

## Objetivo

Se desea diseñar un sistema para la generación de órdenes de compra para un kiosco basado en control de stock e integrado a un datawarehouse para el análisis de estadísticas con el objetivo de mejorar la precisión de los pronósticos de demanda. El sistema será llamado GEOC.

## Contexto

De cada producto se conoce su código GTIN 13 (el conocido código de barras de los productos), descripción y la empresa proveedora. Cada presentación es un producto distinto: por ejemplo, un paquete de galletitas de 400 gr es un producto diferente de un paquete de galletitas de 150 gr.

Al momento de realizar una compra a un proveedor, la cantidad de productos a solicitar se calcula como<sup>1</sup>:

$$\text{Cantidad a solicitar} = \text{Cálculo de ventas estimadas} - \text{Stock actual}$$

Existen algunas combo-ofertas que son un conjunto de productos (deben ser del mismo proveedor) que se venden juntos. Se puede solicitar a un proveedor la compra de un combo-oferta o comprar los productos separados y que el propio kiosco arme el combo. También se puede calcular cantidades a solicitar, estimar ventas y calcular stock de combo-ofertas. A fines de todo el enunciado se utilizará el término “producto” para referirse indistintamente a un producto propiamente dicho o una combo-oferta.

## Cálculo de Ventas estimadas

Cada producto es categorizado dentro de una de las siguientes categorías:

- producto OnDemand: producto solicitado a demanda especial de un cliente,
- producto de rotación: producto de venta habitual del cual se requiere tener un stock mínimo ya que su faltante generaría un gran perjuicio al negocio,
- producto estándar: la mayoría de los productos, que no entran en ninguna de las categorías anteriores.

Para calcular cuánto se estima vender en el período que va a ocurrir desde la entrega del proveedor hasta el próximo pedido, se utilizan formas de calcular distintas según la categoría de producto. Cada categoría de producto tiene una serie de etapas que permite calcularlo:

- Productos OnDemand: 1) calcular ventas especiales; 2) calcular rotura<sup>2</sup>; 3) calcular estacionalidad<sup>3</sup>
- Productos de rotación: 1) calcular ventas; 2) calcular rotura; 3) calcular estacionalidad
- Producto estándares: 1) calcular ventas esperadas; 2) calcular estacionalidad

*Nota 1: Las ventas especiales son pedidos generados especialmente independientemente del cálculo de stock. Se guarda registro de un Pedido y luego deben ser considerados esos artículos para solicitarlos al proveedor.*

*Nota 2: tenga en cuenta que cada uno de estos pasos implica una complejidad, que si bien no es descrita en esta fase del sistema, debe considerarse.*

## Generación de Órdenes de Compra

---

<sup>1</sup> Con fines académicos, se omiten algunos datos que son habitualmente utilizados en sistemas de este tipo, como podría ser el valor de stock de seguridad

<sup>2</sup> La rotura es la cantidad de demanda solicitada por un consumidor o cliente no satisfecha por ausencia de stock suficiente para atenderla. En esta fase de desarrollo aún no se encuentra definido el algoritmo a utilizar para esta estimación, aunque el diseño debe considerar que en la próxima versión esto ya será incorporado.

<sup>3</sup> La estacionalidad es un índice que indica si un producto es más o menos vendido según la época del año (por ejemplo: “en la Semana de la Dulzura aumenta la venta de BonOBon”)

Las órdenes de compra son generadas manualmente por el comprador, identificando a través del sistema cuáles productos requieren ser comprados.

También existen algunos productos (que tiene definido un stock mínimo), que cuando el stock se identifica por debajo de ese stock mínimo se genera una nueva orden de compra de manera automática (si ya hubiera una orden de compra del mismo día para el proveedor, entonces simplemente se agrega como un nuevo producto a dicha orden de compra). La orden de compra contiene cada producto requerido y la cantidad a solicitar.

### **Envío de las Órdenes de Compra**

Las ordenes de compra son enviadas, sin excepción, a las 23.59 hs de cada día, para que los proveedores las tengan disponibles para procesarlas al día siguiente.

Según el proveedor destinatario de la Orden de Compra, el envío se realiza por una de las siguientes formas:

- A través de un mediador (una empresa dedicada a mediar entre comprador y vendedor): se debe generar la orden de compra en un formato EDIFACT (estándar para el intercambio electrónico de documentos) y se envía al mediador a través del protocolo o técnica que el mediador haya decidido. Se cuenta con un único mediador para todos los proveedores que utilizan esta forma de envío.
- Directo: se genera la orden en un formato JSON que se deja disponible en un File Server compartido con el proveedor.
- Manual: se emite una alerta al usuario de Compras para avisarle que una orden de compra fue generada. De esta forma el usuario puede acceder al sistema y bajarla en diferentes formatos y enviarla al proveedor.