

SOFTWARE DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN. SICMA21

Lanzamiento de nuevo producto al mercado



OCTUBRE DE 2021
DOMO21 INGENIERÍA E INSTALACIONES (SICMA21)

Contenido

1. Software de Planificación y Programación de la producción	1
1.1 Ventajas de APS	1
2. Planificación de la producción	3
2.1 Valor de MPS	3
2.2 Planificación de Requerimientos de Material (MRP).....	5
2.3 Gestión de capacidad.....	6
2.4 Fechas flexibles	6
2.5 Gráfico de carga	6
2.6 Gráfico de Perfiles de Stocks.....	7
3. Programación (o secuenciación) de la producción	8
3.1 Órdenes de fabricación	9
3.2 Recursos.....	9
3.3 Recetas	9
3.4 Diagrama de Gantt	9

1. Software de Planificación y Programación de la producción

APS es un software diseñado específicamente para abordar la necesidad crítica de detalle, precisión y eficiencia en los procesos de planificación (APS PL) y programación (APS SC) de la producción en las empresas de fabricación. Se puede utilizar de forma independiente para gestionar la planificación y la programación, pero también está diseñado para una integración con otros sistemas de software empresarial (ERP, MES, etc.).

A continuación, se muestra un entorno típico en el que se puede ubicar APS, pero puede adaptarse a cualquier entorno de fabricación, ya que puede tomar datos de sistemas existentes o de la interfaz de usuario.

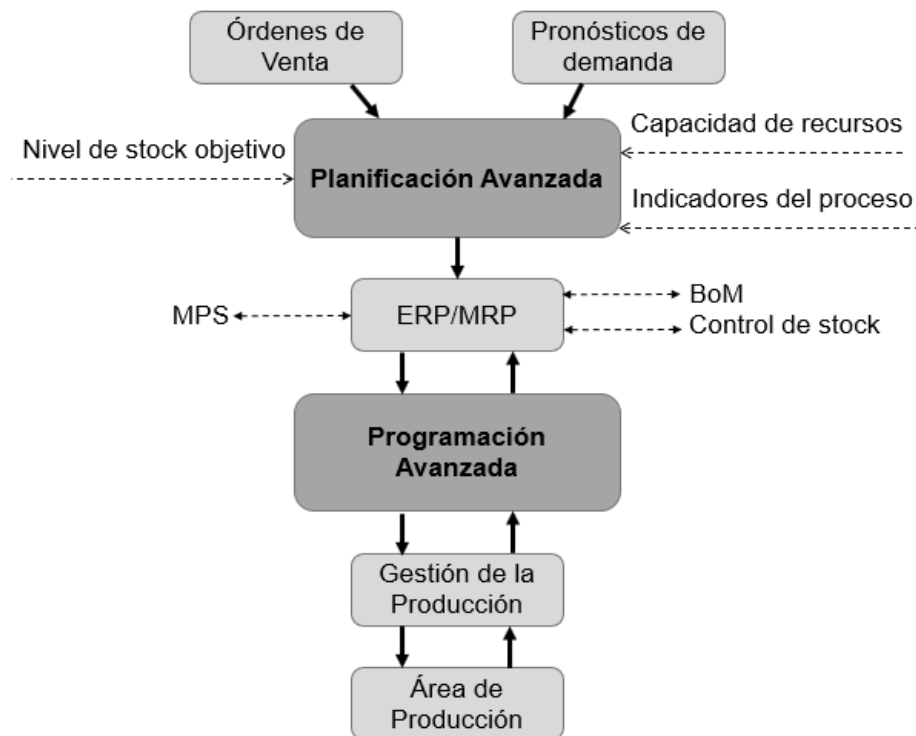


Ilustración 1: Entorno operativo en integración

1.1 Ventajas de APS

Dentro de los principales beneficios se encuentran:

- Permite a las industrias evaluar escenarios y posibles cambios.

- Planificar y programar las actividades de producción en la industria manufacturera
- Permite aumentar el rendimiento para la entrega de productos y satisfacción del cliente.
- Esta herramienta recopila toda la información necesaria para planificar recursos, calendarios o pedidos.
- Dentro de sus funciones, también se encuentra la presentación visual, es decir, gráficos de carga, pedidos, tabla de planificación, diagrama de Gantt. De este modo es mucho más sencillo proyectar la información, conocer el estado de la empresa y realizar demás movimientos administrativos.
- Permite balancear y controlar la carga de trabajo en los diversos centros de ocupación de la planta.
- Permite identificar rápidamente roturas de stock y cuellos de botella teniendo en cuenta la carga de trabajo y la capacidad de la planta
- Fácil integración con sistemas de ejecución de fabricación (MES), planificación de materiales (MRP), gestión de recursos empresariales (ERP), etc.

APS tiene una gran flexibilidad y permite que los datos se importen desde otros sistemas o bien se ingresen manualmente desde la aplicación (por Ejemplo, Stocks, Órdenes Fabricación, etc.).

Presenta una tabla de Artículos que contiene información de cada artículo a fabricar como las cantidades mínimas de pedido, la vida útil, la tasa por hora de cada artículo, así como las características de cada uno para la producción. Se obtiene además la lista de materiales (BoM) que le dice a APS PL los diferentes niveles de producto y las cantidades de producto requeridas para cada producto terminado.

Tanto el Planificador como el Secuenciador utilizan un calendario, donde se definen los tiempos de trabajo y los tiempos de no-trabajo (mantenimientos, vacaciones, fallas) donde se puede o no planificar y/o programar la producción.

2. Planificación de la producción

La planificación de la producción es el proceso de decidir cómo se fabricará un producto o servicio antes de que comience el proceso. En otras palabras, es cómo se planea administrar las materias primas, empleados y el espacio físico donde se lleva a cabo la fabricación.

Es un medio indispensable para identificar:

- Qué hacer
- Cuando hacer
- Cuánto hacer
- Dónde hacer
- Materiales y recursos necesarios

Contempla las semanas, meses y años venideros.

APS PL importa los niveles de existencias actuales, las ventas reales y las ventas previstas. A continuación, considera las cifras de avance fabricadas, los días objetivo de cobertura de existencias, las preferencias de fabricación, las cantidades mínimas de reorden, los múltiplos de reorden, etc., y contabiliza la vida útil de las existencias para proponer un plan de producción futuro.

APS PL es un generador de MPS que puede introducir sus resultados en el sistema ERP de los usuarios. El plan de producción puede programarse en APS SC y luego retroalimentarse en APS PL para mostrar la implicación del programa real en los períodos de planificación posteriores. Estos períodos se pueden volver a planificar de forma automática o manual utilizando la cuadrícula o mediante el gráfico de carga, según las preferencias del usuario.

2.1 Valor de MPS

Hay dos estrategias de producción que influyen en la **planificación del MPS**:

Producir para stock:

Los artículos fabricados para stock se planifican hacia adelante. Para estos elementos, APS PL calculará un valor de MPS en la fecha de apertura de cada período de planificación desde el principio hasta el final del horizonte de planificación.

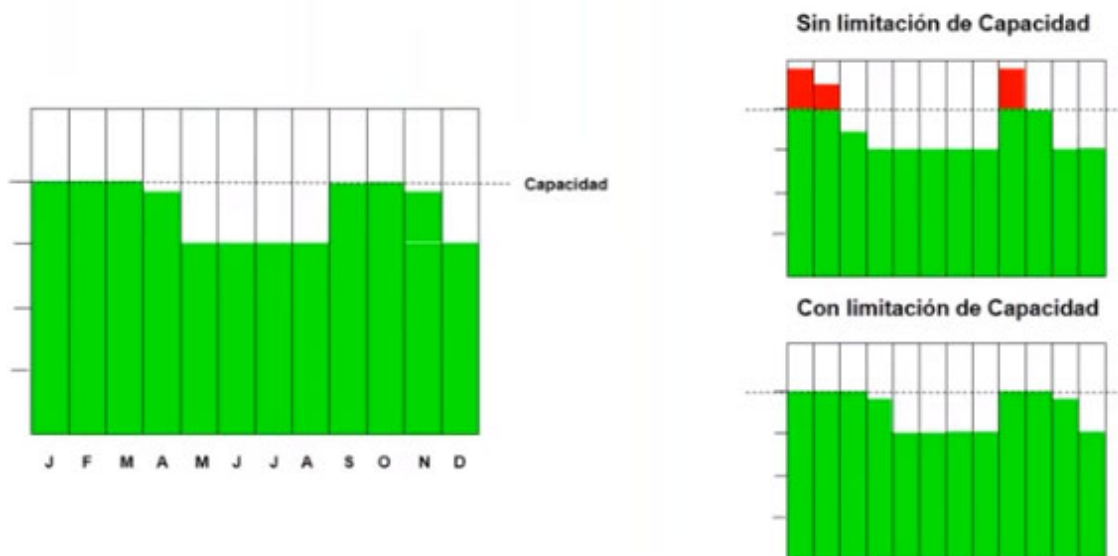


Ilustración 2: Carga de período en fabricación contra Stocks

Respetando los límites de capacidad establecidos por la fábrica, se alisa la demanda hacia períodos venideros.

Producir para pedidos:

Los artículos fabricados bajo pedido se planifican al revés. APS PL intentará mantener la menor cantidad de existencias posible mientras se adhiere a múltiplos de reorden. El valor de MPS se calculará hacia atrás desde el final del horizonte de planificación y buscará valores de demanda. Cuando encuentra un valor, comprueba el múltiplo de reorden y calcula cuándo necesita comenzar a producir volumen para cubrir la demanda. Es posible que el múltiplo de reorden sea mayor que el valor de la demanda, por lo que APS PL comenzará a retroceder y comprobará qué otra demanda se puede cubrir con este volumen. Si APS PL puede producir el mismo volumen, pero antes, y cubrir la demanda adicional, lo hará, pero tendrá en cuenta los días de vida de ese artículo.

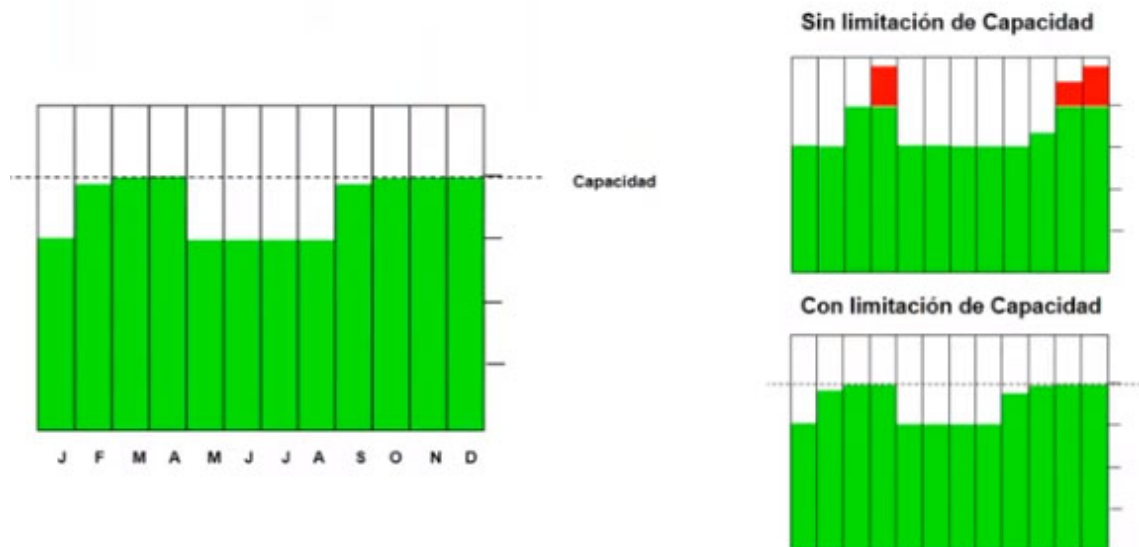


Ilustración 3: Carga de período en fabricación contra Pedidos

Respetando los límites de capacidad establecidos por la fábrica, se alisa la demanda hacia atrás en el horizonte de planificación.

2.2 Planificación de Requerimientos de Material (MRP)

MRP es especialmente adecuado para entornos de fabricación donde la demanda de muchos de los componentes y subconjuntos depende de las demandas de los artículos que enfrentan demandas externas. La demanda de productos finales es independiente. Por el contrario, la demanda de componentes utilizados para fabricar artículos finales depende de las demandas de los artículos finales. Los sistemas MRP se desarrollaron para hacer frente mejor a los artículos dependientes de la demanda. Las tres entradas principales de un sistema MRP son el programa maestro de producción, los datos de registro de los artículos y los niveles de stock. Sin estas entradas básicas, el sistema MRP no puede funcionar.

MRP toma el programa maestro de producción para los artículos finales y lo traduce en requisitos de componentes individuales por fases. Los registros de estructura de producto, también conocidos como registros de lista de materiales (BOM), contienen información sobre cada artículo o ensamblaje necesario para producir artículos terminados.

MRP a partir del programa maestro de producción y la BOM registrará los requisitos de componentes brutos; los requisitos de componentes brutos se reducirán por el stock disponible.

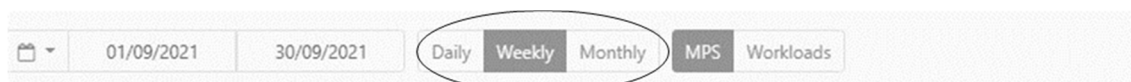
2.3 Gestión de capacidad

La Gestión de Capacidad es la función de establecer, medir, monitorear y ajustar límites o niveles de capacidad para ejecutar todos los programas de fabricación; p.ej. el plan de producción, el programa maestro de producción, el plan de requisitos de materiales y la lista de despacho. La gestión de la capacidad se ejecuta en cuatro niveles: planificación de los requisitos de recursos, planificación de la capacidad preliminar, planificación de los requisitos de la capacidad y control de entrada / salida.

2.4 Fechas flexibles

APS PL puede presentar la información de planificación de tal manera que brinde una visión a largo plazo y, al mismo tiempo, mantenga una granularidad más fina para las fechas más inmediatas. Cuando se genera un plan, se puede especificar una vista cada vez más completa para cualquier fecha futura.

Esto se puede seleccionar así:



2.5 Gráfico de carga

La información visualizada en el gráfico de carga (se puede ver diaria, semanal o mensualmente) muestra la producción de la fábrica decidiendo qué (cada color en el gráfico representa un artículo), cuánto (eje vertical) y en qué fecha (eje horizontal) se va a fabricar, y emite así las órdenes de fabricación.

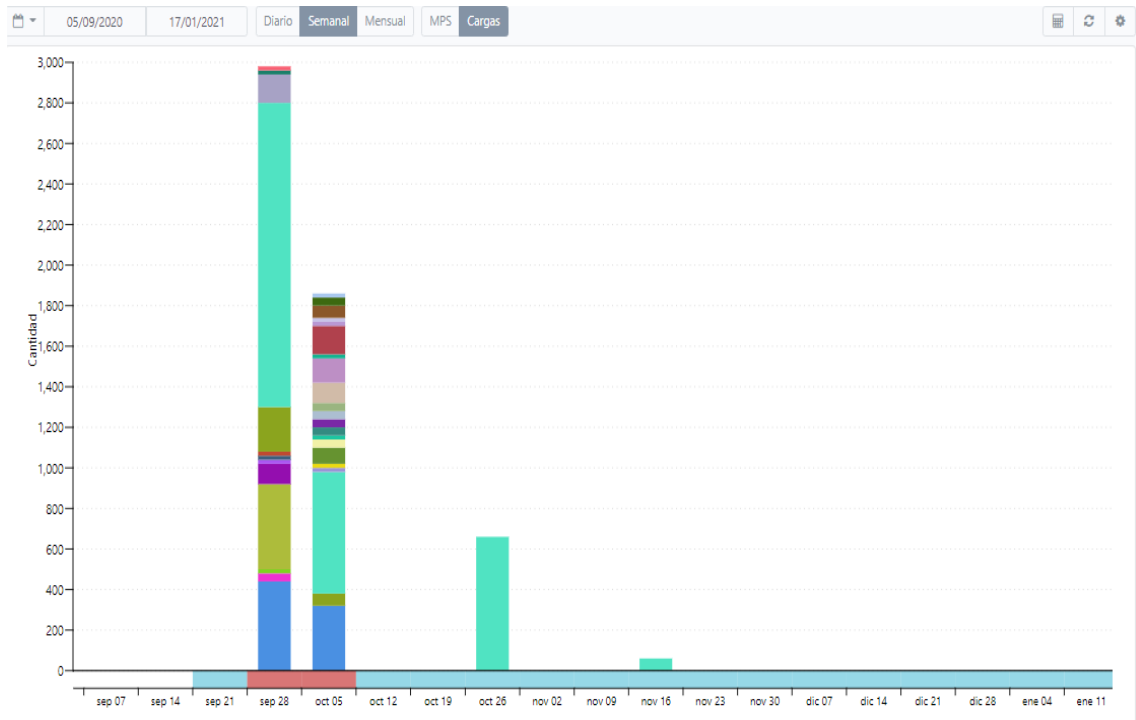


Ilustración 4: Gráfico de Cargas

2.6 Gráfico de Perfiles de Stocks

El gráfico de perfil de stock muestra una serie de valores:

- Resultado MPS, que es la producción propuesta requerida para el día específico.
- Stock de cierre, que muestra el nivel de stock de cierre del artículo para cada día.
- Previsión de demanda, que muestra la cantidad total de previsiones para la fecha.
- Órdenes de demanda, que muestra la cantidad total de órdenes para la fecha.
- Stock mínimo, que muestra el stock mínimo requerido para el artículo para cada día.
- Stock objetivo, que muestra el stock objetivo requerido para el artículo para cada día.
- Stock máximo absoluto, que muestra el valor de stock máximo permitido.
- Alertas de planificación (se muestran en el área azul representada debajo del eje horizontal).

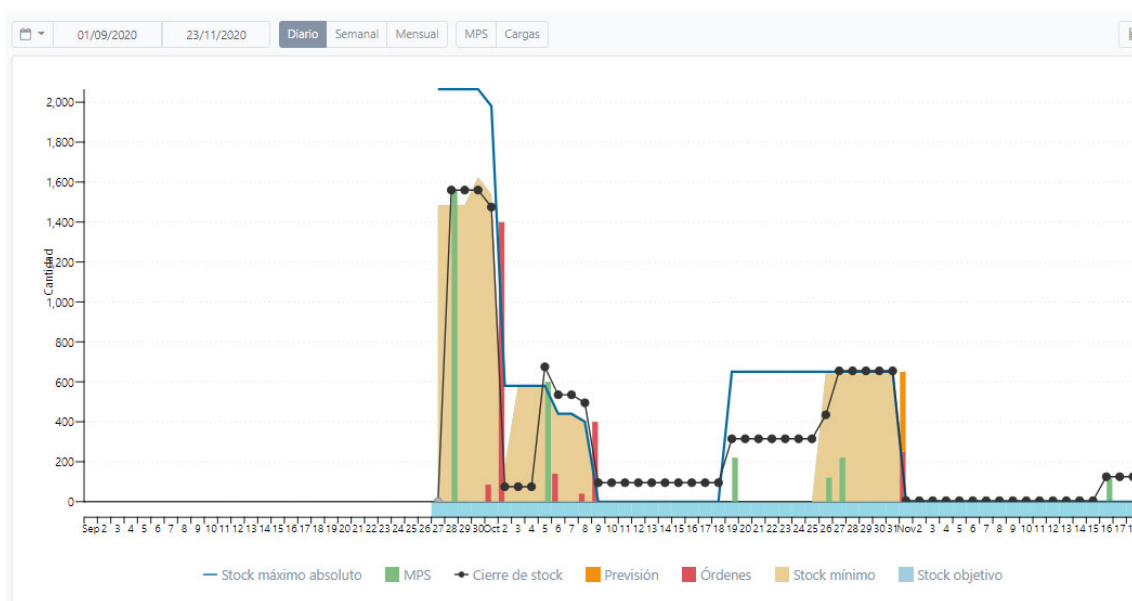


Ilustración 5: Gráfico de perfiles de stock

3. Programación (o secuenciación) de la producción

La programación de producción es la asignación de materias primas, recursos y procesos para fabricar productos para los clientes. El propósito de la programación de la producción es hacer que su proceso de fabricación fluya con la máxima eficiencia, equilibrando sus necesidades de producción con los recursos disponibles de la manera más rentable.

Es un medio indispensable para identificar:

- ¿Cómo hacerlo?
- Secuencia de fabricación
- Plazo de fabricación
- Prioridades
- Restricciones
- Tiempos de configuración / transferencia

Contempla los minutos, horas y días venideros.

APS SC permite una mayor visibilidad y comprensión de los procesos de fabricación, y con ello un mayor control de esos procesos. Esto permite una mejor utilización de la máquina, entrega a tiempo, análisis de impacto de escenarios hipotéticos e identificación de cuellos de botella para dar algunos ejemplos.

El secuenciador es el corazón del sistema de programación y contiene información de Órdenes de Fabricación, Recursos, Recetas de fabricación y se obtiene el Diagrama de Gantt que muestra la secuencia de fabricación de un producto pasando por cada una de las operaciones descritas en la receta. Proporciona funciones de programación automáticas y manuales y realiza todos los cálculos de capacidad.

3.1 Órdenes de fabricación

Una vez establecido el MPS en el planificador y emitidas las órdenes de fabricación se exportan a un fichero Excel (o pueden ser importadas de otro sistema del cliente) que posteriormente es importado en la tabla Órdenes de fabricación del programador para ejecutar la secuencia y aprovisionar la entrada para el Diagrama de Gantt.

3.2 Recursos

Los datos de recursos son fundamentales para cualquier sistema de programación. Los elementos ingresados en la tabla de recursos formarán las entradas en el eje vertical del diagrama de Gantt dentro del secuenciador y son la restricción principal en el procesamiento de las órdenes y operaciones en el sistema. Contiene información como el nombre del recurso, la descripción, el tipo de máquina y además se especifican los tiempos de configuración o preparación de las máquinas que puede influir en la secuenciación.

3.3 Recetas

La receta muestra el conjunto de operaciones que conforman el proceso del ítem, y parámetros principales de estas. A cada ítem se le asocia una receta. Es importante especificar en cada operación su dependencia con otras operaciones, el tiempo de retardo entre una y la siguiente, el orden de dependencias, y la duración de cada una. Todos estos datos influyen directamente en el resultado de la secuenciación.

3.4 Diagrama de Gantt

Un gráfico de Gantt se utiliza para mostrar un resumen gráfico del plan de producción programado en los recursos que intervienen en el proceso y describe las tareas de programación. A continuación, se muestran los ejes del diagrama de Gantt:

El eje vertical representa los recursos disponibles en los que se cargan las operaciones.

El eje horizontal muestra el rango de tiempo en el que están programados.

La duración de las operaciones programadas en cada recurso está representada por la longitud de las barras de Gantt coloreadas.

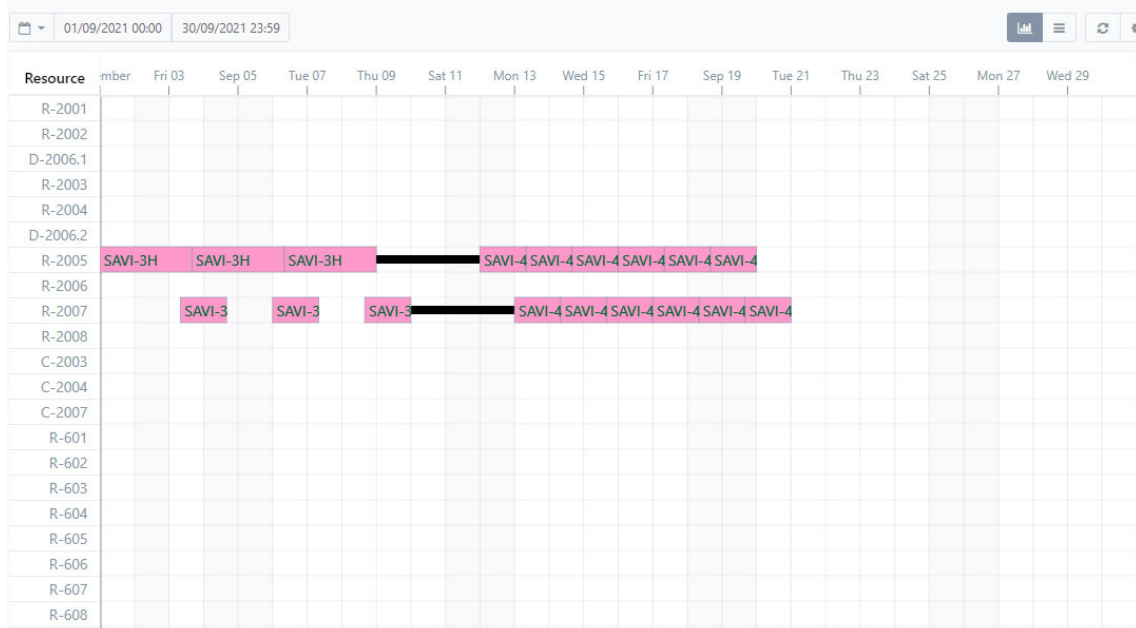


Ilustración 6: Diagrama de Gantt

Esta información del Diagrama de Gantt se visualiza también en forma de tabla donde se ve reflejado el tiempo de inicio y de finalización, así como la duración de cada operación en cada uno de los recursos, esta programación de la producción puede ser exportada como fichero a Excel para integrarla con otro sistema que desee el cliente, como un ERP, MES, etc.

Si deseas ampliar la información de cómo **EFIPLANT-APS** puede ayudar a **optimizar la eficiencia productiva** en tu empresa ponte en contacto con nuestra **Consultora Técnica Yeidy Dorta** para que te pueda informar sin compromiso alguno de cuál es la mejor solución para tu planta de producción.

Teléfono: **691 334 189**, correo electrónico: ydorta@sicma21.com