

Introducción:

En este proyecto se intentará centralizar y administrar la información diaria de stock proveniente de diferentes sucursales de una cadena de supermercados.

A partir de los datos enviados, analizaremos el nivel de inventario por producto y por sucursal, además apoyándonos en una estimación de ventas se evaluará si el stock disponible será suficiente para los próximos días.

Objetivo:

El principal objetivo del proyecto es poder tener control del stock por producto y por sucursal. Así como también poder detectar posibles quiebres o sobrestock y estimar la cobertura del stock disponible.

Situación problemática:

Los supermercados manejan grandes volúmenes de productos que varían constantemente debido a las ventas, las reposiciones, entre otros.

Si no se cuenta con un sistema centralizado, la información de stock suele estar dispersa en cada sucursal, lo que dificulta el control y la planificación.

Modelo de negocio:

La base de datos está orientada a una empresa que recopila diariamente información de stock de varios supermercados.

Cada supermercado envía su información de stock por producto y por día, que se almacena y procesa en una base central.

A partir de esos datos, se generan diferentes indicadores como días de cobertura, y niveles de stock bajos o sobrestock.

Diagrama entidad relación:



Listado de tablas:

I.Tabla de stock y ventas

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDProducto	Identificador del producto	INT(10)	NO	SÍ
IDSucursal	Identificador de la sucursal	INT(10)	NO	SÍ
IDUnidadMedida	Identificador único de la unidad de medida	INT(10)	NO	SÍ
IDTipoSucursal	Identificador único del tipo de sucursal	INT(10)	NO	SÍ
IDProveedor	Identificador único del proveedor	INT(10)	NO	SÍ
IDCanal	Identificador único del canal de venta	INT(10)	NO	SÍ
IDPromocion	Identificador de la promoción	INT(10)	NO	SÍ
IDMovimiento	Identificador único del movimiento	INT(10)	NO	SÍ
IDRegion	Identificador único de la región	INT(10)	NO	SÍ
IDFecha	Identificador de la fecha	INT(10)	NO	SÍ
IDCategoria	Identificador único de la categoría	INT(10)	NO	SÍ
IDSubcategoria	Identificador único de la subcategoría	INT(10)	NO	SÍ
IDEstadoProducto	Identificador único del estado del producto	INT(10)	NO	SÍ
IDReponedor	Identificador único del reponedor	INT(10)	NO	SÍ
StockDiario	Cantidad de stock disponible en el día	DECIMAL(10,2)	NO	NO
VentasReales	Cantidad vendida en el día	DECIMAL(10,2)	NO	NO
VentasEstimadas	Cantidad estimada de ventas para el día	DECIMAL(10,2)	NO	NO

La tabla FactStock registra los movimientos de stock,ventas efectivas y estimadas, para cada dimensión.

II.Tabla de Productos

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDProducto	Identificador único del producto	INT(10)	SÍ	NO
SKU	Código único del producto	VARCHAR(50)	NO	NO
NombreProducto	Nombre del producto	VARCHAR(100)	NO	NO
Marca	Marca del producto	VARCHAR(50)	NO	NO

La tabla Producto presenta información detallada del producto, incluyendo su identificador, SKU, nombre y marca.

III. Tabla de Sucursales

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDSucursal	Identificador único de la sucursal	INT(10)	SÍ	NO
NombreSucursal	Nombre de la sucursal	VARCHAR(100)	NO	NO
Direccion	Dirección física de la sucursal	VARCHAR(150)	NO	NO
RUT	Número de identificación fiscal	VARCHAR(20)	NO	NO

La tabla Sucursal almacena información de las sucursales que integran la red del supermercado. Incluyendo su identificador, nombre, dirección y RUT.

IV.Tabla de Unidad de Medidas

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDUnidadMedida	Identificador único de la unidad de medida	INT(10)	SÍ	NO
NombreUnidad	Nombre completo de la unidad	VARCHAR(50)	NO	NO
Abreviatura	Abreviatura de la unidad	VARCHAR(10)	NO	NO
Tipo	Tipo de unidad (peso, volumen, longitud)	VARCHAR(30)	NO	NO

La tabla Unidad de Medida define las unidades de medida utilizadas en el sistema, incluyendo su nombre, abreviatura, tipo y una descripción opcional.

V.Tabla de Tipo de Sucursal

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDTipoSucursal	Identificador único del tipo de sucursal	INT(10)	SÍ	NO
NombreTipoSucursal	Nombre del tipo de sucursal	VARCHAR(50)	NO	NO

VI.Tabla de Proveedor

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDProveedor	Identificador único del proveedor	INT(10)	SÍ	NO
RUT	Número de identificación fiscal del proveedor	VARCHAR(20)	NO	NO
Telefono	Teléfono de contacto	VARCHAR(20)	NO	NO
Direccion	Dirección del proveedor	VARCHAR(150)	NO	NO
Ciudad	Ciudad del proveedor	VARCHAR(50)	NO	NO
País	País del proveedor	VARCHAR(50)	NO	NO

La tabla Proveedor almacena datos de los proveedores.

VII.Tabla de Canal de ventas

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDCanal	Identificador único del canal de venta	INT(10)	SÍ	NO
NombreCanal	Nombre del canal de venta	VARCHAR(50)	NO	NO

La tabla canal de venta indica los canales que se utilizan para la venta de productos, tiendas físicas, ecommerce.

VIII.Tabla de Promociones

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDPromocion	Identificador único de la promoción	INT(10)	SÍ	NO
NombrePromocion	Nombre de la promoción	VARCHAR(100)	NO	NO
FechaInicio	Fecha de inicio de la promoción	DATE	NO	NO
FechaFin	Fecha de fin de la promoción	DATE	NO	NO

La tabla Promoción indica las diferentes promociones con las que cuentan los productos en cada sucursal.

IX.Tabla de Movimientos de stock

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDMovimiento	Identificador único del movimiento	INT(10)	SÍ	NO
TipoMovimiento	Tipo de movimiento (entrada/salida)	VARCHAR(30)	NO	NO

La tabla Movimiento indica los movimientos de stock que tuvo cada producto, entrada, salida, etc.

X.Tabla de Región

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDRegion	Identificador único de la región	INT(10)	SÍ	NO
NombreRegion	Nombre de la región	VARCHAR(50)	NO	NO
Pais	País de la región	VARCHAR(50)	NO	NO
CodigoPostal	Código postal asociado	VARCHAR(10)	NO	NO

La tabla Región define las regiones geográficas en las que se encuentran las diferentes sucursales.

XI.Tabla de Fecha

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDFecha	Identificador único de la fecha	INT(10)	SÍ	NO
FechaCompleta	Fecha completa	DATE	NO	NO
Dia	Día del mes	INT(2)	NO	NO
Mes	Mes en número	INT(2)	NO	NO
Anio	Año	INT(4)	NO	NO
NombreMes	Nombre del mes	VARCHAR(15)	NO	NO

La tabla Fecha almacena la dimensión temporal.

XII.Tabla de Categorías

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDCategoría	Identificador único de la categoría	INT(10)	SÍ	NO
NombreCategoría	Nombre de la categoría	VARCHAR(50)	NO	NO

La tabla Categoría define las categorías de los productos.

XIII.Tabla de Subcategorías

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDSubcategoría	Identificador único de la subcategoría	INT(10)	SÍ	NO
NombreSubcategoría	Nombre de la subcategoría	VARCHAR(50)	NO	NO

La tabla Subcategoría define subcategorías que integran cada producto.

XIV.Tabla de Estado del Producto

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDEstadoProducto	Identificador único del estado del producto	INT(10)	SÍ	NO
Estado	Estado del producto (activo/inactivo)	VARCHAR(50)	NO	NO

La tabla Estado del Producto indica el estado del producto.

XV.Tabla de Reponedores

Columna	Descripción	Tipo de Dato	Es PK	Es FK
IDReponedor	Identificador único del reponedor	INT(10)	SÍ	NO
Nombre	Nombre del reponedor	VARCHAR(50)	NO	NO
Apellido	Apellido del reponedor	VARCHAR(50)	NO	NO
CI	Número de cédula de identidad	VARCHAR(15)	NO	NO
Turno	Turno asignado (mañana/tarde/noche)	VARCHAR(20)	NO	NO

La tabla Reponedor almacena información del personal encargado de reponer stock.

Vistas Implementadas

1. VISTA: STOCK POR FECHA, PRODUCTO Y SUCURSAL.

DESCRIPCIÓN:

La vista “**VistaStockProducto**” muestra información detallada como el nombre del producto, la fecha, la sucursal y el stock. Esta vista es útil para monitorear el inventario y tener un control claro de la disponibilidad de los productos en cada día, y en cada tienda.

OBJETIVO:

El objetivo principal de esta vista es facilitar la gestión del inventario, permitiendo identificar rápidamente el stock disponible de cada producto en cada tienda.

TABLAS QUE LA COMPONEN:

- fact_stock → para obtener el stock diario.
- dim_producto → para obtener el nombre y detalles del producto
- dim_fecha → para obtener la fecha completa y poder ordenar cronológicamente
- dim_sucursal → para obtener los datos de la sucursal en la que se encuentra el producto.

2.VISTA:VENTAS POR FECHA, PRODUCTO Y SUCURSAL.

DESCRIPCIÓN:

La vista “**VistaVentasProducto**” muestra las ventas reales y estimadas por producto para cada sucursal en cada día. Incluye información detallada como el nombre del producto, la sucursal, la fecha.

OBJETIVO:

El objetivo de esta vista es tener conocimiento tanto de las ventas reales y estimadas de cada producto por día en cada sucursal. Lo que permite comparar los valores para tomar decisiones.

TABLAS:

- fact_stock → stock diario y ventas reales y estimadas
- dim_producto → nombre y detalles del producto
- dim_fecha → fecha
- dim_sucursal → nombre y ubicación de la sucursal

3. Vista: STOCK Y VENTAS POR PROVEEDOR

La vista “**VistaStockVtaPorProveedor**” muestra el stock disponible y las ventas reales y estimadas por producto para cada proveedor. Incluye información detallada como el nombre del producto, nombre del proveedor, la fecha, el stock diario y las ventas reales y estimadas.

DESCRIPCION:

Muestra el stock disponible de productos agrupado por proveedor y fecha. Incluye el nombre del proveedor, los productos suministrados, el stock diario y las ventas estimadas.

OBJETIVO:

Permite controlar qué proveedores aportan los productos críticos y evaluar si la reposición depende de uno o varios proveedores, facilitando la gestión de compras.

TABLAS:

- fact_stock→ stock diario y ventas reales y estimadas
- dim_producto → nombre y detalles del producto
- dim_fecha → fecha
- dim_proveedor→ Rut proveedor

4.Vista: STOCK Y VENTAS POR TIPO DE SUCURSAL

DESCRIPCIÓN:

La “VistaStockTipoSucursal ” muestra el stock y las ventas por tipo de sucursal.

OBJETIVO:

Ayuda a analizar cómo se distribuye el stock según el tipo de sucursal y detectar diferencias entre tipos de sucursales para planificar mejor la reposición y el desempeño de cada una.

TABLAS:

- fact_stock→ stock diario y ventas reales y estimadas
- dim_tipo_sucursal→ nombre tipo de sucursal

5.Vista: DÍAS DE COBERTURA STOCK

DESCRIPCIÓN:

La vista “VistaDiasCobertura” muestra el número de días que el stock disponible de cada producto alcanzará según la venta estimada diaria. Incluye información como el producto, la sucursal, la fecha, el stock disponible, las ventas estimadas y los días de cobertura calculados mediante la función DiasDeCobertura. Esta vista permite visualizar de manera rápida y clara la duración del stock disponible para cada producto, facilitando la planificación de reposiciones y la prevención de quiebres.

OBJETIVO:

- Evaluar si el stock actual alcanza para cubrir la demanda prevista.
- Identificar productos que podrían agotarse pronto y tomar decisiones proactivas de reposición.
- Mejorar la gestión del inventario al conocer la duración del stock por producto y sucursal .

TABLAS :

- fact_stock→ Para obtener Stock Diario y Ventas Estimadas
- dim_producto → Para mostrar el nombre y detalles del producto
- dim_fecha → Para obtener la fecha correspondiente
- dim_sucursal → Para identificar la sucursal

Vista: QUIEBRES DE PRODUCTOS

DESCRIPCIÓN:

La vista “**VistaQuiebres**” muestra los productos cuyo stock disponible es menor que la venta estimada diaria, identificando los productos en riesgo de quiebre por sucursal y fecha. Esta vista permite consultar directamente los productos que podrían agotarse pronto y planificar reposiciones de manera proactiva.

OBJETIVO:

- Detectar de forma rápida los productos con stock insuficiente para cubrir la demanda estimada.
- Facilitar la toma de decisiones sobre reposiciones o ajustes de inventario.
- Apoyar el análisis de riesgo de quiebre por producto y sucursal.

TABLAS:

- fact_stock → stock diario y ventas reales y estimadas
- dim_producto → nombre y detalles del producto
- dim_fecha → fecha
- dim_sucursal → nombre y ubicación de la sucursal

Funciones implementadas :

1.Días de Cobertura

DESCRIPCIÓN:

La función “**DiasDeCobertura**” calcula el número de días que el stock disponible de un producto alcanzará según la venta estimada diaria. Permite conocer rápidamente cuánto durará el inventario de cada producto, ayudando a detectar posibles quiebres o niveles críticos de stock.

OBJETIVO:

- Determinar la duración del stock disponible por producto y sucursal.
- Facilitar la planificación de reposiciones y evitar quiebres.

- Apoyar la toma de decisiones en la gestión del inventario, anticipando situaciones de escasez.

TABLAS:

- fact_stock

2. Estado del stock según días de cobertura

DESCRIPCIÓN:

La función “**EstadoStock**” determina el estado del stock de un producto a partir del cálculo de los días de cobertura, considerando el stock disponible y las ventas estimadas diarias.

La función clasifica el stock en tres estados: *Riesgo de quiebre*, *Stock suficiente* o *Sobrestock*, permitiendo interpretar rápidamente si el nivel de inventario es adecuado en relación con la demanda prevista.

OBJETIVO:

El objetivo de esta función es facilitar la evaluación del estado del inventario, identificando de forma automática productos con riesgo de quedarse sin stock, productos con un nivel adecuado de inventario y productos con exceso de stock.

Esto contribuye a mejorar la planificación de reposiciones, prevenir quiebres de stock y optimizar la gestión del inventario.

TABLAS:

- fact_stock

CRITERIO DE CLASIFICACIÓN:

La función clasifica el stock según los siguientes rangos de días de cobertura:

- **Riesgo de quiebre:** días de cobertura menores a 3
- **Stock suficiente:** días de cobertura entre 3 y 10
- **Sobrestock:** días de cobertura mayores a 10
-

3.Diferencia entre ventas reales y estimadas

DESCRIPCIÓN:

La función “**DiferenciaVentas**” calcula la diferencia entre las ventas reales y las ventas estimadas de un producto en un día determinado. Permite identificar desvíos entre la planificación y la realidad, señalando cuándo un producto se vendió más (sobreventa) o menos (subventa) de lo esperado. Esto facilita ajustar futuras estimaciones y mejorar la gestión del inventario.

OBJETIVO:

Calcular la diferencia entre las ventas reales y las ventas estimadas para cada producto en un día determinado.

Esto permite identificar desvíos en la planificación, productos que se venden más de lo esperado (sobreventa) o menos (subventa), y ajustar futuras estimaciones de stock.

TABLAS:

- fact_stock

Stored Procedure

1.Registro de ventas reales

DESCRIPCIÓN:

El stored procedure **RegistrarVentaReal** permite registrar de forma controlada una venta real para un producto en una sucursal y fecha determinadas.

El procedimiento actualiza la cantidad de ventas reales en la tabla de hechos, delegando el ajuste automático del stock al trigger correspondiente, garantizando así la consistencia de la información.

OBJETIVO:

Automatizar y estandarizar el registro de ventas reales, evitando actualizaciones manuales incorrectas y asegurando que el stock se actualice de forma automática mediante los triggers definidos en el sistema.

TABLAS:

- fact_stock

2. Stored Procedure: Actualizar Venta Estimada

DESCRIPCIÓN:

El stored procedure **ActualizarVentaEstimada** facilita la inserción de ventas estimadas para un producto en un día determinado en la tabla fact_stock.

OBJETIVO:

- Permitir planificar el stock y comparar ventas estimadas con ventas reales para analizar desviaciones.
- Tablas involucradas: fact_stock, dim_producto, dim_fecha

TABLAS:

- fact_stock

TRIGGER

1 .Validación de stock negativo

DESCRIPCIÓN:

El trigger “**TriggerValidarStockNegativo**” se ejecuta automáticamente antes de insertar o actualizar un registro en la tabla de stock, validando que el stock disponible no sea negativo. En caso de detectar un valor inválido, se impide la operación para mantener la consistencia de los datos.

OBJETIVO:

Evitar inconsistencias en el inventario, garantizando que el stock almacenado en el sistema represente valores válidos y confiables.

TABLAS:

- fact_stock

2 . Ajuste de stock al actualizar ventas reales

DESCRIPCIÓN:

El trigger “**TriggerAjustarStockVentas**” se ejecuta automáticamente al actualizar las ventas reales de un producto, ajustando el stock disponible de forma acorde a la cantidad vendida. De esta manera, el stock refleja correctamente las ventas realizadas.

OBJETIVO:

Mantener la coherencia entre las ventas reales y el stock disponible, asegurando que el inventario se actualice automáticamente sin intervención manual.

TABLAS:

- fact_stock