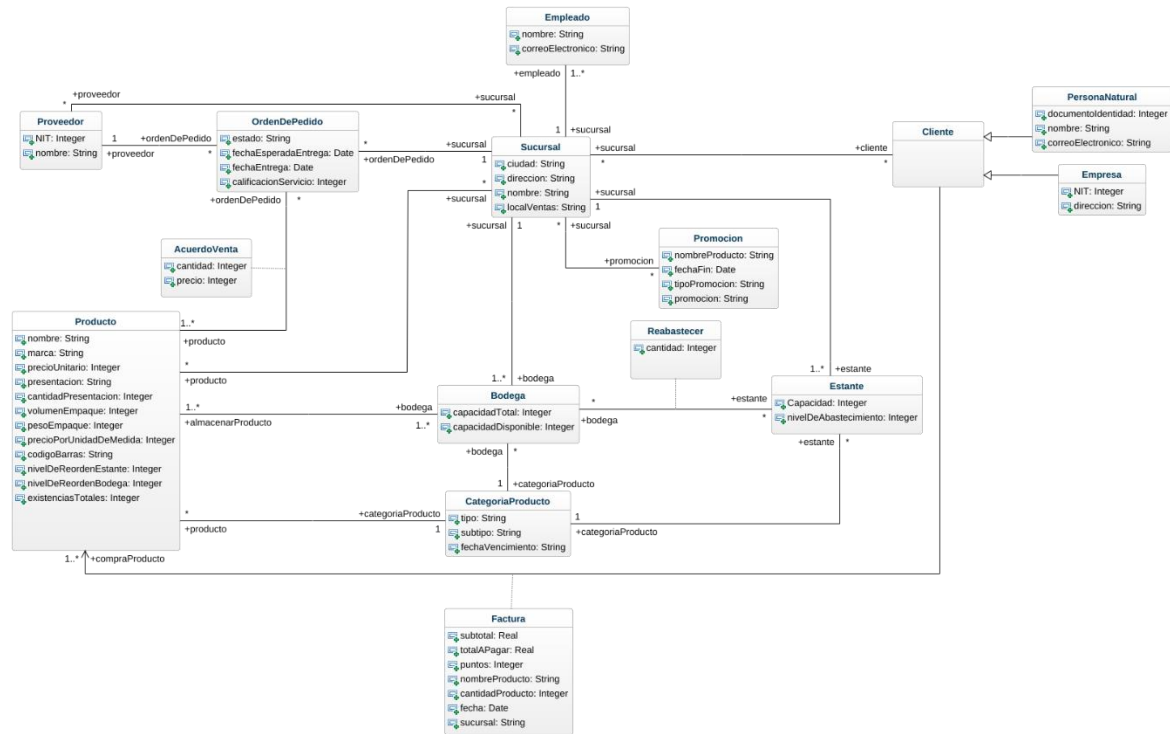


Luis Felipe Dussán Rueda: 201912308

Juan Camilo Neira Campos: 201922746

DIAGRAMA DE CLASES



MODELO RELACIONAL

Sucursal				
id	nombre	ciudad	direccion	localVentas
Int	String	String	String	String
PK, SA	NN	NN	NN	NN
Proveedor				
NIT	nombre			
Int	String			
PK	NN			
Rol				
id	nombreRol	descripcionRol		
Int	String	String		
PK, SA	NN	NN		
Empleado				
id	nombre	correo	sucursal	
Int	String	String	String	
PK	NN	NN	NN, FK(Sucursal.id)	
Cliente				
id	direccion	correo		
Int	String	String		
PK, SA	UA	UA		
PersonaNatural				
id	documento			
Int	Int			
PK, FK(Cliente.id)	UA, NN			
PersonaNatural				
id	NIT			
Int	Int			
PK, FK(Cliente.id)	UA, NN			

RolEmpleado	
idEmpleado	idRol
PK, FK(Empleado.id)	PK, FK(Rol.id)
ClienteSucursal	
idSucursal	idCliente
PK, FK(Sucursal.id)	PK, FK(Cliente.id)
ProveedorSucursal	
idSucursal	idProveedor
PK, FK(Sucursal.id)	PK, FK(Proveedor.NIT)
ProductoSucursal	
idSucursal	idProducto
PK, FK(Sucursal.id)	PK, FK(Producto.nombre)
CategoriaProductoSucursal	
idSucursal	idProducto
PK, FK(Sucursal.id)	PK, FK(CategoriaProducto.id)

OrdenDePedido						
id	estado	fechaEsperada	fechaEntrega	calificacion	idSucursal	idProveedor
Int	(Entregada, NoEntregada)	Date	Date	Int	PK, FK(Sucursal.id)	PK, FK(Proveedor.NIT)
PK, SA	NN	NN		NN	NN	NN
AcuerdoVenta						
id	producto	cantidad	precio			
Int	String	Int	Int			
PK, FK(OrdenDePedido.id)	PK, FK(Producto.nombre)	NN	NN			
Promocion						
id	nombreProducto	fechaFin	tipoPromocion	promocion		
Int	String	Date	String	String		
PK	NN,FK(Producto.nombre)	NN	NN	NN		

Producto													
nombre	marca	precioUnitario	presentacion	cantidadPresentacion	volumenEmpaque	pesoEmpaque	precioPorUnidad	codigo	nivelReordenBodega	nivelReordenEstante	existencias	categoria	
String	String	Int	String	Int	Int	Int	Int	String	Int	Int	Int	String	
PK	NN	NN	NN	NN	NN	NN	NN	NN, ND	NN	NN	NN	NN,FK(Categoria.tipo)	
CategoriaProducto													
id	tipo	subtipo	fechaVencimiento										
Int	String	String	Date										
PK, SA	NN												
Factura													
id	idCliente	subTotal	totalPagar	puntos	fecha	sucursal							
Int	Int	Int	Int	Int	Date	Int							
PK, SA	FK(Cliente.id)	NN	NN	NN	NN	FK(Sucursal.id)							
ProductoFactura													
idFactura	idProducto	cantidad	promocion										
Int	Int	Int	Int										
PK, FK(Factura.id)	PK, FK(Producto.nombre)	NN	FK(Promocion.id)										

Bodega			
id	capacidadTotal	cantidadDisponible	categoriaProducto
Int	Int	Int	String
PK	NN	NN	NN, FK(CategoriaProducto.id)
Estante			
id	capacidadTotal	nivelDeAbastecimiento	categoriaProducto
Int	Int	Int	String
PK	NN	NN	NN, FK(CategoriaProducto.id)
ProductoBodega			
idBodega	producto		
Int	String		
PK, FK(Bodega.id)	PK, FK(Producto.nombre)		
Reabastecer			
idBodega	idEstante	Cantidad	
Int	Int	Int	
PK, FK(Bodega.id)	PK, FK(Estante.id)	NN	

Este modelo relacional está en la primera forma normal, ya que todos los valores de los atributos de todas las relaciones son atómicos. Asimismo, el modelo relacional está en segunda forma normal porque, además de estar en primera forma normal, no hay dependencias parciales entre atributos primos (primary keys) y atributos no primos. De igual modo, el modelo relacional está en tercera norma formal porque está en segunda forma normal y, además, no hay transitividad entre atributos no primos. Por último, el modelo relacional cumple con Boyce-Codd normal form porque en ninguna relacional hay dos conjuntos de llaves primarias que se traslapen entre ellas.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Nombre	RF1.
Resumen	Se registran los roles de usuario definidos en la descripción del negocio. Debe incluir todos los roles de usuario indicados en el enunciado. Esta operación es realizada por el administrador de datos del supermercado.
Entradas	
Roles de Usuario	
Resultados	
Registro de Roles de Usuario	
Usuario al que está Dirigido	
Administrador de datos del supermercado	

RNF asociados	
Seguridad.	El sistema debe garantizar que la información que está siendo ingresada esté protegida y no se pierda.
Privacidad:	Esta operación debe ser realizada solo por el administrador de datos del supermercado
Distribución.	La base de los datos está centralizada.
Persistencia.	Debe ser persistente debido a que los roles no pueden perderse cuando se cierra la aplicación

Nombre	RF2
Resumen	Registrar una sucursal: Debe considerar la información básica de una sucursal.
Entradas	
Sucursal	
Información Básica de la sucursal	
Resultados	
Registro de la sucursal	
Usuario al que está Dirigido	
Administrador de datos del supermercado	
RNF asociados	
Persistencia.	Este requerimiento debe ser persistente, de esta forma los datos de la sucursal se guardan y no se pierden a la hora de cerrar la aplicación o de hacer cambios
Concurrencia.	Se puede acceder a estos datos de forma concurrente.
Distribución.	La base de los datos está centralizada.

Nombre	RF3
Resumen	REGISTRAR USUARIOS

	Los usuarios con toda la información que les corresponde. Deben quedar asociados a su sucursal respectiva.
Entradas	
Usuario(s)	
Información correspondiente de los usuarios	
Resultados	
Registro de Usuarios	
Usuario al que está Dirigido	
Administrador de datos del supermercado	
RNF asociados	
Seguridad: Los datos deben estar bien protegidos, y solo pueden ser registrados por el administrador de datos del supermercado	
Privacidad: Esta información solo puede ser consultada por cierto personal	
Concurrencia: Se puede registrar esta información de forma concurrente, sin afectar los demás requerimientos	
Distribución: La base de datos está centralizada	

Nombre	RF4
Resumen	REGISTRAR UNA BODEGA A UNA SUCURSAL Debe considerar toda la información necesaria de una bodega para la operación completa de la sucursal.
Entradas	
Bodega	
Sucursal	
Resultados	
Registro de una bodega a una sucursal	
Usuario al que está Dirigido	

Gerentes de sucursal, pero solo en la sucursal donde están asociados.
RNF asociados
Seguridad: El registro de estos datos debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.
Privacidad: Los datos no pueden ser registrados por personal no autorizado

Nombre	RF5
Resumen	<p>REGISTRAR UN ESTANTE EN UNA SUCURSAL</p> <p>Debe considerar toda la información necesaria de un estante, para la operación completa de la sucursal. Esta operación es realizada por los gerentes de sucursal, pero sólo en la sucursal donde están asociados.</p>
Entradas	
Estante	
Sucursal	
Resultados	
Registro de un estante a una sucursal	
Usuario al que está Dirigido	
Gerentes de sucursal, pero solo en la sucursal donde están asociados.	
RNF asociados	
Seguridad: El registro de estos datos debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.	
Distribución: La base de datos está centralizada	
Persistencia: Los datos deben quedar bien guardados y deben persistir a través del tiempo	

Nombre	RF6
Resumen	<p>REGISTRAR PROVEEDORES</p> <p>Debe tener en cuenta los posibles proveedores con toda la información requerida en cada caso.</p>
Entradas	
Proveedores	
Información correspondiente de los proveedores	

Resultados
Registro de Proveedores
Usuario al que está Dirigido
Esta operación es realizada por los gerentes de sucursal, pero sólo en la sucursal donde están asociados.
RNF asociados
Seguridad: El registro de estos datos debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.
Privacidad: Los datos deben ser privados y solo disponibles para usuarios autorizados
Distribución: Los datos deben estar centralizados
Persistencia: Los datos deben persistir a través del tiempo

Nombre	RF7
Resumen	REGISTRAR PRODUCTOS Debe tener en cuenta los posibles productos con toda la información requerida en cada caso.
Entradas	
Productos	
Información requerida de los productos que se quieren registrar	
Resultados	
Registro de productos	
Usuario al que está Dirigido	
Esta operación es realizada por los gerentes de sucursal, pero sólo en la sucursal donde están asociados.	
RNF asociados	
Seguridad: El registro de estos datos debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.	
Privacidad: Los datos deben ser privados y solo disponibles para usuarios autorizados	
Distribución: Los datos deben estar centralizados	

Persistencia: Los datos deben persistir a través del tiempo, incluso cuando se cierra la aplicación

Nombre	RF8
Resumen	REGISTRAR CLIENTES Con toda la información requerida por SUPERANDES.
Entradas	
Clientes	
Información de Clientes	
Resultados	
Registro de los clientes a nivel de cadena de supermercados	
Usuario al que está Dirigido	
Esta operación es realizada por los gerentes de sucursal, pero sólo en la sucursal donde están asociados.	
RNF asociados	
Seguridad: El registro de estos datos debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.	
Privacidad: Los datos deben ser privados y solo disponibles para usuarios autorizados	
Distribución: Los datos deben estar centralizados	
Persistencia: Los datos deben persistir a través del tiempo, incluso cuando se cierra la aplicación	

Nombre	RF9
Resumen	REGISTRAR UNA PROMOCIÓN Debe considerar los diferentes tipos de promociones, indicando además cuántas unidades de productos están disponibles para la promoción.
Entradas	
Promoción	

Resultados
Registro de la promoción
Usuario al que está Dirigido
Esta operación es realizada por los gerentes de sucursal, pero sólo en la sucursal donde están asociados.
RNF asociados
Seguridad: El registro de estos datos debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.
Privacidad: Los datos deben ser privados y solo disponibles para usuarios autorizados
Distribución: Los datos deben estar centralizados
Persistencia: Los datos deben persistir a través del tiempo, incluso cuando se cierra la aplicación

Nombre	RF10
Resumen	FINALIZAR UNA PROMOCIÓN Esta operación se hace sin interacción del usuario, sea cuando se vendieron todos los productos de la promoción o porque llegó la fecha de vigencia de la promoción.
Entradas	
Promoción	
Resultados	
Darle fin a una promoción	
Usuario al que está Dirigido	
Esta operación se realiza sin interacción con el usuario, se realiza de forma automática cuando llega la fecha de vigencia de la promoción, o se vendieron todos los productos de la promoción	
RNF asociados	
Seguridad: Esta operación debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.	
Privacidad: La finalización de la operación debe ser privada, solo puede ser realizada por personal autorizado	
Persistencia: Los datos deben persistir a través del tiempo, incluso cuando se cierra la aplicación	

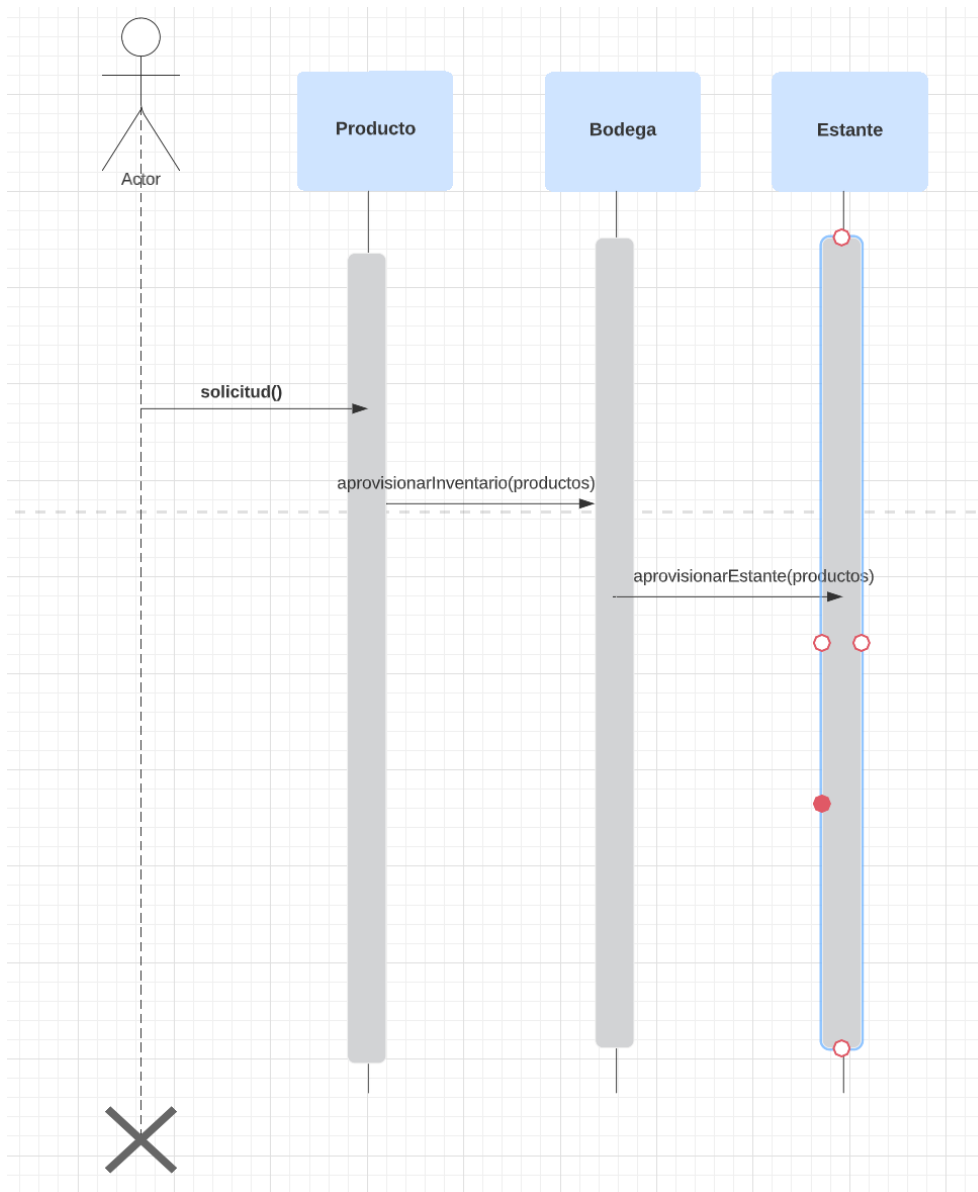
Nombre	RF11
---------------	------

Resumen	<p>REGISTRAR UN PEDIDO DE UN PRODUCTO A UN PROVEEDOR PARA UNA SUCURSAL</p> <p>Debe considerar toda la información de los pedidos.</p> <p>Esta operación es realizada por los gerentes de sucursal, pero sólo en la sucursal donde están asociados.</p>
Entradas	
Pedido(s)	
Información de los pedidos	
Producto(s)	
Proveedor	
Sucursal	
Resultados	
Registro de un pedido de un producto a un proveedor para una sucursal	
Usuario al que está Dirigido	
Esta operación es realizada por los gerentes de sucursal, pero sólo en la sucursal donde están asociados.	
RNF asociados	
Seguridad: Esta operación debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.	
Privacidad: El registro del pedido debe ser privado, solo puede ser realizado por personal autorizado	
Persistencia: Los datos deben persistir a través del tiempo, incluso cuando se cierra la aplicación	
Distribución: Los datos deben estar centralizados	

Nombre	RF12
Resumen	<p>REGISTRAR LA LLEGADA DE UN PEDIDO DE UN PRODUCTO A UNA SUCURSAL</p> <p>Incluye la actualización de inventarios y la evaluación del servicio prestado por el proveedor.</p>
Entradas	
Pedido	
Producto	
Sucursal	
Evaluación del servicio	
Resultados	
Registro de la llegada de un pedido de un producto a una sucursal	

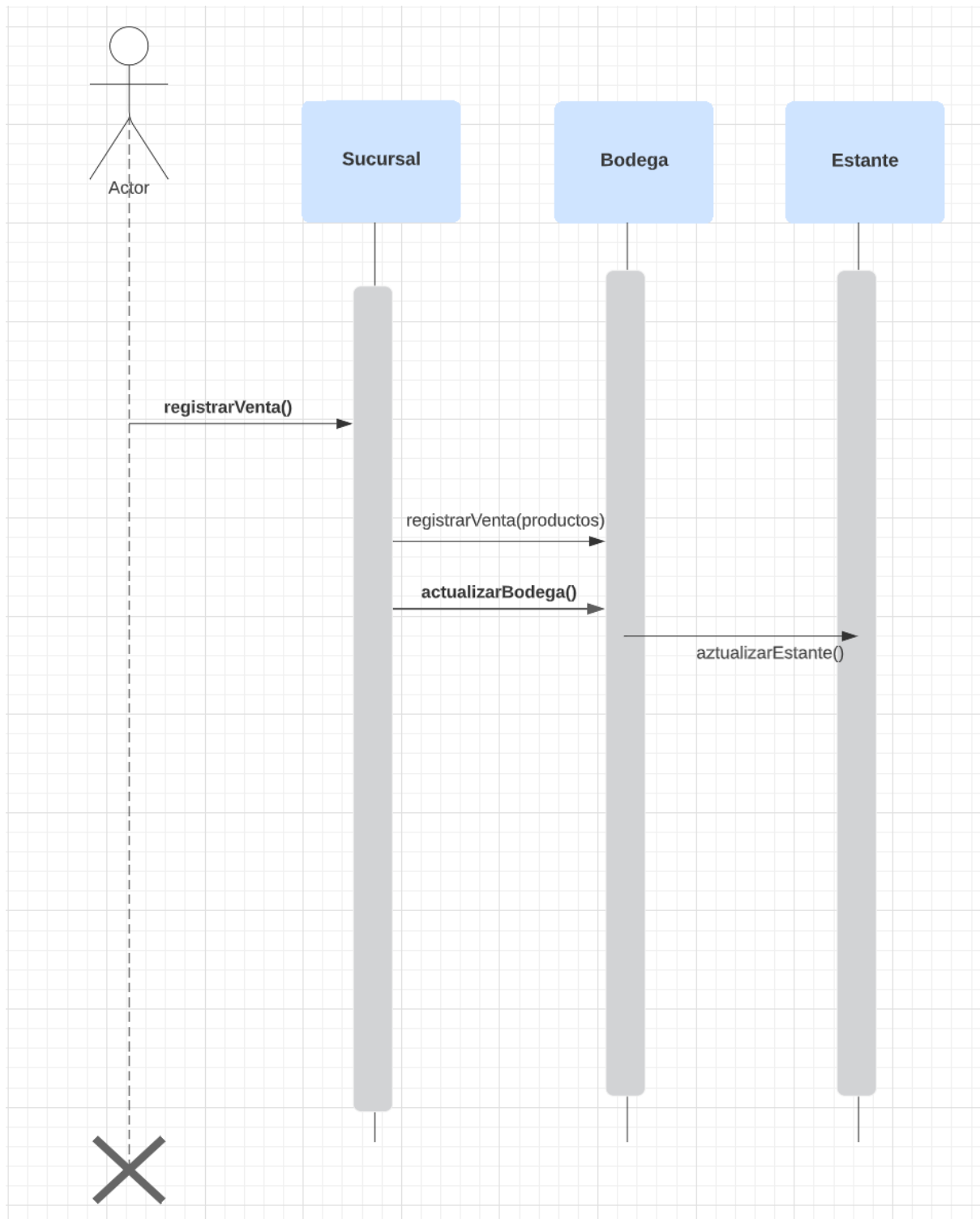
Actualización de inventario
Modificación de evaluación del servicio
Usuario al que está Dirigido
Esta operación es realizada por los operadores de una sucursal, pero sólo en la sucursal donde están asociados.
RNF asociados
Transaccionalidad.
Seguridad: Esta operación debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.
Privacidad: El registro del pedido debe ser privado, solo puede ser realizado por personal autorizado
Persistencia: Los datos deben persistir a través del tiempo, incluso cuando se cierra la aplicación
Distribución: Los datos deben estar centralizados

Nombre	RF13
Resumen	APROVISIONAR UN ESTANTE DE PRODUCTOS
	Esta operación consiste en traer de bodega la cantidad necesaria de productos para que un estante quede lleno y los clientes puedan entonces comprarlo.
	Incluye la actualización de inventarios.
	Esta operación es realizada por los operadores de una sucursal, pero sólo en la sucursal donde están asociados. Ocurre normalmente al inicio de la jornada, pero en casos excepcionales de gran volumen de ventas, también puede ocurrir durante el día.
Entradas	
Estante	
Producto(s)	
Sucursal	
Resultados	
Registro de la llegada de un pedido de un producto a una sucursal	
Actualización de Inventario	
Usuario al que está Dirigido	
Esta operación es realizada por los operadores de una sucursal, pero sólo en la sucursal donde están asociados.	
RNF asociados	
Transaccionalidad.	
Seguridad: Esta operación debe estar protegida, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.	
Privacidad: El registro del pedido debe ser privado, solo puede ser realizado por personal autorizado	
Persistencia: Los datos deben persistir a través del tiempo, incluso cuando se cierra la aplicación	
Distribución: Los datos deben estar centralizados	



Nombre	RF14
Resumen	<p>REGISTRAR UNA VENTA DE UN PRODUCTO EN UNA SUCURSAL</p> <p>Registra la venta de n unidades de un producto a un cliente. Incluye el proceso de descarga de inventarios, facturación y eventual generación de pedido de productos o abastecimiento en sucursal.</p> <p>Debe considerar también el caso de las promociones.</p> <p>Esta operación es realizada por los cajeros de las sucursales, pero sólo en la sucursal donde están asociados.</p>
Entradas	
Venta	
Producto (s) n unidades	
Sucursal	
Resultados	
Registro de una venta de un producto en una sucursal	

Descarga de inventarios
Facturación
Generación de pedido de productos o Abastecimiento en sucursal
Usuario al que está Dirigido
Esta operación es realizada por los cajeros de las sucursales, pero sólo en la sucursal donde están asociados.
RNF asociados
Transaccionalidad.
Seguridad: Esta operación debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.
Privacidad: El registro del pedido debe ser privado, solo puede ser realizado por personal autorizado
Persistencia: Los datos deben persistir a través del tiempo, incluso cuando se cierra la aplicación
Distribución: Los datos deben estar centralizados

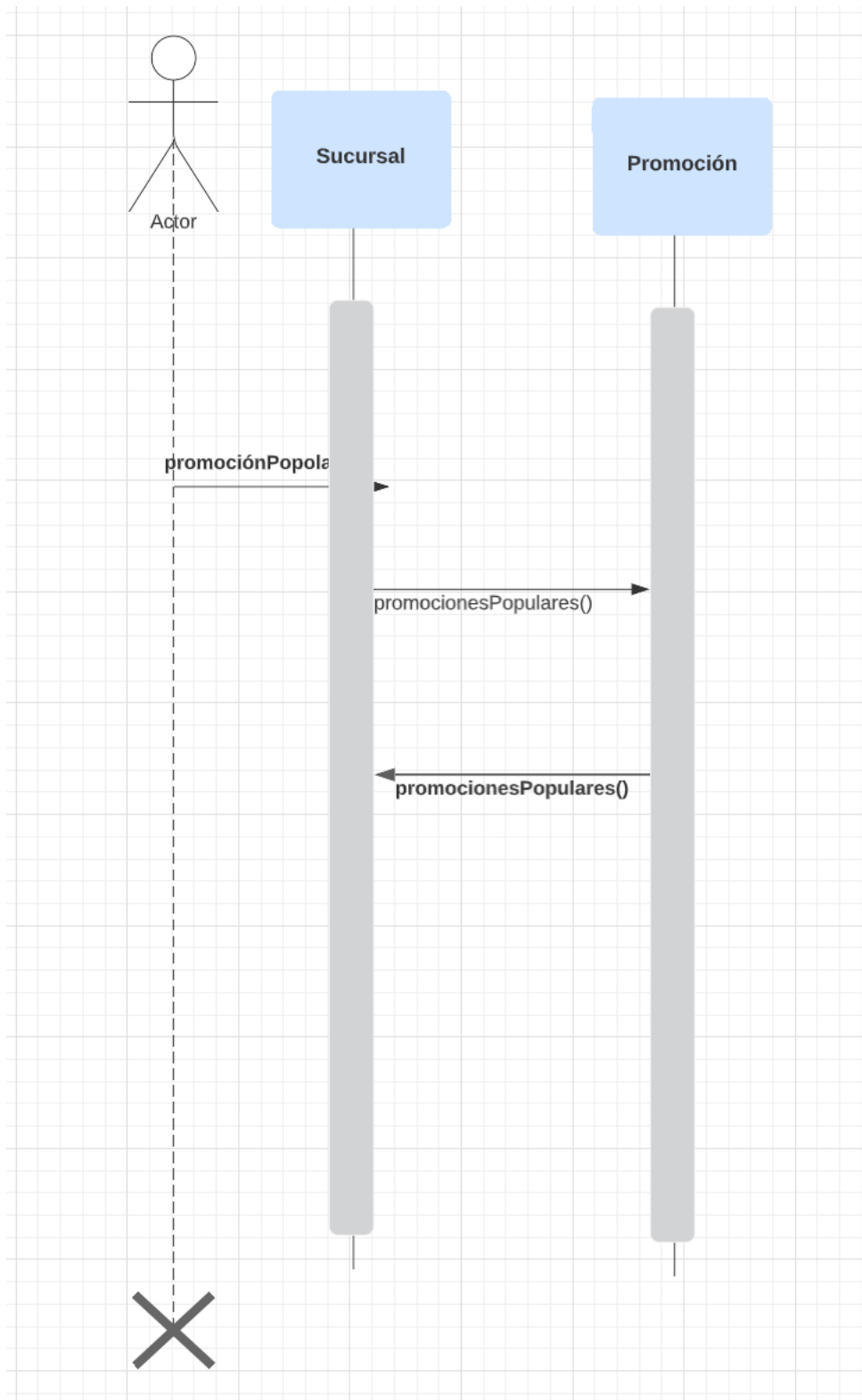


REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE CONSULTA

Nombre	RFC1
Resumen	MOSTRAR EL DINERO RECOLECTADO POR VENTAS EN CADA SUCURSAL DURANTE UN PERIODO DE TIEMPO Y EN EL AÑO CORRIDO Esta operación es realizada por los gerentes de sucursal y por el gerente general del supermercado.

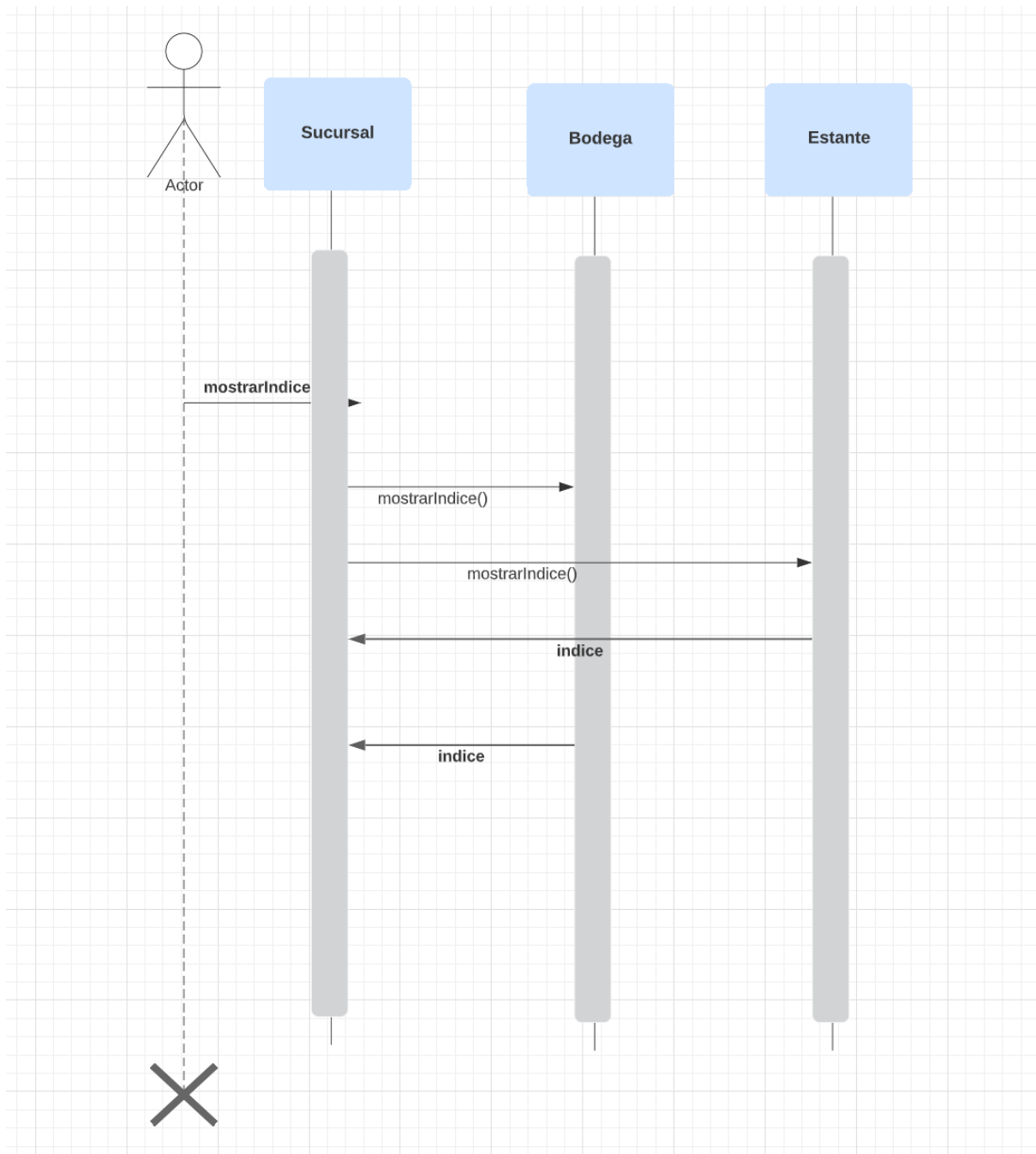
	Por razones de privacidad, un gerente de sucursal sólo puede ver la información de su sucursal, mientras que el gerente general puede ver la información de todas las sucursales.
Entradas	
Periodo de tiempo	
Año	
Resultados	
Dinero recolectado	
Usuario al que está Dirigido	
Gerente de sucursal	
RNF asociados	
Seguridad: Esta operación debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.	
Privacidad: El registro del pedido debe ser privado, solo puede ser realizado por personal autorizado	
Persistencia: La información manipulada por la aplicación debe ser persistente.	

Nombre	RFC2
Resumen	<p>MOSTRAR LAS 20 PROMOCIONES MÁS POPULARES.</p> <p>Las que más vendieron en menor tiempo.</p> <p>Esta operación es realizada por los gerentes de sucursal y por el gerente general del supermercado.</p> <p>Por razones de privacidad, un gerente de sucursal sólo puede ver la información de su sucursal, mientras que el gerente general puede ver la información de todas las sucursales.</p>
Entradas	
Solicitud	
Resultados	
Lista de las 20 promociones más populares	
Usuario al que está Dirigido	
Gerente de sucursal	
RNF asociados	
Seguridad: Esta operación debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.	
Privacidad: El registro del pedido debe ser privado, solo puede ser realizado por personal autorizado	
Persistencia: La información manipulada por la aplicación debe ser persistente.	



Nombre	RFC3
Resumen	MOSTRAR EL ÍNDICE DE OCUPACIÓN DE CADA UNA DE BODEGAS Y ESTANTES DE UNA SUCURSAL

	<p>Porcentaje de volumen ocupado vs. volumen total de la bodega o estante. Esta operación es realizada por los gerentes de sucursal y por el gerente general del supermercado.</p> <p>Por razones de privacidad, un gerente de sucursal sólo puede ver la información de su sucursal, mientras que el gerente general puede ver la información de todas las sucursales.</p>
Entradas	
Sucursal	
Resultados	
Índice de ocupación de las bodegas	
Índice de ocupación de los estantes	
Usuario al que está Dirigido	
Gerente de sucursal	
RNF asociados	
Transaccionalidad.	
Seguridad: Los datos deben estar bien protegidos	
Privacidad: Los datos deben ser privados y solo disponibles para usuarios autorizados	
Concurrencia: La consulta no debe afectar el correcto funcionamiento de otros requerimientos	
Distribución: Los datos deben estar centralizados	



Nombre	RFC4
Resumen	<p>MOSTRAR LOS PRODUCTOS QUE CUMPLEN CON CIERTA CARACTERÍSTICA</p> <p>Toda la información del producto.</p> <p>Las características son, por ejemplo, precio en un cierto rango, fecha de vencimiento posterior a una fecha dada, peso o volumen en ciertos rangos, vendidos por cierto proveedor, disponibles en cierta ciudad, disponibles en cierta sucursal, son de cierto tipo o de cierta categoría, han vendido más de X unidades en un rango de fechas.</p>

	<p>Esta operación es realizada por los gerentes de sucursal y por el gerente general del supermercado.</p> <p>Por razones de privacidad, un gerente de sucursal sólo puede ver la información de su sucursal, mientras que el gerente general puede ver la información de todas las sucursales.</p>
Entradas	
Característica	
Información del producto	
Resultados	
Productos que cumplen con la característica especificada	
Usuario al que está Dirigido	
Gerente de sucursal	
RNF asociados	
Seguridad: Esta operación debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.	
Privacidad: El registro del pedido debe ser privado, solo puede ser realizado por personal autorizado	
Persistencia: La información manipulada por la aplicación debe ser persistente.	

Nombre	RFC5
Resumen	<p>MOSTRAR LAS COMPRAS HECHAS POR SUPERANDES A LOS PROVEEDORES</p> <p>La información de cada proveedor se muestra de manera independiente.</p> <p>Esta operación es realizada por los gerentes de sucursal y por el gerente general del supermercado.</p> <p>Por razones de privacidad, un gerente de sucursal sólo puede ver la información de su sucursal, mientras que el gerente general puede ver la información de todas las sucursales.</p>
Entradas	
Proveedor(res)	
Resultados	
Compras hechas por SuperAndes	
Usuario al que está Dirigido	
Gerente de sucursal	
RNF asociados	
Seguridad: Esta operación debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.	
Privacidad: El registro del pedido debe ser privado, solo puede ser realizado por personal autorizado	
Persistencia: La información manipulada por la aplicación debe ser persistente.	

Nombre	RFC6
Resumen	MOSTRAR LAS VENTAS DE SUPERANDES A UN CLIENTE DADO, EN UN RANGO DE FECHAS INDICADO

	<p>Esta operación es realizada por los gerentes de sucursal y por el gerente general del supermercado.</p> <p>Por razones de privacidad, un gerente de sucursal sólo puede ver la información de su sucursal, y de los clientes de su sucursal, mientras que el gerente general puede ver la información de todas las sucursales.</p>
Entradas	
Fechas	
Cliente	
Resultados	
Ventas de SuperAndes al cliente dado en un rango de fechas	
Usuario al que está Dirigido	
Gerente de sucursal	
RNF asociados	
Seguridad: Esta operación debe estar protegido, se necesita de un inicio de sesión para realizar esta operación.	
Privacidad: El registro del pedido debe ser privado, solo puede ser realizado por personal autorizado	
Persistencia: La información manipulada por la aplicación debe ser persistente.	