

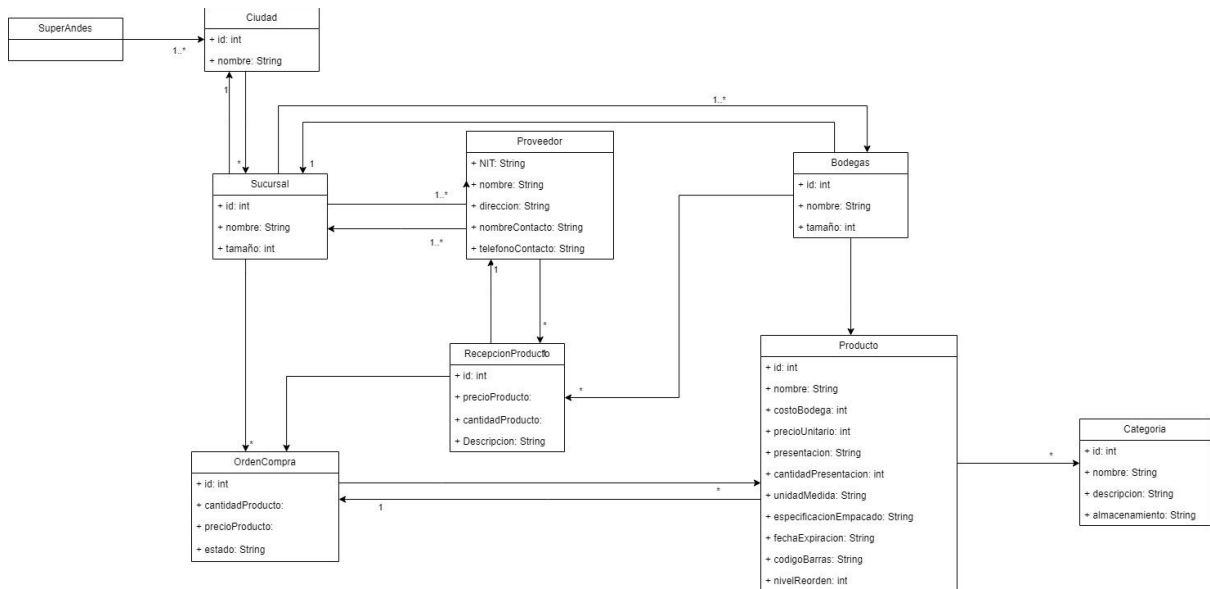
Cristian David Parra Rivera – 202226944

Daniel Stiven Roa Uribe - 202215803

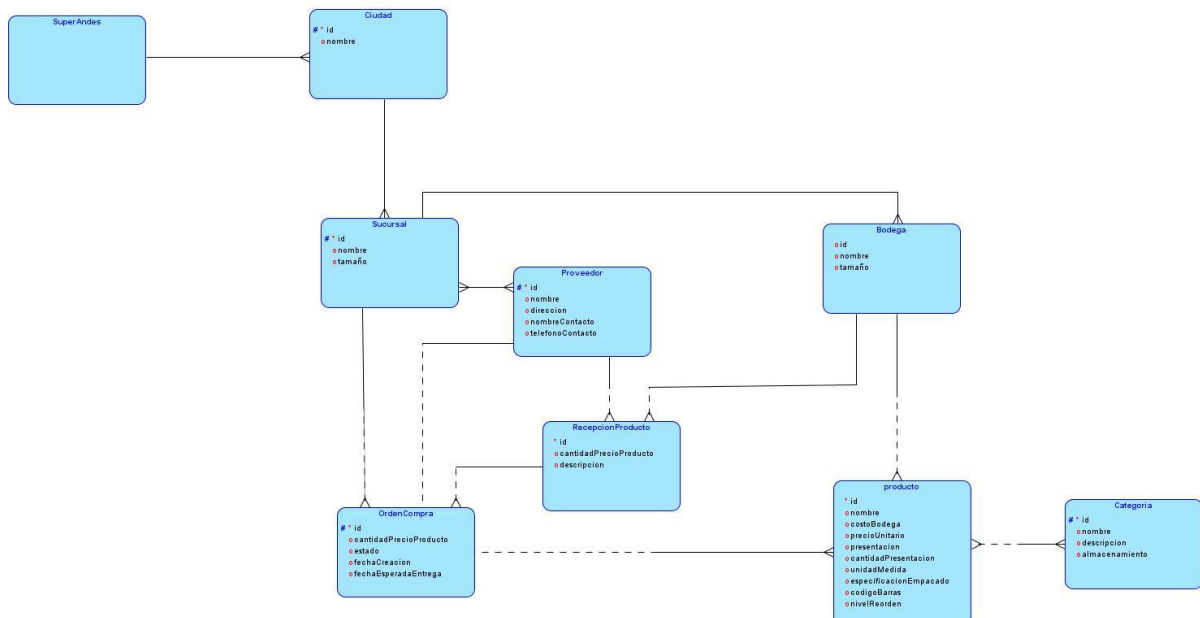
## PROYECTO DEL CURSO - ENTREGA 1 - DISEÑO

### ANÁLISIS Y MODELO CONCEPTUAL

#### MODELO UML



#### MODELO E/R



Modelo Relacional

Producto										
IdProducto	Nombre	CostoBodega	PrecioUnitario	Presentacion	Nombre de la relación		UnidadMedida	EspecificacionesEmpacado	FechaExpiracion	NivelReorden
PK	NN,SANC	NN,UA,CK(positivo real)	NN,UA,CK(positivo real)	NN	NN,SA	NN,SA	NN,SA	NN	CK(date:YYYY-MM-DD)	NN
										NN,FK,OrdenCompra.Id

OrdenCompra					
Id	estado	FechaCreacion	FechaEsperadaEntrega	IdSucursal	IdProveedor
PK	NN,SA	CK(date:YYYY-MM-DD)	CK(date:YYYY-MM-DD)	NN,FK,Sucursal.id	NN,FK,Proveedor.id

Categoria			
Id	Nombre	Descripcion	Caracteristicas
PK	NN,CK(32)	NN	NN

RecepcionProducto			
id	cantidadProducto	precioProducto	descripcion
PK	NN,CK(positivo natural)	NN,CK(positivo real)	NN

Bodega			
Id	Nombre	Tamaño	IdSucursal
PK	NN	NN	NN,FK,Sucursal.id

Sucursal			
Id	Nombre	Tamaño	IdCiudad
PK	NN	NN	NN,FK,Ciudad.id

Proveedor				
NIT	Nombre	Direccion	NombreContacto	telefonoContacto
PK,CK(9)	NN	NN	NN	NN

Ciudad			
Id	Nombre		
PK	NN,NC		

Tablas de rompimiento

ProductoCategoria	
IdProducto	IdOrdenCompra
PK,FK.Producto.I	PK,FK.OrdenCompra.IdOrdenCom

SucursalProveedor			
IdSucursal	IdProveedor		
PK,FK.Sucursal.id	PK,FK.Proveedor.Id		

Formas Normales

Producto				Nombre de la relación							
IdProducto	Nombre	CostoBodega	PrecioInfante	Presentacion	CantidadPresentacion	UnidadMedida	EspecificacionesEmpacado	FechaExpiracion	NivelReorden	CodigoBarras	IdOrden
PK	NN,SA,NC	NN,UA,CK(positivo real)	NN,UA,CK(positivo real)	NN	NN,SA	NN,SA	NN	CK(date:YYYY-MM-DD)	NN	NN	NN,FK,OrdenCompra,Id

Forma normal 1: Todos los atributos son simples y por lo tanto se encuentra en forma normal 1

Forma normal 2 : IdProducto es la única que determina el resto de atributos por lo tanto no hay relaciones parciales.

Forma normal 3 : No hay dependencias transitivas, por lo tanto está en forma normal 3.

FNBC : Está en FN3 y todos los atributos son simples por lo tanto está en FNBC

OrdenCompra					
Id	estado	FechaCreacion	FechaEsperadaEntrega	IdSucursal	IdProveedor
PK	NN,SA	CK(date:YYYY-MM-DD)	CK(date:YYYY-MM-DD)	NN,FK,Sucursal,Id	NN,FK,Proveedor,Id

Forma normal 1: Todos los atributos son simples por lo tanto está en forma normal 1

Forma normal 2: Además de Id no se determina de manera parcial ningún atributo.

Forma normal 3: No hay dependencias transitivas, por lo tanto está en FN3

FNBC : No hay llaves compuestas que se intersectan por lo tanto está en FNBC

#### Categoria

Id	Nombre	Descripción	Características
PK	NN,CK(32)	NN	NN

Forma normal 1: Todos los atributos son simples por lo tanto está en forma normal 1

Forma normal 2: Además de Id no se determina de manera parcial ningún atributo.

Forma normal 3: No hay dependencias transitivas, por lo tanto está en FN3

FNBC : No hay llaves compuestas que se intersectan por lo tanto está en FNBC

#### RecepcionProducto

id	cantidadPrecioProducto	descripcion
PK	NN	NN

Forma normal 1: Todos los atributos son simples por lo tanto está en forma normal 1

Forma normal 2: Además de Id no se determina de manera parcial ningún atributo.

Forma normal 3: No hay dependencias transitivas, por lo tanto está en FN3

FNBC : No hay llaves compuestas que se intersectan por lo tanto está en FNBC

#### Bodegas

Id	Nombre	Tamaño	IdSucursal
PK	NN	NN	NN,FK.Sucursal.id

Forma normal 1: Todos los atributos son simples por lo tanto está en forma normal 1

Forma normal 2: Además de Id no se determina de manera parcial ningún atributo.

Forma normal 3: No hay dependencias transitivas, por lo tanto está en FN3

FNBC : No hay llaves compuestas que se intersectan por lo tanto está en FNBC

#### Sucursal

ID	Nombre	Tamaño	IdCiudad
PK	NN	NN	NN,FK.Ciudad.id

Forma normal 1: Todos los atributos son simples por lo tanto está en forma normal 1

Forma normal 2: Además de Id no se determina de manera parcial ningún atributo.

Forma normal 3: No hay dependencias transitivas, por lo tanto está en FN3

FNBC : No hay llaves compuestas que se intersectan por lo tanto está en FNBC

#### Proveedor

NIT	Nombre	Direccion	NombreContacto	telefonoContacto
PK,CK(9)	NN	NN	NN	NN

Primera Forma Normal (1FN):

La tabla parece estar en 1FN, ya que todos los valores son atómicos y hay una clave primaria (NIT).

Segunda Forma Normal (2FN):

La tabla también parece estar en 2FN, ya que todos los atributos no clave dependen completamente de la clave primaria NIT. No hay clave primaria compuesta, por lo que no hay dependencias parciales.

Tercera Forma Normal (3FN):

3FN requiere que no haya dependencias transitivas. Es decir, ningún atributo no clave debe depender de otro atributo no clave.

Si telefonoContacto determina nombreContacto, entonces hay una dependencia transitiva. Esto significa que nombreContacto depende de telefonoContacto, que a su vez depende de NIT.

Esto viola la 3FN, porque nombreContacto debería depender únicamente de la clave primaria (NIT), no de otro atributo no clave como telefonoContacto.

#### Ciudad

Id	Nombre		
PK	NN,NC		

Forma normal 1: Todos los atributos son simples por lo tanto está en forma normal 1

Forma normal 2: Además de Id no se determina de manera parcial ningún atributo.

Forma normal 3: No hay dependencias transitivas, por lo tanto está en FN3

FNBC : No hay llaves compuestas que se intersectan por lo tanto está en FNBC

#### ProductoCategoria

IdProducto	IdOrdenCompra
PK,FK.Producto.IdProduct	PK,FK.OrdenCompra.IdOrdenCom

Forma normal 1: Todos los atributos son simples por lo tanto está en forma normal 1

Forma normal 2: Además de Id no se determina de manera parcial ningún atributo.

Forma normal 3: No hay dependencias transitivas, por lo tanto está en FN3

FNBC : No hay llaves compuestas que se intersectan por lo tanto está en FNBC

#### SucursalProveedor

IdSucursal	IdProveedor
PK,FK.Sucursal.id	PK,FK.Proveedor.Id

Forma normal 1: Todos los atributos son simples por lo tanto está en forma normal 1

Forma normal 2: Además de Id no se determina de manera parcial ningún atributo.

Forma normal 3: No hay dependencias transitivas, por lo tanto está en FN3

FNBC : No hay llaves compuestas que se intersectan por lo tanto está en FNBC

## DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

### ESCENARIOS DE PRUEBA

#### RF1 - CREAR UNA CIUDAD

id	nombre
1	Bogota
1	Bucaramanga
2	

#### RF2 - CREAR UNA SUCURSAL

id	nombre	ciudad
1	Sucursal Centro	1
2	Sucursal Sur	1000
3		
1	Sucursal Este	1

#### RF3 - CREAR Y BORRAR UNA BODEGA

id	nombre	capacidad	sucursal
1	Bodega A	1000	1
2	Bodega B	800	3
3			
1	Bodega C	300	1

#### RF4 - CREAR Y ACTUALIZAR PROVEEDORES

nit	nombre	telefono	dirección
9001234567	Proveedor Abc	3001234567	Calle 123 #45-67
9001234567	Proveedor XYZ	3107654321	Carrera 7 #89-10

#### RF5 - CREAR Y LEER UNA CATEGORÍA DE PRODUCTO

id	nombre	descripcion	daracteristicas
1	Electrodomésticos	abc	abc
1	Tecnología	abc	abc
2	No Perecederos		abc
3			
4	Perecederos	abc	

#### RF6 - CREAR, LEER Y ACTUALIZAR UN PRODUCTO

id	nombre	precio	categoria	IdOrden
1	Televisor	1500000	1	1
1	LAVADORA	1000000	1	2

2	Botella de Agua	2000		
3				
4	COCACOLA	5000	200	1
5	BOLSA DE ARROZ		3	1

#### RF7 - CREAR UNA ORDEN DE COMPRA PARA UNA SUCURSAL

Id	cantidadPrecio Producto	estado	fechaCreacion	fechaEspera Entrega	sucursal	proveedor	productos
1	{}	vigente	2024-09-01	2024-09-10	1	1	1
1	{}	vigente	2024-09-01	2024-09-01	100	90019	18910
2	{}			2024-09-01	1	1	1
3							
4	{}		2024-09-01	2024-09-01	1	1	1
5	{}		abc	abc	1	1	1

#### RF8 - ACTUALIZAR UNA ORDEN DE COMPRA CAMBIANDO SU ESTADO A ANULADA

Id	estado
1	Anulada
100	Anulada
	Anulada
1	

#### RF9 - MOSTRAR TODAS LAS ÓRDENES DE COMPRA

Id	cantidadPrecio Producto	estado	fechaCreacion	fechaEspera Entrega	sucursal	proveedor	productos
1	{}	vigente	2024-09-01	2024-09-10	1	1	1

#### RFC1 - MOSTRAR EL ÍNDICE DE OCUPACIÓN DE CADA UNA DE BODEGAS DE UNA SUCURSAL

- **Caso exitoso:**
  - **Sucursal:** Sucursal Centro (1)
  - **Bodega:** Bodega Central (1)
  - **Productos:**
    - **Producto 1:** Televisor (1) - Volumen: 10 m<sup>3</sup>
    - **Producto 2:** Nevera (2) - Volumen: 30 m<sup>3</sup>
  - **Capacidad de la bodega:** 100 m<sup>3</sup>
  - **Resultado esperado:**
    - Volumen ocupado: 10 m<sup>3</sup> + 30 m<sup>3</sup> = 40 m<sup>3</sup>
    - Índice de ocupación: 40 m<sup>3</sup> / 100 m<sup>3</sup> = 40%

- Mostrar: "Índice de ocupación de la Bodega Central (1) es 40%".
- **Caso fallido (bodega inexistente):**
  - **Sucursal:** Sucursal Centro (1)
  - **Bodega:** Bodega Norte (2, no existente)
  - **Resultado esperado:** Error al intentar mostrar ocupación para una bodega inexistente.

## RFC2 - MOSTRAR LOS PRODUCTOS QUE CUMPLEN CON CIERTA CARACTERÍSTICA

- **Caso exitoso:**
  - **Criterios:**
    - **Precio:** \$1,000,000 - \$2,000,000
    - **Fecha de vencimiento:** Posterior al 2024-12-31
    - **Sucursal:** Sucursal Centro (1)
  - **Resultado esperado:**
    - Mostrar productos como "Televisor LED 50"" (1) y "Nevera 300L" (PRD002) que cumplen con las características solicitadas.
- **Caso fallido (sin productos que cumplan con los criterios):**
  - **Criterios:**
    - **Precio:** \$5,000,000 - \$6,000,000
    - **Sucursal:** Sucursal Sur (4)
  - **Resultado esperado:** Mensaje indicando que no se encontraron productos que cumplan con los criterios especificados.

## RFC3 - INVENTARIO DE PRODUCTOS EN UNA BODEGA

- **Caso exitoso:**
  - **Sucursal:** Sucursal Centro (1)
  - **Bodega:** Bodega Central (1)
  - **Resultado esperado:**
    - Listar productos disponibles en la bodega con detalles como:
      - **Producto 1:** Televisor " (1) - Cantidad actual: 20, Cantidad mínima requerida: 10, Costo promedio: \$1,450,000
      - **Producto 2:** Nevera 300L (2) - Cantidad actual: 5, Cantidad mínima requerida: 3, Costo promedio: \$2,000,000
- **Caso fallido (bodega inexistente):**
  - **Sucursal:** Sucursal Centro (1)
  - **Bodega:** Bodega Sur (2, no existente)
  - **Resultado esperado:** Error al intentar generar el reporte de inventario para una bodega inexistente.



#### **RFC4 - MOSTRAR LAS SUCURSALES EN LAS QUE HAY DISPONIBILIDAD DE UN PRODUCTO**

- **Caso exitoso:**
  - **Producto:** Televisor " (1)
  - **Resultado esperado:**
    - Mostrar lista de sucursales como:
      - **Sucursal Centro** (1) - Cantidad disponible: 20
      - **Sucursal Norte** (2) - Cantidad disponible: 10
- **Caso fallido (producto inexistente):**
  - **Producto:** Consola de Videojuegos (PRD099, no existente)
  - **Resultado esperado:** Error al intentar mostrar disponibilidad para un producto inexistente.

#### **RFC5 - MOSTRAR TODOS LOS PRODUCTOS QUE REQUIEREN UNA ORDEN DE COMPRA**

- **Caso exitoso:**
  - **Resultado esperado:**
    - Mostrar lista de productos como:
      - **Producto:** Televisor" (1)
        - **Bodega:** Bodega Central (1)
        - **Sucursal:** Sucursal Centro (1)
        - **Proveedores:** Proveedor ABC (9001234567)
        - **Cantidad actual:** 5
        - **Cantidad mínima requerida:** 10
      - **Producto:** Nevera (2)
        - **Bodega:** Bodega Norte (2)
        - **Sucursal:** Sucursal Norte (2)
        - **Proveedores:** Proveedor XYZ (9007654321)
        - **Cantidad actual:** 2
        - **Cantidad mínima requerida:** 5
- **Caso fallido (sin productos que requieran orden de compra):**
  - **Resultado esperado:** Mensaje indicando que no hay productos que necesiten una nueva orden de compra.