

Cálculo del Plan Agregado

3 de octubre de 2019

1. Plan de Necesidades de Producción

El Plan de Necesidades de Producción se calcula una vez, al principio y usando la información inicialmente disponible, y es el mismo independientemente de la estrategia que se utilice.

Para calcularlo se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Se parte de una **previsión** de nuestras necesidades de producción. Siempre habrá una previsión a medio plazo, pero si para algún mes hay otras previsiones disponibles, siempre se selecciona la previsión a más corto plazo que haya, ya que será la más fiable (es decir, si hay varias previsiones la que vale es la que sea más a corto plazo).
- Puede que para algún mes haya **pedidos comprometidos**, es decir, demanda en firme, ya no previsiones. En ese caso se elige, entre la mejor previsión disponible y los pedidos comprometidos, la mayor de estas dos cantidades.
- Las **existencias iniciales** al comienzo del periodo de planificación, que son un *stock* inicial positivo, se restan a la cantidad anterior, ya que al ser unidades de las que se dispone no será necesario producirlas.
- Los **pedidos pendientes**, que son pedidos de periodos anteriores que están pendientes de enviar, son un *stock* inicial negativo, y se suman, ya que incrementan nuestras necesidades de producción.
- El **stock de seguridad** son unidades que se quieren mantener en el inventario por si hacen falta, pero que no se tienen en cuenta al hacer la planificación (es como si no existieran); el *stock* de seguridad se trata igual que los pedidos pendientes, es decir se suma, ya que incrementa las necesidades de producción (hay que producir más unidades para generar ese *stock* de seguridad), pero una vez hecho esto nos olvidamos de esas unidades, es como si no existieran (aunque vayan a estar disponibles en el almacén por si hacen falta, desde el punto de vista del plan agregado es como si no existieran).

2. Inventario final

De manera un tanto informal se puede decir que el inventario al final de un periodo serán las existencias iniciales, más las unidades que «entran» y menos las unidades que «salen». El

resultado puede ser tanto positivo (hay unidades en el almacén) como negativo (lo que significará que hay rotura de *stock*, el almacén vacío y pedidos pendientes de entregar a los clientes).

Las unidades que «entran» serán todas las que fabricamos u obtenemos de alguna forma, con horas ordinarias, con horas extra, subcontratándolas, etc.

Las unidades que «salen» serán las que aparecen en el Plan de Necesidades de Producción (son las que según nuestras previsiones vamos a vender).

$$\text{Existencias finales} = \text{Existencias iniciales} + \text{Producción propia y subcontratada} - \text{Plan de Necesidades de Producción}$$

Una salvedad importante es que **para el primer periodo** del horizonte de planificación las existencias iniciales ya se han tenido en cuenta al calcular el Plan de Necesidades de Producción, luego para ese periodo las existencias finales serán simplemente las que «entran» menos las que «salen» (si no se estarían teniendo en cuenta las existencias iniciales dos veces).

3. Costes de almacenamiento y de rotura

- Los **costes de almacenamiento** se calculan a partir del inventario medio (es para lo único que se usa este inventario medio). Su valor se obtiene multiplicando el inventario medio por el coste unitario de posesión o almacenamiento.

El inventario medio será:

$$\text{Inventario medio} = \frac{\text{Ex. iniciales} + \text{Ex. finales}}{2}$$

pero teniendo en cuenta que si las existencias iniciales o las finales son negativas se toman como cero.

- Los **costes de rotura**, o de retraso, se calculan para los meses en los que ha habido rotura de *stock*, es decir los meses en los que el inventario final es negativo (el resto de los meses serán cero). Su valor se obtiene multiplicando ese valor del inventario final por el coste unitario de retraso o rotura.

Se debe tener en cuenta que **en un mismo mes puede haber ambos tipos de costes**.