

Gestión de inventarios, almacenes y Aprovechamientos

Jose Ricardo Aparicio Quesada, Janeth Milena Cabrera, Diana Paola Castillo Barreto, Cesar Augusto Dueñas Barrera, Juan Carlos Moreno Londoño,
Estudiantes de Ingeniería Industrial, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

INTRODUCCIÓN

La logística se ha convertido en una herramienta indispensable para las empresas ya que mejora notablemente la eficiencia de los procesos, el flujo de inventarios y el manejo de abastecimiento con los diferentes proveedores.

Las organizaciones mantienen inventarios de materias primas y de productos terminados. Los inventarios de materias primas sirven como entradas a una determinada etapa del proceso de producción y los inventarios de productos terminados sirven para satisfacer las necesidades o demanda de los clientes. Puesto que estos inventarios representan frecuentemente una considerable inversión de recursos financieros, las decisiones con respecto a las cantidades de inventarios son importantes. Los modelos de inventario y la descripción matemática de los sistemas de inventario constituyen una base para la toma de estas decisiones.

HISTORIA

Los inventarios han existido desde tiempos inmemoriales. Pueblos de la antigüedad almacenaban grandes cantidades de alimentos para satisfacer las necesidades de la gente en épocas de sequía. Los inventarios existen porque son una forma de evitar problemas de escasez. En una empresa, el objetivo de los inventarios es proveer los materiales necesarios en el momento indicado.

AÑOS 80

Se pensaba en tener un inventario suficiente e imprimírle cierta dinámica. Se empezó a hablar de flujo de inventarios. Ya se calculaba el índice de rotación de inventarios ($\text{Ventas (Consumo)} / \text{Valor Inventario Promedio}$) y posteriormente la velocidad del inventario. Incluso, se llegó a estudiar la forma de tener cero inventarios.

ACTUALIDAD

Hoy en día se emplean diferentes procesos y máquinas que facilitan la realización de los inventarios. Se cree que los inventarios son un método o procedimiento que ayuda a tener un control de las mercancías y a llevar una orden en la empresa.

El problema de los inventarios es que su nivel no debe ser tan alto que represente un costo extremo al tener paralizado un capital que podría emplearse con provecho, de igual forma, demasiado poco provocaría que la empresa produzca sobre pedido, situación igualmente desfavorable puesto que debe satisfacer de inmediato las demandas de los clientes.

La empresa debe determinar el nivel apropiado de inventarios que equilibra estos dos extremos como se muestra en la figura.1

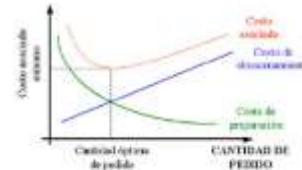


Fig. 1 Relación entre costos asociados y de pedido.

3. INVENTARIOS MANEJO Y CONTROL.

El control y manejo de inventarios describe una serie de actividades encaminadas a tener un absoluto control sobre materias primas, producto terminado de una organización, estableciendo una serie de compromisos, responsabilidades tiempos, directrices, criterios que guían a la utilización más efectiva del stock disponible para ventas de los inventarios de producto terminado de fabricación y productos a terceros nacionales e importados, con el propósito de garantizar un nivel de inventario disponible óptimo para atender la demanda del mercado y el alineamiento con los planes de negocio comercial.

Es de gran importancia asegurar que los productos estén segregados, correctamente identificados según características definidas en los procedimientos de calidad y debidamente almacenados en los patios y bodegas.

Para los inventarios de tipo auditable es necesario contar con la participación de entes de control que puedan validar el proceso según las políticas establecidas por las organizaciones.

Algunas definiciones:

Centro Logístico: Bodega virtual y/o física definida en el sistema, donde se adelantan actividades de almacenamiento, consignación, concesión o transformación.

Concesionarios: Comercializador de productos que cuenta dentro de su oferta de valor con la posibilidad de recibir

materiales en consignación que serán facturados a final de mes, sin dejar saldos.

Consignatarias: Clientes de productos al cual se le ha ofrecido hacer traslados de material en consignación y se le factura todo lo consumido durante el mes, dejando un inventario mínimo previamente acordado con el cliente.

Disponible para Ventas: Producto Terminado disponible para ventas resultante de la siguiente fórmula:

$$\text{Disponible para Ventas} = [(\text{Stock Contable} - \text{Reserva para Traslados} - \text{Reserva para Ventas}) - (\text{Stock Consignatarios} - \text{Stock Pendiente de Aprobación por Calidad} - \text{Stock No Conforme} - \text{Stock en Transito}) -$$

Estado de Inventario: Son las diferentes fases del inventario de productos terminados dependiendo de su destinación desde la recepción del producto hasta su comercialización. En el sistema dichas fases permiten un proceso de separación y reserva desde stock contable, materia prima de maquilas, consignación, reserva para traslados, entre otros, hasta llegar a un Stock Disponible para Ventas.

Inventarios Comerciales: Existencia física de productos terminados almacenados en los centros logísticos de la empresa según definiciones del sistema.

Make To Stock: Producir para mantener en inventario.

Make To Order: Producción con base en solicitud o pedido específico del Cliente.

Portafolio Clave: Línea de productos que representan el 80% de las ventas de la Empresa.

Stock Contable: Volumen de stock total de producto terminado que consolida el sistema y se encuentra en los diferentes Centros Logísticos.

Stock Material en Concesionarios: Producto terminado entregado para venta a los Concesionarios, cuya facturación se realiza mensualmente al cierre de cada periodo.

Stock Material en Consignación: Producto terminado entregado para venta a los Consignatarios, cuya facturación se realiza mensualmente al cierre de cada periodo; lo demás queda como inventario de inicio del mes siguiente.

Stock Material en Transito: Material despachado de acuerdo a la programación desde la fábrica y las diferentes localidades de Almacenamiento pero que no ha llegado a su destino final o aún no ha sido recepcionado en la bodega de destino en el sistema.

Stock Material No Conforme: Producto terminado que no cumple con las especificaciones químicas y mecánicas programadas.

La División de Logística, por medio de la Coordinación Bodegas y Despachos, es responsable por el monitoreo y la toma de acciones correctivas y preventivas que permitan asegurar la disponibilidad y alineación de los inventarios en cada uno de los Centros Logísticos.

La gestión de inventarios se debe manejar por grupo de Centros Logísticos ya que es allí donde las transacciones se hacen efectivas.



Fig. 2. Grafica Control de Inventario.

La determinación de los niveles de inventario que se deben mantener en una empresa u organización ya sea en aprovisionamiento de materiales como en la cadena de distribución del producto se asocia a la manera en que se realiza la gestión de flujos físicos, el tipo de contrato con los proveedores y distribuidores y los costos aceptados para cumplir niveles de servicio a la producción y a los clientes.

MANUAL DE FORECASTING

Este manual incluye aspectos de las cinco dimensiones de toda una organización:

- Estrategia
- Procesos
- Organización
- Personas y cultura
- Sistemas de información

¿En qué consiste el Forecasting?

Es la estimación y el análisis de la demanda futura para un producto particular, componente o servicio, utilizando inputs como datos históricos de venta, estimaciones de marketing e información promocional, a través de diferentes técnicas de previsión.

En logística este término abarca la predicción de la demanda con el fin de mejorar el flujo de información en la *cadena de suministro* de las organizaciones y así preparar a esta en el sentido de medios técnicos, humanos y financieros para soportar las operaciones futuras de la empresa como:

- ✓ Estimación de compras
- ✓ Producción
- ✓ Necesidades de almacenaje
- ✓ Transportes
- ✓ Entre otros

La importancia de Forecasting es que proporciona su correcta estimación y control en:

- **Gestión de aprovisionamiento:** Planificación de compras y gestión de proveedores.
- **Gestión de transporte:** Planificación de medios
- **Fabricación:** Planificación de la producción.
- **Gestión de Stocks y almacenes:** Determinación del nivel de stocks y planificación de necesidades de almacenamiento.

Debilidades Actuales del Forecasting

- ❖ Pobre distribución temporal
- ❖ No identifica cuales son los Drivers reales de la venta
- ❖ Altos costos de Gestión de Stocks y insolencia
- ❖ Incremento del ciclo de la cadena de suministro
- ❖ Poco compromiso con las cifras
- ❖ Mal dimensionamiento de la capacidad

Beneficios de la realización de Forecasts

Los beneficios que se derivan de la realización, análisis y seguimiento de Forecasts afectan inicialmente área de logística, también incluye otras áreas de la empresa:

- Generales
- Gestión comercial y -marketing
- Gestión de stocks
- Gestión de aprovisionamiento
- Gestión de producción

- Gestión de pedidos
- Servicio al cliente
- Control económico

Técnicas de elaboración de Forecasts

Existen Varias técnicas para predecir el comportamiento de la demanda desde la simple recogida de la información de la red de ventas y su posterior análisis y extrapolación, hasta métodos complejos basados en modelos econométricos estadísticos.

Lo primero a decidir en una empresa es el Forecasting va a ser top-Down o bottom-up. Con independencia de que a posteriori se revise en sentido contrario.

Debe establecerse el horizonte temporal del mismo: mensual, trimestral o anual, con independencia del grado de actualizaciones a realizar: cada tres días, semanalmente. etc.



Fuente: elaborado por PricewaterhouseCoopers

Buenas Prácticas

Las compañías deben tener definido el proceso de elaboración de Forecasts, de manera que permite establecer y conocer con exactitud:

- Los input o información de base
- Los proveedores del proceso
- Las actividades secuenciales
- Los outputs o información de reporte
- Los clientes del proceso

Establecer indicadores de Gestión (KPI's)

Asimismo, las compañías deben disponer, calcular y analizar indicadores de gestión de manera que permita a la dirección la toma de decisiones. Algunos de los principales indicadores de gestión en relación con el Forecasting son:

- N.º revisiones al año
- Horizonte temporal
- Grado de desviación
- N.º de reuniones de coordinación

De momento dejo el link de donde saque la información

MANUAL DE GESTION DE STOCKS

Se presenta a continuación los principales objetivos y aspectos a considerar con la relación a la gestión de stocks, para que las empresas adscritas al plan PILOT dispongan de información que les ayude a mejorar la Gestión y control de estos.

Objetivos:

- Reducir al mínimo posible los niveles de existencias.
- Asegurar el semestre de producto en el momento adecuado al Área de producción o al cliente.

La constitución de inventarios de materiales comporta dos tipos de factores:

POSITIVOS, permitiendo a la empresa producir a un ritmo distinto al de adquisición y ofrece la posibilidad de emitir pedidos de mayor volumen. La gestión de Stocks debe responder a una doble función:

- Económico: Reduciendo costes operacionales.
- Seguridad: Proteger el proceso de Producción de exigencias imprevistas de consumo de materiales o de la demora en la entrega de estos.

NEGATIVOS, ya que aparecen una serie de costes de posesión:

- Administrativo, personal y sistemas de Gestión.
- De espacio físico: Alquileres, amortizaciones, impuestos, seguros y suministro.
- Operativos: Personal, equipos de manipulación y seguros sobre las existencias.
- Económicos: Obsolescencia, deterioro y hurto de los materiales.
- Financieros: Intereses correspondientes al capital invertido.

Importancia de la Gestión de Stocks

Está relacionada con los costos que supone su tendencia y con el impacto directo que genera en los resultados de la compañía



Fuente: PricewaterhouseCoopers

Principales debilidades actuales

Nivel de incertidumbre:

- Error en las previsiones
- Variabilidad de los plazos de recepción de producto de proveedores, fabricación. Etc.

Infrautilizaciones:

- Excesos de producción.

Tiempos de Espera entre procesos:

- Fallos de programación.
- Fallos de calidad.

Buffers de protección:

- Procesos incontrolados.
- Cuellos de botella.
- Fallos de mantenimiento.
- Mermas.

Exceso de movimiento:

- Disposición de planta.
- Almacenes saturados.

Tipos de Stocks

Stock Operativo: Es el que resulta del reaprovisionamiento del inventario vendido o utilizado en la producción.

Stock de Seguridad: es aquel que se dispone para cubrir los incrementos no regulares de la demanda y los retrasos en el suministro de los proveedores.

Métodos de gestión de Stocks

Lo más utilizados:

- Método Determinista.
- Método Clásico
- Método del Reaprovisionamiento continuo.

Costes de la tendencia de stocks

Coste de tendencia:

- Coste de oportunidad
- Coste de almacenamiento
- Detenido y obsolescencia
- Seguros
- Sobre stocks
- Manipulación.

Coste de rotura de Stocks

- Ventas perdidas
- Repedido.
- Sustitución

Coste de la política de la Gestión

- Mantenimiento de Existencias
- Mantenimiento costes
- Procesamiento de trabajo

Costes de Cambio de productos

- Mano de obra
- Mermas de obra

LA GESTION DE ALMACENES

En la actualidad la gestión de almacenes la definen como: proceso de la función logística que abarca la recepción de almacenamiento y movimiento dentro de los mismos almacenes hasta el punto de consumo de cualquier insumo, producto material materias primas semielaboradas, así como el manejo de la información de los datos generales.

Los objetivos de la gestión de almacenes deben ser.

- Agilidad de entrega.
- Fiabilidad.
- Maximización de volúmenes disponibles.
- Minimización de las operaciones de manipulación y transporte.



Los beneficios que justifican la implementación son:

- Reducción de tareas administrativas.
- Mejorar la calidad de producción.
- Optimizar costos.
- Reducción de tiempos en procesos.
- Niveles de satisfacción de clientes (internos y externos).

GESTION DE ALMACENES PARA ACERIAS PAZ DEL RIO

En este proceso de logística se busca recibir, almacenar y distribuir dentro de los mismos almacenes de la organización pasando por los almacenes de materias primas, productos semielaborados, terminados, así como el tratamiento de la información que es desarrollada por el ERP (SAP) que es el sistema de información para controlar la información, una de las responsabilidades de nuestros almacenes nace en la buena recepción de los elementos físicos en las diferentes instalaciones de PDR.

La gestión de almacenes es situada en nuestro mapa de proceso logístico entre la gestión de existencias y los procesos de pedidos y distribución de la empresa.

La gestión de almacenes ve finalizado su función cuando los objetos almacenados pasan a ser pedidos. A partir de ahí, el ámbito de responsabilidad se traslada al proceso de gestión de pedidos y distribución.



- **Primer nivel:** el proceso de Planificación y Organización de la función de los almacenes como subproceso inicial dando a entender que se extiende a lo largo de todo el proceso.
- **Segundo nivel:** Los subprocesos que abarcan la recepción de los materiales, la gestión de las actividades y objetivos de los almacenes, el mantenimiento del almacén y el movimiento entre zonas del mismo almacén.
- **Tercer nivel:** Los registros e informes generados a lo largo de los procesos anteriores y la gestión de las identificaciones.

Planificación y Organización

En este subproceso logramos alcanzar una serie de actividades de carácter estratégico y táctico que le permite a la organización dar solución a las necesidades de una serie de recursos que van de acuerdo a los lineamientos de la organización, un ejemplo claro de este fenómeno es que la modalidad de gestión de almacenes en PDR, los recursos técnicos, la ubicación y la planificación.

El diseño de la red de distribución del grupo es la planificación y ubicación estratégica de sus almacenes y centros de distribución de manera que les permita gestionar el flujo de sus productos desde sus diferentes orígenes hasta el cliente.

Tamaños de Almacenes.

Los diferentes almacenes con los que cuenta PDR han sido dimensionados de acuerdo a las características propias vs. La demanda de lo que allí se almacena.

RECEPCIÓN

En el proceso de recepción es donde planificamos todas las entradas de mercancías, descarga y verificación de acuerdo a lo que fue solicitado. Este es un proceso de altísima importancia

dentro de la gestión ya que de este paso se puede obtener el inicio del éxito de la calidad del producto.

El objetivo que tiene la organización para esta etapa es la de obtener la automatización para eliminar o disminuir la burocracia e intervenciones humanas que no añaden valor agregado al producto.

ALMACÉN

En esta fase PDR cuenta con más de dieciocho destinos de almacenamiento de materias primas, semielaborados y terminados, en PDR se busca tener

Implementado el JUST IN TIME para eliminar o minimizar al máximo una serie de unidades de almacenamiento para las mercancías de entrada. El tipo de almacenamiento en PDR es por zonas.

MOVIMIENTO

Este se refiere a la actividad de mover o trasladar físicamente cada una de las mercancías que van a ser utilizadas en proceso, en este subproceso se maneja una serie de equipos de manipulación, en este paso PDR maneja tres tipos de flujo de acuerdo al producto almacenado estos son: (LIFO, FIFO, FEFO).

INFORMACIÓN

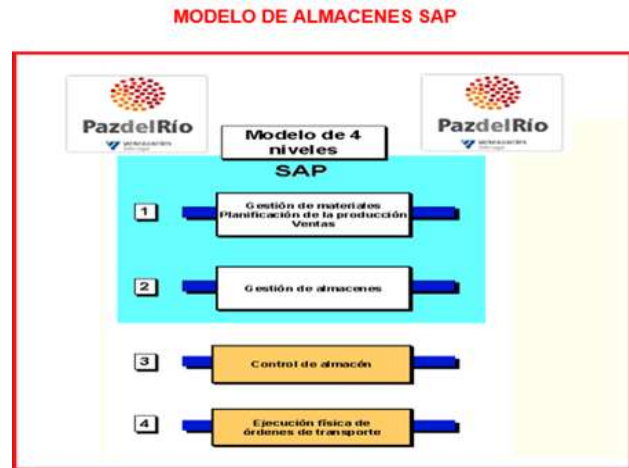
Esta fase PDR maneja un sistema reconocido mundialmente como lo es SAP, el cual se encuentra enlazado con la línea productiva y financiera de la compañía, es en este sistema donde se consolida cada uno del movimiento de almacenes y permite llevar el consolidado del sistema, este sistema le permite a la compañía conocer la información del material almacenado, su ubicación de almacenamiento y la trazabilidad de este mismo de acuerdo a sus diferentes etapas por donde opera.

El manejo de la información es completo, este sistema fue ingresado a la organización en el 2009 y ya se puede decir que se encuentra en un 90% de control.

MODELO DE ALMACENES SAP

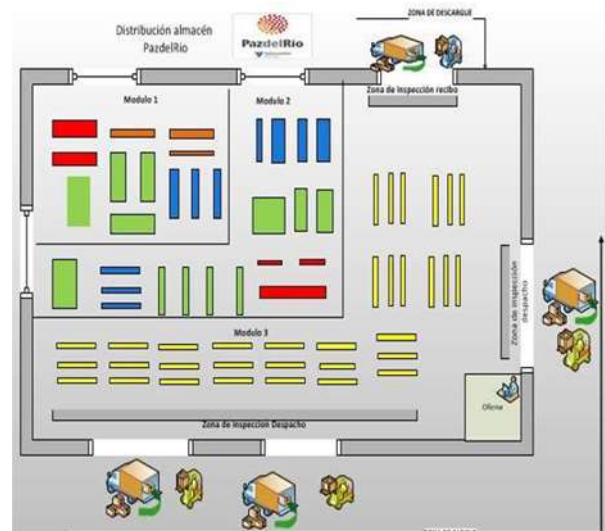
El Almacén se define como el subproceso operativo concerniente a la guarda y conservación de los productos artesanales con los mínimos riesgos para el producto, personas y compañía optimizando el espacio físico del almacén. Para paz del rio se resolvió modelar el sistema de SAP el cual mantiene órdenes de compra y un factor principal el stock de seguridad en todos los almacenes de paz del rio para lo cual todos los encargados de administrar este sistema de almacenes

lo alimentan diariamente con documentos y órdenes de compra que se generan en paz del rio y autorizan en Brasil o Bogotá.



MODELO DE GESTION DE ALMECEN PAZDELRIO.

Distribución de almacén



El ámbito de responsabilidad del área de almacenes nace en la recepción del elemento físico en las propias instalaciones y se extiende al mantenimiento del mismo en las mejores

condiciones para su posterior tratamiento (proceso, Transporte o consumo).

Para Paz del Rio, Como parte esencial necesita una completa red tanto de recepción, como de distribución que permita responder a cambios en la demanda utilizando una óptima combinación de instalaciones, modalidades de transporte y estrategias.

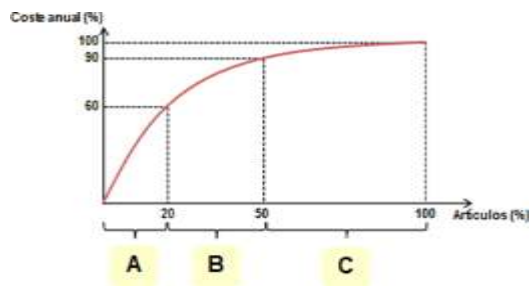
LA FUNCIÓN DE APROVISIONAMIENTO

La función de aprovisionamiento tiene como objetivo la adquisición y organización de las existencias que se generan en el proceso de producción. Se encarga de que los materiales necesarios estén a disposición del departamento de producción y de poner a disposición del departamento de ventas los productos que luego van a comercializarse. Además de organizar las existencias que se generan en ese proceso.

Para producir es necesario adquirir materias primas, este proceso implica una serie de factores de producción. La obtención y gestión de esas existencias forma la función de Aprovisionamiento.

Modelo ABC

El modelo ABC clasifica por importancia relativa las existencias de una empresa.



Al aprovisionamiento se diversifica según tres grandes ramas:

Medida que son necesarios. Si se consiguen eliminar los costes de almacenamiento se consigue un ahorro enorme, una ventaja competitiva extraordinaria.

JIT Just in time, "literalmente quiere decir "Justo a tiempo" 1. En la propia definición se encierra la filosofía que va a desarrollar el sistema. El sistema pretende que las existencias (materias primas, componentes, productos semiterminados y terminados) lleguen al proceso de fabricación justo a tiempo, a

Clasificación ABC

Los artículos y productos en general que produce y/o comercializa PAZ del RIO tienen un comportamiento distinto en lo que a su demanda se refiere, además que el costo unitario de producción o compra (caso de solo comercializadoras) también varía entre la diversidad de productos que se tienen en almacén.

En este sentido, se ha utilizado la clasificación ABC o análisis de Pareto, que es una herramienta fundamental en el manejo y control del inventario. Se basa en el principio 80 -20, conocido como el principio de Pareto y aplicable a una gran variedad de aspectos relacionados a las actividades en almacén y centro de distribución.

Es así que se logra una clasificación mediante criterios preestablecidos, clasificando a los productos en tres grupos A, B y C. El 20% de los ítems corresponde a la clase A, y representa el 80% del valor del inventario, el 30% de los ítems corresponde a la clase B y representa el 15% del valor del inventario. Finalmente, el 50% de los ítems está representado por la clase C y corresponde al 5% del valor del inventario que posee la empresa.

Estrategia de la gestión de Aprovisionamiento

Toda compañía debe disponer de una estrategia de compras y aprovisionamiento que debe estar en línea con la estrategia global de la compañía.

Asimismo, es recomendable que la compañía disponga de una Política de compras, que debe incluir los siguientes aspectos:

- Los parámetros de decisión: precio, plazo, calidad, servicio requerido, etc.
- La búsqueda de nuevas fuentes de suministro y la selección de proveedores: características de los productos, el modo de identificación de suministradores potenciales, la petición de ofertas, el número de proveedores a seleccionar, etc.
- La negociación: tipo de información, tiempo de espera, reglas básicas etc.
- La relación con las áreas funcionales de la compañía.
- Los criterios de ética profesional.

CONCLUSIONES.

La mejor estrategia de inventarios es aquella que concibe y reflexiona las características de la demanda de los productos y su complejidad. Debido al impacto que el inventario tiene en toda la cadena, este debe ser un proceso crítico de negocio que asegure un mantenimiento adecuado de los sistemas que lo administran para con seguir los objetivos propuestos de las organizaciones.

https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=176f48bb16eacc13c8b9c6cc907a28

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual de Almacenes. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=a52f7cc0713a48383d25677c1387dce3
 - Pinzón, B. (2005). Inventarios. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5667>
 - Guerrero, S. H. (2009). Inventarios: manejo y control. Bogotá, CO: Ecoe Ediciones. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unads/p/detail.action?docID=10584414&p00=inventarios>
 - Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual de Forecasting. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=d256947c5fe3f1b15e2a6e19fd8c0bc0
 - Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual de Gestión de Stocks. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=21297fa94cf5229f0f8471a859ea0632
 - Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual de Almacenes. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=a52f7cc0713a48383d25677c1387dce3
 - Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Logística de Aprovisionamiento. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=176f48bb16eacc13c8b9c6cc907a28
 - Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Logística de Aprovisionamiento. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=176f48bb16eacc13c8b9c6cc907a28
- Bowersox, D. (2007). Administración y Logística en la Cadena de Suministros. McGraw-Hill. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2053/?il=273>