 'booking.com'),
('Relax en Samaná', 'paquete', 'viator.com'),
('Experiencia Todo Incluido en Puerto Plata', 'paquete', 'booking.com'),
('Paquete de Golf en Casa de Campo', 'paquete', 'booking.com');
```

Inserción de datos en la tabla Vuelos

```
--Inserción de datos en la tabla Vuelos
insert into Vuelos (ProveedorID, Origen, Destino, FechaHoraSalida, FechaHoraLlegada, Precio) values
(1, 'Puerto Rico', 'Republica Dominicana', '2024-07-20T08:00:00', '2024-07-20T10:00:00', 200.00),
(2, 'España', 'Republica Dominicana', '2024-08-15T09:00:00', '2024-08-15T15:00:00', 800.00),
(3, 'Londres', 'Republica Dominicana', '2024-12-10T12:00:00', '2024-12-10T20:00:00', 2000.00),
(4, 'Mexico', 'Republica Dominicana', '2024-04-08T12:00:00', '2024-04-08T16:00:00', 500.00),
(5, 'Francia', 'Republica Dominicana', '2024-06-08T04:00:00', '2024-06-08T16:00:00', 1500.00),
(1, 'Argentina', 'Republica Dominicana', '2024-09-01T10:00:00', '2024-09-01T22:00:00', 1200.00),
(2, 'Chile', 'Republica Dominicana', '2024-10-05T09:00:00', '2024-10-05T19:00:00', 900.00),
(3, 'Colombia', 'Republica Dominicana', '2024-11-10T14:00:00', '2024-11-10T18:00:00', 600.00),
(4, 'Panamá', 'Republica Dominicana', '2024-12-15T07:00:00', '2024-12-15T09:00:00', 350.00),
(5, 'Venezuela', 'Republica Dominicana', '2024-08-20T12:00:00', '2024-08-20T16:00:00', 800.00),
(1, 'Brasil', 'Republica Dominicana', '2024-09-25T06:00:00', '2024-09-25T18:00:00', 1500.00),
(2, 'Ecuador', 'Republica Dominicana', '2024-10-30T11:00:00', '2024-10-30T17:00:00', 700.00),
(3, 'Perú', 'Republica Dominicana', '2024-11-14T13:00:00', '2024-11-14T21:00:00', 1100.00),
(4, 'Uruguay', 'Republica Dominicana', '2024-12-19T15:00:00', '2024-12-20T01:00:00', 1300.00),
(5, 'Bolivia', 'Republica Dominicana', '2024-08-22T08:00:00', '2024-08-22T15:00:00', 900.00),
(1, 'Paraguay', 'Republica Dominicana', '2024-09-27T16:00:00', '2024-09-27T22:00:00', 1000.00),
(2, 'Costa Rica', 'Republica Dominicana', '2024-10-03T07:00:00', '2024-10-03T11:00:00', 500.00),
(3, 'Cuba', 'Republica Dominicana', '2024-11-08T10:00:00', '2024-11-08T13:00:00', 400.00),
(4, 'Honduras', 'Republica Dominicana', '2024-12-12T18:00:00', '2024-12-12T23:00:00', 750.00),
(5, 'Guatemala', 'Republica Dominicana', '2024-08-29T05:00:00', '2024-08-29T10:00:00', 600.00),
(1, 'El Salvador', 'Republica Dominicana', '2024-09-19T12:00:00', '2024-09-19T17:00:00', 650.00),
(2, 'Nicaragua', 'Republica Dominicana', '2024-10-15T14:00:00', '2024-10-15T20:00:00', 700.00),
(3, 'Belice', 'Republica Dominicana', '2024-11-21T06:00:00', '2024-11-21T11:00:00', 500.00),
(4, 'Barbados', 'Republica Dominicana', '2024-12-28T13:00:00', '2024-12-28T15:00:00', 350.00),
(5, 'Jamaica', 'Republica Dominicana', '2024-08-05T10:00:00', '2024-08-05T12:00:00', 400.00),
(1, 'Trinidad y Tobago', 'Republica Dominicana', '2024-09-11T09:00:00', '2024-09-11T11:00:00', 450.00),
(2, 'Guyana', 'Republica Dominicana', '2024-10-20T11:00:00', '2024-10-20T17:00:00', 700.00),
(3, 'Surinam', 'Republica Dominicana', '2024-11-27T15:00:00', '2024-11-27T19:00:00', 600.00),
(4, 'Islas Virgenes', 'Republica Dominicana', '2024-12-22T13:00:00', '2024-12-22T15:00:00', 300.00),
(5, 'Italia', 'Republica Dominicana', '2024-02-24T15:00:00', '2024-02-25T00:00:00', 600.00);
go
```

Inserción de datos en la tabla Hoteles

```
--Inserción de datos en la tabla Hoteles
insert into Hoteles (ProveedorID, Nombre, Ubicacion, PrecioPorNoche, Disponibilidad) values
(6, 'Casa de Campo Resort & Villas', 'La Romana', 100.00, 30),
(7, 'Excellence Punta Cana', 'Punta Cana', 150.00, 25),
(8, 'Hard Rock Hotel & Casino Punta Cana', 'PuntaCana', 200.00, 20),
(9, 'Paradisus Palma Real Golf & Spa Resort', 'Punta Cana', 250.00, 15),
(10, 'Santuary Cap Cana', 'Punta Cana', 300.00, 10);
go
```

Inserción de datos en la tabla Automóviles

```
--Inserción de datos en la tabla Automóviles
insert into Automoviles (ProveedorID, Marca, Modelo, PrecioPorDia, Disponibilidad) values
(11, 'BMW', 'X5', 250.00, 5),
(12, 'Polaris', 'Sportman 570', 100.00, 5),
(13, 'Jeep', 'Wrangler', 200.00, 6),
(14, 'Toyota', 'Hiace', 400.00, 5),
(15, 'Mercedes-Benz', 'Sprinter Minibus', 500.00, 5),
(11, 'Ford', 'Escape', 150.00, 8),
(12, 'Chevrolet', 'Suburban', 270.00, 6),
(13, 'Volkswagen', 'Atlas', 250.00, 7),
(14, 'Subaru', 'Forester', 160.00, 9),
(15, 'Hyundai', 'Kona', 140.00, 10),
(11, 'Nissan', 'Murano', 190.00, 8),
(12, 'Land Rover', 'Discovery', 300.00, 5),
(13, 'Audi', 'Q5', 220.00, 7),
(14, 'Kia', 'Telluride', 280.00, 4),
(15, 'Honda', 'CR-V', 180.00, 9),
(11, 'Jeep', 'Grand Cherokee', 260.00, 6),
(12, 'Toyota', '4Runner', 240.00, 5),
(13, 'GMC', 'Acadia', 210.00, 8),
(14, 'Ram', '2500', 240.00, 4),
(15, 'Chrysler', 'Voyager', 230.00, 6),
(11, 'Ford', 'Transit Connect', 200.00, 7),
(12, 'Mitsubishi', 'Outlander', 170.00, 8),
(13, 'Buick', 'Envision', 190.00, 7),
(14, 'Lexus', 'GX', 290.00, 5),
(15, 'Mazda', 'CX-5', 200.00, 8),
(11, 'Porsche', 'Macan', 330.00, 4),
(12, 'Land Rover', 'Evoque', 280.00, 6),
(13, 'Nissan', 'Armada', 300.00, 3),
(14, 'Chevrolet', 'Colorado', 190.00, 8),
(15, 'Jeep', 'Gladiator', 220.00, 7);
go
```

Inserción de datos en la tabla Paquetes

```
--Inserción de datos en la tabla Paquetes
insert into PaquetesTuristicos (ProveedorID, Descripcion, Precio, Disponibilidad) values
(16, 'Los 3 ojos Playa Santo Domingo', 500.00, 3),
(17, 'Recorrido en bicicleta por la zona colonial', 600.00, 6),
(18, 'Relax en Samana', 700.00, 9),
(19, 'Experiencia Todo Incluido en Puerto Plata', 800.00, 12),
(20, 'Paquete de Golf en Casa de Campo', 900.00, 15);
go
```

Inserción de datos en la tabla Reservas

```
--Inserción de datos en la tabla Reservas
insert into Reservas (UserID, FechaReserva, Estado) values
(1, '2024-07-20T10:30:00', 'confirmada'),
(2, '2024-07-21T17:45:00', 'pendiente'),
(3, '2024-07-22T08:00:00', 'cancelada'),
(4, '2024-07-23T20:40:00', 'confirmada'),
(5, '2024-07-23T12:20:00', 'pendiente'),
(6, '2024-07-24T09:15:00', 'confirmada'),
(7, '2024-07-25T14:30:00', 'pendiente'),
(8, '2024-07-26T16:00:00', 'confirmada'),
(9, '2024-07-27T11:45:00', 'cancelada'),
(10, '2024-07-28T18:00:00', 'confirmada'),
(11, '2024-07-29T10:30:00', 'pendiente'),
(12, '2024-07-30T15:00:00', 'confirmada'),
(13, '2024-07-31T17:15:00', 'cancelada'),
(14, '2024-08-01T13:30:00', 'confirmada'),
(15, '2024-08-02T19:00:00', 'pendiente'),
(16, '2024-08-03T09:45:00', 'confirmada'),
(17, '2024-08-04T16:30:00', 'cancelada'),
(18, '2024-08-05T12:00:00', 'confirmada'),
(19, '2024-08-06T14:15:00', 'pendiente'),
(20, '2024-08-07T20:30:00', 'confirmada'),
(21, '2024-08-08T10:00:00', 'cancelada'),
(22, '2024-08-09T17:30:00', 'confirmada'),
(23, '2024-08-10T08:45:00', 'pendiente'),
(24, '2024-08-11T18:15:00', 'confirmada'),
(25, '2024-08-12T13:00:00', 'cancelada'),
(26, '2024-08-13T15:30:00', 'confirmada'),
(27, '2024-08-14T19:45:00', 'pendiente'),
(28, '2024-08-15T11:00:00', 'confirmada'),
(29, '2024-08-16T16:15:00', 'cancelada'),
(30, '2024-08-17T10:30:00', 'confirmada');
go
```

Inserción de datos en la tabla Transacciones

```
--Inserción de datos en la tabla Transacciones
insert into Transacciones (ReservaID, Monto, FechaTransaccion, Tipo) values
(1, 200.00, '2024-07-20T05:00:00', 'vuelo'),
(2, 100.00, '2024-07-21T10:00:00', 'hotel'),
(3, 300.00, '2024-07-22T11:00:00', 'paquete'),
(4, 150.00, '2024-07-23T15:00:00', 'automovil'),
(5, 250.00, '2024-07-24T09:00:00', 'vuelo'),
(6, 120.00, '2024-07-25T14:00:00', 'hotel'),
(7, 350.00, '2024-07-26T16:00:00', 'paquete'),
(8, 200.00, '2024-07-27T12:00:00', 'automovil'),
(9, 275.00, '2024-07-28T18:00:00', 'vuelo'),
(10, 150.00, '2024-07-29T10:30:00', 'hotel'),
(11, 400.00, '2024-07-30T15:00:00', 'paquete'),
(12, 180.00, '2024-07-31T13:00:00', 'automovil'),
(13, 220.00, '2024-08-01T09:00:00', 'vuelo'),
(14, 130.00, '2024-08-02T14:00:00', 'hotel'),
(15, 330.00, '2024-08-03T16:00:00', 'paquete'),
(16, 210.00, '2024-08-04T12:00:00', 'automovil'),
(17, 260.00, '2024-08-05T19:00:00', 'vuelo'),
(18, 140.00, '2024-08-06T10:30:00', 'hotel'),
(19, 350.00, '2024-08-07T15:00:00', 'paquete'),
(20, 190.00, '2024-08-08T13:00:00', 'automovil'),
(21, 240.00, '2024-08-09T09:00:00', 'vuelo'),
(22, 160.00, '2024-08-10T14:00:00', 'hotel'),
(23, 370.00, '2024-08-11T16:00:00', 'paquete'),
(24, 200.00, '2024-08-12T12:00:00', 'automovil'),
(25, 280.00, '2024-08-13T18:00:00', 'vuelo'),
(26, 150.00, '2024-08-14T10:30:00', 'hotel'),
(27, 340.00, '2024-08-15T15:00:00', 'paquete'),
(28, 220.00, '2024-08-16T13:00:00', 'automovil'),
(29, 260.00, '2024-08-17T09:00:00', 'vuelo'),
(30, 170.00, '2024-08-18T14:00:00', 'hotel');
go
```

Consultas Avanzadas

File Edit View Query Project Tools Window Help

SistemaReservasViajes

Execute New Query

SQLQuery3.sql - JOH...vasViajes (sa (84)) * SQLQuery2.sql - not connected* SistemaReservasVia...ql - not connected SQLQuery1.sql - not connected*

```
--3 - En esta sección haremos las consultas avanzadas
--Consulta para obtener las reservas de un usuario específico
select * from Reservas where UsuarioID = 1;
go

--Consulta para obtener los vuelos disponibles entre dos ciudades en una fecha específica
select * from Vuelos where Origen = 'República Dominicana' and Destino = 'Puerto Rico' and
[cast](FechaHoraSalida as date) = '2024-07-20';
go

--Consulta para obtener la disponibilidad de hoteles en una ubicación específica
select * from Hoteles where Ubicacion = 'La Romana' and Disponibilidad > 0;
go
```

Results Messages

ReservaID	UsuarioID	FechaReserva	Estado
1	1	2024-07-20 10:30:00.000	confirmada

VueloID	ProveedorID	Origen	Destino	FechaHoraSalida	FechaHoraLlegada	Precio
1	1	República Dominicana	Puerto Rico	2024-07-20 08:00:00.000	2024-07-20 10:00:00.000	200.00

HotelID	ProveedorID	Nombre	Ubicacion	PrecioPorNoche	Disponibilidad
1	1	Casa de Campo Resort & Villas	La Romana	100.00	30

TotalIngresos
200.00

AutoID	ProveedorID	Marca	Modelo	PrecioPorDia	Disponibilidad
1	3	BMW	X5	250.00	5
6	3	BMW	X5	250.00	5

TransaccionID	ReservaID	Monto	FechaTransaccion	Tipo
1	1	200.00	2024-07-20 05:00:00.000	vuelo

Estado	TotalReservas
cancelada	1

Query executed successfully.

JOHANNY\SQLEXPRESS (16.0 RTM) sa (84) SistemaReservasViajes 00:00:00 22 rows

File Edit View Query Project Tools Window Help

SistemaReservasViajes

Execute New Query

SQLQuery3.sql - JOH...vasViajes (sa (84)) * SQLQuery2.sql - not connected* SistemaReservasVia...ql - not connected SQLQuery1.sql - not connected*

```
--Consulta para obtener la disponibilidad de hoteles en una ubicación específica
select * from Hoteles where Ubicacion = 'La Romana' and Disponibilidad > 0;
go

--Consulta para obtener el total de ingresos por reservas de un usuario específico
select sum(Transacciones.Monto) as TotalIngresos from Transacciones join
Reservas on Transacciones.ReservaID = Reservas.ReservaID where
Reservas.UsuarioID = 1;
go

--Consulta para obtener la disponibilidad de automóviles en una ubicación específica
select * from Automoviles where Marca = 'BMW' and Disponibilidad > 0;
go

--Consulta para obtener todas las transacciones de un tipo específico
select * from Transacciones where Tipo = 'vuelo';
go
```

Results Messages

HotelID	ProveedorID	Nombre	Ubicacion	PrecioPorNoche	Disponibilidad
1	2	Casa de Campo Resort & Villas	La Romana	100.00	30

TotalIngresos
200.00

AutoID	ProveedorID	Marca	Modelo	PrecioPorDia	Disponibilidad
1	3	BMW	X5	250.00	5
6	3	BMW	X5	250.00	5

TransaccionID	ReservaID	Monto	FechaTransaccion	Tipo
1	1	200.00	2024-07-20 05:00:00.000	vuelo

Estado	TotalReservas
cancelada	1
confirmada	2
pendiente	1
pendiente	1

ProveedorID	Nombre	Tipo	Contacto
1	BMW Casa de Campo	vuelo	0000000000

Query executed successfully.

JOHANNY\SQLEXPRESS (16.0 RTM) sa (84) SistemaReservasViajes 00:00:00 22 rows

File Edit View Query Project Tools Window Help

SistemaReservasViajes SQLQuery3.sql - JOHANNY\vasViajes (sa (84)) X SQLQuery2.sql - not connected SistemaReservasVia...ql - not connected SQLQuery1.sql - not connected

Object Explorer Connect Databases System Databases Database Snapshots intento1 SistemaReservasViajes Security Server Objects Replication Management XEvent Profiler

```

select Estado, count(*) as TotalReservas from Reservas group by Estado;
go

--Consulta para obtener los proveedores que ofrecen paquetes turísticos
select * from Proveedores where Tipo = 'paquete';
go

--Consulta para obtener el precio promedio de vuelos por proveedor
select ProveedorID, avg(Precio) as PrecioPromedio from Vuelos group by ProveedorID;
go

--Consulta para obtener los detalles de las reservas junto con los usuarios que las realizaron
select Reservas.*, Usuarios.Nombre from Reservas join Usuarios on Reservas.UsuarioID = Usuarios.UsuarioID;
go

```

Results Messages

2	confirmada	2
3	pendiente	1
4	pendiente	1

ProveedorID	Nombre	Tipo	Contacto
16	Los 3 ojos Playa Santo Domingo, cenote y Cueva	paquete	viator.com
17	Recorrido en bicicleta por la zona colonial	paquete	booking.com
18	Relax en Samaná	paquete	viator.com
19	Experiencia Todo Incluido en Puerto Plata	paquete	booking.com
20	Paquete de Golf en Casa de Campo	paquete	booking.com

ProveedorID	PrecioPromedio
1	1000.000000

ReservaID	UserID	FechaReserva	Estado	Nombre
1	1	2024-07-20 10:30:00.000	confirmada	Josefina Montes
2	2	2024-07-21 17:45:00.000	pendiente	Juan Perez
3	3	2024-07-22 08:00:00.000	cancelada	Maria Lopez
4	4	2024-07-23 20:40:00.000	confirmada	Carlos Rivera
5	5	2024-07-23 12:20:00.000	pendiente	Ana Torres

Query executed successfully.

Vistas, Procedimientos Almacenados, Funciones y Triggers

Vistas

File Edit View Query Project Tools Window Help

SistemaReservasViajes

Object Explorer

```
--4 - En esta sección haremos la parte de las Vistas, Procedimientos Almacenados, Funciones y Triggers =====
--Nota: Se pueden crear todas las vistas, procedimientos Almacenados, Funciones y Triggers necesarios.

--Vistas

--Vista para mostrar todos los vuelos con sus proveedores
create view VistaVuelosProveedores as
select Vuelos.*, Proveedores.Nombre as NombreProveedor
from Vuelos
join Proveedores on Vuelos.ProveedorID = Proveedores.ProveedorID;
go

--Vista para mostrar todas las reservas junto con los detalles de los usuarios
create view VistaReservasUsuarios as
select Reservas.*, Usuarios.Nombre, Usuarios.Correo
from Reservas
join Usuarios on Reservas.UsuarioID = Usuarios.UsuarioID;
go

--Vista para mostrar los hoteles con disponibilidad y sus proveedores
create view VistaHotelesDisponibles as
select Hoteles.*, Proveedores.Nombre as NombreProveedor
from Hoteles
join Proveedores on Hoteles.ProveedorID = Proveedores.ProveedorID
where Hoteles.Disponibilidad > 0;
go

--Vista para mostrar los detalles de las transacciones con sus reservas
create view VistaTransaccionesReservas as
select Transacciones.*, Reservas.FechaReserva, Reservas.Estado
from Transacciones
join Reservas on Transacciones.ReservaID = Reservas.ReservaID;
go
```

Funciones

File Edit View Query Project Tools Window Help

SistemaReservasViajes

Object Explorer

```
--Funciones=====

--Función para calcular el precio total de una estancia en un hotel
create function CalcularPrecioEstancia
(@HotelID int, @Noches int)
returns decimal(10, 2)
as
begin
    declare @Precio decimal(10, 2);
    select @Precio = PrecioPorNoche from Hoteles where HotelID = @HotelID;
    return @Precio * @Noches;
end;
go

--Función para obtener el nombre de un proveedor por su ID
create function ObtenerNombreProveedor
(@ProveedorID int)
returns varchar(100)
as
begin
    declare @Nombre varchar(100);
    select @Nombre = Nombre from Proveedores where ProveedorID = @ProveedorID;
    return @Nombre;
end;
go

--Función para calcular la duración de un vuelo en horas
create function CalcularDuracionvuelo
(@VueloID int)
returns decimal(10, 2)
as
begin
    declare @Duracion decimal(10, 2);
    select @Duracion = datediff(minute, FechaHoraSalida, FechaHoraLlegada) / 60.0
    from Vuelos where VueloID = @VueloID;
    return @Duracion;
end;
go

--Función para obtener el tipo de transacción por ID de transacción
create function ObtenerTipoTransaccion
(@TransaccionID int)
returns varchar(50)
as
begin
    declare @Tipo varchar(50);
    select @Tipo = Tipo from Transacciones where TransaccionID = @TransaccionID;
    return @Tipo;
end;
go
```

Triggers

File Edit View Query Project Tools Window Help

New Query MDI DMY YMLA DAY Execute

SistemaReservasViajes

Object Explorer

```
--Triggers
--Trigger para auditar inserciones en la tabla Reservas
create trigger AuditorInsercionReservas
on Reservas
after insert
as
begin
    insert into Auditoria (Accion, Tabla, Fecha, Detalles)
    values ('insert', 'Reservas', getdate(), (select * from inserted for xml auto));
end;
go

--Trigger para actualizar la disponibilidad de un hotel después de una reserva
create trigger ActualizarDisponibilidadHotelTrigger
on Reservas
after insert
as
begin
    declare @HotelID int;
    declare @DisponibilidadActual int;

    --Obtenemos el HotelID relacionado con la reserva
    select @HotelID = (select HotelID from Hoteles where ProveedorID = i.UsuarioID)
    from inserted i
    where i.Estado = 'confirmada';

    --Si se encuentra un HotelID, actualizamos la disponibilidad
    if @HotelID is not null
    begin
        select @DisponibilidadActual = Disponibilidad from Hoteles where HotelID = @HotelID;
        update Hoteles
        set Disponibilidad = @DisponibilidadActual - 1
        where HotelID = @HotelID;
    end
end;
go
```

File Edit View Query Project Tools Window Help

New Query MDI DMY YMLA DAY Execute

SistemaReservasViajes

Object Explorer

```
--Trigger para asegurar que el precio de un vuelo no sea negativo
create trigger ValidarPrecioVuelo
on Vuelos
after insert, update
as
begin
    if exists (select * from inserted where Precio < 0)
    begin
        raiserror('El precio del vuelo no puede ser negativo', 16, 1);
        rollback transaction;
    end
end;
go

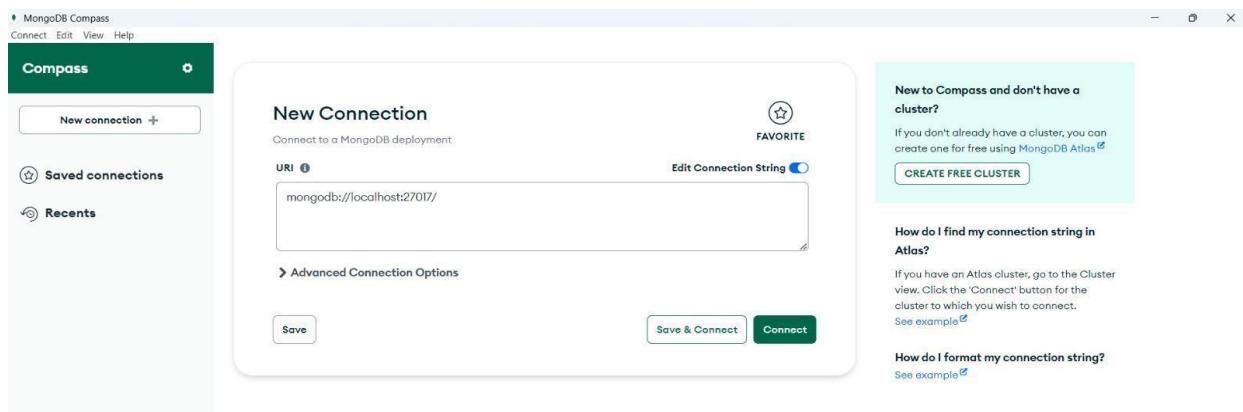
--Trigger para registrar transacciones
create trigger RegistrarTransaccion
on Transacciones
after insert
as
begin
    declare @ReservaID int;
    select @ReservaID = ReservaID from inserted;

    if @ReservaID is not null
    begin
        insert into Auditoria (Accion, Tabla, Fecha, Detalles)
        values ('insert', 'Transacciones', getdate(),
                (select * from inserted for xml auto));
    end
end;
go
```

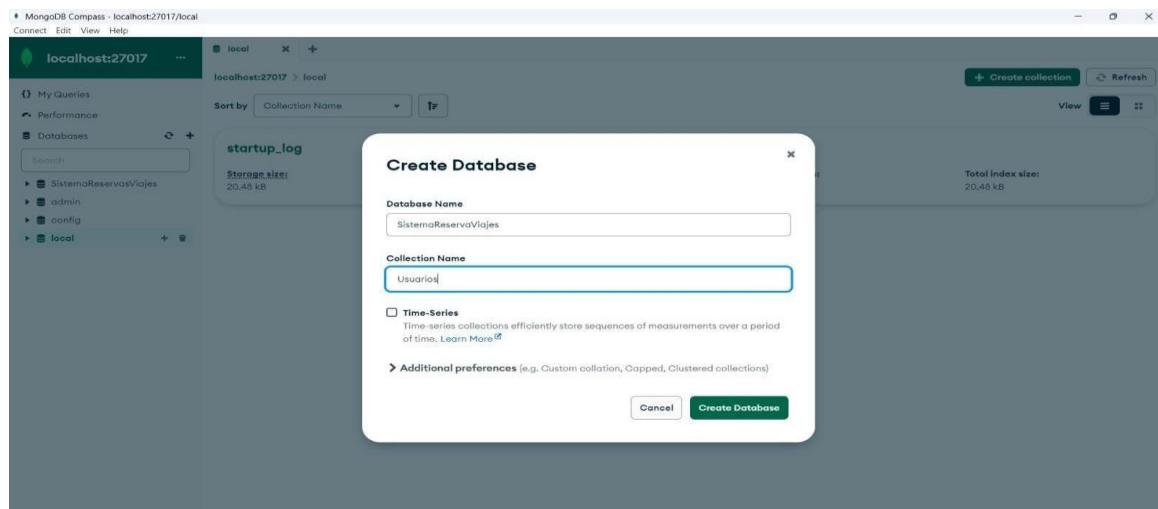
Realización en MongoDB

Decidimos utilizar MongoDB, una base de datos NoSQL la cual es amigable con el usuario y nos permite introducir datos en formato JSON, a continuación, mostraremos los pasos que utilizamos para crear la base de datos, las colecciones y como le introducimos valores, paso a paso:

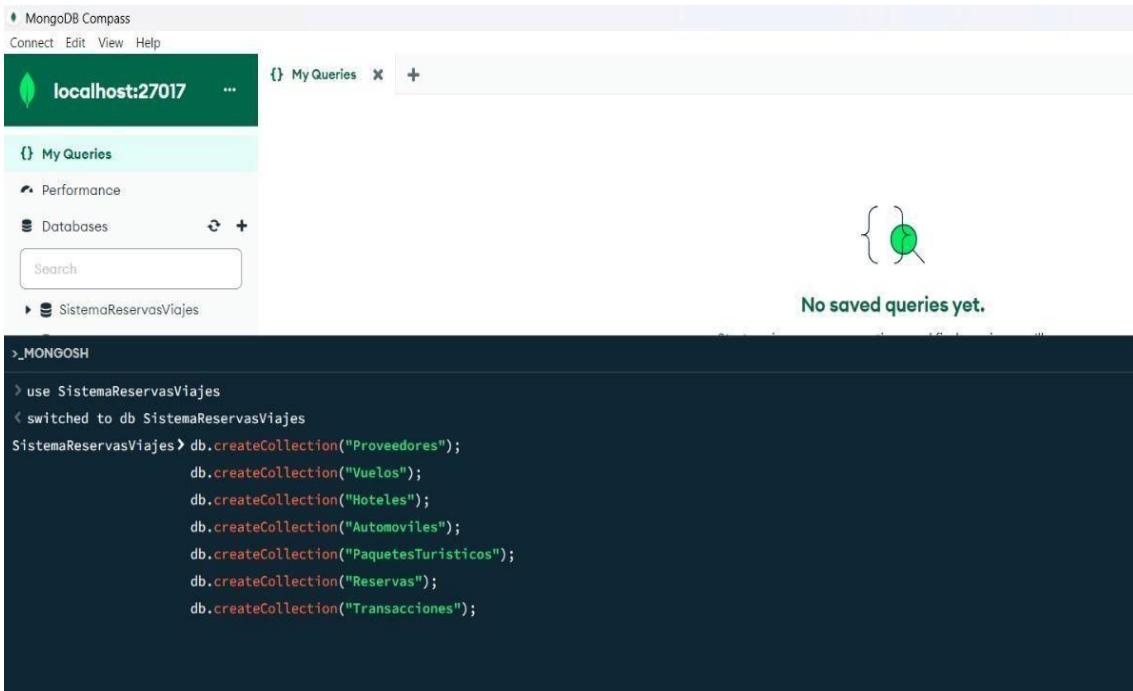
En esta sección, podemos observar la URL del servidor para establecer una conexión, donde hemos configurado una base de datos para guardar la información recuperada de SQL



Una vez establecida la conexión, creamos la base de datos para almacenar la información, a la que denominamos Sistema de Reservas de Viajes de manera idéntica.



De igual forma, después de haber creado nuestra base de datos procedimos a crear las diferentes colecciones con las que trabajaríamos (también conocidas como las tablas en las que se almacenarán los respectivos datos).



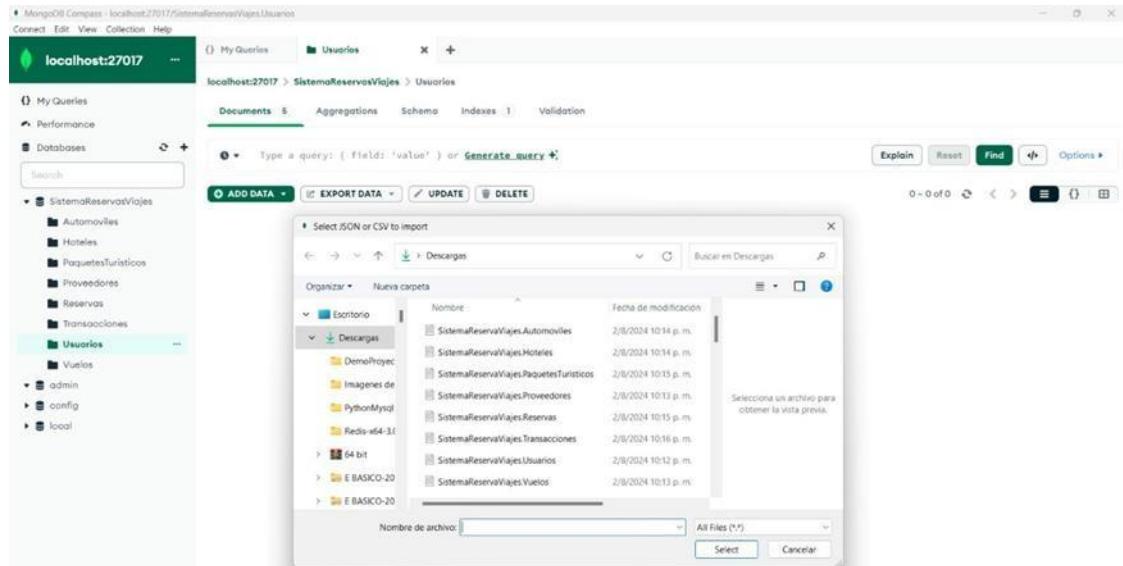
The screenshot shows the MongoDB Compass interface. The top bar has 'MongoDB Compass' and 'localhost:27017'. Below it, there's a sidebar with 'My Queries' selected, followed by 'Performance' and 'Databases'. A search bar is present. On the right, there's a placeholder icon for saved queries with the text 'No saved queries yet.' In the main area, the command line shows the creation of collections:

```
>_MONGOSH
> use SistemaReservasViajes
< switched to db SistemaReservasViajes
SistemaReservasViajes> db.createCollection("Proveedores");
    db.createCollection("Vuelos");
    db.createCollection("Hoteles");
    db.createCollection("Automoviles");
    db.createCollection("PaquetesTuristicos");
    db.createCollection("Reservas");
    db.createCollection("Transacciones");
```

Después de haber creado nuestra base de datos y sus respectivas colecciones podemos ver cómo automáticamente se crean dichas colecciones (valga la redundancia) como podemos ver a continuación. Nota: en la parte anterior de la ejecución no se ve la creación de la colección Usuarios pero sí se creó, es que fue creada anterior a las demás como prueba de la funcionalidad de esta.



Luego procedimos a ingresar las informaciones en dichas colecciones para almacenar los datos, cabe mencionar que se usaron algunos datos similares a los que ya usamos en SQL Server. Como podemos ver, referente a lo que se había dicho en la página anterior, sí se había creado la tabla Usuario y como se puede ver, está presente en la foto. Los datos fueron previamente creados y descargados en formato reconocible para mongoDB y así poder importarlos.



MongoDB Compass - localhost:27017/SistemaReservasViajes.Usuarios

Connect Edit View Collection Help

localhost:27017 ...

My Queries Usuarios

localhost:27017 > SistemaReservasViajes > Usuarios

Documents 5 Aggregations Schema Indexes 1 Validation

Type a query: { field: 'value' } or [Generate query](#)

[ADD DATA](#) [EXPORT DATA](#) [UPDATE](#) [DELETE](#)

```

_id: ObjectId('66ad935f5525415fe46dbb18')
UsuarioID : 1
Nombre : "Josefina Montes"
Correo : "josefinamontes@gmail.com"
Contraseña : "contraseña0"
Telefono : "809-000-0000"
Dirección : "Villa Faro, Santo Domingo, RD"
FechaNacimiento : "1985-06-15T00:00:00Z"

_id: ObjectId('66ad935f5525415fe46dbb19')
UsuarioID : 2
Nombre : "Juan Perez"
Correo : "juancerez@gmail.com"
Contraseña : "contraseña1"
Telefono : "809-111-1111"
Dirección : "Autopista San Isidro, Santo Domingo, RD"
FechaNacimiento : "1990-02-25T00:00:00Z"

_id: ObjectId('66ad935f5525415fe46dbb1a')
UsuarioID : 3
Nombre : "Maria Lopez"
Correo : "marialopez@gmail.com"
Contraseña : "contraseña2"
Telefono : "809-222-2222"
Dirección : "Calle Las Flores 56, Santiago, RD"
FechaNacimiento : "1988-11-30T00:00:00Z"

```

Import completed.
5 documents imported.

Dichos datos serán utilizados en Redis mas adelante con su respectiva conversión a un formato compatible de ser necesario.

Realización en Redis

Para usar Redis lo primero que hicimos fue conectarnos al servidor con el Host y el puerto, ya estando allí nos dio la opción de insertar los datos correspondientes, a continuación, se mostrarán los datos ya insertados en Redis:

The screenshot shows the Redis Browser interface. The left sidebar contains icons for various operations like edit, search, and refresh. The main area shows a list of keys under the database 'SistemaReservasViajes'. The 'automoviles' key is selected, and a modal window provides detailed information about it, including its length (19), TTL (No limit), and a preview of the JSON data: {"PrecioPorDia": 55}.

Como pudimos ver anteriormente, los datos ya están completos y registrados dentro de la base de datos en Redis, estos datos o tablas fueron seleccionados para subirlo a esta base de datos en tiempo real (Redis), debemos recalcar que se hicieron ligeros cambios, puesto que al ser completamente diferente a SQL Server y MongoDB se maneja de una forma distinta, y por último pero no menos importante, los datos ya subidos a Redis como JSON, pasan a tipo STRING, a continuación se mostrará en la siguiente imagen:

This screenshot shows the Redis Browser with the 'automoviles' key expanded. The list contains 19 entries, each represented as a string. The first entry, '0', is currently selected. The right panel displays the JSON content of this selected element: {"PrecioPorDia": 55}.

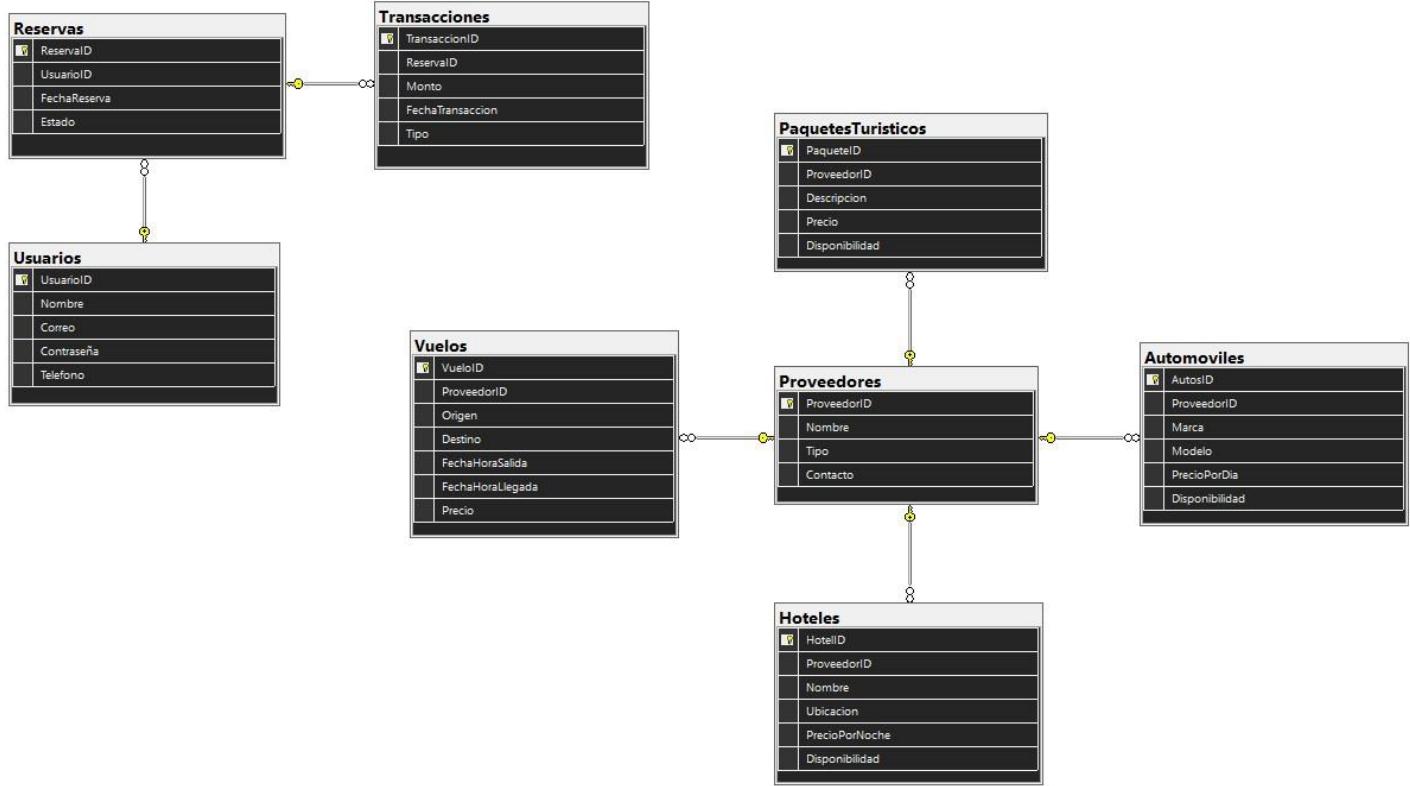
Otro ejemplo que podemos apreciar es el que se encuentra en la siguiente imagen, pues en esta (parecida a la otra pero diferente) se nos muestra las secciones creadas de 'automoviles' con 38 elementos y 'clientes' con 34, también podemos percatarnos de que nos muestra cada elemento como un string con un ID específico.

Claramente esta estructura es típica de un almacenamiento de datos no relacional, es decir, que es común, porque en ella cada registro puede contener un conjunto de campos y valores asociados, almacenados como documentos JSON.

```

Length: 259 TTL: No limit < 1 min ⌂ ⌂ ⌂ ⌂ ⌂
{"_id": "66a904102de64016fe415e1f", "clienteID": 1, "apellido": "P\u00f3nchez", "direccion": "Calle Falsa 123", "email": "juan@example.com", "fechaDeNacimiento": "1980-01-01", "nombre": "Juan P\u00f3nchez", "telefono": "111-222-3333", "tipoDeCliente": "Personal"}
  
```

Diagrama de la Base de Datos



El diagrama anterior de la Base de Datos Podemos ver las descripciones y sus respectivas relaciones entre cada una de ellas.

1. Reservas:

- Campos: ReservaID, UserID, FechaReserva, Estado.
- Relaciones: Se conecta con la tabla Usuarios a través del campo UserID.

2. **Transacciones:**

- Campos: TransaccionID, ReservaID, Monto, FechaTransaccion, Tipo.
- Relaciones: Se conecta con la tabla Reservas a través del campo ReservaID.

3. **Usuarios:**

- Campos: UserID, Nombre, Correo, Contraseña, Telefono.

4. **Vuelos:**

- Campos: VueloID, ProveedorID, Origen, Destino, FechaHoraSalida, FechaHoraLlegada, Precio.
- Relaciones: Se conecta con la tabla Proveedores a través del campo ProveedorID.

5. **Proveedores:**

- Campos: ProveedorID, Nombre, Tipo, Contacto.
- Relaciones: Se conecta con las tablas Vuelos, Hoteles, Automoviles, y PaquetesTurísticos a través del campo ProveedorID.

6. **PaquetesTurísticos:**

- Campos: PaqueteID, ProveedorID, Descripcion, Precio, Disponibilidad.
- Relaciones: Se conecta con la tabla Proveedores a través del campo ProveedorID.

7. **Hoteles:**

- Campos: HotelID, ProveedorID, Nombre, Ubicacion, PrecioPorNoche, Disponibilidad.
- Relaciones: Se conecta con la tabla Proveedores a través del campo ProveedorID.

8. **Automoviles:**

- Campos: AutosID, ProveedorID, Marca, Modelo, PrecioPorDia, Disponibilidad.
- Relaciones: Se conecta con la tabla Proveedores a través del campo ProveedorID.

Relaciones entre tablas:

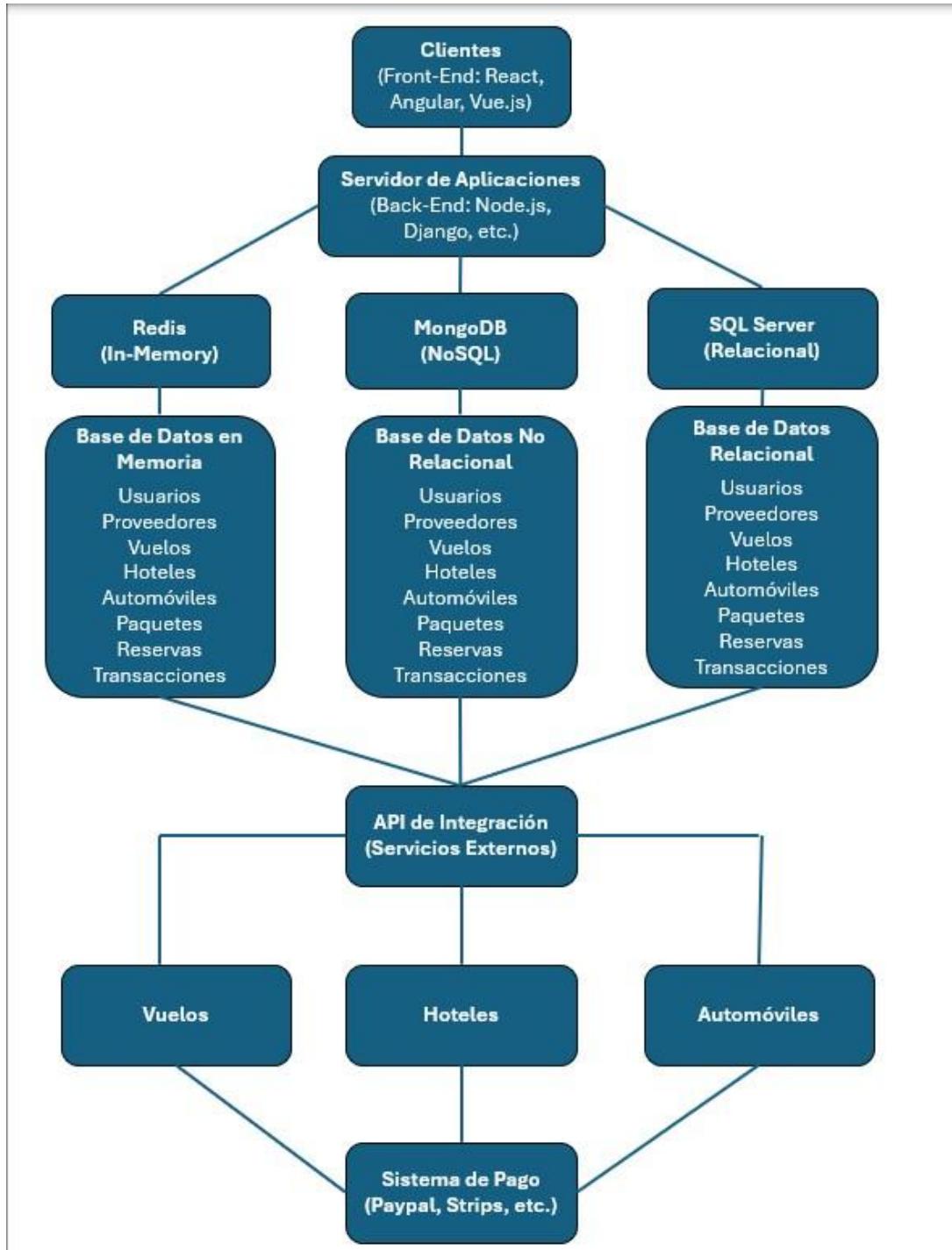
□ Las líneas que conectan las tablas indican las relaciones entre ellas, con claves primarias y foráneas representadas por llaves. Las relaciones específicas incluyen:

- **1 a N:** Indica que un registro de una tabla puede estar relacionado con múltiples registros de otra tabla. Ejemplo: un Proveedor puede tener múltiples Vuelos, Hoteles,

Automóviles, y Paquetes Turísticos.

○ N a 1: Muestra que varios registros de una tabla están asociados con un único registro en otra tabla. Ejemplo: varias Reservas pueden estar relacionadas con un solo Usuario.

Diagrama de Arquitectura de la Base de Datos



En el última instancia, pero no menos importante tenemos nuestro diagrama de arquitectura de la base de datos el cual nos proporciona una demostración gráfica del flujo de nuestro proyecto, o en este caso nuestro “Sistema de Reservas de Viajes Dominican Fas Travel Agency”. Este nos otorga información vital, como: las integraciones con servicios externos y sistema de pago. A continuación, se describen los componentes principales:

1. Clientes:

- **Front-End:** React, Angular, Vue.js ○ Representa las interfaces de usuario que interactúan con el sistema.

2. Servidor de Aplicaciones:

- **Back-End:** Node.js, Django, etc.
- Procesa las solicitudes de los clientes y maneja la lógica de la aplicación.

3. Bases de Datos:

- **Redis (In-Memory):** Utilizado para almacenamiento rápido en memoria.
- **MongoDB (NoSQL):** Utilizado para almacenamiento no relacional, ideal para grandes volúmenes de datos no estructurados.
- **SQL Server (Relacional):** Utilizado para almacenamiento relacional, ideal para datos estructurados y transacciones complejas.

4. Tipos de Bases de Datos:

- **Base de Datos en Memoria:**
 - Contiene datos de: Usuarios, Proveedores, Vuelos, Hoteles, Automóviles, Paquetes, Reservas, Transacciones.
- **Base de Datos No Relacional:**
 - Contiene datos de: Usuarios, Proveedores, Vuelos, Hoteles, Automóviles, Paquetes, Reservas, Transacciones.
- **Base de Datos Relacional:**
 - Contiene datos de: Usuarios, Proveedores, Vuelos, Hoteles, Automóviles, Paquetes, Reservas, Transacciones.

5. API de Integración (Servicios Externos):

- Conecta las bases de datos con servicios externos como vuelos, hoteles, automóviles y sistemas de pago.

6. Servicios Externos:

- **Vuelos:** Integra datos y servicios relacionados con vuelos.
- **Hoteles:** Integra datos y servicios relacionados con hoteles.
- **Automóviles:** Integra datos y servicios relacionados con alquiler de automóviles.

7. Sistema de Pago:

- **Paypal, Stripe, etc.:** Maneja las transacciones y pagos de los clientes.

Conclusión

El proyecto final titulado "Sistema de Reservas de Viajes Dominican Fast Travel Agency" representa un esfuerzo integral y bien estructurado para abordar las necesidades de la industria turística en la República Dominicana. Este sistema de gestión de reservas se ha desarrollado con una arquitectura robusta y diversificada, empleando tecnologías modernas y prácticas de desarrollo avanzado para asegurar una experiencia de usuario óptima y una operación eficiente.

El "Sistema de Reservas de Viajes Dominican Fast Travel Agency" es un ejemplo sobresaliente de cómo la tecnología puede optimizar la gestión de reservas en la industria del turismo. Con una arquitectura sólida, un diseño de base de datos bien planificado y una implementación eficiente, este sistema no solo mejora la experiencia del cliente, sino que también posiciona a la agencia como líder en innovación y calidad de servicio en la República Dominicana.