



FILLRATE100 GUÍA DEL USUARIO

Ref: gf-2020-001-002

CONTENTS

Introducción.....	3
Configuración inicial.....	3
Actualizaciones frecuentes.....	4
Operación diaria.....	5
Paso 1 – Administración de Amortiguadores.....	5
Paso 2 – Cargar estado de SKU-Locations.....	7
Paso 3 – Generar órdenes de reposición.....	8
CASO:.....	9
Análisis con Tablero de Control.....	12
Configuración de Parámetros.....	13
SKU-Location: Parámetros Especiales.....	13
Tamaño de la zona Roja en buffers.....	13
Parámetros.....	14
ANEXO.....	16
Consideraciones para una planta productiva.....	16
Si usted es un fabricante de bienes de consumo, probablemente tenga un almacén de planta. Podemos llamar a este almacén el centro de distribución.....	16
Las consideraciones habituales para decidir el programa de producción diario son:.....	16
• Disponibilidad de SKU en el centro de distribución.....	16
• Minimización del costo de producción.....	16
No hay duda sobre la primera consideración. Después de todo, obtenemos ingresos de la venta de productos que tenemos en stock, por lo tanto, la disponibilidad es una consideración primordial para tener una buena tasa de cumplimiento (fill rate) en todos nuestros pedidos de venta.....	16
Con respecto al costo de producción, revisemos algunos conceptos erróneos extendidos y frecuentes.....	16



Pero primero, comprendamos qué es una línea de producción.....	16
Línea de producción como sistema	16
Costo de producción	19
Recomendaciones a fabricantes y mayoristas.....	20
Cómo calcular los buffers iniciales	21
Estacionalidad y Promociones	22



Introducción

FILLRATE100 es una aplicación web que funciona como SaaS (software como servicio), por una tarifa de suscripción.

El objetivo principal de FILLRATE100 es ayudar a tomar una sola decisión diaria, respondiendo correctamente la siguiente pregunta:

¿Cuánto debo reponer de cada SKU en cada ubicación?

FILLRATE100 responde a esta pregunta basándose en la Teoría de Restricciones, desarrollada por el Dr. Goldratt.

La diferencia entre FILLRATE100 y otros métodos para tomar esta decisión es considerar el consumo real en lugar de un pronóstico.

Para hacer eso, debemos elegir una frecuencia para cada ubicación de SKU. Debe ser tiempo fijo, y lo más corto posible. Vea el capítulo para decidir la frecuencia de reposición.

Configuración inicial

Cada SKU en cada ubicación debe ser único. Es obligatorio establecer los siguientes datos para cada uno:

- SKU: el código en su ERP o sistema.
- Ubicación: el almacén donde queremos mantener el inventario para este SKU.
- Buffer: la cantidad de inventario que decidimos mantener rotando (consumiendo y reponiendo).
- External id: es un identificador único para esta ubicación de SKU. Se recomienda usar exactamente esta combinación; SKU + Ubicación (ver muestras).
- Tiempo de reabastecimiento: el más largo entre el tiempo de suministro y el tiempo de entrega del pedido. Esto es obligatorio porque le dice a FILLRATE100 cuándo sugerir cambios a los buffers. El valor predeterminado es 7 días si no proporciona ningún número.

Campos opcionales:

- Descripción: es útil tener una descripción.
- Origen: no es obligatorio, sin embargo, es útil tenerlo ya que permite filtrar datos y exportar conjuntos de instrucciones por fuente de abastecimiento.
- Día para reponer: este campo indica el día para reponer un determinado SKU en una determinada ubicación. FILLRATE100 puede funcionar sin esta información, sin embargo, es mucho más fácil para el usuario filtrar por este campo y solo elegir aquellas ubicaciones de SKU que deben reponerse ese día. Es especialmente útil para reponer desde una planta



productiva o un proveedor externo (consulte el capítulo para decidir la frecuencia de reposición).

- Costo unitario: es útil mostrar la inversión en inventario en gráficos y tablas, ya que no tiene sentido mostrar un total de metros sumados con unidades o con litros. Si su inventario solo tiene una unidad de medida, puede que no sea tan importante para usted.

Actualizaciones frecuentes

Por lo general, una vez al día es suficiente para la mayoría de las cadenas de suministro. La recomendación es actualizar los datos de estado al menos una vez al día y justo antes de decidir los pedidos de reabastecimiento.

Los datos necesarios para la actualización son:

- External id: exactamente igual que en la configuración.
- Disponible: la cantidad de existencias disponibles para el consumo del SKU en la ubicación.
- Tránsito: la cantidad de existencias que, aunque todavía no está disponible, ya se ha comprometido a llegar a la ubicación.

Opcionalmente, puede incluir SKU, ubicación y descripción, sin embargo, la External id es todo lo que FILLRATE100 necesita para identificar la ubicación de SKU.



Operación diaria

Cada vez que crea un nuevo SKU en una ubicación, o necesita modificar algunos datos, debe cargar la hoja de cálculo de configuración.

Tenga en cuenta que no necesita incluir todas las ubicaciones de SKU o todos los campos. Si desea crear cinco ubicaciones de SKU nuevas, simplemente inclúyalas en la hoja de cálculo.

Si solo desea modificar el tamaño del buffer o el tiempo de reabastecimiento, solo importe External id y las columnas deseadas.

También puede importar todos los datos cada vez. Solo tenga cuidado con los buffers, porque la importación sobrescribirá los datos antiguos sin previo aviso.

Una vez que se aseguró de tener todas las ubicaciones de SKU en FILLRATE100, es hora de seguir el procedimiento:

Paso 1 – Administración de Amortiguadores

Los amortiguadores se ajustan según el ritmo de consumo:

- Cuando varios días dentro del tiempo de reabastecimiento, el estado del buffer estuvo rojo (por debajo de 1/3 del buffer), FILLRATE100 sugerirá aumentar el buffer en 1/3.
- Cuando varios días dentro del tiempo de reabastecimiento, el estado del buffer era verde (en la mano sobre 2/3 del buffer), FILLRATE100 sugerirá disminuir el buffer en 1/3.

Un par de notas aquí:

- Cuando el estado del buffer es negro, FILLRATE100 no sugerirá un aumento porque no hay suficiente información para explicar por qué hay escasez. Siempre puede ajustar manualmente el buffer en caso de que piense que el buffer es demasiado bajo, ya sea importando o en Current status, editando el respectivo SLU-Location.
- Cuando el estado del buffer es azul claro, que es superior a 1, FILLRATE100 no sugerirá una disminución porque de todos modos no habrá reposición. Si desea detener el reabastecimiento de una ubicación de SKU específica, puede establecer manualmente el buffer en cero y generar manualmente una orden para recuperar el resto disponible de esa ubicación a su origen o a otra ubicación.

FILLRATE100 ejecuta automáticamente cada seis horas un proceso en busca de sugerencias.

En cuanto a la aceptación o no de sugerencias, FILLRATE100 tiene dos posibilidades:

- Las sugerencias NO se aceptan automáticamente, que es el valor predeterminado. En este caso, debe ir a Administración de Amortiguadores y ver si desea aceptar las sugerencias que encontró FILLRATE100.



- Las sugerencias son aceptadas automáticamente. En este caso, no hay nada que hacer, porque nunca encontrará sugerencias pendientes de aceptación.

Solo si ha configurado su sistema en modo no automático, primero debe realizar la tarea de administración de amortiguadores. Si es automático, omita este paso y vaya directamente al siguiente.

El modo de Aceptar o Rechazar sugerencias:

Si uno quiere aceptar algunas y rechazar otras, primero se filtra (puede agregar más criterios). Y segundo, se marcan todos los filtrados.

Product SKU	Location	SKU description	Cause for change	Current buffer	New buffer	Accept change	Reject change
SKU1	RWH1	Computer	TMG	1.00	1.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU1247	CD	prod1247	TMG	133.00	89.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU1248	CD	prod1248	TMG	129.00	86.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU125	CD	prod125	TMG	148.00	99.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU2	RWH2	Mobile	TMG	7.00	5.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU4	RWH1	Tablet	TMG	4.00	3.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Y después se elige del menú 'Action', lo que quiere hacer.

Product SKU	Location	SKU description	Cause for change	Export	Current buffer	New buffer	Accept change	Reject change
SKU1	RWH1	Computer	TMG	Mark accept	1.00	1.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU1247	CD	prod1247	TMG	Mark reject	133.00	89.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU1248	CD	prod1248	TMG	Mark pending	129.00	86.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU125	CD	prod125	TMG		148.00	99.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU2	RWH2	Mobile	TMG		7.00	5.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU4	RWH1	Tablet	TMG		4.00	3.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Buffer management - Odoo

https://fillrate100.com/web?action=10B&model=fillrate100.buffermanagement&view_type=list&...

FILLRATE 100

Buffer management

Product SKU	Location	SKU description	Cause for change	Current buffer	New buffer	Accept change	Reject change
SKU1	RWH1	Computer	TMG	1.00	1.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU1247	CD	prod1247	TMG	133.00	89.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU1248	CD	prod1248	TMG	129.00	86.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU125	CD	prod125	TMG	148.00	99.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU2	RWH2	Mobile	TMG	7.00	5.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SKU4	RWH1	Tablet	TMG	4.00	3.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eso es todo. Cada una hora, FILLRATE100 ejecuta las decisiones marcadas.

Paso 2 – Cargar estado de SKU-Locations

Para obtener la necesidad más actualizada de reabastecimiento, FILLRATE100 requiere la actualización disponible y el tránsito para cada SKU-Location.

Antes de usar FILLRATE100, necesitaba tener esta información, por lo que se supone que puede obtenerla fácilmente de su sistema. Ya sea un ERP o simplemente una hoja de trabajo, puede desarrollar un proceso automático para extraer estos dos números (disponibles y tránsito) para cada SKU en cada ubicación cada vez que lo desee.

Prepare la hoja de trabajo con SKU-Location, actual "disponible" y actual "tránsito". Luego, importe esta hoja de trabajo al estado actual en FillRate100.

Import a File - Odoo

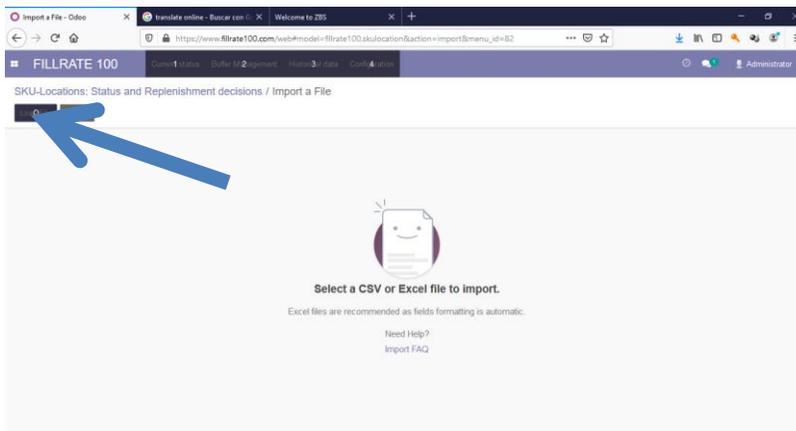
fillrate online - Bazar con... | Welcome to ZMS

https://www.fillrate100.com/web?action=10G&menu_id=2

FILLRATE 100

SKU-Locations: Status and Replenishment decisions

Buffer penetration	Location	SKU description	Buffer size	On Hand	Transit	Pipe penetration	Origin	Replenishment day	Qty Replenishment
100.00	RWH1	Computer	11.00	0.00	0.00	100.00	CD	everyday	11.00
100.00	RWH1	Mouse	7.00	0.00	2.00	71.43	CD	everyday	5.00
33.33	RWH1	Mouse	15.00	4.00	0.00	73.33	CD	everyday	11.00
86.67	CD	Computer	45.00	15.00	12.00	43.00	Supplier	monday	18.00
86.67	RWH1	Computer	3.00	1.00	2.00	0.00	CD	everyday	0.00
84.17	CD	Mouse	120.00	43.00	16.00	51.67	Import	tuesday	62.00
61.11	RWH2	Mouse	18.00	7.00	0.00	61.11	CD	everyday	11.00
80.00	RWH2	Computer	8.00	4.00	1.00	37.50	CD	everyday	3.00
33.33	RWH2	Tablet	6.00	4.00	0.00	33.33	CD	everyday	2.00
32.00	CD	Tablet	25.00	17.00	0.00	32.00	Supplier	wednesday	8.00
25.00	RWH1	Tablet	4.00	3.00	0.00	25.00	CD	everyday	1.00
15.99	CD	Mobile	53.00	45.00	0.00	15.99	Supplier	monday	8.00



Elija su hoja de trabajo con los datos actualizados e importe.

Paso 3 – Generar órdenes de reposición

Ahora tenemos todos los datos actualizados y FILLRATE100 ya calculó las cantidades requeridas para aquellas ubicaciones de SKU que necesitan reposición.

Aquí puede elegir filtrar sus datos con diferentes criterios y luego exportar los registros apropiados a diferentes formatos.

Los registros exportados se pueden usar como desee:

- Envíe diferentes hojas de trabajo a diferentes personas en su organización.
- Coloque el archivo generado en una carpeta para que un proceso automático lo alimente a su ERP.
- Otras posibilidades que tiene en sus propios procedimientos para ejecutar la orden de reposición en las distintas ubicaciones.

Tenga en cuenta que puede marcar o desmarcar registros visibles, dejando intactos los registros ocultos. De esta manera, es fácil exportar parcialmente solo el conjunto de registros que necesita.

El primer filtro que se aplica es "Necesita reabastecimiento", dejando fuera de esta consulta todas las ubicaciones de SKU que no necesitan ningún pedido de reabastecimiento.



Buffer penetration	SKU	Location	SKU description	Buffer size	On Hand	Active SKUs	Inactive SKUs	Replenishment	Origin	Replenishment day	Qty Replenishment
100.00	SKU2	RWH2	Mobile	11.00	0			100.00 CD		everyday	11.00
100.00	SKU2	RWH1	Mobile	7.00	0			fixed replenishment		everyday	5.00
73.33	SKU3	RWH1	Mouse	15.00	4			15.00 CD		everyday	11.00
66.67	SKU1	CD	Computer	45.00	15.00	12.00		15.00 Store1		everyday	18.00
66.67	SKU1	RWH1	Computer	3.00	1.00	2.00		1.00 CD		everyday	0.00
64.17	SKU3	CD	Mouse	120.00	43.00	15.00		51.87 Import		tuesday	62.00
61.11	SKU3	RWH2	Mouse	18.00	7.00	9.00		61.11 CD		everyday	11.00
50.00	SKU1	RWH2	Computer	8.00	4.00	1.00		37.00 CD		everyday	3.00
30.00	SKU4	RWH2	Tablet	8.00	4.00	0.00		30.00 CD		everyday	3.00
32.00	SKU4	CD	Tablet	25.00	17.00	0.00		32.00 Supplier		wednesday	8.00
25.00	SKU4	RWH1	Tablet	4.00	3.00	0.00		25.00 CD		everyday	1.00
15.00	SKU2	CD	Mobile	63.00	45.00	0.00		15.00 Supplier		monday	8.00

Uno de los filtros que debe usarse cada vez es por "Día para reponer".

CASO:

Supongamos que tenemos en nuestras existencias una computadora portátil que compramos a un mayorista. Tenemos un DC (centro de distribución) donde recibimos todos los inventarios de proveedores externos. Y poseemos tres tiendas donde queremos ofrecer este portátil a la venta.

- Ubicaciones: DC, Store1, Store2, Store3.
- SKU: LAP-01
- SKU-Locations: LAP-01DC, LAP-01Store1, LAP-01Store2, LAP-01Store3.

Cada SKU-Location tiene un buffer, un tiempo de reposición, un día para reponer.

Podemos reponer cualquier día que queramos de DC a cualquier tienda, porque tenemos el control total de eso. Sin embargo, el mayorista no estaría especialmente contento si le enviamos una orden de compra todos los días por algunas unidades, por lo que elegimos un día de la semana para realizar las órdenes de compra, por ejemplo, el martes. El día para reponer se establece así:

STOCK-Location	Day to replenish
LAP-01DC	Tuesday
LAP-01Store1	Everyday
LAP-01Store2	Everyday
LAP-01Store3	Everyday

Ahora podemos agrupar por origen y separar las fuentes internas de las fuentes externas. Luego filtramos por día para reabastecer, y elegimos solo aquellos que corresponden a la fecha actual. Y ahora podemos marcar los registros que queremos exportar.



Buffer penetration	SKU	Location	SKU description	Buffer size	On Hand	Transit	Pipe penetration	Origin	Replenishment day	Qty Replenishment
100.00	SKU2	RWH2	Mobile	11.00	0.00	0.00	100.00	CD	everyday	11.00
100.00	SKU2	RWH1	Mobile	7.00	0.00	2.00	71.43	CD	everyday	5.00
73.33	SKU3		Mouse	15.00	4.00	0.00	73.33	CD	everyday	11.00
66.67	SKU1	CD	Computer	45.00	15.00	12.00	40.00	Supplier	monday	18.00
64.17	SKU3	CD	Mouse	120.00	43.00	15.00	51.67	Import	tuesday	62.00
61.11	SKU3	RWH2	Mouse	18.00	7.00	0.00	61.11	CD	everyday	11.00
50.00	SKU1	RWH2	Computer	8.00	4.00	1.00	37.50	CD	everyday	3.00
33.33	SKU4	RWH2	Tablet	6.00	4.00	0.00	33.33	CD	everyday	2.00
32.00	SKU4	CD	Tablet	25.00	17.00	0.00	32.00	Supplier	wednesday	8.00
25.00	SKU4	RWH1	Tablet	4.00	3.00	0.00	25.00	CD	everyday	1.00
15.09	SKU2	CD	Mobile	53.00	45.00	0.00	15.09	Supplier	monday	8.00

Ahora exporte el conjunto de columnas deseado. Tenga en cuenta que puede tener diferentes plantillas para exportar datos.

Buffer penetration	SKU	Location	SKU description	Buffer size	Export	Pipe penetration	Origin	Replenishment day	Qty Replenishment	
100.00	SKU2	RWH2	Mobile	11.00	Delete	100.00	CD	everyday	11.00	
100.00	SKU2	RWH1	Mobile	7.00	0.00	71.43	CD	everyday	5.00	
73.33	SKU3	RWH1	Mouse	15.00	4.00	0.00	73.33	CD	everyday	11.00
66.67	SKU1	CD	Computer	45.00	15.00	12.00	40.00	Supplier	monday	18.00
64.17	SKU3	CD	Mouse	120.00	43.00	15.00	51.67	Import	tuesday	62.00
61.11	SKU3	RWH2	Mouse	18.00	7.00	0.00	61.11	CD	everyday	11.00
50.00	SKU1	RWH2	Computer	8.00	4.00	1.00	37.50	CD	everyday	3.00
33.33	SKU4	RWH2	Tablet	6.00	4.00	0.00	33.33	CD	everyday	2.00
32.00	SKU4	CD	Tablet	25.00	17.00	0.00	32.00	Supplier	wednesday	8.00
25.00	SKU4	RWH1	Tablet	4.00	3.00	0.00	25.00	CD	everyday	1.00
15.09	SKU2	CD	Mobile	53.00	45.00	0.00	15.09	Supplier	monday	8.00



SKU-Locations: Status and Repl

translate online - Buscar con

Welcome to 285

https://www.fillrate100.com/web?action=106&model=fillrate100.skulocation&view_type=list&menu...

FILLRATE 100

SKU-Locations: Status

Create Import

Buffer penetration

100.00	
100.00	
73.33	
66.67	
64.11	
61.11	
58.00	
55.00	
52.00	
49.00	
46.00	
43.00	
40.00	
37.00	
34.00	
31.00	
28.00	
25.00	
22.00	
19.00	

Available fields

- Display Name
- ID
- SKU
- Buffer color
- Buffer penetration
- Buffer size
- Created by
- Created on
- Investment
- Last Modified on
- Last Updated by
- Last Updated on
- Last buffer adjustment
- Location
- On Hand
- Origin
- Pipe penetration
- Qty Replenishment

Export Data

What do you want to do?

Use data in a spreadsheet (export all data)

Update data (import-compatible export)

Export Format:

Excel

CSV

Fields to export

Saved exports: [dropdown] Delete

Origin

SKU

Replenishment order

Location

SKU description

Qty Replenishment

Export To File Close

11.00	
5.00	
11.00	
16.00	
62.00	
11.00	
3.00	
2.00	
8.00	
1.00	
9.00	



Análisis con Tablero de Control

FILLRATE100 acumula tres piezas diarias de información, agregadas por ubicación:

- Tasa de disponibilidad
 - Es el porcentaje de SKU activos con stock disponible positivo.
- En mano - disponible
 - Número de unidades en total, agregando todo el stock de todos los SKU en esa ubicación.
 - No tiene sentido en un caso donde diferentes SKU tienen diferentes unidades de medida.
- Inversión
 - El número que resulta de multiplicar el número de unidades por costo unitario cualquier día dado es la inversión en ese SKU ese día.
 - FILLRATE100 calcula la inversión total en stock total, tanto en mano como en tránsito, destinada a esa ubicación, ese día.
 - Si el costo unitario cambia, el historial permanece como se registró.

FILLRATE100 ofrece diferentes vistas de su tablero, filtradas por fecha o ubicación. Ver tutoriales para ver algunas de las posibilidades.



Configuración de Parámetros

Hay dos niveles de usuarios en FILLRATE100: Admin y Manager.

SKU-Location: Parámetros Especiales

Hay casos especiales que requieren parámetros especiales para FILLRATE100 para sugerir las decisiones correctas. Ambos tipos de usuarios pueden modificarlos y estarán disponibles en la vista principal, pero solo uno por uno.

The screenshot shows the FILLRATE 100 web application interface. The top part displays a table of SKU-Location data with columns for Buffer penetration, SKU, Location, SKU description, Buffer size, On Hand, Transit, Pipe penetration, Origin, Replenishment day, and Qty Replenishment. A blue arrow points to the row for SKU3 at location CD. The bottom part shows the detailed configuration for SKU3, including status (Buffer color: 2, yellow; Buffer penetration: 64%; On Hand: 43.00; Transit: 15.00; Pipe penetration: 52%) and special configuration (Red zone size: 33.33). A blue arrow points to the Red zone size field.

Buffer penetration	SKU	Location	SKU description	Buffer size	On Hand	Transit	Pipe penetration	Origin	Replenishment day	Qty Replenishment
80.00	SKU3	RWH1	Mouse	20.00	4.00	0.00	80.00	CD	everyday	16.00
66.67	SKU1	CD	Computer	45.00	15.00	12.00	40.00	Supplier	monday	18.00
66.67	SKU1	RWH1	Computer	3.00	1.00	2.00	0.00	CD	everyday	0.00
64.17	SKU3	CD	Mouse	120.00	43.00	15.00	51.67	Import	tuesday	62.00
61.11	SKU3	RWH1	Mouse	18.00	7.00	0.00	61.11	CD	everyday	11.00
54.55	SKU2	RWH2	Mobile	11.00	5.00	0.00	54.55	CD	everyday	6.00
50.00	SKU1	RWH2	Tablet	8.00	4.00	1.00	37.50	CD	everyday	3.00
42.86	SKU2	RWH1	Mobile	7.00	4.00	0.00	42.86	CD	everyday	3.00
33.33	SKU4	RWH2	Tablet	6.00	4.00	0.00	33.33	CD	everyday	2.00
32.00	SKU4	CD	Tablet	25.00	17.00	0.00	32.00	Supplier	wednesday	8.00
25.00	SKU4	RWH1	Tablet	4.00	3.00	0.00	25.00	CD	everyday	1.00
15.09	SKU2	CD	Mobile	53.00	45.00	0.00	15.09	Supplier	monday	8.00

SKU data

SKU	SKU3
Location	CD
SKU description	Mouse
Unit cost	5.00
Buffer size	120.00

Data for replenishment

Origin	Import
Replenishment day	tuesday
Replenishment time	15
Qty Replenishment	62.00

Status

Buffer color	2, yellow
Buffer penetration	64%
On Hand	43.00
Transit	15.00
Pipe penetration	52%

Special configuration

Red zone size	33.33
---------------	-------

Solo hay un parámetro especial por ahora. Por favor, no cambie el valor predeterminado a menos que entienda lo que está haciendo.

Tamaño de la zona Roja en buffers

El valor predeterminado es 1/3 del buffer. Es posible que desee establecer este parámetro en un valor más alto o más bajo, según algunas condiciones.



Valor más alto

Cuando es crítico tener disponibilidad, y el costo de quiebre supera en mucho al costo de la tenencia, puede ser mejor aumentar los inventarios.

La forma de hacerlo es configurar la zona roja en más de 1/3. Por ejemplo 40 o 50, se activará el incremento de buffer cuando el disponible esté por debajo de esos límites. El resultado es tener un buffer más grande, lo que proporciona seguridad adicional para la disponibilidad.

Valor más bajo

Cuando el tiempo de suministro es mucho mayor que el tiempo de entrega del pedido, la mayoría del stock estará en tránsito.

El color para establecer el estado del buffer se basa solo en el 'en mano', ya que ese es el stock disponible para el consumo, sin embargo, no debemos ignorar la inversión en todo el tránsito.

Como puede ver, la proporción de en mano / (en mano + tránsito) puede estar demasiado desequilibrada cuando el tiempo de suministro es mucho más largo que el tiempo de entrega del pedido.

Por otro lado, en la mano se acumula toda la holgura que queremos tener para hacer frente a la variabilidad, y eso es exactamente lo que queríamos.

Pero no queremos permitir que los amortiguadores sean mucho más grandes de lo necesario, por lo que sería una buena idea establecer la zona roja en menos de 1/3. Por ejemplo, 10 o 20 no activarán aumentos de buffer con tanta frecuencia.

Parámetros

Solo los usuarios de tipo admin pueden configurar algunos parámetros para la funcionalidad de FILLRATE100.

- Umbral de rojos
 - Es el porcentaje expresado como un número entero. El valor predeterminado es 60.
 - Es el porcentaje de ocurrencias de color rojo para una ubicación de SKU dentro del último tiempo de reabastecimiento.
- Umbral de verdes
 - Es el porcentaje expresado como un número entero. El valor predeterminado es 85.
 - Es el porcentaje de ocurrencias de color verde para una ubicación SKU dentro del último tiempo de reabastecimiento.
- Cambios automáticos de buffer
 - Si está marcado es verdadero; sin marcar es falso. El valor predeterminado es falso.



- Si está marcado, todos los cambios de buffer sugeridos por FILLRATE100 se ejecutarán automáticamente.
- Días para mantener el historial de color.
 - El historial de color se registra cada 12 horas. Esto reunirá una gran cantidad de historia en la base de datos y necesitamos limpieza para evitar la acumulación excesiva de datos.
 - El valor predeterminado es 360 días.
 - La limpieza se realiza una vez al día.
- Días para mantener el historial de ajustes.
 - El historial de ajustes se registra cada vez que se acepta un cambio. Esto reunirá una gran cantidad de historia en la base de datos y necesitamos limpieza para evitar la acumulación excesiva de datos.
 - El valor predeterminado es 360 días.
 - La limpieza se realiza una vez al día.
- Días para mantener el historial de KPI
 - El historial del tablero se registra cada 24 horas. Esto reunirá una gran cantidad de historia en la base de datos y necesitamos limpieza para evitar la acumulación excesiva de datos.
 - El valor predeterminado es 360 días.
 - La limpieza se realiza una vez al día.

Si el administrador designado no crea un registro para cambiar estos valores, FILLRATE100 funciona con el valor predeterminado.

Nota: Solo el último registro será válido, en caso de que el administrador haya creado más de una línea.



ANEXO

Consideraciones para una planta productiva

Si usted es un fabricante de bienes de consumo, probablemente tenga un almacén de planta. Podemos llamar a este almacén el centro de distribución.

Las consideraciones habituales para decidir el programa de producción diario son:

- Disponibilidad de SKU en el centro de distribución.
- Minimización del costo de producción.

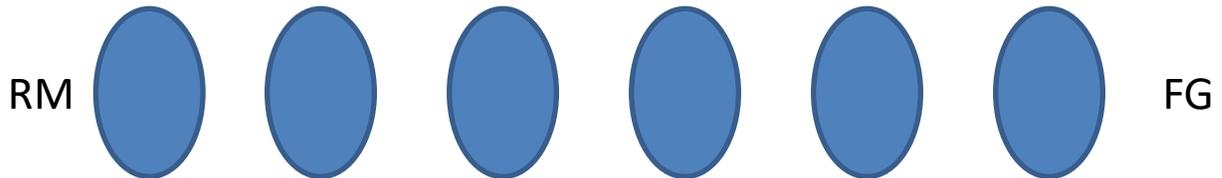
No hay duda sobre la primera consideración. Después de todo, obtenemos ingresos de la venta de productos que tenemos en stock, por lo tanto, la disponibilidad es una consideración primordial para tener una buena tasa de cumplimiento (fill rate) en todos nuestros pedidos de venta.

Con respecto al costo de producción, revisemos algunos conceptos erróneos extendidos y frecuentes.

Pero primero, comprendamos qué es una línea de producción.

Línea de producción como sistema

Una línea de producción suele ser una cadena de procesos dependientes, como se muestra aquí:



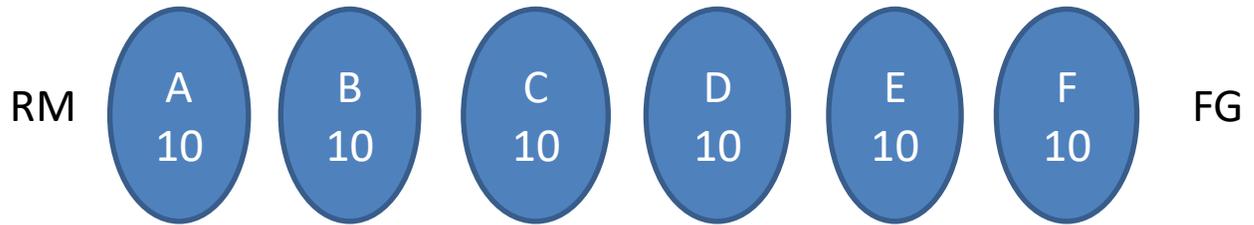
La materia prima se introduce en el primer proceso y después de varios pasos se convierte en un producto terminado.

Las líneas equilibradas destruyen la productividad del sistema.

Primero, debemos entender que no podemos tener una línea equilibrada para producir la producción promedio de cada proceso.

Hay algunos buenos juegos para probar en la práctica esta afirmación. Mi favorito es el juego de dados como se describe en la novela La Meta, capítulo 14.

Aquí voy a ofrecer un razonamiento matemático para comprender lo que sucede cuando tenemos variabilidad y dependencia. Pongamos algunas letras y números en nuestro proceso:



Los números representan la capacidad de unidades por hora que tiene cada recurso. Pero sabemos que la capacidad tiene variabilidad, por lo que 10 unidades / hora es un promedio.

En términos generales, podemos decir que la mitad del tiempo un recurso se ejecuta a menos de 10 unidades / hora y la mitad del tiempo se ejecuta a más de 10 unidades / hora.

No sabemos cuándo es cada mitad del tiempo. Todos los recursos de A a F tienen ciclos de más de 10 y menos de 10.

Comencemos con A, B y C.

Si A trabaja a 12 unidades / hora y B trabaja a 8 unidades / hora, B entregará a C solo 8 unidades por hora.

Si considera que F está entregando unidades de productos terminados, lo que F hace es la productividad total del sistema. Como hemos visto, F funcionará tan rápido como el más lento de la cadena.

Para tener 10 unidades / hora en toda la cadena, necesitamos que los seis recursos trabajen a 10 unidades / hora o más simultáneamente. Sabemos que en cualquier hora dada, el promedio será de 10 unidades / hora o más con una probabilidad de $\frac{1}{2}$. ¿Cuál es la probabilidad de que los seis trabajen a 10 unidades / hora al mismo tiempo?

$$\text{Probabilidad (seis recursos @ 10 o más en total)} = (1/2)^6 = 1/64$$

Aproximadamente 5 o 6 días en un año podemos tener una producción promedio de toda la línea similar al promedio de cada recurso cuando la capacidad se equilibra en todo el sistema.

¿Qué determina la productividad total?

Ahora sabemos que necesitamos sistemas con capacidades desequilibradas.

Este es, por cierto, el estado natural de todos los sistemas y muy probablemente nuestras líneas de producción.

Necesitamos saber qué determina entonces la productividad de un sistema que vende bienes de consumo.



Primero, sabemos que no necesitamos equilibrar las capacidades internas, por lo que en nuestro ejemplo, A puede estar a 20, B a 15, C a 30, D a 10, E a 25, F a 20, y tendremos un flujo constante de 10 en promedio.

Pero nuestro sistema es productivo cuando vendemos productos. Esta es la primera realización en contraste con otras opiniones. Podríamos ver cuánto produce la planta, pero no es lo que produce la planta, sino lo que la empresa vende lo que cuenta.

Veamos todo el sistema:



La demanda es todo lo que agota el almacén y termina en ventas a los consumidores finales.

La productividad estará determinada por la restricción de todo el sistema en términos de lo que bloquea más ventas a realizar.

¿Cuál es la restricción aquí? Una mejor pregunta es, ¿dónde queremos tener la restricción?

Planta como restricción

Cuando la planta es la restricción, no hay suficiente capacidad para producir todo lo que el mercado demanda. Podemos tener toda la capacidad en nuestro almacén, pero la planta producirá más lentamente que lo que la demanda captura de las mercancías.

Por lo tanto, tendremos muchas escaseces en el almacén, y eventualmente la demanda se acomodará a esta capacidad: los consumidores comprarán en otro lugar.

La bodega como restricción

Esto significa que la planta es capaz de producir todo lo que el mercado demanda, pero no hay suficiente espacio para almacenar los inventarios antes de enviarlos a los clientes, por lo que le pedimos a la planta que deje de enviar productos. Podemos tener demasiado inventario para algunos artículos y escasez para otros.

Esta situación puede ser la misma cuando la restricción de espacio o efectivo se encuentra en otros nodos de la cadena de suministro. Todavía no vendemos tanto como es posible. Y, nuevamente, los consumidores compran en cualquier otro lugar.

Demanda como restricción

Esto significa que la compañía está vendiendo todo lo que el mercado demanda.

También significa que la planta y el almacén tienen más capacidad que la requerida por la demanda.



En esta situación, producir más de lo necesario antes de la próxima reposición solo conduce a un mayor inventario, pero no a mayores ventas. Por el contrario, producir más que la demanda genera un exceso de inventario que terminará como un bloqueo para nuevas ventas. Liquidar el exceso de inventario produce menos ganancias y canibaliza las ventas de productos con mejores márgenes. Y es posible que los productos sean perecederos o que tengan una vida útil corta. En ese caso, cancelar existencias obsoletas es un desperdicio de materias primas y energía invertida en su fabricación.

Conclusiones

Para maximizar los ingresos, necesitamos más capacidad interna que la demanda, en nuestra planta, en nuestros almacenes y transporte, y en todos los recursos que llevan el producto al consumidor final.

Sin embargo, no necesitamos todos los recursos utilizados todo el tiempo para producir lo que demanda el mercado, por lo tanto, la máxima productividad se logra cuando hay capacidad inactiva en todos nuestros recursos.

Costo de producción

La conclusión anterior lleva a discutir cómo calcular el costo de producción.

Se nos ha enseñado que “un recurso inactivo es siempre un desperdicio”, que es lo contrario de lo que ya sabemos que es cierto.

¿Cuáles son las consecuencias de creer que "un recurso inactivo es siempre un desperdicio" ?:

- Los setups¹ cuestan dinero: si creemos que un minuto perdido en producción es un minuto perdido en ventas, entonces trataremos de minimizar los setups tanto como sea posible. En muchas empresas, esto se logra mediante el MOQ - Cantidad mínima de pedido. MOQ es el tamaño del lote mínimo para ejecutar el proceso para un SKU específico. Pero los setups rara vez cuestan dinero extra. Solo en los casos en que se desperdicia material en el proceso de preparación, esto es cierto. En general, los setups no se suman al costo real. Es cierto que demasiados setups pueden convertir la planta en una restricción, y esto debemos evitarlo.
- El costo de producción se calcula como el gasto total dividido por las unidades totales producidas. Ahora sabemos que el exceso de inventarios cuesta más. Lo que cuenta aquí es el gasto total dividido por el total de unidades vendidas. Por lo tanto, debemos dejar de calcular esos costos unitarios y comenzar a considerar solo el costo de la materia prima (esta es la recomendación en FILLRATE100 para el costo unitario por SKU).
- Costo de transporte: similar al setup; si enviamos todos los productos que necesitamos en una carga de camión medio llena, el costo de flete no es más alto. La tendencia a ahorrar estos costos también conduce a lotes mínimos que son demasiado grandes.

¹ Setup: preparación de máquina o proceso.



- Costo de compra: otra falacia. No gastamos más dinero en nuestras compras si realizamos más pedidos. Otra cosa es si es que los proveedores aceptarán pedidos demasiado frecuentes.

Existen muchas otras prácticas en las cadenas de suministro, desde las plantas hasta los minoristas, que se guían por esta creencia de que "un recurso inactivo es siempre un desperdicio". Todas esas prácticas están bloqueando las cadenas de suministro para mejorar realmente.

Recomendaciones a fabricantes y mayoristas

El suministro desde una planta o un proveedor externo tiene similitudes:

- En ambos casos, demasiados pedidos pueden causar más caos que beneficios.
- Hay algunos tiempos de configuración adjuntos a cada orden a considerar, por lo que es mejor que tengamos un número razonable de pedidos por SKU.

La recomendación es establecer el tiempo de reposición al menos semanalmente.

Fabricantes:

- Separe los SKU en diferentes grupos según los setups en los recursos más críticos.
- Asigne los grupos a días de la semana. Todos los SKU de un grupo tendrán el mismo día para reabastecerse. Por lo tanto, al activar las órdenes de reabastecimiento en la planta, las órdenes de trabajo llegarán de la mejor manera para minimizar los setups.
- No establezca lotes mínimos. No hay necesidad de eso. La frecuencia semanal se encargará de ahorrar setups.
- En producción, observe el color de los SKU que se encuentran en órdenes de trabajo para decidir las prioridades. Este es el orden: el negro debe saltar las colas. Luego: rojo, amarillo y verde.

Comprando de Proveedores Externos:

- SKU separados en diferentes grupos según los proveedores.
- Asignar grupos a días de la semana. Todos los SKU de un grupo tendrán el mismo día para reabastecerse. Por lo tanto, cuando se activan pedidos de reabastecimiento, los pedidos de compra se enviarán solo una vez por semana al mismo proveedor.
- No establezca lotes mínimos. No hay necesidad de eso. La frecuencia semanal se encargará de no enviar múltiples pedidos en una semana al mismo proveedor. En cuanto a las cantidades mínimas, puede negociar descuentos basados en compras mensuales o aceptarlos. En este último caso, tendrá algunos artículos en azul claro por un tiempo.
- Puede ver el color de los SKU que se encuentran en las órdenes de compra para enfocar su seguimiento en los negros y rojos.



Cómo calcular los buffers iniciales

Cuando las empresas comienzan a usar FILLRATE100, una pregunta predominante es, ¿cómo calculamos los buffers iniciales?

El tamaño del buffer es una cantidad objetivo de existencias que queremos mantener en nuestra tubería para satisfacer todo el consumo razonable dentro de un tiempo de reabastecimiento:

- Se debe definir un buffer para cada SKU en cada ubicación donde queremos tener ese SKU.
- La tubería aquí es el stock disponible más todo el tránsito menos el consumo.
- Repondremos solo para completar el buffer en la tubería con la frecuencia predeterminada, para cubrir el consumo durante el tiempo de reabastecimiento.
- Razonable significa el evento altamente probable de que el consumo promedio dentro del tiempo de reabastecimiento no cambiará abruptamente. Es probable que estos cambios drásticos tengan una causa especial para ellos. La mayoría de las causas especiales son visibles y se puede ajustar manualmente los buffers. Dos de esas causas especiales se tratan en otro capítulo de esta sección: estacionalidad y promociones. Tenga en cuenta que un cambio drástico es más del doble de la demanda en un período de dos tiempos de reposición. Dentro de estos límites, la gestión del buffer reacciona perfectamente y mantiene los buffers correctos.

Los datos necesarios para calcular los buffers en una ubicación determinada son:

- Lista de SKU
- Historial de consumo de los últimos 3 a 6 meses.
- Ha decidido la frecuencia y ha calculado el tiempo de reposición resultante.

Veamos un ejemplo con 20 días de consumo para un SKU con 3 días como tiempo de reposición:

Historia (días)	Consumo	Suma móvil de 3 días
1	1	
2	6	
3	4	11
4	8	18
5	6	18
6	6	20
7	0	12
8	1	7
9	0	1
10	4	5
11	6	10
12	1	11
13	8	15
14	9	18



15	5	22
16	9	23
17	8	22
18	10	27
19	7	25
20	7	24

En la tercera columna vemos un máximo de 27, diciendo que en veinte días, tuvimos un máximo de consumo de 27 unidades en 3 días consecutivos. Configuramos 27 en nuestro buffer.

Estacionalidad y Promociones

Los eventos conocidos de demanda muy alta deben manejarse con algo más que la administración de amortiguadores.

La idea principal es que los buffers controlan el sistema, por lo que cambiamos el tamaño de los buffers y activaremos todas las acciones para hacer frente a la demanda extrema, que no se puede manejar solo con la capacidad disponible y los buffers regulares.

Digamos que tenemos una promoción para una familia de productos que representan el 10% de las ventas totales. Y esperamos vender 3x de la venta regular. Por lo tanto, necesitamos para esa familia un aumento temporal de los buffers en las ubicaciones apropiadas de tres veces, para tener construido el inventario en la fecha del evento.

En este caso, el incremento total exigirá del sistema una capacidad adicional del 20%:

	Regular	Promotion
Sales of promotion	10%	30%
Sales non promoted	90%	90%
Total sales	100%	120%

En este caso, podría planificar un aumento en un solo paso, y probablemente el sistema lo absorberá.

Cuando la promoción haya terminado, un tiempo de reabastecimiento anterior, reduzca los buffers al estado anterior, para evitar el exceso de inventario.

La estacionalidad es una promoción que afecta a la mayoría de los SKU. En este caso, una duplicación esperada en las ventas requerirá un aumento incremental de los amortiguadores en más pasos, para que su sistema pueda absorberlo.

Recuerde restablecer los buffers al estado anterior cuando la estacionalidad se haya terminado. Se recomienda reducir los buffers al menos un tiempo de reabastecimiento antes del evento.