

Proyecto 1: DISEÑO

Base de Datos para SuperAndes: Diseño de base de datos

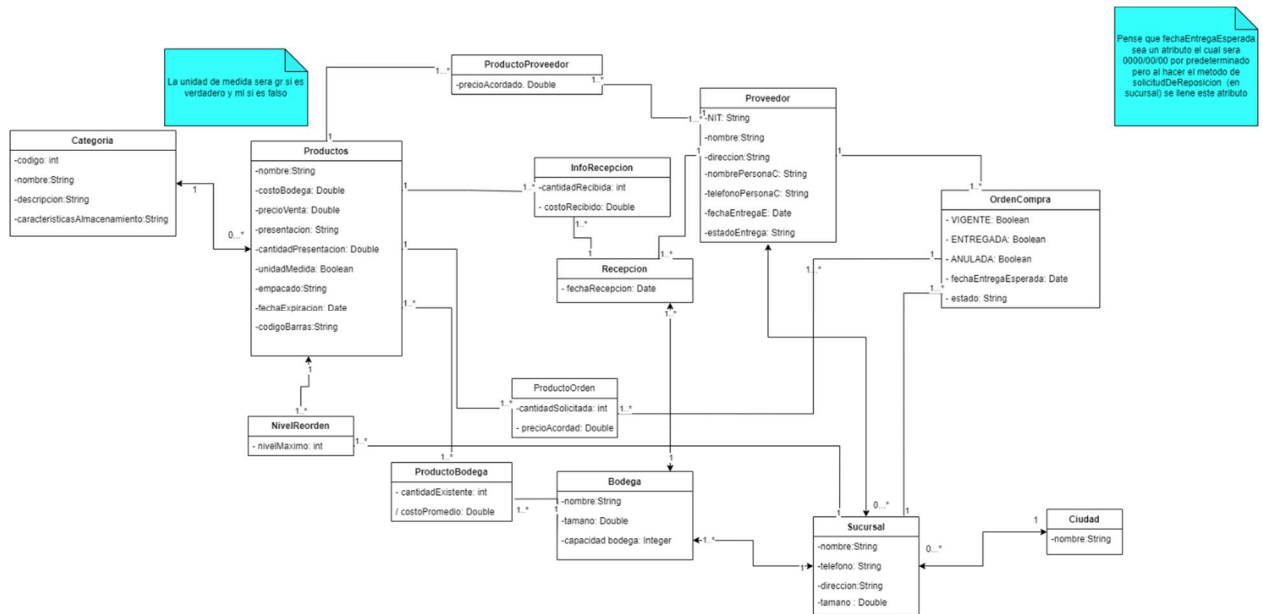
Maria Lucia Benavides Domínguez

Kevin Andrés Castillo Peña

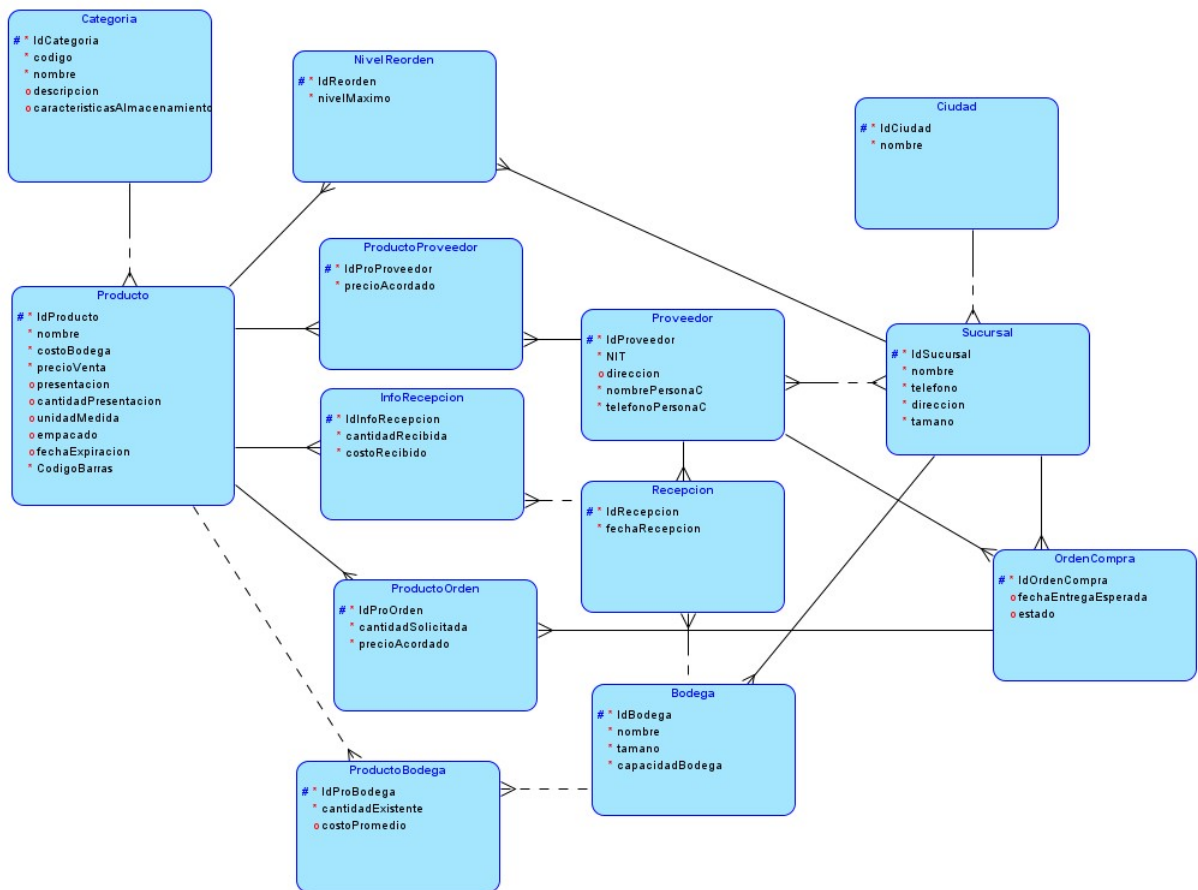
Angela Jiménez Gonzáles

1. Elementos fundamentales:
2. Reglas de Negocio:
3. Análisis y modelo conceptual:

UML



Modelo E/R



4. Niveles de Normalización del modelo:

- **Primera forma normal (1FN)**
 - Todos los atributos de las entidades contienen valores atómicos. Es decir, cada atributo almacena un solo valor por tupla (registro) y no existen atributos multivalorados ni repetidos.
 - Cada tabla tiene una clave primaria que identifica de manera única a cada tupla.
 - No existen grupos repetitivos o conjuntos de atributos que puedan descomponerse en tablas adicionales.
- **Segunda forma normal (2FN)**
 - Además de estar en 1FN, todas las tablas cumplen con la condición de que todos los atributos no clave (no primos) dependen completamente de la clave primaria completa.
 - En las tablas que tienen una clave primaria compuesta, como *ProductoProveedor*, *ProductoBodega* y *ProductoOrden*, cada atributo no clave depende de la totalidad de la clave primaria, y no de una parte de ella.
 - Por ejemplo, en la tabla *ProductoProveedor*, el atributo *precioAcordado* depende tanto del *idProducto* como del *idProveedor*. Esto significa que no

existe una dependencia parcial de la clave compuesta. El *precioAcordado* siempre dependerá de estas llaves primarias.

Dentro de cada una de las tablas se cumple la relación descrita anteriormente

- **Tercera forma normal (3FN)**
 - Además de estar en 2FN, no existen dependencias transitivas entre atributos no clave. Es decir, no existe un atributo no clave que dependa de otro atributo no clave.
 - Todos los atributos no clave dependen únicamente de la clave primaria y no de otros atributos no clave.
 - Por ejemplo, en la tabla *Sucursal*, todos los atributos como *nombre*, *ciudad*, *dirección* y *teléfono* dependen directamente del *idSucursal*, que es la clave primaria. Estos no tienen ninguna dependencia que pretenda llegar a un dato por medio de otro.
- **Forma normal de Boyce-Cood**
 - Además de estar en 3FN, para cada dependencia funcional en el modelo, el determinante es una superclave. Es decir, si un atributo X determina un atributo Y, entonces X es una superclave (una clave candidata o parte de una clave candidata).
 - En las tablas con claves compuestas, como *ProductoProveedor*, *ProductoBodega* y *ProductoOrden*, las dependencias funcionales son tales que los determinantes (las combinaciones de las claves compuestas) son claves candidatas. No hay dependencias donde un atributo no clave determine otro atributo no clave.

5. Justificación de las tablas:

Tabla: Producto

Tabla: Categoría

Tabla: Proveedor

Tabla: Bodega

Tabla: Sucursal

Tabla: InfoRecepcion

Tabla: Recepcion

Tabla: ProductoOrden

Tabla: NivelReorden

Tabla: ProductoBodega

Tabla: Ciudad

Tabla: OrdenCompra

Tabla: Cliente

Tabla: Venta

6. Escenarios de Prueba:

RF1 - Crear producto

Escenario cumple restricciones:

Descripción: Crear un producto con un código de barras único.

Entrada:

IdProducto: "P001"

Nombre: "Papas Fritas"

CostoBodega: 4200

PrecioVenta: 9000

Presentación: "Paquetón"

CantidadPresentacion: 1000

UnidadMedida: "gr"

Empacado: "Bolsa"

FechaExpiracion: "2025-12-31"

CodigoBarras: "1234567890"

IdCategoria: "C001"

Resultado esperado: El producto se crea exitosamente porque todos los valores cumplen con las restricciones. El CodigoBarras es único, la FechaExpiracion es futura, y todos los campos obligatorios están completos.

Escenario NO cumple restricciones:

Descripción: Intentar crear un producto con un código de barras duplicado.

Entrada:

- IdProducto: "P002"
- Nombre: "Jugo de Naranja"
- CostoBodega: 2000
- PrecioVenta: 4500
- Presentación: "Botella"
- CantidadPresentacion: 500
- UnidadMedida: "ml"
- Empacado: "Botella Plástica"
- FechaExpiracion: "2025-12-31"
- CodigoBarras: "1234567890" (**Duplicado**)
- IdCategoria: "C002"

Resultado esperado: Falla la creación porque el CodigoBarras ya existe y debe ser único (ND).

RF2 – Creación Categoría

Escenario Cumple Restricciones:

Descripción: Crear una categoría con un nombre y código únicos.

Entrada:

- IdCategoria: "C001"
- Nombre: "Perecederos"
- Descripción: "Productos que tienen fecha de vencimiento."
- CaracterísticasAlmacenamiento: "Refrigeración"
- Perecedero: "Sí"

Resultado esperado: La categoría se crea exitosamente porque el Nombre es único y los demás

valores cumplen con las restricciones.

Escenario No Cumple Restricciones:

Descripción: Intentar crear una categoría con un nombre duplicado.

Entrada:

- IdCategoria: "C002"
- Nombre: "Perecederos" (Duplicado)
- Descripción: "Productos no perecederos."
- CaracterísticasAlmacenamiento: "Almacenamiento en seco"

- Perecedero: "No"

Resultado esperado: Falla la creación porque el Nombre ya existe y debe ser único (ND).

RF3 – Creación Proveedor

Escenario Cumple Restricciones:

Descripción: Crear un proveedor con un NIT único.

Entrada:

- IdProveedor: "PR001"
- NIT: "900123456"
- Nombre: "Proveedor A SAS"
- Dirección: "Calle 123"
- NombrePersonaContacto: "Juan Pérez"
- TeléfonoPersonaContacto: "3001234567"

Resultado esperado: El proveedor se crea exitosamente porque el NIT es único y los demás valores

cumplen con las restricciones.

Escenario No Cumple Restricciones:

Descripción: Intentar crear un proveedor con un NIT duplicado.

Entrada:

- IdProveedor: "PR002"
- NIT: "900123456" (Duplicado)
- Nombre: "Proveedor B CO"
- Dirección: "Carrera 456"
- NombrePersonaContacto: "Ana Gómez"
- TeléfonoPersonaContacto: "3012345678"

Resultado esperado: Falla la creación porque el NIT ya existe y debe ser único (ND).

RF4 – Creación Bodega

Escenario Cumple Restricciones:

Descripción: Crear una bodega con nombre único en una sucursal.

Entrada:

- IdBodega: "B001"
- Nombre: "Bodega Central"

- Tamaño: 500
- IdSucursal: "S001"

Resultado esperado: La bodega se crea exitosamente porque el Nombre y la IdSucursal son únicos y los demás valores cumplen con las restricciones.

Escenario No Cumple Restricciones:

Descripción: Intentar crear una bodega con el mismo nombre en la misma sucursal.

Entrada:

- IdBodega: "B002"
- Nombre: "Bodega Central" (Duplicado en la misma sucursal)
- Tamaño: 300
- IdSucursal: "S001"

Resultado esperado: Falla la creación porque el Nombre de la bodega ya existe en esa sucursal.

RF5 – Creación Sucursal

Escenario Cumple Restricciones:

Descripción: Crear una sucursal con un nombre único.

Entrada:

- IdSucursal: "S001"
- Nombre: "Sucursal Norte"
- Teléfono: "3201234567"
- Dirección: "Avenida 5"
- Tamaño: 1000
- IdCiudad: "C001"

Resultado esperado: La sucursal se crea exitosamente porque el Nombre es único y los demás valores cumplen con las restricciones.

Escenario No Cumple Restricciones:

Descripción: Intentar crear una sucursal con un nombre duplicado en la misma ciudad.

Entrada:

- IdSucursal: "S002"
- Nombre: "Sucursal Norte" (Duplicado)
- Teléfono: "3212345678"
- Dirección: "Calle 10"
- Tamaño: 800
- IdCiudad: "C001"

Resultado esperado: Falla la creación porque el Nombre ya existe en esa ciudad.

RF6- Creación ProductoProveedor

Escenario Cumple Restricciones:

Descripción: Crear una relación entre un producto y un proveedor con claves únicas.

- Entrada:
- IdProducto: "P001"
- IdProveedor: "PR001"
- PrecioAcordado: 8500
- Tamaño: 500

Resultado esperado: La relación se crea exitosamente porque las claves combinadas IdProducto y IdProveedor son únicas y los demás valores cumplen con las restricciones.

Escenario No Cumple Restricciones:

Descripción: Intentar crear una relación con una combinación duplicada de producto y proveedor.

Entrada:

- IdProducto: "P001"
- IdProveedor: "PR001" (Duplicado)
- PrecioAcordado: 8000
- Tamaño: 400

Resultado esperado: Falla la creación porque la combinación de IdProducto y IdProveedor ya existe.

RF7- Creación InfoRecepcion

Escenario Cumple Restricciones:

Descripción: Crear un registro de recepción con cantidad válida.

Entrada:

- IdInfoRecepcion: "IR001"
- CantidadRecibida: 100
- CostoRecibido: 4200
- IdRecepcion: "R001"
- IdProducto: "P001"
- Estado: "Recibido"
-

Resultado esperado: El registro de recepción se crea exitosamente porque la CantidadRecibida es mayor a 0 y los demás valores cumplen con las restricciones.

Escenario No Cumple Restricciones:

Descripción: Intentar crear un registro de recepción con cantidad inválida.

Entrada:

- IdInfoRecepcion: "IR002"
- CantidadRecibida: -50 (Inválido)
- CostoRecibido: 4200
- IdRecepcion: "R002"
- IdProducto: "P002"
- Estado: "Recibido"

Resultado esperado: Falla la creación porque la CantidadRecibida es negativa y viola la restricción CK[>0.0].

RF8 Creación Recepción

Escenario Cumple Restricciones:

Descripción: Crear una recepción con una fecha válida.

Entrada:

- IdRecepcion: "R001"
- FechaRecepcion: "2024-09-01"
- IdBodega: "B001"
- IdOrdenCompra: "OC001"
-

Resultado esperado: La recepción se crea exitosamente porque la FechaRecepcion es válida y los demás valores cumplen con las restricciones.

Escenario No Cumple Restricciones:

Descripción: Intentar crear una recepción con una fecha inválida.

Entrada:

- IdRecepcion: "R002"
- FechaRecepcion: "2023-01-01" (Fecha pasada)
- IdBodega: "B002"
- IdOrdenCompra: "OC002"

Resultado esperado: Falla la creación porque la FechaRecepcion es una fecha pasada y viola la restricción CK que exige que la fecha sea posterior a la actual.

RF9 - Creación ProductoOrden

Escenario Cumple Restricciones:

Descripción: Crear un registro de producto en una orden de compra con cantidad válida.

Entrada:

- IdProOrden: "PO001"
- CantidadSolicitada: 100
- PrecioAcordado: 8500
- IdOrdenCompra: "OC001"

- IdProducto: "P001"

Resultado esperado: El registro se crea exitosamente porque la CantidadSolicitada es mayor que 0 y los demás valores cumplen con las restricciones.

Escenario No Cumple Restricciones:

Descripción: Intentar crear un registro de producto en una orden de compra con cantidad inválida.

Entrada:

- IdProOrden: "PO002"
- CantidadSolicitada: 0 (Inválido)
- PrecioAcordado: 8500
- IdOrdenCompra: "OC002"
- IdProducto: "P002"

Resultado esperado: Falla la creación porque la CantidadSolicitada es 0, lo cual viola la restricción CK que requiere una cantidad mayor a 0.

RF10- CreacionNivelReorden

Escenario Cumple Restricciones:

Descripción: Crear un nivel de reorden válido para un producto en una sucursal.

Entrada:

- IdNivelReorden: "NR001"
- NivelMaximo: 50
- IdProducto: "P001"
- IdSucursal: "S001"

Resultado esperado: El nivel de reorden se crea exitosamente porque el NivelMaximo es válido y los demás valores cumplen con las restricciones.

Escenario No Cumple Restricciones:

Descripción: Intentar crear un nivel de reorden con un nivel máximo inválido.

Entrada:

- IdNivelReorden: "NR002"
- NivelMaximo: -10 (Inválido)
- IdProducto: "P002"
- IdSucursal: "S002"

Resultado esperado: Falla la creación porque el NivelMaximo es negativo, lo cual es inválido según las restricciones.

RF11 - ProductoBodega

Escenario Cumple Restricciones:

Descripción: Crear un registro de producto en una bodega con datos válidos.

Entrada:

- IdProductoBodega: "PB001"
- CantidadExistente: 200
- CostoPromedio: 5000
- IdProducto: "P001"
- IdBodega: "B001"
-

Resultado esperado: El registro se crea exitosamente porque todos los valores cumplen con las restricciones. El CostoPromedio es calculado correctamente y la CantidadExistente es válida.

Escenario No Cumple Restricciones:

Descripción: Intentar crear un registro de producto en una bodega con un costo promedio inválido.

Entrada:

- IdProductoBodega: "PB002"
- CantidadExistente: 200
- CostoPromedio: -5000 (Inválido)
- IdProducto: "P002"
- IdBodega: "B002"

Resultado esperado: Falla la creación porque el CostoPromedio es negativo, lo cual viola la restricción de dato derivado (DD), ya que el costo promedio no puede ser negativo.

RF12 – Creacion Ciudad

Escenario Cumple Restricciones:

Descripción: Crear una ciudad con nombre y código únicos.

Entrada:

- IdCiudad: "C001"
- Nombre: "Bogotá"

Resultado esperado: La ciudad se crea exitosamente porque el Nombre es único y los demás valores cumplen con las restricciones.

Escenario No Cumple Restricciones:

Descripción: Intentar crear una ciudad con un nombre duplicado.

Entrada:

- IdCiudad: "C002"
- Nombre: "Bogotá" (Duplicado)

Resultado esperado: Falla la creación porque el Nombre ya existe y debe ser único (ND).

RF13 - OrdenCompra

Escenario Cumple Restricciones:

Descripción: Crear una orden de compra con datos válidos.

Entrada:

- IdOrdenCompra: "OC001"
- FechaEntrega: "2024-09-15"
- Estado: "Vigente"
- IdSucursal: "S001"
- IdProveedor: "PR001"

Resultado esperado: La orden de compra se crea exitosamente porque la FechaEntrega es futura y los demás valores cumplen con las restricciones.

Escenario No Cumple Restricciones:

Descripción: Intentar crear una orden de compra con una fecha de entrega pasada.

Entrada:

- IdOrdenCompra: "OC002"
- FechaEntrega: "2023-08-01" (Inválido)
- Estado: "Vigente"
- IdSucursal: "S002"
- IdProveedor: "PR002"

Resultado esperado: Falla la creación porque la FechaEntrega es una fecha pasada y viola la restricción CK que exige una fecha futura.

7. Cambios y actualizaciones

- Creación de cliente venta para correcto modelado del supermercado, así los productos pueden o no disminuir
- Se elimino producto proveedor ya que podría llegar a hacer innecesarios
- Se genero volumen Empaque y pesoEmpaque dentro de producto ya que era necesario para buen modelamiento del programa
- A NivelReorden se le asigno la capacidad de la bodega ya que se debía relacionar con el producto.
- Se cambio la forma del estado dentro del UML

