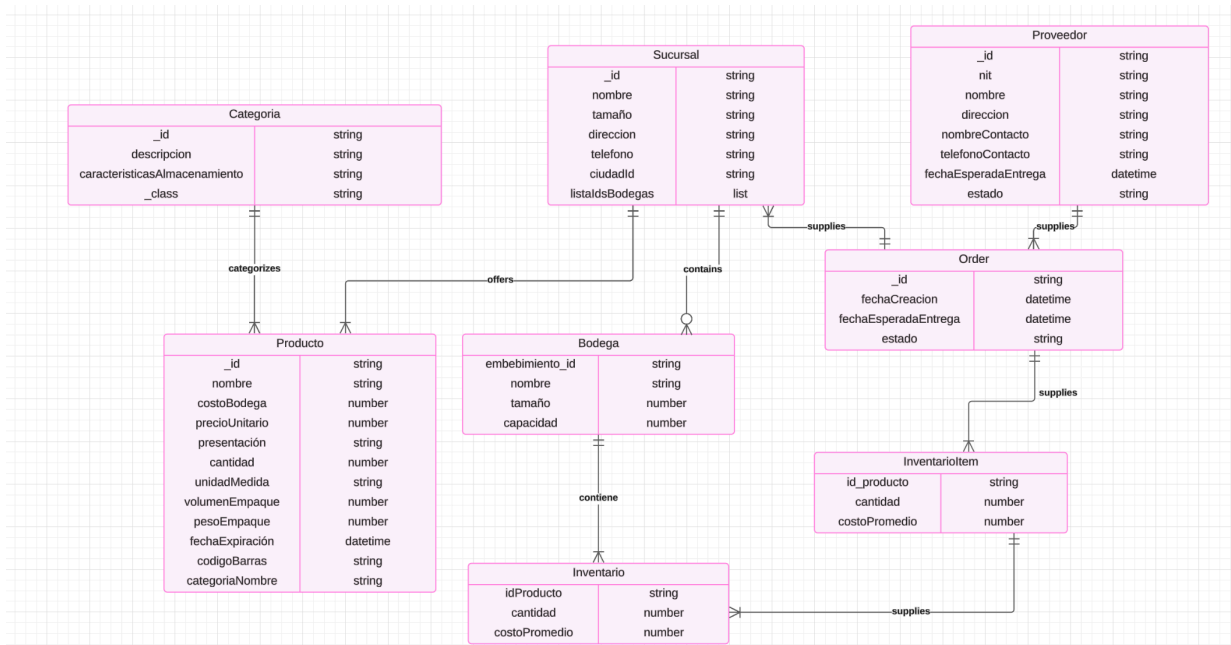


Análisis de Base de Datos NoSQL para el Sistema Transaccional



1. Identificación de Entidades y Atributos

Bodegas

- **_id**: Identificador único (ObjectId())
- **nombre**: Nombre de la bodega (Ejemplo: "Bodega Principal")
- **tamaño**: Capacidad física en metros cuadrados (Ejemplo: 500)
- **capacidad**: Capacidad máxima de almacenamiento en unidades (Ejemplo: 10,000)
- **inventario**: Lista de productos en la bodega:
 - **idProducto**: Identificador único del producto
 - **cantidad**: Cantidad del producto almacenado
 - **costoPromedio**: Costo promedio por unidad

Categorías

- **_id**: Identificador único (Ejemplo: "Camilo")
- **descripcion**: Descripción de la categoría
- **caracteristicasAlmacenamiento**: Requisitos de almacenamiento especiales

Orden de Compra

- **_id:** Identificador único (ObjectId())
 - **fechaCreacion:** Fecha de creación
 - **sucursal:** Información de la sucursal asociada
 - **_id:** Identificador único
 - **nombre:** Nombre de la sucursal
 - **tamaño:** Tamaño físico
 - **direccion:** Dirección física
 - **telefono:** Número de contacto
 - **ciudadId:** Ciudad donde se ubica la sucursal
 - **listadoBodegas:** Lista de bodegas involucradas
 - **proveedor:** Información del proveedor asociado
 - **_id:** Identificador único
 - **nit:** Número de identificación tributaria
 - **nombre:** Nombre del proveedor
 - **direccion:** Dirección física
 - **nombreContacto:** Persona de contacto
 - **telefonoContacto:** Teléfono del contacto
 - **fechaEsperadaEntrega:** Fecha de entrega esperada
 - **estado:** Estado actual de la orden
 - **inventarioItems:** Lista de productos en la orden:
 - **cantidad:** Cantidad solicitada
 - **costoPromedio:** Costo promedio por unidad
-

Productos

- **_id:** Identificador único (ObjectId())
 - **nombre:** Nombre del producto
 - **costoBodega:** Costo por unidad en bodega
 - **precioUnitario:** Precio de venta al público
 - **presentacion:** Tipo de empaque
 - **cantidad:** Unidades disponibles
 - **unidadMedida:** Unidad de medida
 - **volumenEmpaque:** Volumen del empaque (m³)
 - **pesoEmpaque:** Peso del empaque (kg)
 - **fechaExpiración:** Fecha de vencimiento
 - **codigoBarras:** Código de barras
 - **categoriaNombre:** Categoría a la que pertenece el producto
-

Proveedores

- **_id:** Identificador único
- **nit:** Número de identificación tributaria

- **nombre:** Nombre del proveedor
 - **direccion:** Dirección física
 - **nombreContacto:** Persona de contacto
 - **telefonoContacto:** Teléfono del contacto
-

Sucursales

- **_id:** Identificador único (ObjectId())
 - **nombre:** Nombre de la sucursal
 - **tamaño:** Tamaño físico
 - **direccion:** Dirección física
 - **telefono:** Número de contacto
 - **ciudadId:** Ciudad donde se ubica la sucursal
 - **listIdsBodegas:** Lista de bodegas asociadas
-

2. Cuantificación de Entidades

Entidad	Cantidad Aproximada
Productos	30
Categorías	10
Proveedores	15
Bodegas	20
Sucursales	10
Órdenes de Compra	50

3. Análisis de Operaciones (Lectura/Escritura)

Entidad	Operación	Consulta Frecuente	Acceso Conjunto
Productos	Lectura	Obtener producto por categoría	Producto - Categoría
Categorías	Lectura	Listar categorías	Categoría - Producto
Proveedores	Escritura	Actualizar datos de proveedor	Proveedor - Órdenes de Compra
Bodegas	Lectura	Consultar inventario en una bodega específica	Bodega - Producto
Sucursales	Lectura	Obtener detalles de una sucursal	Sucursal - Bodegas
Órdenes de Compra	Escritura	Crear nueva orden	Orden de Compra - Proveedor - Sucursal - Bodegas

4. Cuantificación de Operaciones

Entidad	Operaciones de Lectura por Día	Operaciones de Escritura por Día
Productos	1000	50
Categorías	500	20
Proveedores	200	10
Bodegas	800	100
Sucursales	400	5
Órdenes de Compra	300	50

5. Modelo Conceptual y Esquema NoSQL

a. Lista de Entidades y Descripción

- **Productos:** Representan los bienes disponibles en el inventario.
 - **Categorías:** Agrupan productos por características comunes.
 - **Proveedores:** Entidades que suministran productos.
 - **Bodegas:** Espacios físicos de almacenamiento.
 - **Sucursales:** Puntos de venta/distribución.
 - **Órdenes de Compra:** Transacciones entre sucursales y proveedores.
-

b. Relaciones entre Entidades y Cardinalidad

- **Producto - Categoría:** Muchos a uno
 - **Bodega - Producto:** Muchos a muchos
 - **Orden de Compra - Proveedor:** Muchos a uno
 - **Orden de Compra - Sucursal:** Uno a uno
 - **Sucursal - Bodegas:** Uno a muchos
-

c. Esquema de Asociación (Referenciado vs Embebido)

Relación	Modelo	Justificación
Producto - Categoría	Referenciado	Las categorías cambian con poca frecuencia y son compartidas.
Bodega - Producto	SemiEmbebido	Para optimizar consultas de inventario en una bodega específica.
Orden - Proveedor	Embebido	Los proveedores son compartidos por varias órdenes.
Sucursal - Bodegas	Referenciado	La relación es exclusiva de cada sucursal y no necesita ser reutilizada.

Representación entidades:

Bodega:

```
_id: ObjectId('674a9faa0e71c5556365d110')
nombre: "Bodega Principal"
tamaño: 500
capacidad: 10000
▸ inventario: Array (2)
  ▼ 0: Object
    idProducto: "674a84830e71c5556365d066"
    cantidad: 100
    costoPromedio: 20.5
  ▼ 1: Object
    idProducto: "674a89940e71c5556365d089"
    cantidad: 200
    costoPromedio: 15
_class: "uniandes.edu.co.proyecto.modelo.Bodega"
```

Categorías:

```
_id: "Camilo"
descripcion: "Categoría para piezas y accesorios de vehículos, como llantas, herrami..."
caracteristicasAlmacenamiento: "Conservar en un lugar seco y ventilado, asegurándose de que las piezas..."
_class: "uniandes.edu.co.proyecto.modelo.Categoria"
```

Órdenes De Compra:

```

Calle Secundaria 789 |('674aa8da0e71c5556365d14e')
fechaCreacion : 2024-11-30T05:55:38.520+00:00
▼ sucursal : Object
  _id : ObjectId('674aa1650e71c5556365d118')
  nombre : "Sucursal NORTE"
  tamaño : "Grande"
  direccion : "Calle Ficticia 123, Ciudad X"
  telefono : "555-1234"
  ciudadId : "Bogotá"
  ▶ listaIdsBodegas : Array (2)
▼ proveedor : Object
  _id : ObjectId('674a94630e71c5556365d0d9')
  nit : "900987654"
  nombre : "Proveedor C"
  direccion : "Calle Secundaria 789"
  nombreContacto : "Marta López"
  telefonoContacto : "3109876543"
  fechaEsperadaEntrega : 2004-03-03T05:00:00.000+00:00
  estado : "vigente"
▼ inventarioItems : Array (2)
  ▼ 0: Object
    cantidad : 10
    costoPromedio : 0
  ▼ 1: Object
    cantidad : 5
    costoPromedio : 0
  _class : "uniandes.edu.co.proyecto.modelo.OrdenDeCompra"

```

Productos:

```

800 |ObjectId('674cf424f0d67431108e754a')
nombre : "Producto Premium"
costoBodega : 2000
precioUnitario : 5500
presentación : "CAJA"
cantidad : 50
unidadMedida : "LITROS"
volumenEmpaque : 3
pesoEmpaque : 2.5
fechaExpiración : 2025-06-20T05:20:00.000+00:00
codigoBarras : "9876543210987"
categoriaNombre : "Comestibles"
_class : "uniandes.edu.co.proyecto.modelo.Producto"

```

Proveedores:

```

_id: ObjectId('674a94630e71c5556365d0d9')
nit : "900987654"
nombre : "Proveedor C"
direccion : "Calle Secundaria 789"
nombreContacto : "Marta López"
telefonoContacto : "3109876543"
_class : "uniandes.edu.co.proyecto.modelo.Proveedor"

```

Sucursales:

```
_id: ObjectId('674aa1650e71c5556365d118')
nombre : "Sucursal NORTE"
tamaño : "Grande"
direccion : "Calle Ficticia 123, Ciudad X"
telefono : "555-1234"
ciudadId : "Bogotá"
▼ listaIdsBodegas : Array (2)
  0: "674a9faa0e71c5556365d110"
  1: "674a9fd80e71c5556365d111"
_class : "uniandes.edu.co.proyecto.modelo.Sucursal"
```