

ANALISIS MODELO Y BASE DE DATOS

Entidades

Usuario: Representa el rol de la persona que ingresa al sistema

- TipoDocumento:String
- NumeroDoc:Integer
- Correo:String
- Nombre: String
- TipoU:TipoUsuario

Carga : Unos 50,000 en 3 años, son los que se inscriben y usan la aplicación.

TipoUsuario: Categoría de los usuarios en la aplicación

Posibles datos:

- Cliente
- Recepcionista
- Administrador
- Gerente
- Empleado

Carga : No estimado, son como categorías de usuarios (Cliente, Recepcionista, etc.)

PlanConsumo: Limites que determinan la cantidad de servicios

- Nombre:String
- Descripción: String
- Precio:Double
- Descuentos:ArrayList<Double>

Carga : Depende de cuántos planes haya, no estimado.

Reserva: Acción de apartar un servicio

- Id: Integer
- FechaIngreso: Date
- FechaSalida:Date
- NumeroPersonas:Integer
- Habitacion:Habitacion
- PlanConsumo: PlanConsumo

Carga : Alrededor de 50,000 en 3 años, son las reservas de servicios en los hoteles.

Cliente: Persona que usa los servicios

- TipoDocumento: String
- NumeroDoc: Integer
- Nombre:String
- Correo:String
- Habitacion:Habitacion

Carga : Similar al número de usuarios, cada usuario podría ser un cliente.

TipoHabitacion: Categoria de habitacion dependiendo de las comodidades y capacidad

Posibles datos:

- Suite presidencial
- Suite
- Familiar
- Doble
- Sencilla

Carga : Unos 20 tipos de habitaciones estimados.

Habitacion: Espacio del hotel para el alojamiento

- Id : Integer
- Capacidad : Integer
- Precio : Double
- Consumos : ArrayList
- TipoHabitacion : TipoHabitacion

Carga : Calculamos unas 200 habitaciones en promedio por hotel.

ReservaServicio: Reserva sobre un servicio

- Id: Integer
- Duracion: Integer
- Horario:Date

Carga : Similar a las reservas, son servicios reservados por clientes.

SalonConferencia: Sala reservada para conferencias

- Capacidad:Integer
- CostoHora: Double
- Equipos:ArryList<Equipo>

Depende de cuántos salones haya en los hoteles, varía.

SalonReunion: Sala reservada para reuniones

- Capacidad:Integer
- CostoHora: Double
- Equipos:ArryList<Equipo>

Carga : Depende de cuántos salones haya en los hoteles, varía.

Equipo: Elementos o dispositivos para las conferencias y/o reuniones

- Nombre: String
- Descripcion: String

Carga : Según el equipamiento de cada sala de conferencias o reuniones.

Spa: Espacio delimitado para el servicio del spa

- Id: Integer
- Capacidad: Integer

- Servicios: ArrayList<ServicioSpa>

Carga : Dependiendo de la oferta de servicios en los hoteles.

ServicioSpa: Servicio del hotel del spa

- Id: Integer
- Nombre: String
- Costo: Double
- Duracion: Integer

Carga : Dependiendo de la oferta de servicios en los hoteles.

Internet: Servicio de prestación de internet

- Id: Integer
- CostoDia: Double
- Capacidad: Integer

Carga : Dependiendo de la oferta de servicios en los hoteles.

Servicio: Conjunto de prestaciones a ofrecer a los clientes

- Nombre: String
- Descripcion: String

Carga: Se pueden estimar unos 35 registros

Lavandería: Servicio de lavado de ropa

- Id: Integer
- TipoPrenda: String
- Costo: Double
- Cantidad: integer

Carga :Dependiendo de la oferta de servicios en los hoteles.

Piscina: El servicio que da el hotel de piscina

- Id: Integer
- HoraInicio: Hour
- Capacidad: Integer
- Profundidad: Integer
- HoraFin: Hour

Carga : Dependiendo de la oferta de servicios en los hoteles.

Gimnasio: El servicio que da el hotel del gimnasio

- Id: Integer
- HoraInicio: Hour
- Capacidad: Integer
- Costo: Double
- HoraFin: Hour

Carga : Dependiendo de la oferta de servicios en los hoteles.

Producto: Lo que venden los establecimientos del hotel

- Id: integer
- Nombre: String
- Precio: Integer

Carga : Cantidad variable según los productos y servicios en cada parte del hotel.

Bar: Establecimiento que vende bebidas

- Id:Integer
- Estilo: String
- Costo: Integer

Carga : Cantidad variable según los productos y servicios en cada parte del hotel.

Restaurante: Establecimiento que vende comida

- Id:Integer
- Estilo: String
- Capacidad: Integer

Cantidad variable según los productos y servicios en cada parte del hotel.

Tienda: Establecimiento que vende objetos variados

- Id:Integer
- Tipo: String

Carga : Cantidad variable según los productos y servicios en cada parte del hotel.

Supermercado: Establecimiento que vende alimentos

- Id:Integer
- Nombre: String

Carga : Cantidad variable según los productos y servicios en cada parte del hotel.

Operaciones

Entidades	Operación	Información Requerida	Tipo	Tasa	Justificación
Tipos de Habitación	Creación/Modificación	Descripción	Escritura	0.29	Modificar tipos de habitación 1 vez por semana
Tipos de Habitación	Consulta	Descripción	Lectura	0.14	Consultar tipos de habitación 1 vez por semana
Habitaciones	Creación/Modificación	Detalles de habitación	Escritura	0.57	Modificar habitaciones 2 veces por semana
Habitaciones	Consulta	Detalles de habitación	Lectura	0.29	Consultar habitaciones 2

					veces por semana
Servicios	Creación/Modificación	Detalles del servicio	Escritura	0.57	Modificar servicios 2 veces por semana
Servicios	Consulta	Detalles del servicio	Lectura	0.29	Consultar servicios 2 veces por semana
Reservas	Creación/Modificación	Detalles de reserva	Escritura	200	Crear/modificar reservas 100 veces por día
Reservas	Consulta	Detalles de reserva	Lectura	100	Consultar reservas 50 veces por día
Usuario	Creación/Modificación	Detalles del Usuario	Escritura	0.0035 operaciones por día	Actualización/Creación de usuarios menos frecuente
Usuario	Consulta	Detalles del Usuario	Lectura	0.0007 operaciones por día	Consulta de detalles de usuario más limitada
PlanConsumo	Creación/Modificación	Detalles del Plan de Consumo	Escritura	0.0007 operaciones por día	Modificar/Crear planes de consumo menos frecuente
PlanConsumo	Consulta	Detalles del Plan de Consumo	Lectura	0.0003 operaciones por día	Consulta de planes de consumo menos frecuente
ReservaServicio	Creación/Modificación	Detalles de la Reserva	Escritura	3.33 operaciones por día	Creación/Modificación de reservas de servicios
ReservaServicio	Consulta	Detalles de la Reserva	Lectura	1.67 operaciones por día	Consulta de detalles de reservas de servicios
SalonConferencia	Creación/Modificación	Detalles del Salón	Escritura	0.07 operaciones por día	Creación/Modificación de detalles de salones
SalonConferencia	Consulta	Detalles del Salón	Lectura	0.04 operaciones por día	Consulta de detalles de salones menos frecuente

SalonReunion	Creación/Modificación	Detalles del Salón	Escritura	0.07 operaciones por día	Creación/Modificación de detalles de salones
SalonReunion	Consulta	Detalles del Salón	Lectura	0.04 operaciones por día	Consulta de detalles de salones menos frecuente
Equipo	Creación/Modificación	Detalles del Equipo	Escritura	0.07 operaciones por día	Creación/Modificación de detalles de equipos
Equipo	Consulta	Detalles del Equipo	Lectura	0.04 operaciones por día	Consulta de detalles de equipos menos frecuente
Spa	Creación/Modificación	Detalles del Spa	Escritura	0.07 operaciones por día	Creación/Modificación de detalles del spa
Spa	Consulta	Detalles del Spa	Lectura	0.04 operaciones por día	Consulta de detalles del spa menos frecuente
ServicioSpa	Creación/Modificación	Detalles del Servicio Spa	Escritura	0.07 operaciones por día	Creación/Modificación de detalles de servicio spa
ServicioSpa	Consulta	Detalles del Servicio Spa	Lectura	0.04 operaciones por día	Consulta de detalles de servicio spa menos frecuente
Internet	Creación/Modificación	Detalles del Servicio de Internet	Escritura	0.07 operaciones por día	Creación/Modificación de detalles del servicio de internet

Relaciones

TipoUsuario-Usuario

Relacion 1 a muchos

La relación entre TipoUsuario y Usuario se define como referenciada debido a la posibilidad de que varios usuarios estén asociados al mismo tipo de usuario, evitando así la duplicación de información del tipo de usuario en cada usuario (Cardinality, Data duplication). Esta estructura optimiza el espacio de almacenamiento y mantiene la coherencia en los datos, siendo más eficiente para gestionar esta conexión y garantizar la integridad de la información (Document size).

```

{
  "TiposUsuarios": [
    {
      "id": 1,
      "categoria": "Cliente"
    },
    {
      "id": 2,
      "categoria": "Recepcionista"
    },
    // Otros tipos de usuarios...
  ],
  "Usuarios": [
    {
      "id": 101,
      "tipoUsuario_id": 1,
      "tipoDocumento": "DNI",
      "numeroDoc": 123456,
      "correo": "usuario1@dominio.com",
      "nombre": "Usuario 1"
    },
    {
      "id": 102,
      "tipoUsuario_id": 2,
      "tipoDocumento": "Pasaporte",
      "numeroDoc": 987654,
      "correo": "usuario2@dominio.com",
      "nombre": "Usuario 2"
    },
    // Otros usuarios...
  ]
}

```

Usuario-Reserva

Relacion 1 a 1

La relación entre Usuario y Reserva se define como embebida debido a la importancia integral de los detalles de la reserva para el usuario, lo que simplifica el modelo y las consultas (Simplicity, Go together, Query atomicity, Update complexity, Archival). Esta estructura facilita el acceso y la actualización conjunta de la información del usuario y la reserva, optimizando la gestión de datos.

```

{
  "Usuarios": [
    {
      "id": 101,
      "tipoDocumento": "DNI",
      "numeroDoc": 123456,
      "correo": "usuario@dominio.com",
      "nombre": "Nombre Usuario",
      "reserva": {
        "id": 501,
        "fechaIngreso": "2023-12-01",
        "fechaSalida": "2023-12-05",
        "numeroPersonas": 2
      }
    },
    // Otros usuarios...
  ]
}

```

PlanConsumo-Reserva

Relacion 1 a muchos

La relación entre PlanConsumo y Reserva se define como referenciada debido a la posibilidad de asociar múltiples planes de consumo a diferentes reservas (Cardinality). Esta estructura evita la duplicación de información del plan de consumo en cada reserva, optimizando el tamaño de los documentos (Data duplication, Document size).

```
{
  "PlanConsumos": [
    {
      "id": 1,
      "nombre": "Plan A",
      "descripcion": "Descripción del Plan A",
      "precio": 100.0
    },
    // Otros planes de consumo...
  ],
  "Reservas": [
    {
      "id": 501,
      "fechaIngreso": "2023-12-01",
      "fechaSalida": "2023-12-05",
      "numeroPersonas": 2,
      "planConsumo_id": 1
    },
    // Otras reservas...
  ]
}
```

Cliente-Reserva

Relacion 1 a muchos

La relación entre Cliente y Reserva se define como referenciada debido a la capacidad de manejar múltiples reservas por cliente y evitar la duplicación de información de reserva por cliente (Cardinality, Data duplication). Esta estructura también permite gestionar el tamaño de los documentos de manera eficiente (Document size), manteniendo la individualidad de las reservas que pueden existir independientemente del cliente (Individuality).


```

    ],
    "Reservas": [
      {
        "id": 501,
        "fechaIngreso": "2023-12-01",
        "fechaSalida": "2023-12-05",
        "numeroPersonas": 2
      },
      {
        "id": 502,
        "fechaIngreso": "2023-12-10",
        "fechaSalida": "2023-12-15",
        "numeroPersonas": 1
      },
      {
        "id": 503,
        "fechaIngreso": "2023-12-20",
        "fechaSalida": "2023-12-25",
        "numeroPersonas": 3
      },
      // Otras reservas...
    ]
  },
  // Otros clientes...
],

```

Reserva-Habiacion

Relacion muchos a muchos

La relación entre Reserva y Habitación se define como referenciada debido a la posibilidad de asociar múltiples habitaciones a una reserva y viceversa, evitando la duplicación de información de habitaciones en cada reserva (Cardinality, Data duplication, Document size, Workload).

```

{
  "Reservas": [
    {
      "id": 501,
      "habitaciones": [101, 102]
    },
    // Otras reservas...
  ],
  "Habitaciones": [
    {
      "id": 101,
      "capacidad": 2,
      "precio": 120.0
    },
    {
      "id": 102,
      "capacidad": 4,
      "precio": 200.0
    },
    // Otras habitaciones...
  ]
}

```

TipoHabitacion-Habitacion

Relacion 1 a muchos

La relación entre TipoHabitación y Habitación se mantiene referenciada debido a la capacidad de vincular múltiples habitaciones a un tipo de habitación específico, evitando la duplicación de información del tipo de habitación por cada habitación (Cardinality, Data duplication, Document size).

```
{
  "TipoHabitaciones": [
    {
      "id": 1,
      "categoria": "Suite Presidencial",
      "descripcion": "Descripción de la Suite Presidencial"
    },
    {
      "id": 2,
      "categoria": "Suite",
      "descripcion": "Descripción de la Suite"
    },
    // Otros tipos de habitaciones...
  ],
  "Habitaciones": [
    {
      "id": 101,
      "tipoHabitacion_id": 1,
      "capacidad": 2,
      "precio": 500.0
    },
    {
      "id": 102,
      "tipoHabitacion_id": 2,
      "capacidad": 4,
      "precio": 300.0
    },
    // Otras habitaciones...
  ]
}
```

Habitacion-ReservaServicio

Relacion 1 a muchos

La relación entre Habitación y ReservaServicio se clasifica como referenciada debido a su capacidad para asociar múltiples servicios a una habitación sin duplicar información (Cardinality, Data duplication, Document size).

```
{
  "Habitaciones": [
    {
      "id": 101,
      "servicios": [201, 202]
    },
    // Otras habitaciones...
  ],
  "ReservaServicios": [
    {
      "id": 301,
      "descripcion": "Servicio de limpieza diario",
      "costo": 50.0
    },
    {
      "id": 302,
      "descripcion": "Servicio de minibar",
      "costo": 20.0
    },
    // Otros servicios de reserva...
  ]
}
```

ReservaServicio-SalonReunion

Relacion muchos a muchos

La relación entre ReservaServicio y SalónReunión se define como referenciada debido a su habilidad para vincular múltiples servicios de reserva a diferentes salones de reuniones sin redundancias en la información (Cardinality, Data duplication, Document size).

```
{
  "ReservaServicios": [
    {
      "id": 301,
      "descripcion": "Servicio de catering",
      "costo": 200.0,
      "salonesReunion": [401, 402]
    },
    // Otros servicios de reserva...
  ],
  "SalonesReunion": [
    {
      "id": 401,
      "nombre": "Salón A",
      "capacidad": 50
    },
    {
      "id": 402,
      "nombre": "Salón B",
      "capacidad": 30
    },
    // Otros salones de reunión...
  ]
}
```

ReservaServicio-SalonConferencia

Relacion muchos a muchos

La relación entre ReservaServicio y SalónConferencia se categoriza como referenciada, ya que puede vincular múltiples servicios de reserva a diferentes salones de conferencias sin redundancia en los datos (Cardinality, Data duplication, Document size).

```
{
  "ReservaServicios": [
    {
      "id": 301,
      "descripcion": "Servicio de traducción",
      "costo": 300.0,
      "salonesConferencia": [501, 502]
    },
    // Otros servicios de reserva...
  ],
  "SalonesConferencia": [
    {
      "id": 501,
      "nombre": "Sala principal",
      "capacidad": 100
    },
    {
      "id": 502,
      "nombre": "Sala de juntas",
      "capacidad": 20
    }
  ]
}
```

SalonReunion-Equipo

Relacion muchos a muchos

La relación entre Salón de Reunión y Equipo se considera referenciada debido a la posibilidad de vincular múltiples equipos a un salón de reuniones y viceversa, evitando la duplicación de información del equipo en cada salón de reuniones (Cardinality, Data duplication, Document size). Esta estructura permite una gestión eficiente de los equipos utilizados en diferentes salones de reuniones sin redundancias en la información almacenada.

```
{
  "SalonesReunion": [
    {
      "id": 401,
      "nombre": "Salón A",
      "equipos": [601, 602, 603]
    },
    // Otros salones de reunión...
  ],
  "Equipos": [
    {
      "id": 601,
      "nombre": "Proyector",
      "descripcion": "Proyector de alta definición"
    },
    {
      "id": 602,
      "nombre": "Pizarra",
      "descripcion": "Pizarra magnética"
    },
    // Otros equipos...
  ]
}
```

SalonConferencia-Equipo

Relacion muchos a muchos

La relación entre Salón de Conferencia y Equipo se define como referenciada, ya que permite asociar múltiples equipos a diferentes salones de conferencia y viceversa sin duplicar la información del equipo en cada salón de conferencia (Cardinality, Data duplication, Document size). Esta estructura optimiza el manejo de los equipos utilizados en distintos salones de conferencia, manteniendo la coherencia y evitando la redundancia de datos.

```
{
  "SalonesConferencia": [
    {
      "id": 501,
      "nombre": "Sala principal",
      "equipos": [701, 702]
    },
    // Otros salones de conferencia...
  ],
  "Equipos": [
    {
      "id": 701,
      "nombre": "Micrófono inalámbrico",
      "descripcion": "Micrófono de alta calidad"
    },
    {
      "id": 702,
      "nombre": "Proyector de pantalla grande",
      "descripcion": "Proyector para presentaciones"
    },
    // Otros equipos...
  ]
}
```

Habitacion-Spa

Relacion muchos a muchos

La relación entre Habitación y Spa se categoriza como referenciada debido a la capacidad de asociar múltiples habitaciones a un spa y viceversa, evitando la duplicación de información sobre el spa en cada habitación (Cardinality, Data duplication, Document size). Esta estructura permite una gestión eficiente de las habitaciones que tienen acceso a servicios de spa sin redundancias en la información almacenada sobre el spa en cada habitación.

```
{
  "Habitaciones": [
    {
      "id": 101,
      "nombre": "Habitación 101",
      "spas": [801, 802]
    },
    // Otras habitaciones...
  ],
  "Spas": [
    {
      "id": 801,
      "nombre": "Spa A",
      "descripcion": "Spa con variedad de servicios"
    },
    {
      "id": 802,
      "nombre": "Spa B",
      "descripcion": "Spa exclusivo para huéspedes"
    },
    // Otros spas...
  ]
}
```

Spa-ServicioSpa

Relacion muchos a muchos

La relación entre Spa y Servicio de Spa se define como referenciada, ya que permite asociar múltiples servicios de spa a un spa específico y viceversa sin duplicar la información del servicio de spa en cada registro del spa (Cardinality, Data duplication, Document size). Esta estructura optimiza la gestión de los servicios ofrecidos en un spa, evitando redundancias y manteniendo la coherencia en la información relacionada con los servicios de spa.

```
{
  "Spas": [
    {
      "id": 801,
      "nombre": "Spa A",
      "serviciosSpa": [901, 902]
    },
    // Otros spas...
  ],
  "ServiciosSpa": [
    {
      "id": 901,
      "nombre": "Masaje relajante",
      "costo": 80.0
    },
    {
      "id": 902,
      "nombre": "Tratamiento facial",
      "costo": 120.0
    },
    // Otros servicios de spa...
  ]
}
```

Servicio-Spa

Relacion 1 a muchos

La relación entre Servicio y Spa se considera referenciada, ya que permite asociar múltiples servicios a un spa y viceversa, evitando la duplicación de información del servicio en cada registro del spa (Cardinality, Data duplication, Document size). Esta estructura facilita una gestión eficiente de los servicios ofrecidos en el spa sin redundancias en la información almacenada sobre los servicios asociados a cada spa.

```
{
  "Servicios": [
    {
      "id": 1001,
      "nombre": "Masaje sueco",
      "descripcion": "Masaje de relajación profunda",
      "costo": 60.0,
      "spa_id": 801
    },
    {
      "id": 1002,
      "nombre": "Tratamiento de aromaterapia",
      "descripcion": "Terapia con aceites esenciales",
      "costo": 80.0,
      "spa_id": 801
    },
    // Otros servicios...
  ],
  "Spas": [
    {
      "id": 801,
      "nombre": "Spa A",
      "ubicación": "Ubicación del Spa A"
    },
    // Otros spas...
  ]
}
```

Servicio-Lavanderia

Relacion 1 a 1

La relación entre Servicio y Lavandería se clasifica como referenciada, ya que posibilita asociar múltiples servicios a una lavandería y viceversa sin duplicar la información del servicio en cada registro de la lavandería (Cardinality, Data duplication, Document size). Esta estructura permite una gestión eficiente de los servicios ofrecidos en la lavandería, evitando redundancias en la información almacenada sobre los servicios asociados a cada establecimiento de lavandería.

```
{
  "Servicios": [
    {
      "id": 2001,
      "nombre": "Lavado de prendas delicadas",
      "tipoPrenda": "Ropa delicada",
      "costo": 10.0,
      "lavanderia_id": 901
    },
    {
      "id": 2002,
      "nombre": "Planchado de camisas",
      "tipoPrenda": "Camisas",
      "costo": 5.0,
      "lavanderia_id": 901
    },
    // Otros servicios...
  ],
  "Lavanderias": [
    {
      "id": 901,
      "nombre": "Lavandería Limpieza Rápida",
      "ubicacion": "Dirección de Lavandería Limpieza Rápida"
    },
    // Otras lavanderías...
  ]
}
```

Servicio-Piscina

Relacion 1 a 1

La relación entre Servicio y Piscina se considera referenciada, ya que permite asociar un servicio, en este caso la piscina, a múltiples entidades sin duplicar la información específica de la piscina en cada registro del servicio (Cardinality, Data duplication, Document size). Esta estructura posibilita una gestión eficiente al evitar redundancias de información sobre las piscinas asociadas a diferentes servicios, manteniendo la integridad de los datos y optimizando el espacio de almacenamiento.

```

{
  "Servicios": [
    {
      "Id": 3001,
      "Nombre": "Acceso a la piscina",
      "CostoDia": 10.0,
      "Capacidad": 100,
      "Profundidad": 2,
      "HoraInicio": "08:00",
      "HoraFin": "20:00",
      "Piscina": {
        "Id": 1001,
        "HoraInicio": "08:00",
        "Capacidad": 100,
        "Profundidad": 2,
        "HoraFin": "20:00"
      }
    },
    // Otros servicios...
  ],
  "Piscinas": [
    {
      "Id": 1001,
      "HoraInicio": "08:00",
      "Capacidad": 100,
      "Profundidad": 2,
      "HoraFin": "20:00"
    },
    // Otras piscinas...
  ]
}

```

Servicio-Gimnasio

Relacion 1 a 1

La relación entre Servicio y Gimnasio se clasifica como referenciada, ya que habilita la asociación de un servicio, en este caso el gimnasio, a múltiples entidades sin duplicar la información específica del gimnasio en cada registro del servicio (Cardinality, Data duplication, Document size). Esta estructura optimiza la gestión de los servicios al evitar redundancias en la información sobre los gimnasios asociados a distintos servicios, manteniendo la coherencia de los datos y optimizando el espacio de almacenamiento.

```

{
  "Servicios": [
    {
      "Id": 1001,
      "Nombre": "Acceso al gimnasio"
      "Gimnasio_id": 2001
    },
    {
      "Id": 1002,
      "Nombre": "Entrenamiento personal"
      "Gimnasio_id": 2002
    },
    // Otros servicios...
  ],
  "Gimnasios": [
    {
      "Id": 2001,
      "Nombre": "Gimnasio A",
      "Capacidad": 50,
      "HoraInicio": "06:00",
      "HoraFin": "22:00"
    },
    {
      "Id": 2002,
      "Nombre": "Gimnasio B",
      "Capacidad": 100,
      "HoraInicio": "08:00",
      "HoraFin": "20:00"
    },
    // Otros gimnasios...
  ]
}

```

Bar-Producto

Relacion muchos a muchos

La relación entre Bar y Producto se considera referenciada, ya que posibilita asociar múltiples productos a un bar y viceversa sin duplicar la información de cada producto en cada registro del bar (Cardinality, Data duplication, Document size). Esta estructura facilita una gestión eficiente al evitar la redundancia de información sobre los productos disponibles en diferentes bares, manteniendo la coherencia en los datos y optimizando el espacio de almacenamiento.

```

{
  "Bares": [
    {
      "Id": 3001,
      "Nombre": "Bar de la esquina",
      "Estilo": "Rústico",
      "Productos": [
        {
          "Id": 4001,
          "Nombre": "Cerveza",
          "Precio": 5
        },
        {
          "Id": 4002,
          "Nombre": "Vino",
          "Precio": 8
        },
        // Otros productos asociados al bar...
      ]
    }
  ],
  // Otros productos...
}

"Productos": [
  {
    "Id": 4001,
    "Nombre": "Cerveza",
    "Precio": 5
  },
  {
    "Id": 4002,
    "Nombre": "Vino",
    "Precio": 8
  },
  {
    "Id": 4003,
    "Nombre": "Cóctel",
    "Precio": 12
  },
  {
    "Id": 4004,
    "Nombre": "Refresco",
    "Precio": 4
  },
  // Otros productos...
]

```

Restaurante-Producto

Relacion muchos a muchos

La relación entre Restaurante y Producto se clasifica como referenciada, ya que permite asociar múltiples productos a un restaurante y viceversa sin duplicar la información de cada producto en cada registro del restaurante (Cardinality, Data duplication, Document size). Esta estructura favorece una gestión eficiente al evitar la redundancia de información sobre los productos ofrecidos en diferentes restaurantes, manteniendo la coherencia en los datos y optimizando el espacio de almacenamiento.

```

{
  "Restaurantes": [
    {
      "Id": 5001,
      "Nombre": "Restaurante Italiano",
      "Estilo": "Italiano",
      "Capacidad": 50,
      "Productos": [
        {
          "Id": 6001,
          "Nombre": "Pizza Margarita",
          "Precio": 12.99
        },
        {
          "Id": 6002,
          "Nombre": "Pasta Carbonara",
          "Precio": 15.99
        },
        // Otros productos asociados al restaurante...
      ]
    },
    // Otros restaurantes...
  ],
  {
    "Id": 5002,
    "Nombre": "Restaurante Mexicano",
    "Estilo": "Mexicano",
    "Capacidad": 40,
    "Productos": [
      {
        "Id": 6003,
        "Nombre": "Taco al pastor",
        "Precio": 8.99
      },
      {
        "Id": 6004,
        "Nombre": "Guacamole",
        "Precio": 5.99
      },
      // Otros productos asociados al restaurante...
    ]
  },
  // Otros restaurantes...
}

```

```

"Productos": [
  {
    "Id": 6001,
    "Nombre": "Pizza Margarita",
    "Precio": 12.99
  },
  {
    "Id": 6002,
    "Nombre": "Pasta Carbonara",
    "Precio": 15.99
  },
  {
    "Id": 6003,
    "Nombre": "Taco al pastor",
    "Precio": 8.99
  },
  {
    "Id": 6004,
    "Nombre": "Guacamole",
    "Precio": 5.99
  },
  // Otros productos...
]

```

Tienda-Producto

Relacion muchos a muchos

La relación entre Tienda y Producto se define como referenciada, permitiendo asociar múltiples productos a una tienda y viceversa sin duplicar la información de cada producto en cada registro de la tienda (Cardinality, Data duplication, Document size). Esta estructura posibilita una gestión eficiente al evitar la

redundancia de información sobre los productos disponibles en diferentes tiendas, manteniendo la coherencia en los datos y optimizando el espacio de almacenamiento.

```
{
  "Tiendas": [
    {
      "Id": 7001,
      "Nombre": "Tienda de electrónicos",
      "Tipo": "Electrónica",
      "Productos": [
        {
          "Id": 8001,
          "Nombre": "Teléfono móvil",
          "Precio": 599.99
        },
        {
          "Id": 8002,
          "Nombre": "Portátil",
          "Precio": 999.99
        },
        // Otros productos asociados a la tienda...
      ]
    },
    // Otros tiendas...
  ]
}
```

```
"Productos": [
  {
    "Id": 8001,
    "Nombre": "Teléfono móvil",
    "Precio": 599.99
  },
  {
    "Id": 8002,
    "Nombre": "Portátil",
    "Precio": 999.99
  },
  {
    "Id": 8003,
    "Nombre": "Camiseta",
    "Precio": 29.99
  },
  {
    "Id": 8004,
    "Nombre": "Pantalón",
    "Precio": 49.99
  },
  // Otros productos...
]
```

Supermercado-Producto

Relacion muchos a muchos

La relación entre Supermercado y Producto se clasifica como referenciada, permitiendo asociar múltiples productos a un supermercado y viceversa sin duplicar la información de cada producto en cada registro del supermercado (Cardinality, Data duplication, Document size). Esta estructura optimiza la gestión al evitar redundancias en la información sobre los productos disponibles en diferentes supermercados, manteniendo la coherencia de los datos y optimizando el espacio de almacenamiento.

```

    },
    {
      "Id": 9001,
      "Nombre": "Supermercado ABC",
      "Ubicacion": "Calle Principal",
      "Productos": [
        {
          "Id": 10001,
          "Nombre": "Leche",
          "Precio": 2.99
        },
        {
          "Id": 10002,
          "Nombre": "Pan",
          "Precio": 1.49
        },
        // Otros productos asociados al supermercado...
      ]
    },
    {
      "Id": 9002,
      "Nombre": "Supermercado XYZ",
      "Ubicacion": "Avenida Central",
      "Productos": [
        {
          "Id": 10003,
          "Nombre": "Huevos",
          "Precio": 3.99
        },
        {
          "Id": 10004,
          "Nombre": "Frutas",
          "Precio": 5.99
        },
        // Otros productos asociados al supermercado...
      ]
    },
    // Otros supermercados...
  ]
}

```

```

"Productos": [
  {
    "Id": 10001,
    "Nombre": "Leche",
    "Precio": 2.99
  },
  {
    "Id": 10002,
    "Nombre": "Pan",
    "Precio": 1.49
  },
  {
    "Id": 10003,
    "Nombre": "Huevos",
    "Precio": 3.99
  },
  {
    "Id": 10004,
    "Nombre": "Frutas",
    "Precio": 5.99
  },
  // Otros productos...
]

```