



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

REDUCCIÓN DEL MONTO EN ÓRDENES TARDE (PAST DUE BACKLOG) PARA LA UNIDAD DE NEGOCIOS DE PACSEAL POR EL ÁREA DE PLANEACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

**TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA
PROFESIONAL**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL

PRESENTA:
MARÍA FERNANDA SÁNCHEZ GUEVARA

ASESOR INTERNO
MTRO. CESAR REYNALDO RAMOS GOMEZ

APIZACO, TLAX., FEBRERO 2026



Apizaco, Tlax., 17/Diciembre/2025.

ASUNTO: Liberación de Proyecto para Titulación Integral.

LIC. CECILIA YARELLY AREGUIN LARA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
P R E S E N T E.

Por este medio le informo que ha sido liberado el siguiente proyecto para la Titulación Integral:

a) Nombre del Egresado:	MARÍA FERNANDA SÁNCHEZ GUEVARA
b) Carrera:	INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL
c) Número de Control:	20370941
d) Nombre del proyecto:	REDUCCIÓN DEL MONTO EN ÓRDENES TARDE (PAST DUE BACKLOG) PARA LA UNIDAD DE NEGOCIOS DE PACSEAL POR EL AREA DE PLANEACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.
e) Producto	TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

Agradezco de antemano su valioso apoyo en esta importante actividad para la formación profesional de nuestros egresados.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®

MTRA. NORMA ANGÉLICA AGUIÑAGA SÁNCHEZ
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS ECONÓMICO
ADMINISTRATIVAS

ASESOR
M.A. CESAR REYNALDO RAMOS GÓMEZ

NAAS/mcvh



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Av. Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahuashuatepec,
Municipio de Tzompantepec, Tlaxcala, Mex. C.P. 90491 Tel. (241)
4172010 Ext. 105, e-mail: cea@apizaco.tecnm.mx tecnm.mx |





Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Apizaco
División de Estudios Profesionales

Tzompantepec, Tlaxcala, **14/Enero/2026**

MARÍA FERNANDA SÁNCHEZ GUEVARA
EGRESADO(A) DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL
CON NÚMERO DE CONTROL 20370941.
P R E S E N T E.

Por este medio, me permito informar a usted que por aprobación de la comisión revisora asignada para valorar el trabajo que mediante la opción **TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL** y cuyo tema es: **"REDUCCIÓN DEL MONTO EN ÓRDENES TARDE (PAST DUE BACKLOG) PARA LA UNIDAD DE NEGOCIOS DE PACSEAL POR EL ÁREA DE PLANEACIÓN DE LA PRODUCCIÓN"**, conforme a lo establecido en el procedimiento para la obtención del Título Profesional en el Instituto Tecnológico, la División de Estudios Profesionales a mi cargo le otorga la:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Debiendo entregar **1 USB** del mismo, apropiadamente empastados, a la brevedad, para presentar su Acto de Recepción Profesional.

Sin otro particular por el momento me despido.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®

CECILIA YARELY ARREGUÍN LARA
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
**DIVISIÓN DE
ESTUDIOS PROFESIONALES**

ccp. Archivo
CYAL/Gsc*



2026
año de
**Margarita
Maza**





DEDICATORIAS



A mis padres, porque soy muy afortunada de tenerlos, ya que me han brindado las herramientas para poder alcanzar este triunfo y muchos otros, porque son genuinos y amorosos ya que de la mano de ellos, soy lo que soy ahora; en especial a mi mamá, a quien agradezco infinitamente por su amor incondicional, al igual que su apoyo y motivación, el cual ha sido clave para desenvolverme a nivel profesional, quien me enseñó a tener hambre de perseguir mis sueños y propósitos dando como resultado alcanzar mis metas, quien me ha cobijado entre sus brazos en mis momentos más difíciles, que ha dado todo lo mejor de sí misma por verme como una gran mujer, lográndolo sin duda alguna, estando completamente orgullosa por su gran trabajo como mamá; de igual modo, a mi papá, por ser la persona a quien siempre admiraré y me inspira en seguir sus pasos, por ser un hombre que no duda en brindarme su amor y apoyo siendo este incondicional, quien trabaja arduamente porque yo consiga y cumpla todos mis sueños, objetivos y metas, forjando en mí una mentalidad distinta al resto, viéndome como una mujer realizada.

A Emiliano, por ser mi principal motivación e impulso para culminar este proceso, quien le dio razón de ser a mi vida, por su amor puro e inocente el cual me mantuvo fuerte esos días grises convirtiéndolos en días llenos de color, por sus sonrisas, besos y abrazos, que han sido el mejor regalo, por estar juntos a lo largo de mi carrera universitaria y por el resto de nuestros días.

A Dios por darme la vida que tengo, siempre confiando en lo que él me otorga; porque los planes de él son perfectos y sin embargo, son cosas grandiosas y magnificas. Por mi vida llena de aprendizajes, lecciones, quienes me forjan más como persona, por no abandonarme en el trayecto, brindándome salud, resiliencia y fortaleza.



AGRADECIMIENTOS



Quiero agradecer al Maestro Cesar Reynaldo Ramos Gómez por haber sido más que un asesor, por ser una fuente de inspiración en mi vida.

Por depositar en mí, su valioso tiempo y confianza para llevar a cabo este proyecto, quien estuvo previamente en mi trayecto por la carrera universitaria, y que, cada palabra de aliento, consejo y ánimos, fueron de motivación para mí, por confiar en mis capacidades y ser paciente en cada etapa de este proceso.

De igual modo a la Ingeniera Adalid Nayeli Díaz Ayaquica, por su apoyo y disposición para compartir su experiencia profesional y laboral durante el desarrollo de este proyecto. Su acompañamiento fue fundamental para enriquecer esta investigación con una visión práctica y real del entorno laboral, aportando las herramientas necesarias para lograr el objetivo, concluyendo con una solución ante la problemática dentro la organización.



RESUMEN

El proyecto *“Reducción del monto en órdenes tarde (Past Due Backlog) para la Unidad de Negocios de PacSeal por el área de Planeación de la Producción”* tiene como objetivo principal disminuir el volumen económico asociado a órdenes de producción retrasadas dentro de la unidad *PacSeal*. Actualmente, el atraso en dichas órdenes impacta negativamente en el cumplimiento con el cliente, la eficiencia operativa y los indicadores financieros de la organización.

El enfoque de este proyecto se centra en analizar las causas principales que generan atrasos en la planeación y liberación de órdenes, así como en la disponibilidad de materiales críticos y la capacidad productiva. Con base en este diagnóstico, se implementarán estrategias de mejora dentro del proceso *de planeación de la producción*, priorizando acciones que permitan aumentar la confiabilidad del plan maestro, optimizar la programación y asegurar un flujo continuo de materiales para la manufactura.

El resultado esperado es lograr una reducción significativa del monto del *Past Due Backlog en PacSeal*, contribuyendo al cumplimiento de los compromisos con clientes, mejora en la gestión de inventarios y fortalecimiento de la competitividad de la unidad de negocios.



ÍNDICE

CAPITULO I. GENERALIDADES DEL PROYECTO

Introducción

1. Antecedentes de la Empresa

1.1 Misión

1.1.1 Visión

1.1.2 Valores

1.1.3 Ubicación

1.2 Reconocimientos y Aportaciones

1.3 Estructura Organizacional

1.4 Descripción de áreas en Flowserve: Unidad de Negocios Planta PacSeal

1.5 Problemática dentro de Flowserve: Unidad de Negocios Planta PacSeal

1.5.1 Principales Problemáticas en el Área Funcional

1.5.2 Impacto del Problema

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

1.6.2 Objetivos Específicos

1.7 Justificación

1.8 Delimitación

CAPITULO II. MARCO LEGAL

2. Marco Legal de Flowserve

2.1 Legislación y Cumplimiento Internacional

2.2 Normativa Interna Corporativa

2.3 Marco Legal Aplicable en México

2.4 Supervisión, Control y Cumplimiento



CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

3. Planeación y Control de la Producción

3.1 Planificación de Requerimientos Materiales (MRP)

3.2 Lista de Materiales (BOM)

3.3 Planificación de Recursos Materiales (ERP)

3.4 Programación de la Producción

3.4.1 Programación por Órdenes de Fabricación

3.4.2 Programación Continua

3.4.3 Programación por Lotes

3.4.4 Programación por Pedidos (Make-to-Order)

3.4.5 Programación por Stock (Make-to-Stock)

CAPÍTULO IV. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA FUNCIONAL EN FLOWSERVE:

UNIDAD DE NEGOCIOS PLANTA PACSEAL

4. Área Funcional Planeación de la Producción

4.1 Planeación de la Producción

4.2 Descripción del Proceso de Planeación de la Producción

4.2.1 Revisión de Sales Orders

4.2.2 Conversión de Production Orders

4.2.3 Actualización de cambios realizados en las órdenes de producción

4.2.4 Revisión de Información

4.2.5 Revisión de alternativas para el proceso

4.2.6 Impresión de Production Orders

4.3 Implementación de Lotes en el Sistema SAP para el Centro de Trabajo de Estampado

4.4 Desarrollo del Proceso de Planeación de la Maquila (Recubrimiento de teflón en los componentes)



4.5 Reprogramación de Órdenes Creadas y Conversión de Órdenes Planeadas a Creadas

CONCLUSIONES

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

FUENTES DE INFORMACIÓN

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Google Maps. Mapeo de Flowserve campus Santa Isabel Xiloxotla.

Figura 2. Google Maps. Ubicación de Flowserve campus Santa Isabel Xiloxotla.

Figura 3. Estructura Organizacional de las áreas que dan soporte a la Unidad de Negocios PacSeal.

Figura 4. Organigrama de la Unidad de Negocios PacSeal.

Figura 5. Gráfica de las Causas del PDB en Planeación de la Producción.

Figura 6. Buscar en el Sistema SAP el Mosaico de Inventory Analysis Report New.

Figura 7. A continuación, colocar en el recuadro "PLANT" MX01.

Figura 8. Posterior en el recuadro "MRP CONTROLLER", colocar "PE6", ya que significa que es del área de Estampado.

Figura 9. Así se observará en la ventana.

Figura 10. En la parte inferior en donde aparece "CONSUMPTION", colocar "3 YEARS" y "CONSUMPTION WITH MONTHLY SPLIT UP".

Figura 11. Seleccionar "EXECUTE" y esperar en lo que el sistema SAP realiza el reporte solicitado.

Figura 12. Es la visualización del Reporte solicitado en el Sistema SAP acerca de los componentes del área de Estampado.

Figura 13. Seleccionar el mosaico y esperar la conversión en Excel.

Figura 14. Cambiar el nombre de descarga del archivo.

Figura 15. Para concluir, seleccionar "OK".

Figura 16. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, "ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER".

Figura 17. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, "ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER".

Figura 18. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, "ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER".

Figura 19. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, “ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER”.

Figura 20. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, “ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER”.

Figura 21. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, “ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER”.

Figura 22. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, “ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER”.

Figura 23. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, “ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER”.

Figura 24. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, “ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER”.

Figura 25. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, “ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER”.

Figura 26. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP.

Figura 27. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP.

Figura 28. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP.

Figura 29. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP.

Figura 30. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP.

Figura 31. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP.

Figura 32. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP.

Figura 33. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP.

Figura 34. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP.

Figura 35. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP.

Figura 36. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 37. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 38. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 39. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 40. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 41. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 42. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 43. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 44. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 45. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 46. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 47. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 48. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 49. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 50. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 51. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 52. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 53. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP.

Figura 54. Dashboard de Planeación de la Producción de PacSeal del 18 de Junio de 2025.

Figura 55. Dashboard de Planeación de la Producción de Pac Seal del 21 de Julio de 2025.

Figura 56. Dashboard de Planeación de la Producción de PacSeal del 01 de Agosto de 2025.

Figura 57. Dashboard de Planeación de la Producción de PacSeal del 22 de Agosto de 2025.

Figura 58. Dashboard de Planeación de la Producción de PacSeal del 11 de Septiembre de 2025.



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Representación de los productos y servicios que ofrece Flowserve.

Tabla 2. Reconocimientos que ha recibido la Unidad de Negocios Planta PacSeal.

Tabla 3. Áreas y Puestos de trabajo en la Planta PacSeal, Flowserve.

Tabla 4. Diagrama de Pareto, Causas principales del PDB en Planeación de la Producción.

Tabla 5. Diagrama de Pareto, Cuatro Causas principales del PDB en Planeación de la Producción.

Tabla 6. Actividades del Planeador de la Producción en el Sistema SAP.

Tabla 7. Áreas de soporte que interactúan con Planeación de la Producción.

Tabla 8. Actividades aplicables en el área de Planeación de la Producción.

Tabla 9. Base de datos con las fórmulas para determinar el Lote para el Centro de Trabajo de Estampado, Fórmula llamada “PACSEAL MAKES”.

Tabla 10. Impacto en costo del Inventario, implementado la fórmula “PACSEAL MAKES” para el lote del Centro de Trabajo de Estampado.

Tabla 11. Diseño de base de datos de Números de Parte TOEFCO.

Tabla 12. BACKLOG del 29 de Julio de 2025.

Tabla 13. Objetivos trabajados en Planeación de la Producción.

Tabla 14. Reducción de costo total en Planeación de la Producción.



CAPITULO I. GENERALIDADES DEL PROYECTO

Introducción

En la industria manufacturera actual, los procesos de planeación de la producción desempeñan un rol fundamental para garantizar el cumplimiento de los compromisos comerciales y la eficiencia de la cadena de suministro. El reto de mantener un flujo constante y confiable de materiales, así como la alineación entre demanda, capacidad instalada y tiempos de ciclo operativos, se ha intensificado debido a la creciente presión de los clientes por entregas más rápidas y precisas. La Unidad de Negocios PacSeal, dedicada a la fabricación de componentes y soluciones industriales, ha enfrentado en los últimos periodos un aumento notable en el volumen de órdenes de producción con retraso respecto a su fecha prometida, lo que se conoce como *Past Due Backlog*. Este fenómeno afecta directamente indicadores clave como el *On Time Delivery (OTD)*, genera tensiones en la programación productiva y ocasiona pérdidas económicas relacionadas con la falta de disponibilidad de producto terminado para su entrega oportuna.

Ante este panorama, surge la necesidad de establecer un proyecto integral que permita identificar las causas raíz que originan la acumulación de órdenes tardías, tanto en la planeación como en la ejecución de la producción. Este análisis involucra la revisión crítica del *Plan Maestro de Producción (MPS)*, la gestión de materiales mediante sistemas *MRP*, la capacidad real de manufactura, la priorización de órdenes y las estrategias de inventario empleadas dentro de la unidad PacSeal.

El presente proyecto tiene como propósito reducir el monto económico del *Past Due Backlog*, mediante la implementación de acciones de mejora que incrementen la confiabilidad del proceso de planeación y optimicen el flujo productivo. La ejecución de esta iniciativa no solo busca fortalecer el desempeño operativo, sino también elevar la competitividad de la organización y su capacidad de respuesta ante las necesidades del mercado.



Con un enfoque de mejora continua, asegurando que las soluciones propuestas contribuyan a una operación más disciplinada, eficiente y alineada con los objetivos estratégicos de la compañía.

1. Antecedentes de la Empresa

La creación de Flowserve fue en el año de 1997 a través de la fusión de BW/IP International y Durco International; esto marco un momento transformador, estableciendo una presencia significativa en la Industria de Control de Flujo. Este movimiento estratégico combino las fortalezas y recursos de dos empresas establecidas, preparando el escenario para el crecimiento y expansión futura. A lo largo del 2000 y más allá, Flowserve ejecutó numerosas adquisiciones estratégicas para ampliar sus ofertas de productos y expandir su huella global. Estas adquisiciones permitieron a Flowserve ingresar a nuevos mercados, mejorar sus capacidades tecnológicas y fortalecer su posición competitiva. Flowserve se esfuerza por ofrecer productos y servicios superiores mientras opera de manera responsable y de manera sostenible. El lema de Flowserve es “*Soluciones más de los productos*”. Esto enfatiza su compromiso de proporcionar soluciones integrales, no solo productos individuales, para satisfacer las necesidades de los clientes.

- *Concentrándose en proporcionar soluciones integrales.*
- *Compromiso para satisfacer las necesidades del cliente.*
- *Ofreciendo más que solo productos.*

Nuestros compromisos como empresa son los siguientes:

1. *Actuar como socios confiables y con experiencia ante nuestros clientes.*
2. *Ofrecer productos, servicios y soluciones líderes en la industria.*
3. *Captar y retener una fuerza laboral diversificada y sumamente calificada*
4. *Aprovechar las tecnologías y procesos innovadores.*
5. *Garantizar la sustentabilidad de la empresa para todos nuestros accionistas.*
6. *Incorporar principios de igualdad y no discriminación entre mujeres y hombres.*

Flowserve es un proveedor global de servicios de gestión de flujo industrial, fabricación y venta de bombas, sellos, válvulas y equipos de automatización, así como para proporcionar piezas y servicios relacionados con el mercado de accesorios. La compañía atiende a industrias como petróleo y gas, energía, productos químicos y gestión del agua.

Producto/Servicio	Mercado Objetivo	Características Clave
Zapatillas	Petróleo y gas, procesamiento químico, gestión del agua, generación de energía.	Bombas centrífugas, desplazadas positivas y especializadas, diseñadas para aplicaciones exigentes. Diseñado para manejar fluidos corrosivos, abrasivos y de alta temperatura.
Válvulas	Petróleo y gas, procesamiento químico, generación de energía.	Válvulas de control, válvulas de aislamiento y válvulas especializadas que regulan el flujo y la presión; Sistemas de válvulas automatizadas para operación y monitoreo remotos.
Focas	Petróleo y gas, procesamiento químico, generación de energía, aeroespacial.	Sellos mecánicos y sistemas de sellado que evitan fugas en equipos giratorios; diseñado para alta fiabilidad y rendimiento en condiciones extremas.
Automatización	Petróleo y gas, procesamiento químico, gestión del agua.	Sistemas de control, actuadores y posicionadores que automatizan las operaciones de válvula y bomba; Soluciones integradas para la optimización de procesos y el monitoreo remoto.

Servicios de Posventa	Todas las industrias que usan equipos de flujos.	Reparación, mantenimiento y actualización de servicios para bombas, válvulas y sellos; Red global de centros de servicio y técnicos de servicio de campo.
-----------------------	--	---

Tabla 1. Representación de los productos y servicios que ofrece Flowserve. (2025)

Flowserve funciona a través de dos segmentos: el PAGDivisión de Ump y el Fbajo doDivisión de Control. Estas divisiones están respaldadas por una red global de fabricación y servicios.

- *Ingeniería y Fabricación: Flowserve diseña sus productos e instalaciones de todo el mundo, centrándose en la ingeniería de precisión y la ciencia de los materiales para cumplir con los estrictos estándares de la industria.*
- *Ventas y Distribución: La compañía utiliza una fuerza de ventas directa y una red de distribuidores para llegar a los clientes a nivel mundial, proporcionando soporte técnico y experiencia en aplicaciones.*
- *Gestión de Proyectos: Flowserve gestiona proyectos a gran escala, que ofrecen soluciones integradas que incluyen servicios de ingeniería, adquisiciones y gestión de la construcción.*
- *Servicio y Soporte: Un programa integral de servicio del mercado de accesorios garantiza la confiabilidad y el rendimiento a largo plazo de los equipos de flujo, incluidos los servicios de reparación, mantenimiento y capacitación.*

Su posición en la industria es significativa respecto al control del flujo, caracterizado por:

- *Una presencia global con operaciones Over en 50 países.*

- *Una cartera integral de productos y servicios, que incluye bombas, válvulas, sellos y soluciones de automatización.*
- *Un fuerte enfoque en la innovación y la tecnología, invirtiendo en I + D para desarrollar soluciones avanzadas en el control del flujo.*
- *Un compromiso con la sostenibilidad, ofreciendo productos y servicios que ayudan a los clientes a reducir su impacto ambiental.*

Las iniciativas estratégicas de Flowserve se centran en:

- *Ampliando su presencia en mercados de crecimiento a través de asociaciones estratégicas y adquisiciones.*
- *Mejorando sus capacidades digitales para proporcionar a los clientes las soluciones avanzadas de monitoreo y control.*
- *Invertir en servicios de posventa para generar ingresos recurrentes y generar lealtad al cliente.*

1.1 Misión

Mover, controlar y proteger el flujo de materiales en industrias críticas de todo el mundo en nuestra calidad de empresa que supera las expectativas de los clientes, atrae los empleados (as) talentosos (as) y ofrece un valor superior a los accionistas en el largo plazo.

1.1.1 Visión

Convertirnos en la empresa de gestión de flujo más respetada del mundo en virtud de nuestra especialización en la industria,

soluciones innovadores y compromiso con las y los trabajadores creando un clima laboral adecuado sin ningún tipo de discriminación.

1.1.2 Valores

Nuestro propósito: Juntos creamos soluciones extraordinarias de control de flujo para hacer de este mundo un lugar mejor para todos.

Gente: Nos confiamos y valoramos mutuamente. Colaboramos en nuestro desarrollo, aceptamos nuestras diferencias, nos respetamos y creamos una cultura de colaboración en equipo. La energía colectiva de nuestra gente nos diferencia de nuestros competidores.

Seguridad: Creamos ambientes de trabajo y producto seguros para nuestros empleados, clientes y comunidades. Nos adherimos a las normas de seguridad de *FLOWSERVE*, cumpliendo con ellas y habiéndonos más responsables para que se cumplan. Lo hacemos por nosotros, nuestros clientes, nuestros socios y las comunidades que apoyamos.

Integridad: Hacemos lo correcto siempre. Actuamos con ética y transparencia con nuestros asociados, clientes y accionistas, en conformidad con el Código de Conducta de Flowserve. Somos indeleblemente abiertos, honestos y dignos de confianza.

Innovación: Estamos facultados con una mentalidad que nos permite hacer las cosas de diferentes maneras. Tomamos riesgos y aprendemos de nuestros errores. Aprovechamos y propagamos nuestro conocimiento para traer los mejores productos y servicios al



mercado. Lo logramos a través de nuestra creatividad, modernización e ingenio.

Pertenencia: Somos responsables de nuestros compromisos y hacemos lo que es mejor para nuestra compañía y clientes. Tomamos la iniciativa de hacer propio nuestro trabajo y cumplimos con nuestros compromisos para alcanzar resultados que superen las expectativas.

Excelencia: Demostramos pasión por la mejora continua. Desempeñamos nuestra labor con ambición, dedicación y entusiasmo para ofrecer sobresalientes productos, servicios y resultados comerciales.

1.1.3 Ubicación

La empresa está ubicada en distintos estados de la República Mexicana, denominados “*campus*”, tales como, Flowserve campus Querétaro, Flowserve campus Santa Clara, Flowserve campus Tlaxcala, Flowserve campus Torreón y Flowserve campus Santa Isabel Xiloxotla.

Flowserve campus Santa Isabel Xiloxotla opera en Calle Esmeralda No. 25, C.P. 90180, Parque Industrial Xiloxotla, Santa Isabel Xiloxotla, Tlaxcala, México.

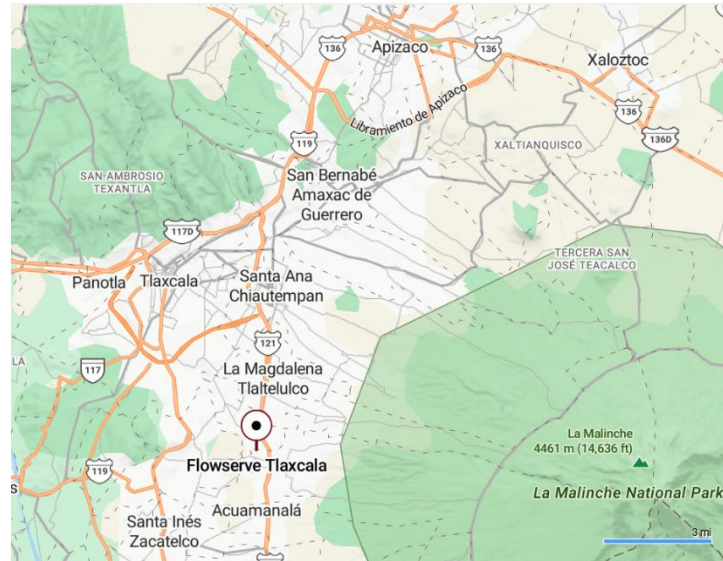


Figura 1. Google Maps. Mapeo de Flowserve campus Santa Isabel Xiloxoxtla. (2025)



Figura 2. Google Maps. Ubicación de Flowserve campus Santa Isabel Xiloxoxtla. (2025)

1.2 Reconocimientos y Aportaciones: Unidad de Negocios Planta

PacSeal

Los reconocimientos que recibe la Unidad de Negocios Planta PacSeal.

No.	Integrante del equipo	Nombre del Evento	Descripción del logro
1	Customer Service & Production Supervisor	Reconocimiento Grudfos	Buen servicio y Lead Times acorde lo que requiere VS Proveedor anterior
2	Customer Service	Reconocimiento Waterway	Envíos de No. de Partes críticos para el cliente
3	Team PacSeal	Reconocimiento John Hayes	Buen servicio en entregas, desplazando a Jhon Crane en el negocio de Xylem Auburn NY

Tabla 2. Reconocimientos que ha recibido la Unidad de Negocios Planta PacSeal. (2025)

1.3 Estructura Organizacional

La Estructura Organizacional es el modelo mediante el cual se distribuyen, coordinan y supervisan las funciones, responsabilidades y relaciones jerárquicas dentro de una empresa. Su finalidad es establecer un orden operativo claro que permita alcanzar los objetivos estratégicos de la organización de manera eficiente, asegurando que cada área o puesto conozca su rol, autoridad y canales de comunicación.

Esta estructura define:

- Los niveles jerárquicos existentes en la compañía.
- La división funcional del trabajo por áreas o departamentos.
- Las líneas de mando y coordinación entre colaboradores.
- Los flujos de información y mecanismos de control.
- El alcance de responsabilidad y toma de decisiones en cada puesto.

En contextos de manufactura, como la unidad de negocios PacSeal, la estructura organizacional se diseña para garantizar la correcta integración de procesos productivos, comerciales y administrativos, facilitando la alineación entre la

planeación de la producción, compras, producción, servicio al cliente, almacenes, manufactura, calidad, ingeniería, entre otros.

Organigrama Unidad de Negocios Planta Pac Seal

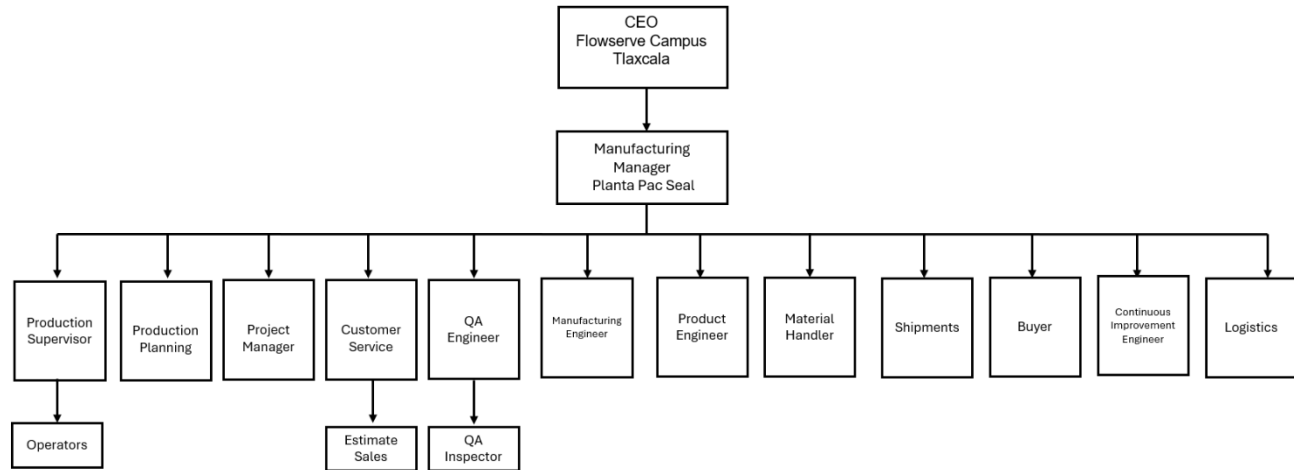


Figura 3. Estructura organizacional de las áreas que dan soporte a la Unidad de Negocios PacSeal. (2025)

Organigrama: Organization Chart Pac Seal

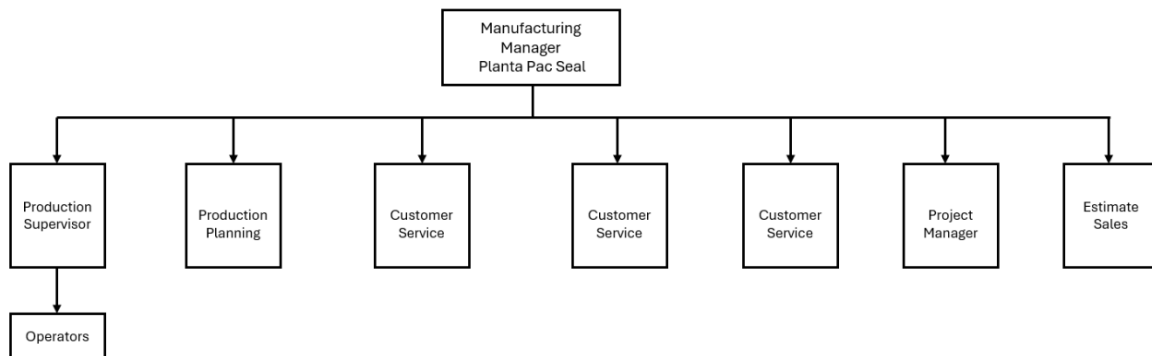


Figura 4. Organigrama de la Unidad de Negocios PacSeal. (2025)

1.4 Descripción de áreas en Flowserve: Unidad de Negocios Planta

PacSeal

Puesto de trabajo	Descripción
Production Supervisor (Supervisor de Producción)	• Coordinación de los colaboradores • Seguir el programa de producción y puntos críticos de control.
Production Planning (Planeador de Producción)	• Planea la producción de los 13 Centros de Trabajo.
Customer Service (Servicio al Cliente)	• A cargo de los clientes: Flowserve Intercompany, Flowserve Latin American, CAT y EMP (pedidos de envíos directos “Drop Ship Orders”) y Wabtec (pedidos de envíos directos “Drop Ship Orders”).
Customer Service (Servicio al Cliente)	• A cargo de los clientes: US (pedidos de envíos directos “Drop Ship Orders”)
Customer Service (Servicio al Cliente)	• A cargo de los clientes: Balboa, Waterway, Wayne Water, Procon, Suzhou, SDI y OEM.
Project Manager (Gerente de Proyectos)	• Encargado de: ASPX Projects, Búsqueda de proveedores alternativos para

	las caras de Morgan y Ningbo, Desarrollo de nuevos proyectos y productos.
Estimate Sales (Estimador)	• A cargo de: Estimaciones, SDI Citas, USA QRC's entrada de pedidos (Order entry), SDI entrada de pedidos (Order entry).

Tabla 3. Áreas y Puestos de trabajo en la Planta PacSeal, Flowserve

1.5 Problemática dentro de Flowserve: Unidad de Negocios Planta PacSeal

En la Unidad de Negocios PacSeal de Flowserve se ha identificado una problemática recurrente en el proceso de cumplimiento de órdenes de producción, reflejada en un incremento significativo del Past Due Backlog. Este indicador representa el monto económico asociado a órdenes de trabajo que no han sido completadas dentro de la fecha de entrega comprometida al cliente, generando consecuencias operativas y comerciales relevantes.

La acumulación de órdenes tardías ha ocasionado impactos negativos en:

- El nivel de servicio al cliente, al disminuir el indicador de On Time Delivery (OTD).
- La planeación operativa, debido a constantes reprogramaciones y cambios de prioridades.
- El desempeño productivo, por sobrecarga en recursos críticos y tiempos muertos inesperados.

- La gestión de inventarios, con aumentos en WIP y materiales inmovilizados.
- La rentabilidad, derivada de costos adicionales y riesgo de penalizaciones comerciales.

Entre los factores que contribuyen a esta problemática destacan:

1. *Variabilidad en la precisión del Plan Maestro de Producción (MPS).*
Falta de alineación entre el plan programado y la capacidad real de manufactura.
2. *Disponibilidad insuficiente de materiales y componentes críticos.*
Ineficiencias en el abastecimiento provocan paros o retrasos en la ejecución.
3. *Priorizaciones reactivas.*
La producción se ajusta constantemente a urgencias de clientes, desplazando órdenes previamente programadas.
4. *Capacidades limitadas en áreas clave del proceso productivo.*
Cuellos de botella en equipos y estaciones de trabajo críticas.
5. *Falta de flujo continuo.*
Excesiva acumulación de WIP y tiempos de espera entre procesos.

Esta situación genera una dinámica operativa poco estable, en la que la planta opera en un modo correctivo más que preventivo, dificultando el cumplimiento consistente de los compromisos comerciales y el control del backlog.

1.5.1 Principales Problemáticas en el Área Funcional

Para determinar los principales problemas en el área de planeación de la producción, se implementó un Diagrama de Pareto de una base de datos en Excel, en la cual, se localizaron siete problemas, entre ellos:

1. Reprogramación de las fechas de las órdenes de producción.
2. Retraso en el proceso de subcontratación (Maquila-Recubrimiento de teflón de los componentes).
3. Sobrecarga en los centros de trabajo.
4. Retraso en la conversión de la orden planificada.
5. Restricciones de capacidad de la maquinaria (capacidad interna).
6. Retraso en la conversión de la orden planificada a la orden de producción.
7. Aumento significativo de la demanda con respecto a los meses anteriores.

Row Labels	Sum of Value
Planning production dates reshule out	\$ 47,910.97
Delay on outsourcing process (Maquila)	\$ 28,634.88
Over load on work centers	\$ 26,492.18
Delay to convert the Planned Order	\$ 21,374.50
Machine Capacity Constraints (Internal Capacity)	\$ 14,013.01
Delay converting Pld to Prd Order	\$ 3,846.93
Demand incremented significantly vs previous months	\$ 3,042.52
Grand Total	\$ 145,314.99

Tabla 4. Diagrama de Pareto, Causas principales del PDB en Planeación de la Producción.
(2025)

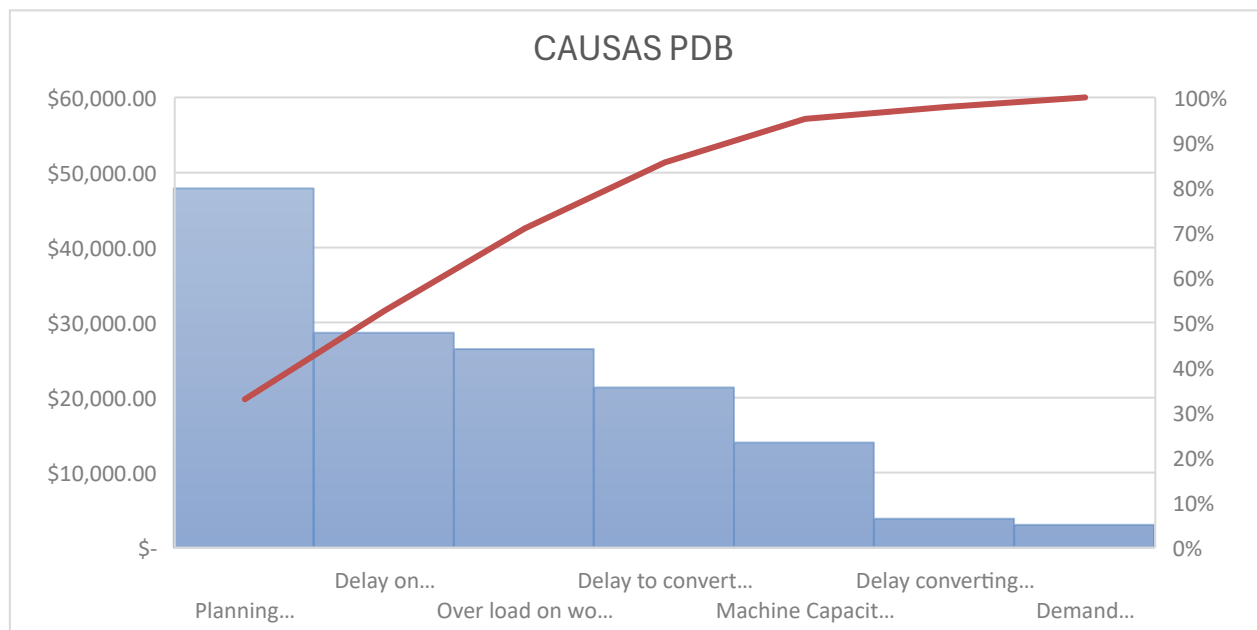


Figura 5. Gráfica de las Causas del PDB en Planeación de la Producción. (2025)

Los cuales, se analizarán los cuatro principales ya que generan un monto en dólares notable en el *PDB*, a partir de estas causas se definirán los objetivos específicos de este proyecto.

1. Reprogramación de las fechas de las órdenes de producción.
2. Retraso en el proceso de subcontratación (Maquila-Recubrimiento de teflón de los componentes).
3. Sobrecarga en los centros de trabajo.
4. Retraso en la conversión de la orden planificada.

Row Labels	Sum of Value
Planning production dates reshule out	\$ 47,910.97
Delay on outsourcing process (Maquila)	\$ 28,634.88
Over load on work centers	\$ 26,492.18
Delay to convert the Planned Order	\$ 21,374.50
Machine Capacity Constraints (Internal Capacity)	\$ 14,013.01
Delay converting Pld to Prd Order	\$ 3,846.93
Demand incremented significantly vs previous months	\$ 3,042.52
Grand Total	\$ 145,314.99

Tabla 5. Diagrama de Pareto, Cuatro Causas principales del *PDB* en Planeación de la Producción. (2025)

1.5.2 Impacto del Problema

La acumulación creciente de órdenes tardías en la Unidad de Negocios PacSeal genera un impacto significativo tanto en el desempeño operativo como en los resultados financieros de la organización. La incapacidad para cumplir consistentemente con las fechas de entrega comprometidas ocasiona afectaciones directas en

múltiples indicadores clave de la cadena de suministro y en la percepción del cliente respecto al servicio proporcionado por Flowserve.

La problemática no solo afecta el cumplimiento del programa de producción, sino que limita la competitividad de PacSeal al reducir su capacidad de servicio, eficiencia operativa y solidez económica. Por ello, la reducción del Past Due Backlog se posiciona como un objetivo clave para restablecer la estabilidad productiva y fortalecer la relación con los clientes estratégicos de la empresa.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Reducir el monto acumulado de órdenes tarde (Past Due Backlog) en el Área de Planeación de la Producción

1.6.2 Objetivos Específicos

- Reprogramar las fechas de las órdenes de producción.
- Convertir las ordenes planificadas ingresadas por Customer Service en el Sistema SAP.
- Implementar Lotes en el Sistema SAP para el Centro de Trabajo de Estampado.
- Desarrollar el Proceso de Planeación de la Maquila (Recubrimiento de teflón en los componentes).

1.7 Justificación

La investigación se justifica por la necesidad de mejorar la eficiencia operativa en el área de Planeación de la Producción de la Unidad de Negocios Planta PacSeal, enfocándose en la reducción del *Past Due Backlog (PDB)*, entendido como el conjunto de órdenes de producción que no se han completado dentro del tiempo programado. Este indicador afecta directamente la puntualidad en las entregas, la confiabilidad del servicio al cliente y la estabilidad de los procesos productivos. En el contexto actual, PacSeal enfrenta desafíos recurrentes relacionados con la acumulación de órdenes planificadas no ejecutadas, lotes pendientes en el “centro de trabajo (*Work Center*) de estampado” (*Stamping*) y reprogramaciones frecuentes (*Rescheduling*) por falta de componentes o entregas parciales. Estas problemáticas impactan negativamente en el flujo operativo y dificultan el cumplimiento de los objetivos de producción establecidos por la planta.

La importancia de esta investigación radica en que, a través del análisis detallado de las maquilas, la gestión de órdenes planeadas (*Planned orders*) y los procesos de reprogramación de órdenes (*Rescheduling*), se podrán identificar las causas raíz que generan retrasos, y proponer estrategias de mejora sustentadas en datos reales y herramientas de análisis de SAP. Con ello, se busca reducir significativamente el *PDB*, optimizar los recursos disponibles y fortalecer la planeación operativa de la empresa.

Además, este proyecto de residencia profesional contribuirá con información valiosa para la toma de decisiones gerenciales, al establecer un marco de referencia técnico y metodológico que puede ser replicable en otras áreas de producción o en empresas del mismo sector industrial. Por lo tanto, su aplicación tiene tanto un impacto práctico en la operación de PacSeal, como un valor académico dentro del campo de la gestión de operaciones y la ingeniería industrial.

1.8 Delimitación

La investigación se enfoca en el análisis y mejora del proceso de Planeación de la Producción en la Unidad de Negocios de PacSeal, con enfoque en la reducción del *Past Due Backlog (PDB)* durante el periodo comprendido de marzo a julio de 2025. El estudio se delimita a las operaciones relacionadas con la planificación, liberación y seguimiento de órdenes de producción, principalmente aquellas vinculadas con maquilas, órdenes planeadas (*Planned orders*) y reprogramaciones de órdenes (*Rescheduling*) generadas por falta de materiales o entregas parciales.

Este trabajo se desarrollará únicamente dentro del alcance del sistema SAP como herramienta principal de análisis y operación, y tomará en cuenta los datos disponibles en los módulos de producción y planeación utilizados por el área. La investigación no incluirá áreas externas como logística, compras o almacenes, salvo en los casos en que su interacción directa con la planeación tenga un impacto relevante en el PDB.

Asimismo, el estudio se limita a procesos internos de la unidad de negocios PacSeal y no contempla la implementación física de soluciones, sino el diseño de propuestas de mejora, basadas en el análisis de datos históricos, indicadores clave *Past Due Backlog (PDB)* y *On Time Delivery (OTD)* y el comportamiento de las órdenes dentro del sistema.

Se busca garantizar un enfoque claro, medible y aplicable, que permita abordar el problema de manera específica y proponer soluciones viables que puedan ser adoptadas por la organización para fortalecer su eficiencia operativa.



CAPITULO II. MARCO LEGAL

2. Marco Legal Flowserve

El Marco Legal de Flowserve Corporation comprende el conjunto de normas, políticas internas, regulaciones internacionales y leyes locales que rigen la operación de la empresa en los distintos países donde tiene presencia.

Flowserve, como corporación estadounidense con sede en Irving, Texas, se encuentra sujeta principalmente a la legislación de los Estados Unidos, sin perjuicio de las leyes nacionales de cada país en que desarrolla actividades industriales o comerciales, incluyendo México.

2.1 Legislación y Cumplimiento Internacional

Flowserve se encuentra regulada bajo las leyes federales de los Estados Unidos, en especial aquellas relacionadas con la *Securities and Exchange Commission (SEC)*, debido a su cotización en la *Bolsa de Nueva York (NYSE: FLS)*. Esto implica el cumplimiento de normativas sobre transparencia, reportes financieros, control interno y prácticas anticorrupción.

Entre las leyes y reglamentos más relevantes destacan:

- *Ley de Prácticas Corruptas en el Extranjero (FCPA), que prohíbe el soborno a funcionarios públicos extranjeros.*
- *Sarbanes-Oxley Act (SOX), que establece controles internos de auditoría y gobierno corporativo.*
- *Ley de Comercio Internacional y Control de Exportaciones de EE. UU., que regula la exportación de productos y tecnología industrial.*
- *Reglamentos de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente aplicables a la manufactura (OSHA y EPA).*

Estas leyes sientan las bases del marco legal y de cumplimiento global que Flowserve replica y adapta en sus subsidiarias internacionales.

2.2 Normativa Interna Corporativa

Flowserve cuenta con su propio *Código de Conducta Empresarial (Code of Business Conduct)*, el cual es de cumplimiento obligatorio para todos los empleados, directivos, contratistas y socios de negocio. Este código establece los principios de integridad, respeto, transparencia, equidad y responsabilidad, los cuales guían las acciones de la compañía en cada nivel.

Dentro del marco interno se incluyen políticas específicas como:

- *Política Anticorrupción y Antisoborno.*
- *Política de Derechos Humanos y Proveedores Responsables.*
- *Política de Cumplimiento Ambiental, Seguridad y Salud (HSE).*
- *Política de Privacidad y Protección de Datos.*
- *Normas de Conflicto de Interés y Transparencia Financiera.*

Estas políticas forman parte integral del sistema de gobernanza corporativa, supervisado por el *Comité de Ética y Cumplimiento*, que reporta directamente al *Comité de Auditoría del Consejo de Administración*.

2.3 Marco Legal Aplicable en México

En el caso de Flowserve México, su marco legal se encuentra alineado con la legislación nacional aplicable, principalmente en materia:

- *Fiscal y tributaria: Ley del Impuesto Sobre la Renta, Ley del IVA, Código Fiscal de la Federación y normativas del SAT (como CFDI y DIOT).*
- *Laboral: Ley Federal del Trabajo, Ley del Seguro Social y normas de la STPS.*

- *Medioambiental y de seguridad industrial: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Normas Oficiales Mexicanas (NOM) sobre seguridad, higiene y medio ambiente.*
- *Comercio exterior: Ley Aduanera, Ley de Comercio Exterior y tratados internacionales vigentes (como el T-MEC).*
- *Protección de datos personales: Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.*

Además, Flowserve México aplica internamente su Supplier Code of Conduct, el cual exige que todos los proveedores cumplan las leyes locales mexicanas, así como las normas de integridad y ética corporativa globales.

2.4 Supervisión, Control y Cumplimiento

El sistema legal de Flowserve se respalda con mecanismos de auditoría interna, monitoreo de cumplimiento y programas de capacitación ética. La empresa mantiene canales de denuncia confidenciales y protegidos para empleados y terceros, garantizando que las posibles violaciones al marco legal sean investigadas y sancionadas sin represalias.

Asimismo, la compañía realiza revisiones periódicas de riesgos legales, fiscales, ambientales y laborales, tanto a nivel global como en cada subsidiaria. Este sistema busca garantizar que las operaciones cumplan con las leyes nacionales y las políticas corporativas de Flowserve, fortaleciendo así su reputación y sostenibilidad.



CAPITULO III. MARCO TEÓRICO

3. La planeación y control de la producción

En la planeación de un sistema de producción determinado, la administración efectiva depende básicamente de tres elementos:

- *Planes.*
- *Sistema de información acerca de lo que ocurre realmente.*
- *El criterio que se adopta (toma de decisiones) ante los cambios que se observan en los diversos parámetros como: demanda, nivel de inventario, nivel de calidad innovaciones en el producto y/o en el equipo.*

La planeación es el conjunto de actividades que se concretan al desarrollo de un curso de acción; mientras que el control garantiza que el desempeño de la empresa esté de acuerdo con lo planeado. Por lo que respecta a la planeación se deben hacer planes que distribuyan los recursos disponibles en función de un determinado pronóstico de la demanda; al preparar los planes de producción, cada uno de los recursos se obtiene a un costo y el mejor plan será aquel que reduzca al mínimo la suma de todos los costos correspondientes a un período futuro; por otro lado, hay que considerar los hechos que se interponen cuando se trata de lograr los objetivos de un plan. Por tanto, es necesario incorporar subsistemas para mantenimiento y control, lo cual ayuda a conservar el orden evitando que el sistema se vuelva un caos.

Como se ha visto la planeación y control son inseparables; si se hacen planes y se ponen en operación sin contar con los medios para controlar la acción, se destruirá la mayor parte de su valor; por otra parte, establecer alguna clase de control sin tener que planes controlar, carecería de sentido.

Entonces podemos definir la planeación y control de la producción como la “la actividad de coordinación de diversas funciones de una empresa (relacionadas

con la producción) para lograr una asignación adecuada de los recursos que requieran operaciones futuras, así como el mejor control posible de éstas”.

El objetivo de la planeación y control de la producción es coordinar las interacciones de las diversas funciones que se realizan en la empresa, relacionados con la producción, para asegurar que los recursos de ésta sean utilizados de la mejor forma posible para producir los bienes requeridos en el tiempo deseado y al precio adecuado.

El alcance de la planeación y control de la producción varía de cada empresa, dependiendo de su tipo de producción y organización, pero hay ciertas funciones básicas que caen dentro del área de planeación de la producción.

En cuanto se debe de incluir:

- *Preparación de programas de producción basados en pronósticos de ventas y órdenes de clientes.*
- *Planeación de requerimientos.* El desglose del programa de producción hasta los niveles inferiores y la determinación de fechas aproximadas en las cuales cada paso en el ciclo de producción debería ser llevado a cabo para cumplir las fechas de entrega, esta información es usada después en control de inventarios y carga de máquinas.
- *Carga y distribución de las horas de producción requeridas para contemplar cada etapa del ciclo obteniendo así los requerimientos de capacidad.*
- *Scheduling, es el orden en que los trabajos pasan a través de las instalaciones para alcanzar la fecha de entrega,*
- *Preparación de documentos de trabajo, elaboración de tickets de operación, requisición de materiales, entre otros.*

- *Control de materiales e inventarios, componentes comprados y/o fabricados dentro de la empresa, productos en proceso y bienes terminados.*
- *Manejo de materiales.*
- *Pronósticos, estimando qué, cómo y cuánto será demandado.*
- *Controlar y vigilar la producción real y comparar con las metas preparando reportes.*
- *Elaborar estadísticas para mejorar la producción futura.*
- *Tomar acciones correctivas cuando sea necesario, para acercar la situación real a la planeada y resolver problemas que podrían afectar el cumplimiento del plan (descomposturas, maquilas, tiempos extras, ausentismo).*
- *Acelerar órdenes para evitar el retraso.*
- *Acelerar el despacho de bienes, ya sea al cliente o al almacén.*

3.1 Planificación de Requerimientos Materiales (MRP)

El MRP es un proceso integral que incluye la gestión de procesos de producción y la coordinación, de manera anticipada, de las actividades de fabricación, compra y entrega de dicho producto. Una de las características diferenciales de un MRP es que organiza las actividades de fabricación, y optimiza la gestión del stock, siempre en función de las necesidades de la empresa en cada momento. Su principal beneficio es que ayuda a las empresas a lograr el objetivo fundamental de disponer siempre del material exacto para producir los productos y entregarlos a los clientes en el menor tiempo y al menor coste posible, gracias a sistemas como el Just in Time. Un MRP es sinónimo,

por tanto, de máxima eficiencia y mínimo desperdicio de recursos, lo que garantiza la optimización de la producción y la rentabilidad.

La clave principal de un sistema MRP es, sin lugar a duda, la adecuada gestión, mediante un software avanzado, de una serie de datos de entrada, de gran importancia y totalmente indispensables:

- *Número de artículos que serán producidos y en qué período de tiempo concreto.* Es lo que se conoce como MPS (Master Production Schedule) o Plan Maestro de Producción.
- *Lista de materiales o BOM (Bill of Materials).* Esta información es muy específica y sirve para concretar las materias primas necesarias y los procesos de producción que se tienen que llevar a cabo para una obtener una unidad de producto final.
- *Registro de inventario.* Se trata de la información al detalle de todo lo relacionado con el stock: inventario disponible, pedidos en activo y pedidos cancelados, tiempo de espera, etc.

A partir de estos datos de entrada, el Sistema de Planificación de Requerimientos (MRP) adelanta, con gran precisión, información de salida:

- *Inicio y finalización de la producción.*
- *Cantidades necesarias para cada paso del proceso productivo.*
- *Cuando se recibirán los materiales comprados.*
- *Fechas en las que deben originarse los nuevos pedidos para hacerlos coincidir con el plan de producción.*

3.2 Lista de Materiales (BOM)

Una lista de materiales (BOM) es una lista completa y estructurada de materias primas, subconjuntos, conjuntos intermedios, subcomponentes, piezas y las cantidades necesarias para fabricar un producto. Tiene diversas aplicaciones y a veces se denomina receta de producción, lista de conjuntos o lista de componentes.

Generalmente incluye información sobre las cantidades necesarias de cada artículo, así como información sobre las especificaciones y los requisitos de calidad para cada artículo.

Una lista de materiales (BOM) sirve como documento de referencia para fabricantes y proveedores, permitiéndoles gestionar eficientemente sus inventarios y procesos de producción. Es un componente esencial del proceso de fabricación, ya que proporciona una descripción clara de todos los componentes necesarios para fabricar un producto y ayuda a garantizar que el producto final cumpla con los estándares de calidad requeridos.

En cuanto a la estructura, existen dos tipos de listas de materiales:

- *Lista de materiales de un solo nivel.* Una estructura de lista de materiales de un solo nivel es una lista simple de piezas para fabricar un producto. Consta de un solo nivel de componentes, ensambles y materiales. Si bien a veces la simplicidad puede ser lo mejor, una lista de materiales de un solo nivel puede no ser adecuada para productos más complejos. Un factor crítico a tener en cuenta es que, si surge un problema con un producto, como un problema de calidad, no se puede identificar qué material en el proceso de producción necesita ser reemplazado o modificado.

- *Lista de materiales de multinivel.* Una lista de materiales multinivel, también llamada lista de materiales con sangría es una lista de materiales compleja que enumera los componentes, conjuntos y piezas necesarios para fabricar un producto. La estructura de una lista de materiales multinivel se asemeja a un árbol genealógico y detalla todos los componentes y subconjuntos de un producto. Cada nivel de la lista de materiales detalla todos los componentes que se utilizan directa o indirectamente en la producción de un artículo principal. Muestra todos los artículos que forman relaciones padre-hijo. Por ejemplo, cuando un artículo es un subcomponente, también se muestran todos sus componentes, incluidas las piezas terminadas y las materias primas.

3.3 Planificación de Recursos Materiales (ERP)

La planificación de recursos empresariales (ERP) es un sistema de software que ayuda a las organizaciones a optimizar sus procesos de negocio centrales con una visión unificada de la actividad y una única fuente de verdad. Una forma fácil de entender el ERP es imaginar a la empresa como un cuerpo humano. Al igual que un cuerpo, tiene procesos centrales que son vitales para su salud y funcionamiento en lugar de sueño y digestión, piense en cadena de suministro y ventas. Si bien muchos de estos procesos se llevan a cabo de forma independiente, siguen estando vinculados en el modo en que impactan en el cuerpo o el negocio en su conjunto. Eso también significa que los problemas de un proceso pueden y suelen afectar al resto.

Un sistema de software ERP, actúa como el sistema nervioso central de una empresa, ayudando a gestionar eficientemente todos estos procesos y

operaciones cruciales conectándolos en un sistema integrado. Un sistema de ERP consiste en soluciones de módulos o aplicaciones de negocio integradas que comparten una base de datos en común que las conecta y les permite hablar entre sí. Cada módulo de ERP generalmente se enfoca en un área del negocio, pero todos trabajan juntos usando los mismos datos para cubrir las necesidades de la empresa. Las empresas seleccionan y eligen la solución de módulos que desean y pueden agregar y escalar según sea necesario. Los sistemas de ERP también pueden dar soporte a requisitos específicos de la industria, ya sea como parte de la funcionalidad central del sistema o a través de extensiones de aplicaciones que se integran con la suite de módulos. Las ventajas de implementar un sistema de ERP varían dependiendo del modelo de implementación. Dicho esto, los siguientes seis beneficios se aplican a todas las soluciones de ERP modernas:

- *Mayor productividad.* Optimice y automatice los procesos de negocio centrales para que el personal de toda la organización pueda hacer más cosas con menos recursos.
- *Información estratégica más profunda.* Elimine los silos de información, obtenga una única fuente de verdad, y respuestas rápidas a preguntas de negocio críticas.
- *Gestión de informes acelerada.* Acelere los informes de finanzas y negocios y comparta fácilmente los resultados para actuar a partir de información estratégica y mejorar el rendimiento en tiempo real.
- *Riesgo más bajo.* Maximice la visibilidad y control sobre el negocio, garantice el cumplimiento de los requisitos regulatorios, y prevea y prevenga el riesgo.

- *TI más simple.* Utilice aplicaciones de ERP integradas que compartan una base de datos para simplificar la TI y brindar a todos una forma más fácil de trabajar.
- *Agilidad mejorada.* Identifique y reaccione a nuevas oportunidades con operaciones eficientes y fácil acceso a datos en tiempo real.

3.4 Programación de la producción

La programación de la producción es un proceso que organiza y planifica las tareas de fabricación para cumplir objetivos, como satisfacer la demanda del cliente y maximizar la eficiencia. Implica determinar qué, cuándo y en qué cantidad producir, asignando recursos y estableciendo la secuencia y el cronograma de las operaciones. Su propósito es optimizar la asignación de personal y maquinaria, equilibrar los inventarios, reducir costos y cumplir los plazos de entrega. Una programación de producción bien elaborada no sólo mejora la productividad y el rendimiento, sino que también aborda retos como los cambios en la futura demanda de los clientes, los cuellos de botella en los recursos y la disponibilidad de materiales. En última instancia, el objetivo de la programación de la producción es alcanzar el equilibrio perfecto entre eficacia de la producción y capacidad de respuesta, permitiendo a los fabricantes minimizar los costes al tiempo que cumplen las promesas de los clientes y mantienen su confianza.

La programación de la producción no es un proceso estático; debe evolucionar para satisfacer las cambiantes demandas del mercado, los avances tecnológicos y el crecimiento de la organización. A largo plazo, una programación dinámica y optimizada impulsa:

- *Mejora continua:* Las revisiones periódicas y el análisis de los programas de producción mediante simulación ayudan a identificar áreas de mejora.
- *Mayor rentabilidad:* La racionalización de las operaciones reduce los costes y mejora la utilización de los recursos y el rendimiento.
- *Aumento de los ingresos:* El cumplimiento puntual de los pedidos de los clientes fomenta la lealtad y la confianza, lo que se traduce en un aumento de las ventas.
- *Mejores relaciones con los clientes:* Las empresas con sistemas de programación eficientes y un rendimiento de entrega constante crean credibilidad entre proveedores, empleados y clientes.

3.4.1 Programación por órdenes de fabricación

Las órdenes de producción permiten planificar el proceso de producción a nivel de ejecución. Contienen toda la información necesaria para ejecutar la producción como ahora qué actividad se debe realizar, qué productos de entrada se precisan y qué recursos son necesarios y cuando procesar las actividades. Una vez se ha creado la orden de producción, el sistema calcula las cantidades, duraciones y fechas calculadas. Esto incluye también las fechas programadas. Es decir, cuando se debe iniciar a más tardar la ejecución de producción a fin de satisfacer a tiempo la demanda correspondiente. Si la ejecución de producción genera menos o más de lo que se previó en un principio, será necesario notificarlo a planificación. A continuación, se deberá considerar

cómo actuar con la demanda no satisfecha o satisfecha en exceso.

3.4.2 Programación Continua

La programación continua de producción es un método de fabricación que implica un flujo ininterrumpido y constante de productos para producir en grandes volúmenes, operando a menudo las 24 horas del día. La programación detalla la asignación de recursos (mano de obra, maquinaria) y define el cronograma de cada tarea para optimizar la eficiencia y la entrega, minimizando el tiempo de inactividad. Es un proceso que gestiona los detalles del cronograma de producción a nivel de tareas para lograr resultados proyectados.

Proceso de programación continua:

- *Análisis de la demanda.* Prever las necesidades futuras del mercado para ajustar la producción.
- *Diseño del plan de producción.* Crear un plan detallado que incluya la cantidad, los recursos necesarios, el tiempo estimado por fase y los costos asociados.
- *Programación detallada.* Asignar fechas y horarios específicos para cada actividad de producción, considerando la disponibilidad de recursos y otras limitaciones.
- *Ejecución.* Llevar a cabo el plan de producción según lo programado.

- *Monitoreo y control.* Supervisar continuamente la producción para asegurar que se mantenga alineada con el plan y realizar ajustes según sea necesario.
- *Evaluación.* Analizar el desempeño una vez concluido el proceso para evaluar resultados y hacer mejoras.

3.4.3 Programación por Lotes

La programación de producción por lotes es un método de manufactura donde se fabrican productos idénticos en grupo o “lotes” antes de pasar al siguiente paso o al siguiente producto. Este enfoque agrupa tareas similares, utiliza eficientemente los recursos y reduce los tiempos de preparación y costos, siendo adecuado para industrias con productos diversificados o demanda fluctuante.

Características clave:

- *Fabricación en grupos.* Se producen conjuntos de productos similares en un grupo (“lote”) antes de que el lote avance a la siguiente etapa.
- *Proceso secuencial.* Los materiales se procesan en una secuencia predefinida. Todos los productos de un lote pasan por cada paso de producción juntos, y el lote no avanza hasta que todas las tareas se completan para ese grupo.
- *Optimización de recursos.* Permite un uso eficiente de equipos, mano de obra y materiales al agrupar tareas similares y reducir los tiempos de cambio entre productos.

- *Flexibilidad.* Ofrece flexibilidad para producir cantidades específicas de un producto a la vez, adaptándose a variaciones en la demanda.

3.4.4 Programación por Pedidos (Make-to-Order)

La programación por pedidos, también conocida como producción bajo pedido o ("Make-to-Order" (MTO), es un sistema de producción en el que la fabricación de un producto no comienza hasta que la empresa recibe una orden de compra de un cliente.

Este enfoque se diferencia de la producción para inventario ("Make-to-Stock"), donde los productos se fabrican de antemano y se almacenan en previsión de una demanda futura. En el MTO, la demanda del cliente impulsa la producción, lo que permite un alto grado de personalización.

Características principales:

- *Producción por demanda.* La fabricación se inicia tras la confirmación de un pedido del cliente, no por una previsión de ventas.
- *Personalización.* Permite a las empresas ofrecer productos altamente personalizados o configurables, ya que se producen en función de las especificaciones exactas del cliente.
- *Gestión de inventario.* Reduce significativamente la necesidad de mantener grandes inventarios de productos terminados, lo que minimiza los costos de almacenamiento y el riesgo de obsolescencia.

- *Tiempos de entrega.* Los plazos de entrega suelen ser más largos que en la producción para inventario, ya que el proceso de fabricación comienza desde cero.

3.4.5 Programación por Stock (Make-to-Stock)

La Programación por Stock (Make-to-Stock - MTS) es una estrategia de producción en la que los productos finales se fabrican basándose en la previsión de la demanda del consumidor, y no en pedidos específicos de clientes. El objetivo principal es mantener un inventario de productos terminados disponible para la venta inmediata, minimizando así el tiempo de espera del cliente.

Características Principales

- **Basada en Previsiones.** La producción se planifica y programa utilizando datos históricos y pronósticos de ventas para anticipar la demanda futura.
- **Inventario Elevado.** Requiere mantener un nivel de inventario de productos terminados considerable para satisfacer la demanda de inmediato.
- **Tiempos de Entrega Cortos.** El cliente puede adquirir el producto casi de inmediato, ya que este ya se encuentra en el almacén.
- **Estandarización del Producto.** Es ideal para productos estandarizados y con poca o nula personalización, que se venden a un mercado masivo.
- **Optimización de la Producción.** Permite una producción en masa más eficiente y automatizada, aprovechando las economías de escala.



CAPITULO IV. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA FUNCIONAL EN FLOWSERVE: UNIDAD DE NEGOCIOS PLANTA PACSEAL

4. Área Funcional Planeación de la Producción

El área funcional de Planeación de la Producción es la responsable de coordinar, programar y controlar el conjunto de actividades necesarias para transformar la demanda del cliente en un plan de manufactura ejecutable. Su función principal es asegurar que los recursos productivos materiales, maquinaria, mano de obra y tiempos estén alineados para cumplir con los requerimientos de producción en el momento adecuado, en la cantidad correcta y con los costos planificados.

Esta área actúa como un enlace estratégico entre ventas, compras, ingeniería y operaciones, gestionando información clave como pronósticos de demanda, niveles de inventario, capacidad instalada y tiempos de entrega. A través de sistemas como MRP (Material Requirements Planning) y MPS (Master Production Schedule), se determina qué productos fabricar, cuándo producirlos y qué materiales se requieren para su ejecución.

4.1 Planeación de la Producción

El planeador(a) de la producción es responsable de coordinar la planeación, optimizando la capacidad de máquinas, personal de los diferentes centros de trabajo, disponibilidad de los materiales y recursos adicionales establecidos en el ERP actual para cubrir los requerimientos de clientes internos y/o externos, y nivel de inventario de los productos que se procesan en la planta. (González et al., 2024)



Administración de Reportes	Datos Clave
Programación de centros de trabajo	Capacity Plan (CM01, CM02, CM03, CM05), Track production order
Stock Outs	Inventory analysis report, Monitor stock requirement list
Niveles de inventario de producto terminado (Make)	Inventory analysis report, Monitor stock requirement list

Tabla 6. Actividades del Planeador de la Producción en el Sistema SAP. (2025)

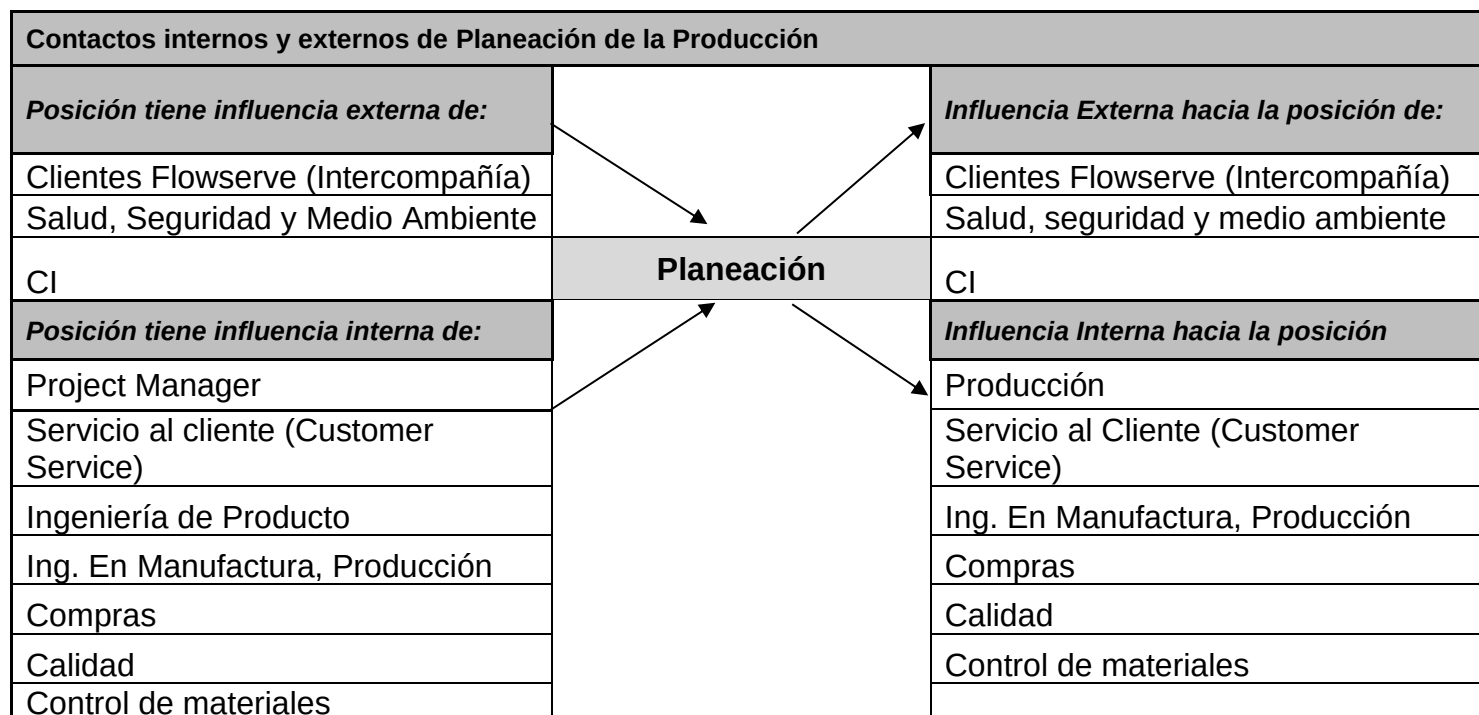


Tabla 7. Áreas de soporte que interactúan con Planeación de la Producción. (2025)

4.2 Descripción del Proceso de Planeación de la Producción

El proceso de Planeación de la Producción es un conjunto estructurado de actividades mediante el cual se transforma la demanda del cliente en un plan operacional detallado que define qué productos se fabricarán, en qué cantidades, en qué secuencia y dentro de qué periodo de tiempo. Su objetivo central es asegurar que los recursos productivos estén disponibles y coordinados de manera eficiente para satisfacer los compromisos establecidos con el cliente.

Este proceso integra información proveniente de múltiples áreas de la organización, tales como Ventas, Compras, Ingeniería, Almacén y Manufactura, funcionando como eje de sincronización dentro de la cadena de suministro. Su ejecución se soporta en sistemas de administración como MRP y MPS, los cuales permiten tomar decisiones basadas en demanda real, pronósticos, disponibilidad de materiales y capacidad instalada.

4.2.1 Revisión de Sales Orders.

El planeador(a) revisa las líneas de la SO correspondiente en el sistema SAP, las opciones de SAP utilizadas para realizar esta actividad es el mosaico: *List Sales Orders* colocando la fecha de creación de la SO y así mismo la planta MX01. Otro mosaico para utilizar es el *Open Sales Order* ó *Pegging Report* el cual es obtenido por el área de Customer Service y es enviado todos los días a las áreas involucradas (Backlog). (González et al., 2024) *Para el área de PacSeal se notificará por correo electrónico el número de orden creada indicando el número de parte crítico, que*

será el último en ser recibido acorde a la fecha de llegada que indique el sistema. Esta fecha indicará el inicio de una Orden Creada, acorde a la fecha de termino que envíe el sistema, será la fecha que se confirmará a Customer Service. (González et al., 2024)

Para todas las Sales Order (SO) con estatus “hold”, no se revisarán las *Planned Orders* o convertirán éstas en *Production Orders* hasta tener la notificación de liberación o autorización para el proceso. (González et al., 2024)

NOTA: *Customer Service* es responsable de notificar a *Planeación de la producción* cuando la SO es colocada en estatus “hold” y cuando estas sean liberadas para iniciar la revisión de la SO. (González et al., 2024)

4.2.2 Conversión de Production Orders.

El sistema SAP realiza un proceso de actualización tres veces al día: 2:00 a.m, 7:00 a.m y 12:00 p.m (*MRP*), este proceso permite visualizar todos los números de parte y cantidades necesarias para cubrir los requerimientos del cliente o inventario (*Planned Orders*). (González et al., 2024)

Las *Planned Orders*, se convertirán en *Production Orders* si el *Procurement Type* para el producto esta parametrizado como **PE** o en Requisiciones de Compra (*PReq*) si el *Procurement Type* es **PF**. (González et al., 2024)

El planeador(a) utiliza los mosaicos *FLS Planned Order Report* y *Monitor Stock/ Requeriements List* del Sistema SAP para la generación de *Production Orders*.

Se estará colocando el listado de materiales en el *FLS Planned Order Report* para su revisión uno por uno de acuerdo con *MRP Controller*. Convirtiendo como órdenes CRTD y colocando fecha de impresión para una mejor distribución de carga y tener fechas establecidas para una mejor visualización de entrega con el cliente. (González et al., 2024)

Planeación de la producción NO CONVERTIRÁ *Production Orders* que no tengan requerimiento en sistema; solo se podrá generar si se tiene la autorización previa en un correo por la parte gerencial. Este punto no aplica para “Transferencia de productos nuevos” entre INTERCOS. (González et al., 2024)

4.2.3 Actualización de cambios realizados en las órdenes de producción.

El planeador(a) de producción actualiza el sistema para que todos los cambios realizados en las *Production Orders* sean reflejados en la carga de producción. Esta actividad se realiza con el mosaico CM01 del Sistema SAP, este último solo es para ver el comportamiento del centro de trabajo. (González et al., 2024)

4.2.4 Revisión de Información.

Es responsabilidad del planeador(a) de producción, obtener la información actualizada de todas las ordenes de producción por centro de trabajo con el mosaico CM01 del Sistema SAP. (González et al., 2024)

Establecer las prioridades de las *Production Orders* basado en las fechas de requerimiento de cliente e inventario. (González et al., 2024)

Revisar la capacidad de cada centro de trabajo para programar las *Production Orders*. *Notificar el área de Customer Service la reprogramación de la orden, en el caso de que no se cumpla la fecha que se tiene considerada pasar la Production Order (llega de componentes crítico) hay una reprogramación, se deberá actualizar la orden creada a nueva fecha e informar inmediatamente a Customer Service para que ellos a su vez hagan la notificación al cliente SE si es el caso, por medio de correo electrónico, teams o juntas.* (González et al., 2024)

NOTA: El comprador(a) es responsable de tener todos los componentes y materia prima necesarios y disponibles en tiempo, el planeador(a) verificará esta información en el Sistema SAP. (González et al., 2024)

4.2.5 Revisión de alternativas para el proceso

Es responsabilidad del planeador(a) realizar la actualización de cambios realizados en las *Production Orders* para tener la información actualizada de la carga de producción. (González et al., 2024)

Revisar la capacidad disponible para procesar todas las órdenes de producción existentes y cubrir los requerimientos del cliente o inventario.

Revisar diferentes alternativas para el proceso de *Production Orders* en caso de no tener suficiente capacidad. (González et al., 2024)

Las alternativas a revisar son:

- Uso de rutas alternas (cambio de un centro de trabajo principal a un centro de trabajo opcional).
- Uso de materia prima con diámetros alternos.
- Tiempo extra.
- Maquila (en caso de ser necesario).

En caso de haber agotado todas las opciones anteriores se cambia la fecha de producción en el *Sistema SAP* y esta puede ser visualizada por las personas que tenga acceso al sistema.

(González et al., 2024)

NOTA: Es responsabilidad del supervisor(a) de producción dar seguimiento a las órdenes de producción que están en proceso hasta que sean liberadas por inspección en el mosaico *Track Production Order*. (González et al., 2024)

NOTA: Cuando haya un cambio de centro de trabajo que implique cambios en el proceso, este se realizará a través del archivo de factibilidad en el cual se validarán los cambios por el personal responsable de Ingeniería en Manufactura y Calidad. Una vez obteniendo la validación se procederá a realizar los cambios de ruta en sistema. (González et al., 2024)

4.2.6 Impresión de *Production Orders*.

El planeador(a) deberá imprimir las *Production Orders* de acuerdo con el programa de planeación de la producción en el mosaico *Change Production Order*.

El planeador(a) deberá verificar que coincidan el código, nivel revisión de ruta y dibujo, así como nivel de revisión en programa si la orden se corre por máquina *CNC*, en caso de no coincidir debe

informar a Ingeniería en Manufactura y Programación. (González et al., 2024)

Los cambios de *PrdOrd* únicamente se realizarán cuando hayan sido validados por el departamento de Ingeniería en Manufactura y firmados, siempre y cuando exceda un tiempo en ruta mayor a treinta minutos. (González et al., 2024)

Es responsabilidad del planeador(a), imprimir las *Production Orders* con el mosaico *Change Production Order*. El sistema SAP genera en automático el Picking List para cada orden en el momento de imprimir. (González et al., 2024)

Entregar a producción o almacén la orden de producción, dibujo impreso y Box Tag, e incluir dibujo de pre maquinado, Alertas de Calidad, Traveler Sheet; formatos de pintura si estos aplican. (González et al., 2024)

Si el dibujo de pre maquinado no se encuentra en el sistema, este deberá ser proporcionado por Ingeniería de Manufactura. (González et al., 2024)

NOTA: Ingeniería en Manufactura deberá colocar una nota en la ruta para especificar que se requiere usar dibujo de pre maquinado, así como el número de dibujo que le corresponde. (González et al., 2024)

Para la impresión de productos nuevos que corren por LCS se anexará "Formato de Corrida de Producto Nuevo (AC2-F02) con sello de producto nuevo y sello de todas las piezas para embarque según aplique. (González et al., 2024)

Actualizar los listados de producción de cada centro de trabajo, esta actividad se realiza con el mosaico CM01 del sistema SAP. (González et al., 2024)



NOTA: En caso de no existir el dibujo SAP, este se obtiene de Image Viewer o Ingeniería de Producto. (González et al., 2024)

Responsabilidades	Nivel de Responsabilidad	Medibles
Liderazgo:		
Asegurar que se promueva el enfoque al cliente, asegurandose que se están generando y proporcionando las salidas de sus procesos.	2	OTD = Objetivo anual
Actividades del puesto		
Revisar y convertir diariamente Planned orders en Production orders y/o Purchase requisitions de acuerdo a requerimientos de cliente, inventario y STO's.	1	Revisión diaria de FLS Planned Order Report, FLS pegging report, Open sales order y Create Production Order.
Programar cargas de producción diariamente tomando como base los requerimientos de cliente e inventario, capacidad de máquinas, personal y disponibilidad de materiales.	1	Planeación de centro de trabajo = 1 día sin exceder capacidad establecida.
Asegurar el cumplimiento del programa de producción por día / semana en coordinación con el supervisor de producción. Monitorear y dar cumplimiento a los métricos de Planeación relacionados al Plan de producción.	2	Métricos de Planeación = Objetivo Plan de Producción. Work list día / semana (Track production order, Monitor production/ Planned orders).
Determinar los productos que se enviarán a outsourcing en caso de que la demanda sea mayor a la capacidad establecida en planta.	1	Maquila = Presupuesto anual.
Calcular y actualizar los niveles de inventario de productos "Make" con Safety Stock (revisión de safety stock y lot size en Q1, Q2, Q3, y Q4). Asegurar que el nivel de inventario de Raw Material, Work In Process y Finished Goods estén dentro de objetivo y de acuerdo al plan de producción definido.	1	Stock outs = Objetivo anual. RM, WIP, FG $\leq$ Objetivo anual.
Revisar y actualizar semanalmente las capacidades de cada uno de los centros de trabajo de acuerdo con la demanda de producción.	1	Capacity Plan (CM01, CM02, CM03, CM05).
Actualizar reportes de planeación.	1	Indicadores de planeación
Confirmación de fechas de entrega a clientes internos	1	Revisión semanal de Backlog con PM's y CS
Identificar e implementar mejoras en el área de planeación, inventarios o en otro departamento cumpliendo los estándares de calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente.	1	Ahorro anual y número de kaizen por departamento



Actividades extras		
Dar seguimiento a los aspectos ambientales y requerimientos de calidad que apliquen al área donde se desarrolla este procedimiento de acuerdo con la norma ISO 14001 e ISO 9001.	1	0 no conformidades
Participar en los programas y actividades relacionadas con mi puesto de trabajo, que contribuya con los lineamientos y objetivos en salud, seguridad, y medio ambiente.	2	Objetivos de planta
Nivel de Autoridad		
Cambiar prioridades en programa de producción de los centros de trabajo bajo su cargo.	1	Work list por día / semana (Track production order, Monitor production/ Planned orders).
Cambiar Safety Stock y Lot Size de los productos "Make" previa autorización de la Gerencia que aplique (Gerencia de Planeación, Gerencia de Manufactura, Gerencia de Finanzas, Dirección de planta).	1	Inventario = Presupuesto anual.
Cambiar productos de un centro de trabajo prioritario a un centro de trabajo alterno para cubrir demandas de producción previa revisión con manufactura.	2	Reporte de variaciones de producción.
Generar requisiciones de papelería y maquila de procesos externos.	1	
Detener cualquier condición o acto inseguro que ponga en riesgo la integridad física de la persona, equipo y/o medio ambiente.	1	0 accidentes
Elaborar y/o actualizar procedimientos, instrucciones, formatos y ayudas visuales de planeación.	1	IntellaQuest

Tabla 8. Actividades aplicables en el área de Planeación de la Producción. (2025)

4.3 Implementación de Lotes en el Sistema SAP para el Centro de Trabajo de Estampado

La implementación de lotes en el sistema SAP para el Centro de Trabajo de Estampado consiste en la configuración y gestión de unidades productivas agrupadas para el control y seguimiento de materiales dentro del proceso de manufactura. Un lote se define como una cantidad específica de producto que se fabrica bajo condiciones uniformes dentro de un periodo determinado, permitiendo mantener trazabilidad, control de calidad y precisión en la contabilización del inventario.

En el contexto del Centro de Estampado de PacSeal, la incorporación del manejo de lotes en SAP permite:

- Registrar y rastrear la procedencia y destino de cada grupo de piezas estampadas.
- Controlar consumos y movimientos de materiales por lote, evitando pérdidas o discrepancias en el inventario.
- Estandarizar la liberación y cierre de órdenes de producción, asociando cantidades reales fabricadas.
- Facilitar la planeación del flujo productivo, vinculando el lote con tiempos de proceso y disponibilidad de materiales.
- Mejorar el aseguramiento de calidad, identificando incidencias específicas por lote en caso de defectos.

La implementación implica la configuración de elementos clave del módulo PP (Production Planning) en SAP, como:

- *Activación del manejo de lotes (Batch Management) en materiales críticos.*

- *Definición de tamaños de lote óptimos en función de capacidad y tiempos de ciclo.*
- *Asignación de números de lote en órdenes de producción.*
- *Control de liberaciones, registros de consumo y notificaciones de producción por lote.*

Además, su correcta aplicación permite mejorar indicadores operativos como:

- *Precisión de Inventarios.*
- *Reducción de Retrabajos.*
- *Trazabilidad y Control de Calidad.*
- *Flujo Continuo y Reducción del WIP.*
- *Visibilidad de Producción Real.*

A continuación, se representa la solución óptima para la creación de lotes en Estampado.



Figura 6. Buscar en el Sistema SAP el Mosaico de Inventory Analysis Report New. (2025)

SAP Inventory Analysis Report

Menu ▾ Back Save as Variant... Get Variant... ... Exit

Selection Criteria

* Plant: to:

* MRP Controller: to:

Profit Center: to:

Material: to:

Procurement Type: to:

Special Procurement Type: to:

Purchasing Group: to:

Material Group: to:

Material Type: to:

MRP Group: to:

MRP Type: to:

X-Plant Mat. Status: to:

Material Description: to:

Supplier: to:

Safety Stock: to:

Minimum Lot Size: to:

Fixed lot size: to:

Figura 7. A continuación, colocar en el recuadro “PLANT” MX01. (2025)

MRP Controller (1)

Search and Select

Restrictions ▾ Show Filters

Filtered by: Plant(MX01),

Items (49) Find expression

PL...	MRP...	Name	Teleph...
MX01	PE3	MAKE TO ORDER PAC	
MX01	PE6	MAKE STAMP PAC	
MX01	PE7	MAKE MOLD PAC	
MX01	PE8	MAKE DENT PAC	
MX01	PF1	PO/STO NO HDWR PAC	
MX01	PF2	PO/STO HDWR PAC	
MX01	PF3	PO/STO RAW MTL PAC	
MX01	PF7	PO/STO w/CERTS PAC	
MX01	SE1	MAKE GPC ASY	
MX01	SE2	MAKE TO STOCK	
MX01	SE3	MAKE TO STOCK	
MX01	SE4	MAKE LOW VOL PAC	
MX01	SE6	MTO MAKE FINAL ASY	
MX01	SF1	PO/STO NO HDWR	
MX01	SF2	PO/STO HDWR	

Figura 8. Posterior en el recuadro “MRP CONTROLLER”, colocar “PE6”, ya que significa que es del área de Estampado. (2025)

Selection Criteria

* Plant: to:

* MRP Controller: to:

Figura 9. Así se observará en la ventana. (2025)

Consumption

☐ 1 Year ☐ 2 Years ☒ 3 Years ☐ 4 Years ☒ Consumption with monthly split up?

Figura 10. En la parte inferior en donde aparece “CONSUMPTION”, colocar “3 YEARS” y “CONSUMPTION WITH MONTHLY SPLIT UP”. (2025)

Consumption

☐ 1 Year ☐ 2 Years ☒ 3 Years ☐ 4 Years ☒ Consumption with monthly split up?

Additional Parameters

☐ Reduce safety stock from stock ☐ OSMI Details ?

☐ With Product Characteristics ☐ Only parts with total stock > 0

☐ Raw/inh.prod.part in addition ☐ Only parts with stock,consumpt. or requirem.

☐ Only ATI Parts

Layout

Layout:

Figura 11. Seleccionar “EXECUTE” y esperar en lo que el sistema SAP realiza el reporte solicitado. (2025)

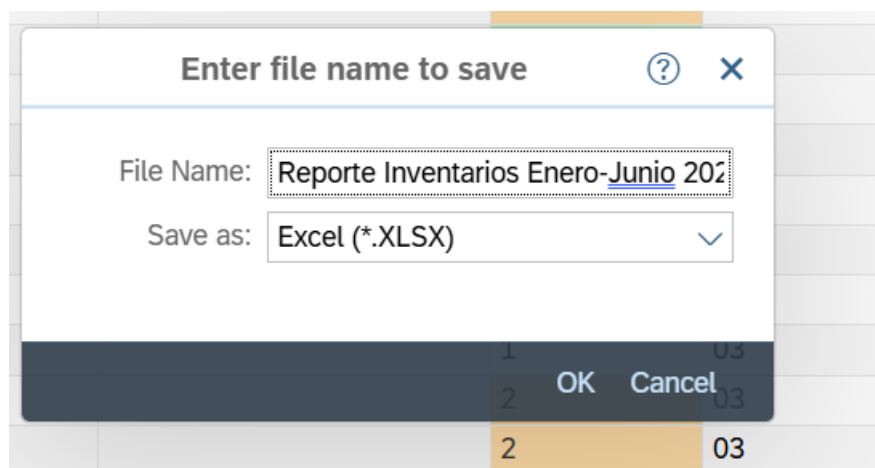


Figura 15. Para concluir, seleccionar "OK". (2025)

Para finalizar se implementa una fórmula para determinar los lotes de producción del Centro de Trabajo de Estampado.



Inventory Group	(>) Usage Qualifier for LT >= X	Frequency Qualifier (>)	SS Rule	PDT Min Buffer	Buffer % Adder	Min Lot Rule	Reduction %
ATI	Based on Sales forecast, Marketing and Engineering Changes						
Tooling/Package	SS/Lot is based on the logic for Consigned Buys, Buys <\$30 and Buys >\$30						
Forecast	15	3	2 wk	N/A	N/A	1	0%
FCST COMP	11	3	LT x 1-Forecast Factor	N/A	N/A	A/BC = 3/6	0%
KSM Consign	3	3	PDT(min 3) +0%	3	0%	A/B/C = 4/6/12	0%
Consign Buy	3	3	PDT(min 4) +20%	4	20%	A/B/C = 4/6/12	0%
Buy <\$30	3	3	PDT(min 3) +20%	3	20%	LT or (A/B/C = 6/12)	20%
Buy >\$30	3	3	PDT(min 3) +20%	3	20%	A/B/C = 4/6/12	20%
System Makes	9	2	1 Month +0%	N/A	0%	1 Month	0%
PacSeal Makes	9	3	1 Month +0%	N/A	0%	A/B/C = 1.5/2.5/4	0%
Seal Makes	9	2	2.5wk +0%	N/A	0%	A/B/C = 3/4/5.5	0%

Tabla 9. Base de datos con las fórmulas para determinar el Lote para el Centro de Trabajo de Estampado, Fórmula llamada “PACSEAL MAKES”.
(2024)



Row Labels	Sum of Excess Value (USD)	Sum of Current SS Value (USD)	Sum of Impact Safety Stock (USD)	Sum of Actual Max Inventory (USD)	Sum of Proposed Max Inventory (USD)	Sum of Max. Inventory Difference (USD)
ATI	1,126,461.28	861,277.40	(345,080.73)	1,558,327.23	630,868.73	(927,458.50)
Buy <30	1,629,088.81	1,027,487.49	(55,163.77)	2,130,553.18	1,858,305.51	(272,247.67)
Buy >30	4,852,929.24	1,135,336.74	(128,606.34)	3,736,375.25	1,552,962.67	(2,183,412.58)
Consign Buy	286,754.63	2,824,318.59	(808,795.95)	4,284,351.94	3,206,630.18	(1,077,721.76)
FCST COMP	112,422.21	103,289.88	(4,639.29)	247,159.81	165,603.45	(81,556.36)
Forecast	30,715.94	-	106,136.53	65,293.98	352,372.94	287,078.96
KSM Consign	3,614.16	230,730.11	(42,565.87)	303,537.67	255,387.12	(48,150.55)
PacSeal Makes	100,721.86	841,741.13	(161,665.58)	852,338.99	788,196.46	(64,142.53)
Seal Makes	1,005,977.02	1,451,615.28	(478,710.18)	4,833,134.07	2,949,330.71	(1,883,803.36)
System Makes	147,667.94	133,110.45	(61,031.40)	314,806.15	232,110.05	(82,696.10)
Tooling/Package	7,775.12	401,665.07	(221,867.72)	988,741.57	450,304.29	(538,437.28)
Grand Total	9,304,128.21	9,010,572.14	(2,201,990.30)	19,314,619.84	12,442,072.11	(6,872,547.73)

Tabla 10. Impacto en costo del Inventario, implementado la fórmula "PACSEAL MAKES" para el lote del Centro de Trabajo de Estampado. (2024)

4.4 Desarrollo del Proceso de Planeación de la Maquila (Recubrimiento de teflón en los componentes)

El desarrollo del proceso de planeación de la maquila para el recubrimiento de teflón en componentes de PacSeal consiste en la estructuración, control y coordinación de las actividades necesarias para gestionar el envío, procesamiento y retorno de piezas hacia un proveedor externo especializado en recubrimientos superficiales. Este proceso busca garantizar que los componentes que requieren tratamiento de teflón cumplan con las especificaciones técnicas y estén disponibles dentro del tiempo programado para su integración en la línea de producción.

Este proceso parte de la identificación temprana de los materiales que requieren maquila y se integra directamente con la planeación del MPS y del MRP, a fin de asegurar el suministro oportuno de componentes críticos para la manufactura.

Las principales etapas del proceso son:

1. *Identificación y clasificación de componentes a maquilar.*

Determinación de los materiales que requieren recubrimiento mediante listas de materiales (BOM) y rutas de producción.

2. *Programación y liberación de órdenes de subcontratación*

Emisión de órdenes en SAP a proveedores externos, especificando cantidades, fechas de entrega y requerimientos de calidad.

3. *Coordinación logística del envío y recepción de componentes*

Gestión de rutas y plazos de transporte para asegurar el cumplimiento de tiempos de ciclo comprometidos.

4. *Control del Lead Time del proveedor.*

Monitoreo del tiempo de procesamiento del recubrimiento para evitar retrasos en el plan de producción.

5. *Inspección de calidad del recubrimiento aplicado.*

Aseguramiento de que las piezas regresen con las especificaciones técnicas requeridas para su ensamblaje o proceso posterior.

6. *Retroalimentación al plan productivo.*

Registro de movimientos en SAP, actualización de inventarios y ajustes al MPS y MRP según el avance real.

La correcta planeación de maquila es crucial debido a:

- El recubrimiento es un proceso externo crítico y de tiempo extendido en la cadena de suministro.
- Retrasos generan paros productivos y aumento del Past Due Backlog al no contar con piezas terminadas.
- Exige visibilidad constante de inventarios, logística y tiempos de ciclo del proveedor.

Beneficios operativos esperados con una planeación adecuada:

- Mayor precisión en el abastecimiento de componentes críticos.
- Mejor control en los tiempos de entrega.
- Reducción de reprocesos y costos por fallas de calidad.
- Cumplimiento más sólido del MPS y mejora del OTD.

Se llevo a cabo en una base de datos en Excel, recabando información en la cual se encuentran números de parte los cuales necesitan el recubrimiento de teflón (TOEFCO), ubicando Lead Times y un Safety Stock, para tomar en cuenta su proceso de maquila.



TOEFCO	12 semanas						
Np con maquila	LT 2025		Stock 21 abril	Safety stock	Safety stock 22.04.2025	MRP	safety stock materia prima
01-087002	8week	12 week	1	5000	3500	compra	5084
07-062027DB	8week	12 week	752	104	1400	Make	0
07-062028DB	8week	12 week	752	200	1350	Make	0
01-062064DB	8week	12 week	787	140	1350	Compra	18078
06-062118DB	8week	12 week	750	140	1350	Compra	0
01-075072	8week	12 week	1185	149	800	compra	2319
01-037070	8week	12 week	85	500	720	Make	0
X01-047001ND	8week	12 week	13	0		compra	0
01-112100DB	8week	12 week	0	6	100	RO	0
01-062061ND	8week	12 week	7432	20470	26000	compra	20470
01-075096ND	8week	12 week	461	20421	26000	compra	20421
01-100048ZZ	8week	12 week	169	13355	20000	compra	13355
01-125092ND	8week	12 week	1	400	750	RO	0
01-047009ND	8week	12 week	7960	0		compra	0

Tabla 11. Diseño de base de datos de Números de Parte TOEFCO. (2025)

4.5 Reprogramación de Órdenes Creadas y Conversión de Órdenes Planeadas a Creadas

La reprogramación de órdenes creadas y la conversión de órdenes planeadas a creadas son actividades esenciales dentro de la gestión operativa del plan de producción en SAP, cuyo propósito es asegurar que el programa de manufactura se mantenga alineado con la demanda real, la disponibilidad de materiales y la capacidad instalada en planta.

Reprogramación de Órdenes Creadas.

Una Orden Creada es una orden ya formalizada para manufactura; sin embargo, puede requerir ajustes en sus fechas u operaciones debido a cambios operativos o comerciales.

La reprogramación se realiza cuando:

- *Se detecta falta de disponibilidad de materiales.*
- *Se presentan cuellos de botella o paros productivos.*
- *Cambian fechas de entrega del cliente.*
- *Se priorizan órdenes urgentes.*
- *Existen desviaciones en tiempos de proceso reales vs estimados.*

Estos ajustes implican:

- *Modificar fecha de inicio o término de la orden.*
- *Reasignar secuencia o centro de trabajo.*
- *Replanificar cargas y capacidad en SAP.*
- *Actualizar el impacto en backlog y en el MPS.*



Figura 16. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, “ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER”. (2025)

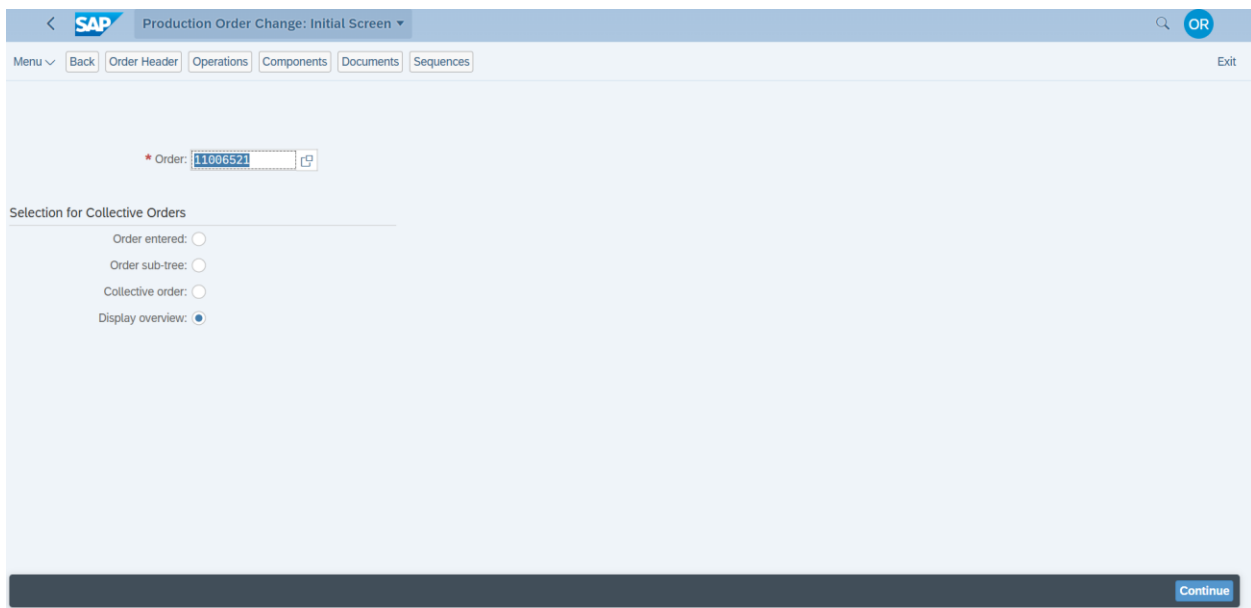


Figura 17. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, “ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER”. (2025)



SAP Production order Change: Header

Menu ▾ Back Release Order Schedule Order Cost Order Material Capacity Operations Components Documents Sequences Stock/Requirements List Tree View Assigned Kanban ... Exit

Order: 11006521 Type: ZPP1
Material: 31-062-06 31 0625 VXF XF Plant: MX01
Status: CRTD PRC BCRQ MACM SETC
User Status: ZCRD

General Assignment Goods Receipt Control Dates/Quantities Master Data Long Text Administration Additional Info Items Fast Entry

Quantities

* Total Qty: 5 EA Scrap Portion: 0.00 %
Delivered: 0 Short/Exc. Rcpt: 0

Dates/Times

Basic Dates		Scheduled		Confirmed	
End:	12.09.2025 00:00	11.09.2025	24:00		
Start:	08.09.2025 00:00	08.09.2025	23:50		00:00
Release:		08.09.2025			

Sales Order

Sales Order: 400548531 2500 0 Req.DDate: 23.11.2025 1st DDate: 23.11.2025

Save Cancel

Figura 18. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, “ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER”. (2025)

SAP Production order Change: Header

Menu ▾ Back Release Order Schedule Order Cost Order **Material** Capacity Operations Components Documents Sequences Stock/Requirements List Tree View Assigned Kanban ... Exit

Order: 11006521 Type: ZPP1
Material: 31-062-06 31 0625 VXF XF Plant: MX01
Status: CRTD PRC BCRQ MACM SETC
User Status: ZCRD

General Assignment Goods Receipt Control Dates/Quantities Master Data Long Text Administration Additional Info Items Fast Entry

Quantities

* Total Qty: 5 EA Scrap Portion: 0.00 %
Delivered: 0 Short/Exc. Rcpt: 0

Dates/Times

Basic Dates		Scheduled		Confirmed	
End:	12.09.2025 00:00	11.09.2025	24:00		
Start:	08.09.2025 00:00	08.09.2025	23:50		00:00
Release:		08.09.2025			

Sales Order

Sales Order: 400548531 2500 0 Req.DDate: 23.11.2025 1st DDate: 23.11.2025

Save Cancel

Figura 19. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, “ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER”. (2025)



Menu ▾ Back Release Order Schedule Order Cost Order Material Capacity Operations Components Documents Sequences Stock/Requirements List Tree View Assigned Kanban ***

Order: 11006521  Type: ZPP1
Material: 31-062-06 31 0625 VXF XF Plant: MX01
Status: CRTD PRC BCRQ MACM SETC 
User Status: ZCRD

General Assignment Goods Receipt Control Dates/Quantities Master Data Long Text Administration Additional Info Items Fast Entry

Quantities

* Total Qty: EA Scrap Portion: %
Delivered: Short/Exc. Rcpt:

Dates/Times

Basic Dates		Scheduled		Confirmed	
End:	12.09.2025 00:00	11.09.2025	24:00		
Start:	08.09.2025 00:00	08.09.2025	23:50		00:00
Release:		08.09.2025			

Sales Order

Sales Order: 400548531 2500 0 Req DDate: 23.11.2025 1st DDate: 23.11.2025

✓ All checked materials in order 11006521 are available Save Cancel

Figura 20. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, “ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER”. (2025)



Order:	11006521	
Material:	31-062-06	31 0625 VXFXF
Status:	CRTD PRC BCRQ MACM SETC	
User Status:	ZCRD	

General

Assignment

Goods Receipt

Control

Dates/Quantities

Master Data

Long Text

Administrat

Dates/Times

Basic Dates		Scheduled		Confirmed	
End:	12.09.2025 00:00	11.09.2025	24:00		
Start:	12.09.2025 0:00	08.09.2025	23:50		00:00
Release:		08.09.2025			

Sales Order

Sales Order:	400548531	2500	0	Req.DDate:	23.11.2025	1st DDate:	23.11.2025
Ordering Pty:	4001952	FLOWERVE COLOMBIA SAS			MOSQUERA		

Scheduling

Floats

All checked materials in order 11006521 are available

Figura 21. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, “ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER”. (2025)



General	Assignment	Goods Receipt	Control	Dates/Quantities	Master Data	Long Text
End:	12.09.2025	00:00	11.09.2025	24:00		
Start:	12.09.2025	00:00	08.09.2025	23:50		00:00
Release:			08.09.2025			

Sales Order

Sales Order:	400548531	2500	0	Req.DDate:	23.11.2025	1st DDate:	23.
Ordering Pty:	4001952	FLOWSERVE COLOMBIA SAS				MOSQUERA	

Scheduling

* Type: Forwards

Reduction: No reduction carried out

Note: No scheduling note

Floats

Sched. Margin Key: 000

Float Bef. Prdn: Workc

Float After Prdn: Workc

✓ All checked materials in order 11006521 are available

Figura 22. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, "ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER". (2025)



Menu ▾ Back Release Order **Schedule Order** Cost Order Material Capacity Operatio

Order: 11006521

Material: 31-062-06 31 0625

Status: CRTD PRC BCRQ MACM SETC

User Status: ZCRD

General Assignment Goods Receipt Control Dates/Quantities Master D

Total Qty: 5 LA Scrap P Order: 0

Delivered: 0 Short/Exc. Rcpt: 0

Dates/Times

	Basic Dates		Scheduled		Confirmed
End:	12.09.2025	00:00	11.09.2025	24:00	
Start:	12.09.2025	00:00	08.09.2025	23:50	
Release:			08.09.2025		

Sales Order

Sales Order:	400548531	2500	0	Req.DDate:	23.11.2025
Ordering Pty:	4001952	FLOWSERVE COLOMBIA SAS			



All checked materials in order 11006521 are available

Figura 23. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, "ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER". (2025)



Back **Release Order** Schedule Order Cost Order Material Capacity Operations Components Documents Sequences Stock/Requirements List Tree View Assigned Kanban ... Exit

Order: 11006521 Type: ZPP1
Material: 31-062-06 31 0625 VXF XF Plant: MX01
Status: CRTD PRC BCRO MANC SETC
User Status: ZCRD

Assignment Goods Receipt Control Dates/Quantities Master Data Long Text Administration Additional Info Items Fast Entry

* Total Qty: 0 EA Scrap Portion: 0.00 %
Delivered: 0 Short/Exc. Rcpt: 0

Times

Basic Dates		Scheduled		Confirmed	
End:	19.09.2025 00:00	18.09.2025	08:09		
Start:	12.09.2025 00:00	12.09.2025	00:00		00:00
Release:		12.09.2025			

Order

Sales Order: 400548531 2500 0 Req.DDate: 23.11.2025 1st DDate: 23.11.2025
Ordering Pty: 4001952 FLOWSERVE COLOMBIA SAS MOSQUERA

scheduling carried out Save Cancel

Figura 24. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, "ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER". (2025)

enu Back Schedule Order Cost Order Create Control Instructions Material Capacity Operations Components Documents Sequences Stock/Requirements List Tree View Assigned Kanban ... **Exit**

Order: 11006521 Type: ZPP1
Material: 31-062-06 31 0625 VXF XF Plant: MX01
Status: REL PRC BASC BCRO ILAS MACM SETC
User Status: ZCRD

Assignment Goods Receipt Control Dates/Quantities Master Data Long Text Administration Additional Info Items Fast Entry

* Total Qty: 0 EA Scrap Portion: 0.00 %
Delivered: 0 Short/Exc. Rcpt: 0

Items/Times

Basic Dates		Scheduled		Confirmed	
End:	19.09.2025 00:00	18.09.2025	08:09		
Start:	12.09.2025 00:00	12.09.2025	00:00		00:00
Release:		12.09.2025			11.09.2025

Item Order

Sales Order: 400548531 2500 0 Req.DDate: 23.11.2025 1st DDate: 23.11.2025
Ordering Pty: 4001952 FLOWSERVE COLOMBIA SAS MOSQUERA

Release carried out Save Cancel

Figura 25. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP, "ALL CHECKED MATERIALS IN ORDER". (2025)

Si no tiene todos los materiales la orden de producción:

SAP Production Order Change: Initial Screen

Menu Back Order Header Operations Components Documents Sequences Exit

* Order: 11007654

Selection for Collective Orders

Order entered: ☐

Order sub-tree: ☐

Collective order: ☐

Display overview: ☒

Continue

Figura 26. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP. (2025)

SAP Production order Change: Header

Menu Back Release Order Schedule Order Cost Order Material Capacity Operations Components Documents Sequences Stock/Requirements List Tree View Assigned Kanban ***

Order: 11007654 Type: ZPP1

Material: 21-059-06 21 590 B C F/R J F Plant: MX01

Status: CRTD MSPT PRC BCRQ SETC

User Status: ZCRD

General Assignment Goods Receipt Control Dates/Quantities Master Data Long Text Administration Additional Info Items Fast Entry

Quantities

* Total Qty: 156 EA Scrap Portion: 0.00 %

Delivered: 0 Short/Exc. Rcpt: 0

Dates/Times

Basic Dates		Scheduled		Confirmed	
End:	15.09.2025 00:00	12.09.2025	13:39		
Start:	09.09.2025 00:00	09.09.2025	00:00		00:00
Release:		09.09.2025			

Sales Order

Sales Order: 400543285 100 0 Req.DDate: 01.10.2025 1st DDate: 01.10.2025

Save Car

Figura 27. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP. (2025)

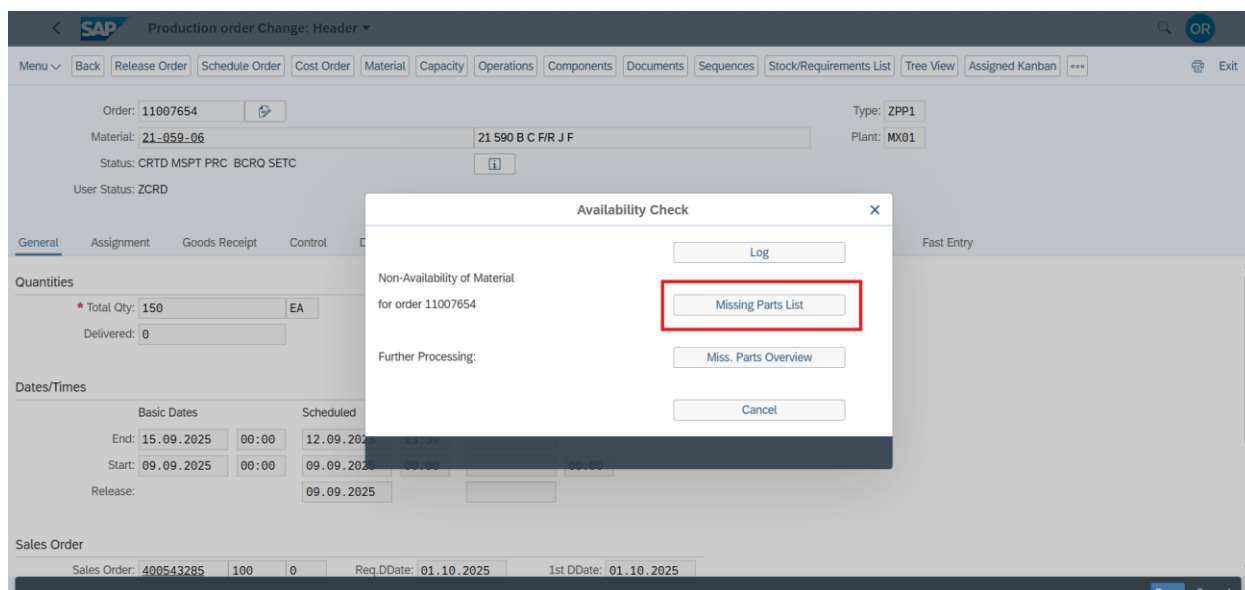


Figura 28. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP. (2025)

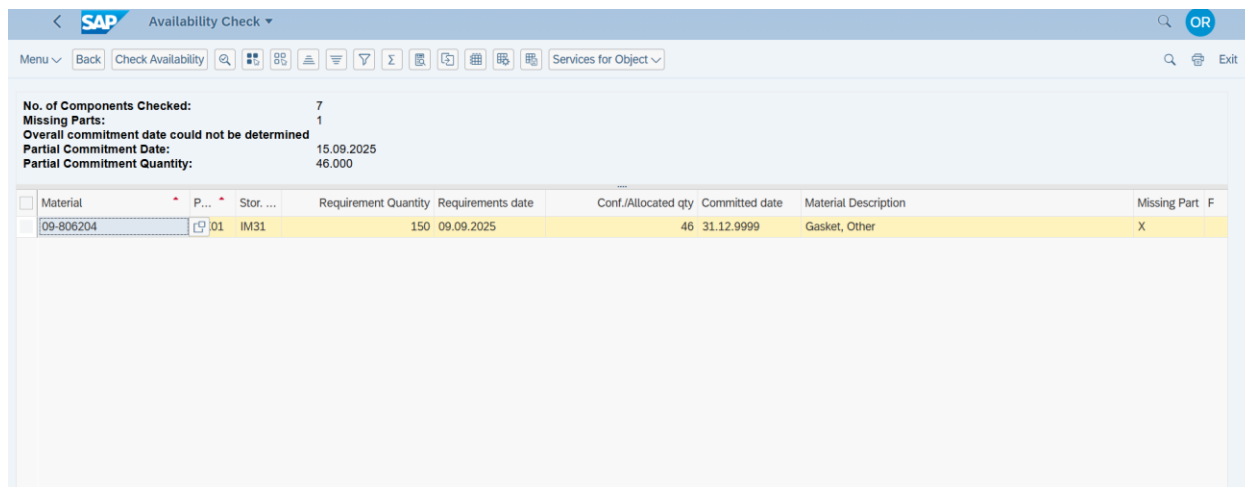


Figura 29. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP. (2025)

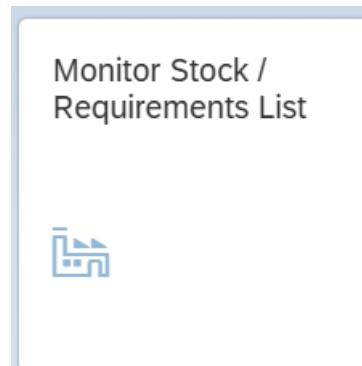


Figura 30. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP. (2025)

SAP Stock/Requirements List as of 17:35 hrs

Menu Back Show Overview Tree Previous Material Refresh Filter On Send Mail to MRP Controller Material Master Links to Documents Sng-item, multi-lvl Sng-item, interactive

Material: 09-806204
Description: Gasket, Other
MRP Area: MX01 FLOWERVE MX TLX (52,62,72)
Plant: MX01 MRP type: PD Material Type: ZMTA Unit: EA

Individual List Cross-Plant View

A...	Date	MRP e...	MRP element data	Rescheduling...	E...	Receipt/Reqmt	Available Qty	Stor...
22.09.2025	OrdRes	21-062-04				350-	46,493-	IM31
22.09.2025	OrdRes	21-062-300				125-	46,618-	IM31
23.09.2025	OrdRes	508				65-	46,683-	IM31
25.09.2025	OrdRes	21-062-50				200-	46,883-	IM31
29.09.2025	ShpgNt	4500462247/00040	11.09.2025	10		72,500	25,617	IM31
29.09.2025	OrdRes	68-062-39				300-	25,317	IM31
29.09.2025	OrdRes	21-062-22				28-	25,289	IM31

Page 3 / 7

Figura 31. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP. (2025)



SAP Production order Change: Header

Menu > Back Release Order Schedule Order Cost Order Material Capacity Operations Components Documents Sequences Stock/Requirements List Tree View Assigned Kanban ... Exit

Order: 11007654 Type: ZPP1
Material: 21-059-06 21 590 B C F/R J F Plant: MX01
Status: CRTD MSPT PRC BCRQ SETC
User Status: ZCRD

General Assignment Goods Receipt Control Dates/Quantities Master Data Long Text Administration Additional Info Items Fast Entry

* Total Qty: 150 EA Scrap Portion: 0.00 %
Delivered: 0 Short/Exc. Rcpt: 0

Dates/Time

Basic Dates		Scheduled		Confirmed	
End:	06.10.2025 00:00	12.09.2025	13:39		
Start:	06.10.2025 00:00	09.09.2025	00:00		00:00
Release:		09.09.2025			

Sales Order

Sales Order: 400543285 100 0 Req.DDate: 01.10.2025 1st DDate: 01.10.2025

Figura 32. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP. (2025)



Menu ▾

Back

Release Order

Schedule Order

Cost Order

Material

Capa

Order: 11007654

Material: 21-059-06

Status: CRTD MSPT PRC BCRQ SETC

User Status: ZCRD

General

Assignment

Goods Receipt

Control

Dates/Quantities

Release:

09.09.2025

Sales Order

Sales Order: 400543285

100

0

Req.DDate: 01..

Ordering Pty: 6100395

SEAL DISTRIBUTORS INC

Scheduling

Floats

* Type: Forwards

Reduction: No reduction carried out

Note: No scheduling note

Priority:

Figura 33. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP. (2025)



Menu ▾

Back

Schedule Order

Cost Order

Material

Capa

Order: 11007654

Material: 21-059-06

Status: CRTD MSPT PRC BCRQ SETC

User Status: ZCRD

General

Assignment

Goods Receipt

Control

Dates/Quantities

Release:

09.09.2025

Sales Order

Sales Order: 400543285

100

0

Req.DDate: 01..

Ordering Pty: 6100395

SEAL DISTRIBUTORS INC

Scheduling

Floats

* Type: Forwards

Reduction: No reduction carried out

Note: No scheduling note

Priority:

Figura 34. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP. (2025)

SAP Production order Change: Header

Menu ▾ Back Release Order Schedule Order Cost Order Material Capacity Operations Components Documents Sequences Stock/Requirements List Tree View Assigned Kanban ... Exit

Order: 11007654 Type: ZPP1
Material: 21-059-06 21 590 B C F/R J F Plant: MX01
Status: CRTD MSPT PRC BCRO MANC SETC
User Status: ZCRD

General Assignment Goods Receipt Control Dates/Quantities Master Data Long Text Administration Additional Info Items Fast Entry

Quantities

* Total Qty: 150 EA Scrap Portion: 0.00 %
Delivered: 0 Short/Exc. Rcpt: 0

Dates/Times

Basic Dates		Scheduled		Confirmed	
End:	10.10.2025 00:00	09.10.2025	13:39		
Start:	06.10.2025 00:00	06.10.2025	00:00		00:00
Release:	06.10.2025				

Sales Order

Sales Order: 400543285 100 0 Req DDate: 01.10.2025 1st DDate: 01.10.2025
scheduling carried out

Save Cancel

Figura 35. Proceso de reprogramación de ordenes creadas en el Sistema SAP. (2025)

Conversión de Órdenes Planeadas a Creadas

Una Orden Planeada (Planned Order) es una propuesta generada automáticamente por el MRP en SAP, resultado del cálculo de requerimientos de materiales y recursos para cumplir con el Plan Maestro de Producción (MPS).

La conversión ocurre cuando dichas órdenes se transforman en Órdenes de Producción creadas y liberadas hacia el piso de producción.

Esta conversión implica:

- Definir cantidades finales a producir.
- Establecer fechas firmes de inicio y entrega.
- Reservar materiales e iniciar su llamado desde almacén.
- Asignar rutas y centros de trabajo involucrados.

El objetivo es dar formalidad a la fabricación y habilitar la ejecución real de la orden.

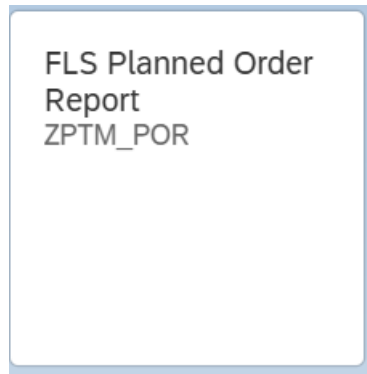


Figura 36. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)

Planned Order Report

Selection Criteria

* Planning Plant:	MX01		
MRP Controller:	PE3	to:	
Purchasing Group:		to:	
Material:		to:	
Planning Work center:		to:	
MRP Group:		to:	
Order Start Date:		to:	
Order End Date:		to:	
Sales Order:		to:	
WBS Element:		to:	
Procurement Type:			

Bill of Material

All Planned Orders: ☒

Without Active BOM: ☐

With Active BOM: ☐

Execute

Figura 37. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)



SAP FLS Planned Order Report

Menu Back

ATP Committed: Full 4, Partial 0, Zero 19. Master Status: Without BOM 0, Without Routing 0, Without PV 0.

Except...	Sal...	SO Item	Planned Order No	Planning Material	Description	Order Qty	D...	BOM...	Routin...	Routing S...	Prod ...	Procur...	Start Date	Finish Date
	04005...	300	0818470423	275-51	SEAL ASSEMBLY 51-0...	6	5...	3	Y	3	Y	E	19.09.2025	01.10.2025
	04005...	1900	0818457778	21-225-44	21 2250 B C F J F	50		3	Y	3	Y	E	22.09.2025	29.09.2025
	04005...	3500	0818480461	31-212-46	S:I:N 31 US STD, VXFZ...	10		3	Y	3	Y	E	23.09.2025	29.09.2025
	04005...	200	0818470416	185E	SEAL ASSEMBLY 21-1...	8	2...	3	Y	3	Y	E	25.09.2025	01.10.2025
	04005...	100	0818470419	235V	21 1000 21-100-10, V...	27	2...	3	Y	3	Y	E	25.09.2025	01.10.2025
	04005...	200	0818470420	235V	21 1000 21-100-10, V...	39	2...	3	Y	3	Y	E	25.09.2025	01.10.2025
	04005...	100	0818470421	267	21 2000 21-200-04 BC...	10	2...	3	Y	3	Y	E	25.09.2025	01.10.2025
	04005...	100	0818476430	31-062-06	31 0625 VXFZF	20	3...	3	Y	3	Y	E	25.09.2025	01.10.2025
	04005...	200	0818476437	52-237-87	52 2375 B C R - R	36	5...	3	Y	3	Y	E	25.09.2025	08.10.2025
	04005...	100	0818470459	8T-062-111	SEAL ASSY VCRJH 1.2...	1		3	Y	3	Y	E	25.09.2025	01.10.2025
	04005...	200	0818470458	758E	SEAT ASSEMBLY 21-1...	6	2...	3	Y	3	Y	E	26.09.2025	01.10.2025
	04005...	100	0818476429	21-125-84	21 1250 VCFKF	31	2...	3	Y	3	Y	E	01.10.2025	07.10.2025
	04005...	100	0818470417	21-125-429	21 1250 V C F K F	25		3	Y	3	Y	E	03.10.2025	09.10.2025
	04005...	100	0818476422	16-062-04	SEAL ASSEMBLY	315	1...	3	Y	3	Y	E	13.10.2025	20.10.2025
	04005...	100	0818470460	8T-137-144-Q1	8T 1375 V X R X H	20		3	Y	3	Y	E	15.10.2025	22.10.2025
	04005...	100	0818476438	52-250-152	T-52 SEAL BCRJR,DO...	14	5...	3	Y	3	Y	E	24.10.2025	05.11.2025

Figura 38. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)

Menu Back Show Overview Tree Refresh Filter On Send Mail to MRP Controller Material Master Links to Documents Planned order (WO) Sng-item, multi-lvl Sng-itm, interactive

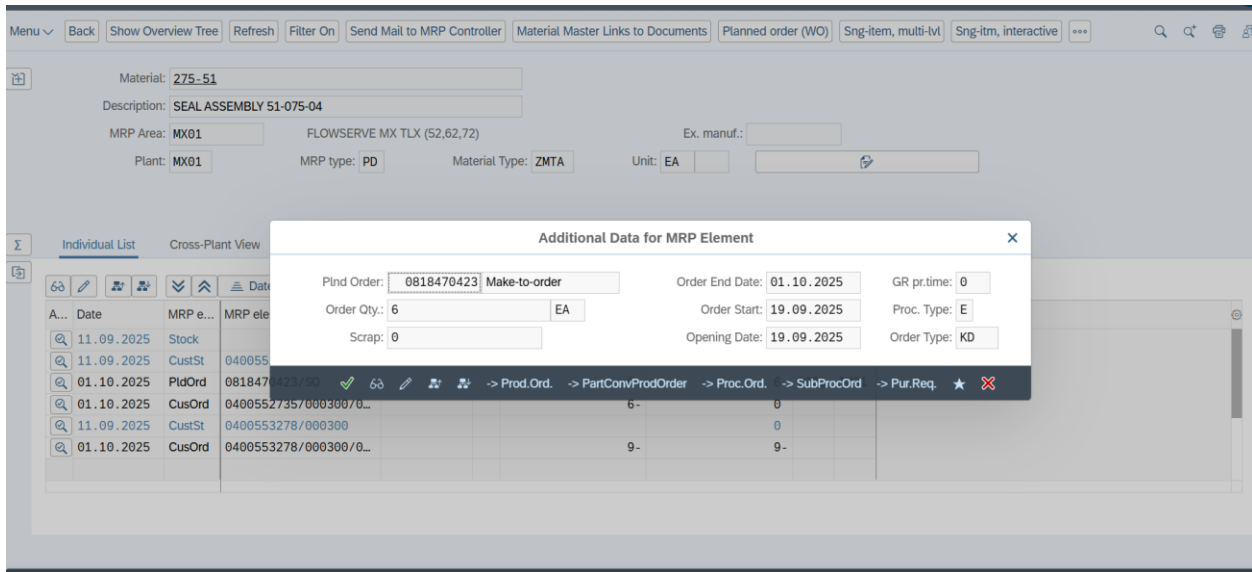
Material: 275-51 Description: SEAL ASSEMBLY 51-075-04

MRP Area: MX01 FLOWSERVE MX TLX (52,62,72) Ex. manuf.: Plant: MX01 MRP type: PD Material Type: ZMTA Unit: EA

Individual List Cross-Plant View

A...	Date	MRP e...	MRP element data	Rescheduling...	E...	Receipt/Reqmt	Available Qty	Pro...	Stor...
11.09.2025	Stock						0		
11.09.2025	CustSt		0400552735/000300				0		
01.10.2025	PldOrd		0818470423/S0			6	6	0001	IM31
01.10.2025	CusOrd		0400552735/000300/0...			6-	0		
11.09.2025	CustSt		0400553278/000300				0		
01.10.2025	CusOrd		0400553278/000300/0...			9-	9-		

Figura 39. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)



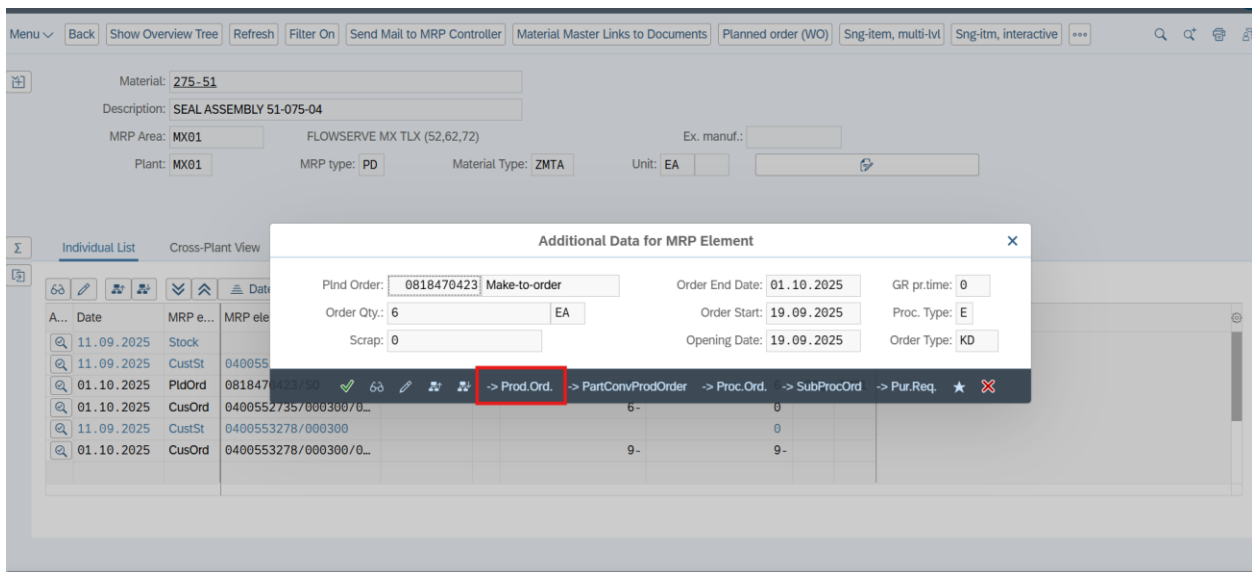
Material: 275-51
Description: SEAL ASSEMBLY 51-075-04
MRP Area: MX01 FLOWSERVE MX TLX (52,62,72)
Plant: MX01 MRP type: PD Material Type: ZMTA Unit: EA

Additional Data for MRP Element

Pind Order: 0818470423 Make-to-order Order End Date: 01.10.2025 GR pr.time: 0
Order Qty.: 6 EA Order Start: 19.09.2025 Proc. Type: E
Scrap: 0 Opening Date: 19.09.2025 Order Type: KD

A...	Date	MRP e...	MRP ele						
11.09.2025	Stock								
11.09.2025	CustSt	040055							
01.10.2025	PldOrd	0818470423/0...							
01.10.2025	CusOrd	0400552735/000300/0...		6-					
11.09.2025	CustSt	0400553278/000300							
01.10.2025	CusOrd	0400553278/000300/0...		9-		9-			

Figura 40. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)



Material: 275-51
Description: SEAL ASSEMBLY 51-075-04
MRP Area: MX01 FLOWSERVE MX TLX (52,62,72)
Plant: MX01 MRP type: PD Material Type: ZMTA Unit: EA

Additional Data for MRP Element

Pind Order: 0818470423 Make-to-order Order End Date: 01.10.2025 GR pr.time: 0
Order Qty.: 6 EA Order Start: 19.09.2025 Proc. Type: E
Scrap: 0 Opening Date: 19.09.2025 Order Type: KD

A...	Date	MRP e...	MRP ele						
11.09.2025	Stock								
11.09.2025	CustSt	040055							
01.10.2025	PldOrd	0818470423/0...							
01.10.2025	CusOrd	0400552735/000300/0...		6-					
11.09.2025	CustSt	0400553278/000300							
01.10.2025	CusOrd	0400553278/000300/0...		9-		9-			

Figura 41. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)

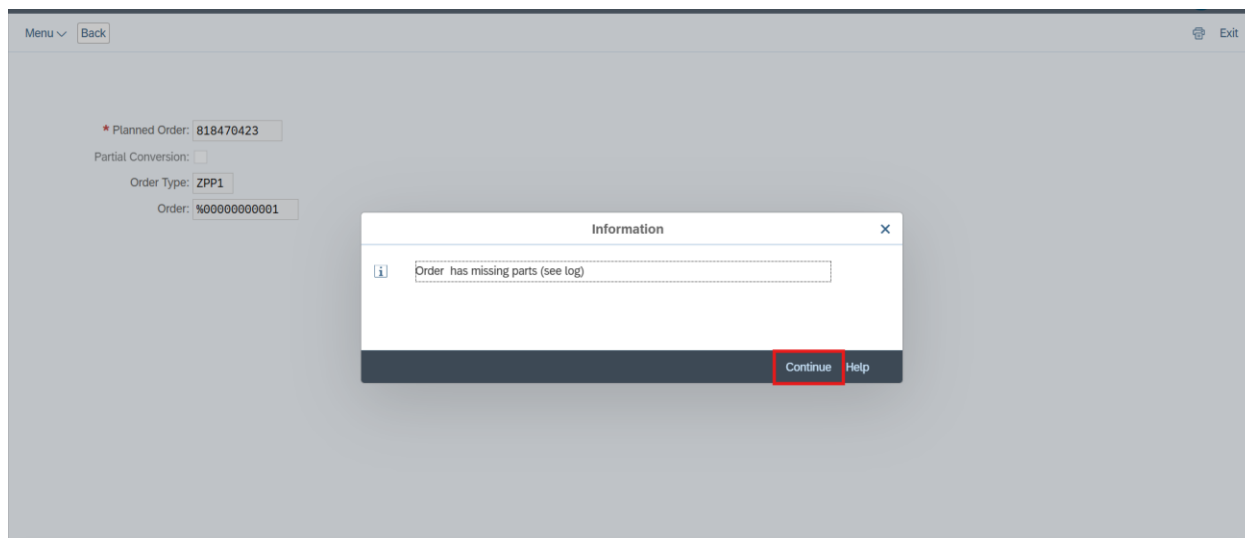


Figura 42. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)

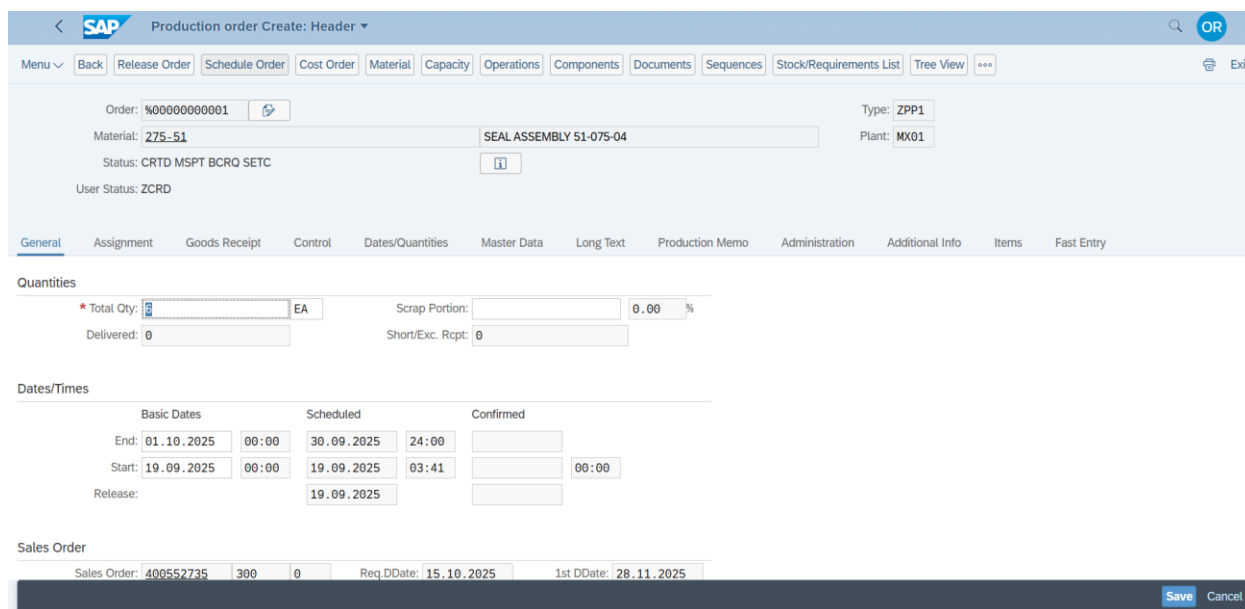


Figura 43. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)

The screenshot shows the SAP Stock/Requirements List interface. A dialog box titled "Availability Check" is open in the center. The dialog contains the following text and buttons:

- Log
- Missing Parts List
- Miss. Parts Overview
- Cancel

The background interface shows the following details:

- Order: %0000000001
- Material: 275-51
- Status: CRTD MSPT BCRO SETC
- User Status: ZCRD
- Type: ZPP1
- Plant: MX01
- SEAL ASSEMBLY 51-075-04
- Quantities: Total Qty: 6, Delivered: 0
- Dates/Times: End: 01.10.2025, Start: 19.09.2025, Release: 19.09.2025
- Sales Order: 406552735, 300, 0, Req.DDate: 15.10.2025, 1st DDate: 28.11.2025

Figura 44. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)

The screenshot shows the SAP Missing Parts List interface. The table below displays the data:

Material	P...	Stor...	Requirement Quantity	Requirements date	Conf./Allocated qty	Committed date	Material Description	Missing Part	F
09-807506		IM31	6	19.09.2025	0	31.12.9999	Gasket, Other	X	

Summary information at the top:

- No. of Components Checked: 9
- Missing Parts: 1
- Overall commitment date could not be determined

Figura 45. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)

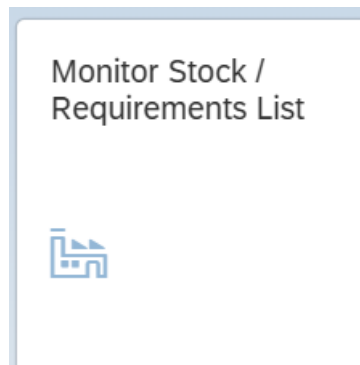


Figura 46. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)

SAP Stock/Requirements List as of 15:40 hrs

Menu Back Show Overview Tree Refresh Filter On Send Mail to MRP Controller Material Master Links to Documents Sng-item, multi-lvl Sng-item, interactive Planning file entry

Material: 09-807506
Description: Gasket, Other
MRP Area: MX01 FLOWSERVE MX TLX (52,62,72) Ex. manuf.:
Plant: MX01 MRP type: PD Material Type: ZMTA Unit: EA

Individual List Cross-Plant View

Page 1 / 3

A...	Date	MRP e...	MRP element data	Rescheduling...	E...	Receipt/Reqmt	Available Qty	Stor...
11.09.2025	Stock				96		1,092	
11.09.2025	SafeSt		Safety Stock			6,912-	5,820-	
18.08.2025	ShpgNt		4500424029/00100		10	17,200	11,380	IM31
12.09.2025	OrdRes		21-075-04			1-	11,379	IM31
15.09.2025	OrdRes		21-067-04			100-	11,279	IM31
19.09.2025	DepReq		275-51			6-	11,273	IM31
22.09.2025	OrdRes		21-075-04			40-	11,233	IM31

Figura 47. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)

Order: %000000000001
Material: 275-51 SEAL ASSEMBLY 51-075-04
Status: CRTD MSPT BCRO SETC
User Status: ZCRD

Type: ZPP1
Plant: MX01

General Assignment Goods Receipt Control Dates/Quantities Master Data Long Text Production Memo Administration Additional Info Items Fast Entry

Delivered: 0 Short/Exc. Rcpt: 0

Dates/Times

Basic Dates		Scheduled		Confirmed	
End:	01.10.2025 00:00	30.09.2025	24:00		
Start:	19.09.2025 0:00	19.09.2025	03:41		00:00
Release:		19.09.2025			

Sales Order

Sales Order:	400552735	300	0	Req.DDate:	15.10.2025	1st DDate:	28.11.2025
Ordering Pty:	6099775	MCMASTER-CARR SUPPLY CO		ELMHURST			

Figura 48. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)



Scheduling

* Type:

Reduction: No reduction carried out

Note: No scheduling note

Priority:

Figura 49. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)

Menu

Order:

Material:

Status: CRTD MSPT BCRQ SETC

User Status: ZCRD

Quantities

* Total Qty: Scrap Pi

Delivered: Short/Exc.

Dates/Times

Basic Dates		Scheduled	
End:	01.10.2025 00:00	30.09.2025	24:0
Start:	19.09.2025 0:00	19.09.2025	03:4
Release:		19.09.2025	

Sales Order

Figura 50. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)



SAP Production order Create: Header

Menu ▾ Back Release Order Schedule Order Cost Order Material Capacity Operations Components Documents Sequences Stock/Requirements List Tree View ... Exit

Order: 000000000001 Type: ZPP1
Material: 275-51 SEAL ASSEMBLY 51-075-04 Plant: MX01
Status: CRTD MSPT BCRQ SETC
User Status: ZCRD

General Assignment Goods Receipt Control Dates/Quantities Master Data Long Text Production Memo Administration Additional Info Items Fast Entry

End: 01.10.2025 00:00 30.09.2025 24:00
Start: 19.09.2025 09:00 19.09.2025 03:41 00:00
Release: 19.09.2025

Sales Order
Sales Order: 400552735 300 0 Req.DDate: 15.10.2025 1st DDate: 28.11.2025
Ordering Pty: 6099775 MCMaster-CARR SUPPLY CO ELMHURST

Scheduling Floats
* Type: Forwards Sched. Margin Key: 000
Reduction: No reduction carried out Float Bef. Prdn: Workdays
Note: No scheduling note Float After Prdn: Workdays

Save Cancel

Figura 51. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)

Menu ▾ Back Show Overview Tree Refresh Filter On Send Mail to MRP Controller Material Master Links to Documents Planned order (WO) Sng-item, multi-lvl Sng-itm, interactive ...

Material: 275-51
Description: SEAL ASSEMBLY 51-075-04
MRP Area: MX01 FLOWSERVE MX TLX (52,62,72) Ex. manuf.:
Plant: MX01 MRP type: PD Material Type: ZMTA Unit: EA

Individual List Cross-Plant View

A...	Date	MRP e...	MRP element data	Rescheduling...	E...	Receipt/Reqmt	Available Qty	Pro...	Stor...
11.09.2025	Stock						0		
11.09.2025	CustSt		0400552735/000300				0		
01.10.2025	PldOrd		0818470423/SO			6	0	0001	IM31
01.10.2025	CusOrd		0400552735/000300/0...			6-	0		
11.09.2025	CustSt		0400553278/000300				0		
01.10.2025	CusOrd		0400553278/000300/0...			9-	9-		

Page 1 / 1

Figura 52. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)

Menu	Back	Show Overview Tree	Refresh	Filter On	Send Mail to MRP Controller	Material Master Links to Documents	Planned order (WO)	Sng-item, multi-lvl	Sng-item, interactive	...	Search	Print	Exit
Material: 275-51													
Description: SEAL ASSEMBLY 51-075-04													
MRP Area: MX01		FLOWSERVE MX TLX (52,62,72)						Ex. manuf.:					
Plant: MX01		MRP type: PD		Material Type: ZMTA		Unit: EA							
Individual List Cross-Plant View													
64 Date GR ST On On Vendor Cust. Page 1 / 1													
A...	Date	MRP e...	MRP element data	Rescheduling...	E...	Receipt/Reqmt	Available Qty	Pro...	Stor...				
11.09.2025	Stock		0400552735/000300				0						
01.10.2025	PrdOrd		000011015466/ZPP1			6	6	0001	IM31				
01.10.2025	CusOrd		0400552735/000300/0...			6-	0						
11.09.2025	CustSt		0400553278/000300				0						
01.10.2025	CusOrd		0400553278/000300/0...			9-	9-						

Figura 53. Proceso de conversión de órdenes planeadas a creadas desde el Sistema SAP. (2025)

Para llevar a cabo una solución óptima, se implementó un reporte denominado Backlog, en el cual las órdenes ingresadas por Customer Service, inmediatamente serían reportadas y comunicadas al área de Planeación de la Producción, posterior a ello, Planeación de la Producción, verificaría cada Sales Order, notificaría la fecha de entrega al Customer Service, si habría otro tema, ya sea de compras, manufactura o almacén, se comunicaría a los departamentos correspondientes a la mayor brevedad posible; todas las Sales Orders ingresan diariamente y estas se tienen que ir actualizando.



SO-Line	Created On	Customer Request Date	Open Quantity	Material	Orden	Inicio	Fin	Make	Compra	Comentario
400536000100	30/7/2025	5/8/2025	100	21-150-284	10982160				06-150007	06 compras
400535995100	30/7/2025	6/8/2025	1000	08-11326						asignar y facturar
400535995200	30/7/2025	6/8/2025	500	08-1291						asignar y facturar
400535995300	30/7/2025	6/8/2025	900	16-062-71						asignar y facturar
400535995400	30/7/2025	6/8/2025	100	16-075-49						asignar y facturar
400535995500	30/7/2025	6/8/2025	500	08-11317						asignar y facturar
400535995600	30/7/2025	6/8/2025	100	31-112-96						asignar y facturar
400535995700	30/7/2025	6/8/2025	300	21-112-01	10860393				06-112007	06 compras
400535995800	30/7/2025	6/8/2025	100	ARB-047-07-05	10960646	04.08.2025	15.08.2025			orden impresa
400535995900	30/7/2025	6/8/2025	200	ARB-062-07-05						asignar y facturar
4005359951000	30/7/2025	6/8/2025	75	ARB-047-07-06	10982216	06.08.2025	11.08.2025	11-047002DB		11 producción
4005359951100	30/7/2025	6/8/2025	25	ARB-047-07-12	10959797	04.08.2025	08.08.2025			orden impresa
4005359951200	30/7/2025	6/8/2025	100	31-125-233						asignar y facturar
4005359951300	30/7/2025	6/8/2025	120	31-162-92	10908152	15.08.2025	22.08.2025	09-162003		09 producción
4005359951400	30/7/2025	6/8/2025	25	16-062-242	10945133	04.08.2025	08.08.2025			orden impresa
4005359951500	30/7/2025	6/8/2025	25	21-112-04	10953530	15.08.2025	28.08.2025		06-112007	06 compras



4005359951600	30/7/2025	6/8/2025	500	16-062-364	10971373	04.08.2025	13.08.2025			orden impresa
400535981100	30/7/2025	11/8/2025		251-250-70	10981003	05.09.2025	18.09.2025	04-250051PBF		04 producción
400536012100	30/7/2025	13/8/2025	50	ARB-102-04-23	10981195	04.08.2025	07.08.2025			orden impresa
400535605100	29/7/2025	15/8/2025	10	C100082404						manufatura
400535981200	30/7/2025	19/8/2025		131-125-134	10980988				08-125013	08 compras
400535409100	29/7/2025	20/8/2025		268-062-397	10980101	31.07.2025	06.08.2025			orden impresa
400536043100	30/7/2025	21/8/2025	46	31-062-171	10982288	04.08.2025	06.08.2025			orden impresa
400535991100	30/7/2025	25/8/2025	100	21-062-101	10981007				08-906215	08 compras
400535407100	29/7/2025	2/9/2025	91	77VSC	10980104					orden creada
400535442100	29/7/2025	2/9/2025	58	359V	10980141					orden creada
400535442200	29/7/2025	2/9/2025	14	359E	10980106					orden creada
400535490100	29/7/2025	10/9/2025	87	ASP-075-14CAT	10982532					orden creada
400535733100	29/7/2025	15/9/2025	100	21-112-237	10981008					orden creada
400535553100	29/7/2025	3/10/2025	250	08-062908						facturar y asignar
400535508100	29/7/2025	8/10/2025	49	52-175-85CAT	10972456					orden creada
400535612100	29/7/2025	22/10/2025	55	1-212-173	10981011					orden creada
400535493100	29/7/2025	28/10/2025	25	31-125-06	10980158					orden creada
400535606100	29/7/2025	25/11/2025	300	21-162-179	10981013					orden creada
400535733200	29/7/2025	1/12/2025	100	21-112-237	10981009					orden creada

Tabla 12. BACKLOG del 29 de Julio de 2025. (2025)

Para finalizar, de igual modo se implemento un Dashboard como Mejora Continua, para determinar las mejoras implementadas anteriormente mencionadas, brindando muy buenos resultados de trabajo y optimización.

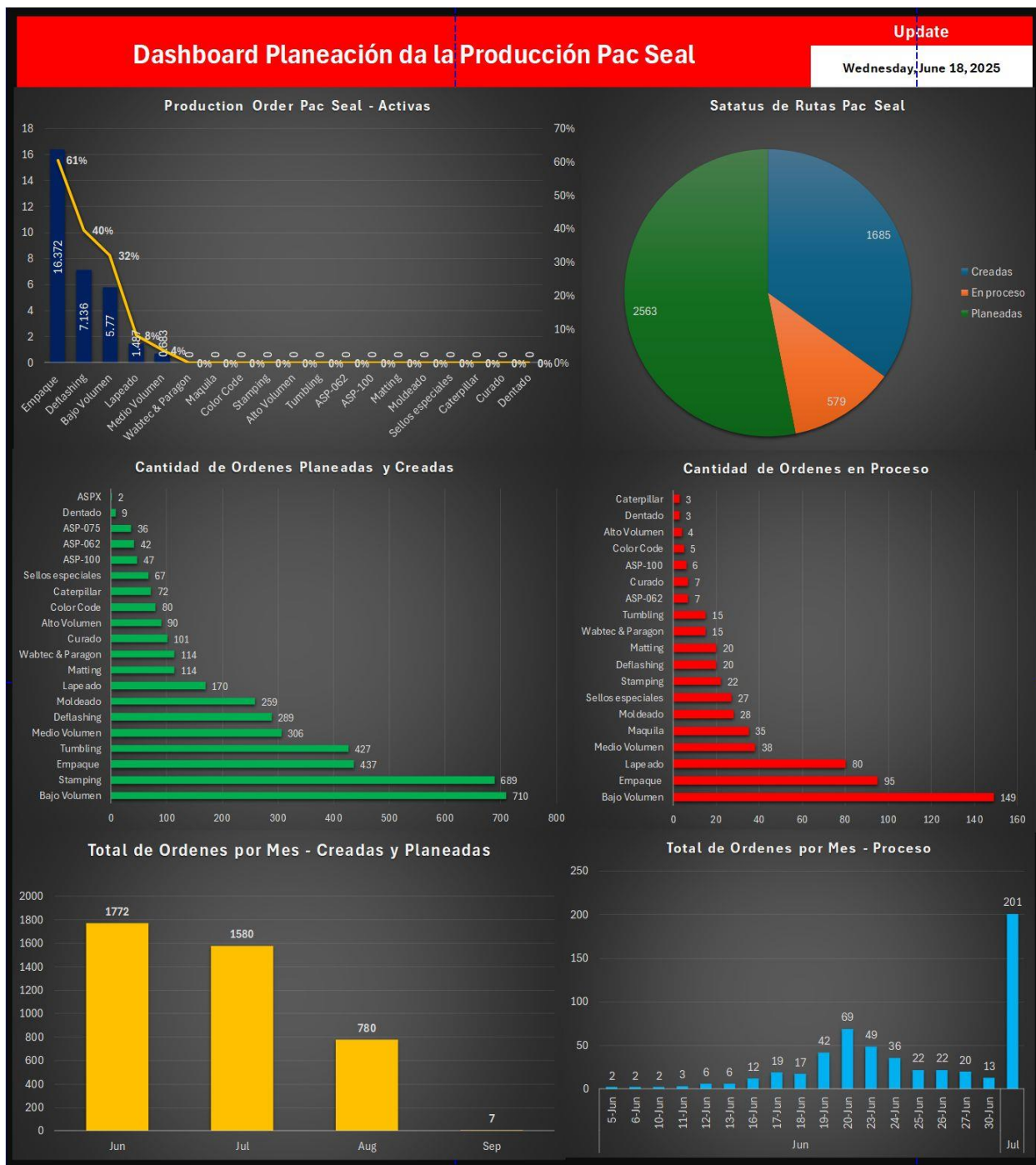


Figura 54. Dashboard de Planeación de la Producción de PacSeal del 18 de Junio de 2025. (2025)

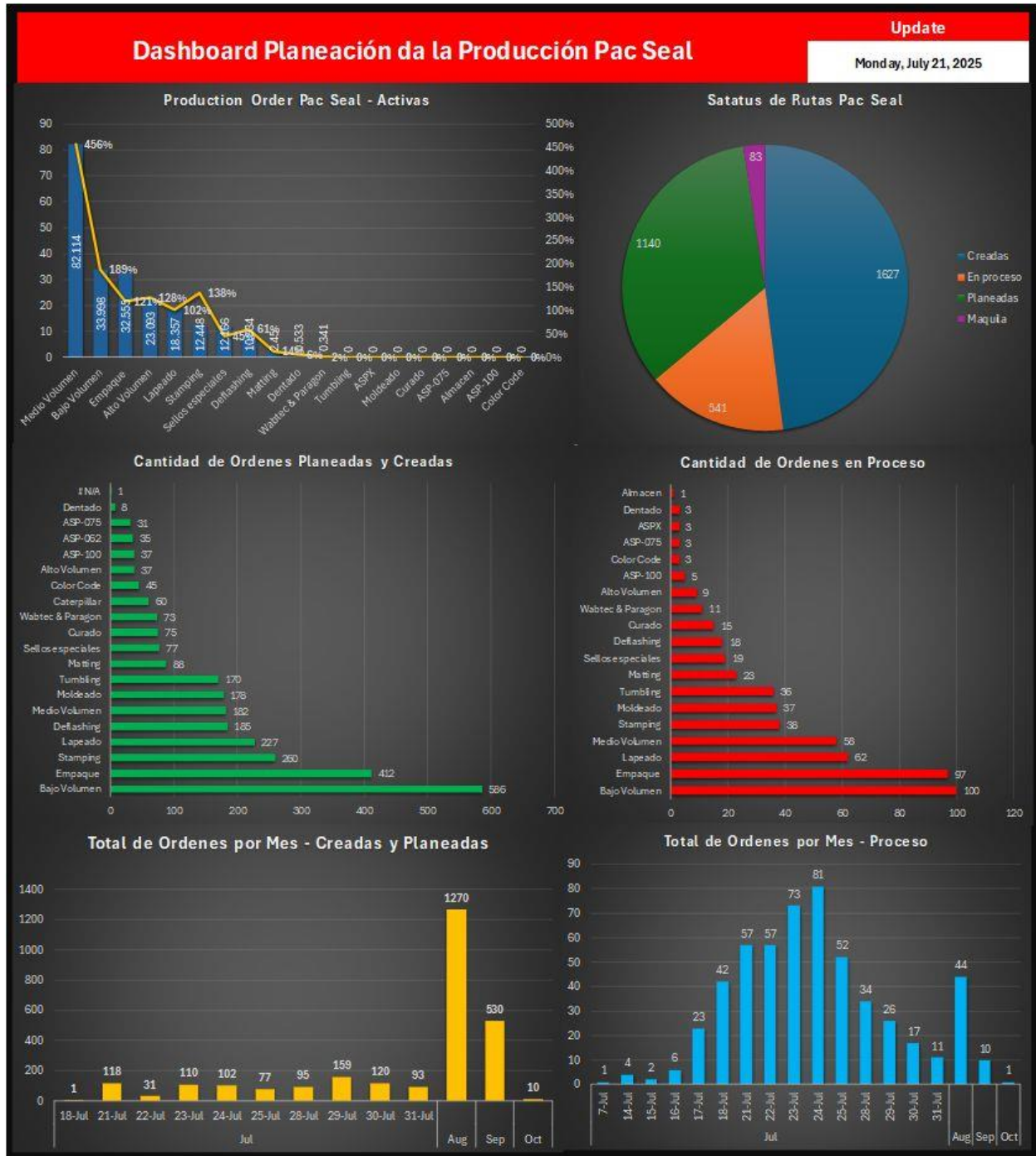


Figura 55. Dashboard de Planeación de la Producción de Pac Seal del 21 de Julio de 2025. (2025)

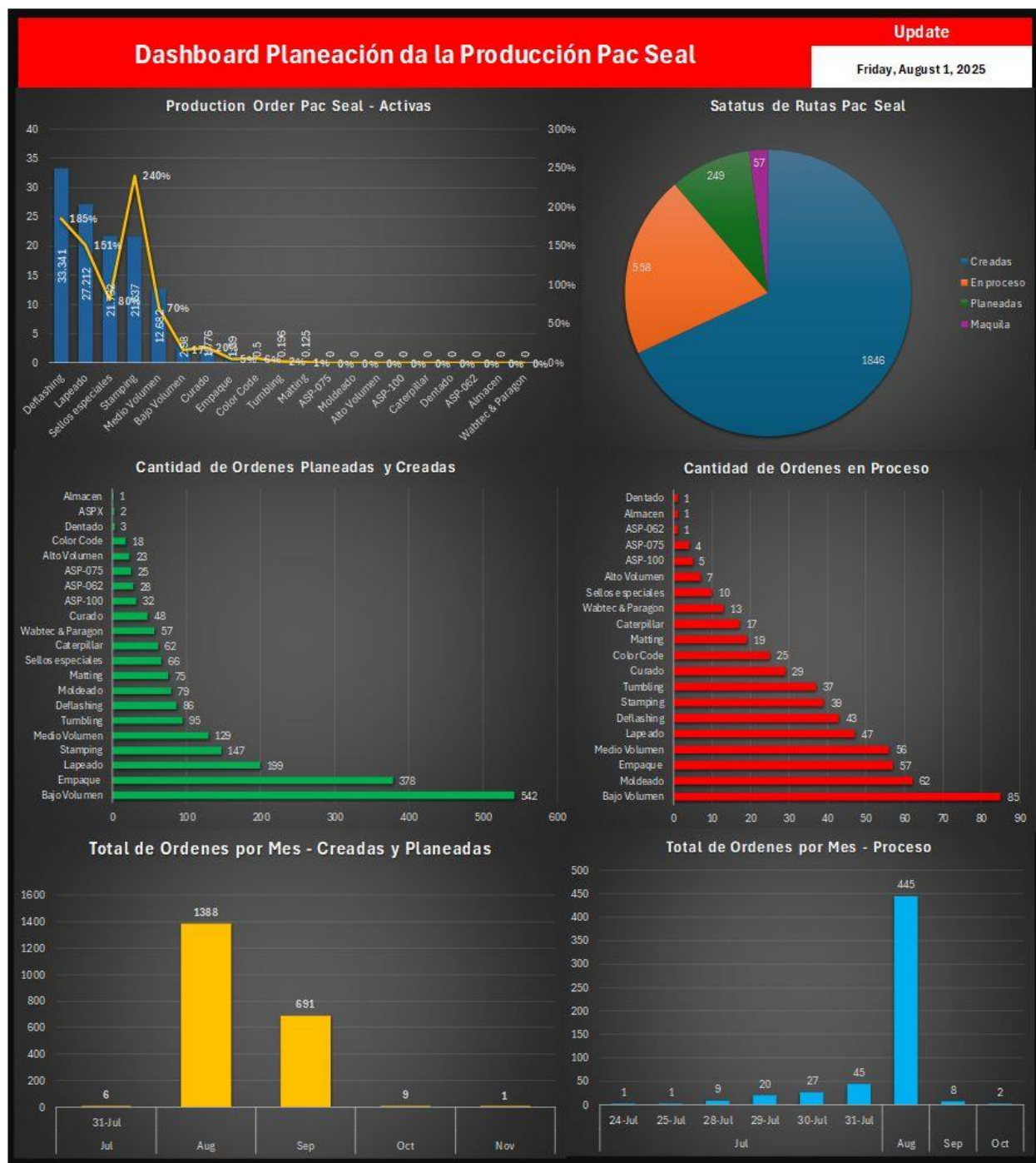


Figura 56. Dashboard de Planeación de la Producción de PacSeal del 01 de Agosto de 2025. (2025)

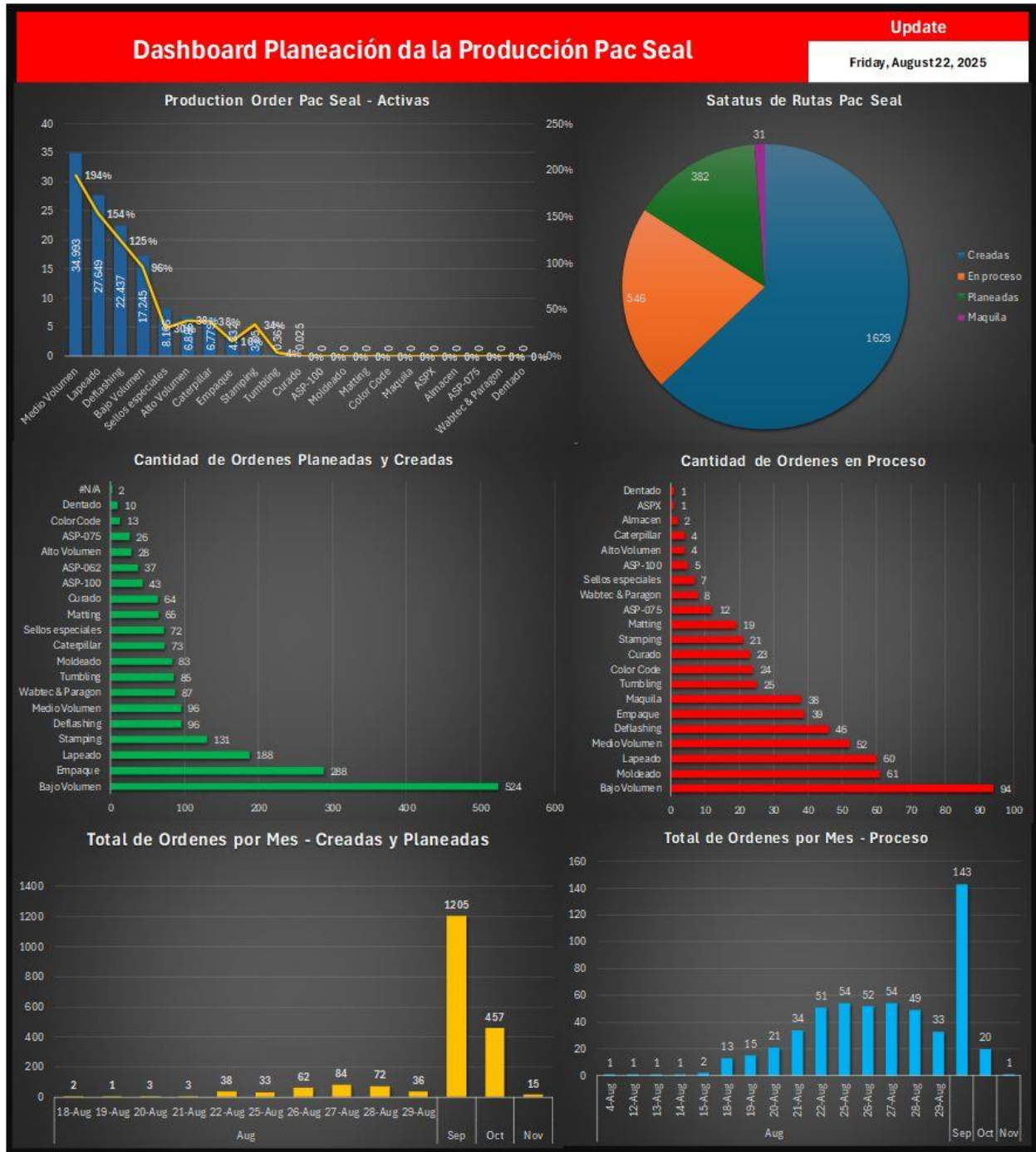


Figura 57. Dashboard de Planeación de la Producción de PacSeal del 22 de Agosto de 2025. (2025)

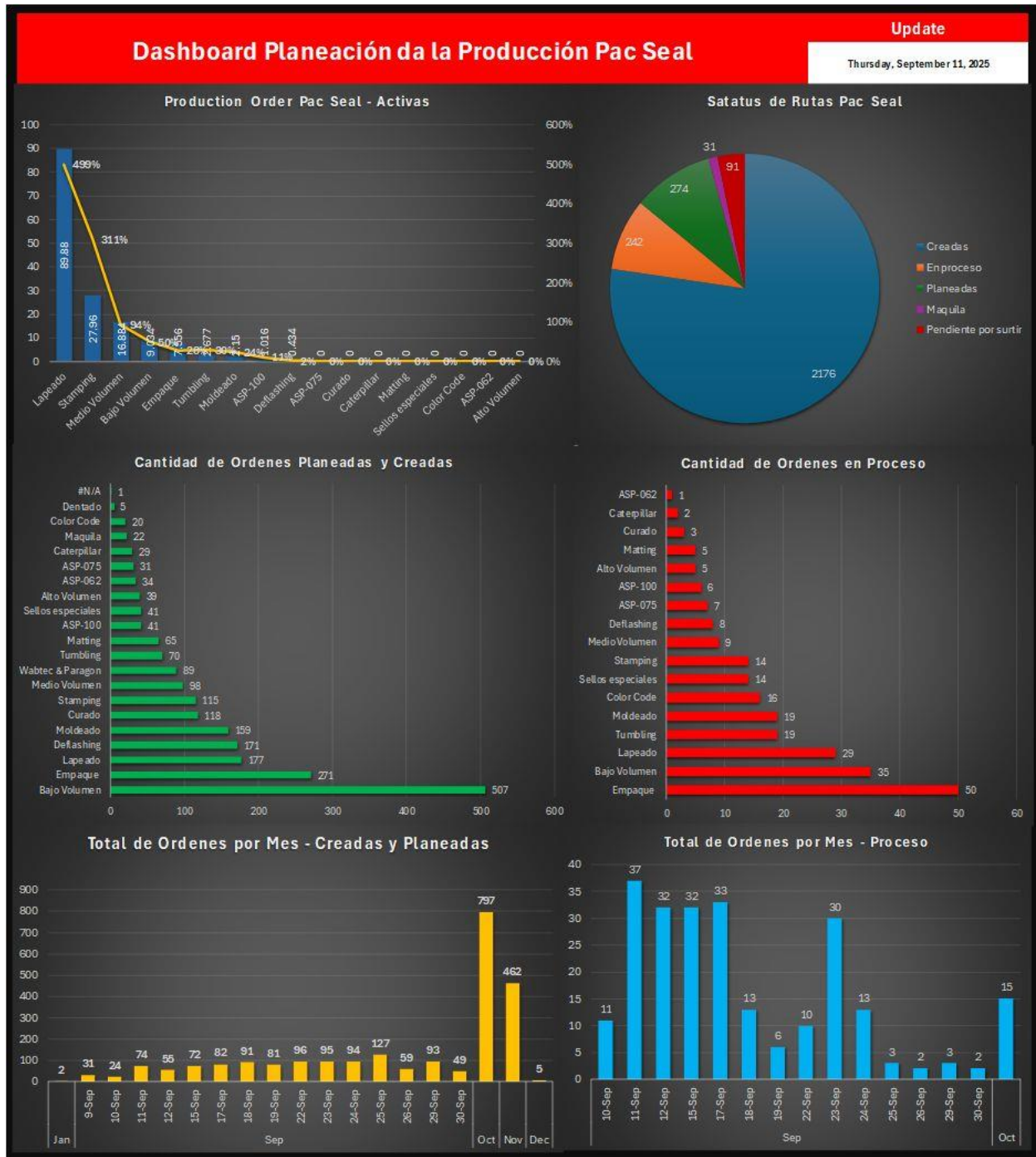


Figura 58. Dashboard de Planeación de la Producción de PacSeal del 11 de Septiembre de 2025. (2025)

CONCLUSIONES

La implementación del proyecto de *“Reducción del monto en órdenes tarde (Past Due Backlog) en la Unidad de Negocios PacSeal”* permitió identificar y abordar las principales deficiencias del proceso de Planeación de la Producción, así como establecer estrategias enfocadas en la mejora del flujo operativo y el cumplimiento de compromisos con el cliente.

El análisis realizado evidenció que los atrasos en órdenes se originan principalmente por fallas en la sincronización entre la planeación, la disponibilidad de materiales y la capacidad real de manufactura, lo que generaba una operación reactiva y con baja estabilidad en el cumplimiento del plan maestro (MPS). A través del desarrollo de iniciativas como la implementación de lotes en SAP para el área de estampado, la optimización del proceso de maquila externa, y la gestión disciplinada en la conversión y reprogramación de órdenes, se mejoró la visibilidad del avance productivo, la precisión de inventarios y la programación del MRP.

Row Labels	Sum of Value
Planning production dates reshule out	\$ 47,910.97
Delay on outsourcing process (Maquila)	\$ 28,634.88
Over load on work centers	\$ 26,492.18
Delay to convert the Planned Order	\$ 21,374.50
Machine Capacity Constraints (Internal Capacity)	\$ 14,013.01
Delay converting Pld to Prd Order	\$ 3,846.93
Demand incremented significantly vs previous months	\$ 3,042.52
Grand Total	\$ 145,314.99

Tabla 13. Objetivos trabajados en Planeación de la Producción. (2025)

Row Labels	Sum of Value
Planning production dates reshule out	\$ 47,910.97
Delay on outsourcing process (Maquila)	\$ 28,634.88
Delay to convert the Planned Order	\$ 21,374.50
Grand Total	\$ 97,920.35

Tabla 14. Reducción de costo total en Planeación de la Producción. (2025)

Se mejoró en un 67% en eficiencia, trayendo una reducción de costos de \$97,920.35 dólares basándose en el Diagrama de Pareto e implementando las mejoras en los objetivos.

De mismo modo, con la implementación del Dashboard de Planeación de la Producción hubo un 89% de eficiencia, ya que al principio había 2563 Órdenes Planeadas y 1685 Órdenes Creadas contra 274 Órdenes Planeadas y 2176 Órdenes Creadas.

Los resultados demostraron beneficios como:

- Disminución del Past Due Backlog en órdenes prioritarias y críticas para el cliente.
- Incremento de la confiabilidad del MPS y mejora sustancial del indicador OTD.
- Reducción del WIP en centros de trabajo con cuellos de botella.
- Mayor trazabilidad y control operativo mediante la gestión por lotes.
- Planeación más robusta en procesos tercerizados como el recubrimiento de teflón.

De manera integral, este proyecto contribuyó al fortalecimiento del proceso de planeación dentro de PacSeal, brindando una estructura más preventiva y menos reactiva, lo cual favorece una operación óptima, eficiente y alineada con la estrategia de competitividad de Flowserve.



Finalmente, se reconoce que la mejora continua debe mantenerse mediante la evaluación periódica de KPIs operativos, el seguimiento disciplinado del plan y la integración de nuevas metodologías que permitan sostener los resultados alcanzados y continuar reduciendo el PDB con una visión de largo plazo.

De igual modo, la experiencia profesional adquirida fue para bien, ya que se posee con una nueva visión acerca de la industria, de la alta competitividad, que la eficiencia es de vital importancia y que el tiempo es una de las monedas que más pérdidas nos genera a nosotros como seres humanos e industria.

Concluyo, que este ha sido un proyecto que me hizo aprender en diversos ámbitos, me convirtió en una nueva profesionista con sed de aprender cada día más y más, y me transformo en una mujer con nuevas habilidades.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

Durante la ejecución del proyecto de *Reducción del monto del Past Due Backlog en la Planta PacSeal*, se desarrollaron diversas competencias técnicas y profesionales que fortalecen el perfil profesional y el desempeño dentro de la organización.

Entre las principales competencias adquiridas se destacan:

5. *Gestión de Planeación de la Producción.*

Capacidad para interpretar, programar y ajustar el plan maestro de producción (MPS) de acuerdo con los requerimientos del cliente, restricciones de capacidad y disponibilidad de materiales.

6. *Manejo y Optimización de SAP.*

Desarrollo de habilidades en la administración de órdenes planeadas y creadas, implementación de lotes, control del WIP, análisis de componentes y seguimiento del MRP para una planificación más efectiva.

7. *Análisis y Mejora de Procesos.*

Aplicación de metodologías de diagnóstico operativo para identificar cuellos de botella, desperdicios y oportunidades de mejora dentro del flujo productivo.

8. *Gestión de la Cadena de Suministro y Maquila Externa.*

Coordinación con proveedores de servicios externos (como recubrimiento en teflón), asegurando el cumplimiento de tiempos de entrega y la trazabilidad de los componentes.

9. *Toma de Decisiones basada en Datos.*

Uso de indicadores clave (KPIs), análisis cuantitativos y evaluación de alternativas para priorizar acciones con mayor impacto en el backlog.



10. Trabajo Colaborativo y Comunicación Efectiva.

Interacción constante con áreas como Compras, *Almacén*, *Manufactura*, *Producción* y Calidad, logrando una alineación operativa para asegurar el cumplimiento del plan.

11. Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas.

Identificación de causas raíz en los atrasos de órdenes y propuesta de soluciones sostenibles que fortalecen el modelo operativo de PacSeal.



FUENTES DE INFORMACIÓN

- Chase, R. B., & Jacobs, F. R. (2021). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministro* (15.^a ed.). McGraw-Hill.
- Collier, D. A., & Evans, J. R. (2020). *Operations management: Goods, services, and value chains* (8th ed.). Cengage Learning.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (13th ed.). Pearson.
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Burgess, N. (2022). *Operations management* (10th ed.). Pearson.
- Nahmias, S., & Olsen, T. L. (2015). *Production and operations analysis* (7th ed.). McGraw-Hill.
- SAP SE. (2023). *SAP Production Planning (PP) Overview*. <https://www.sap.com>
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean Thinking: Banish waste and create wealth in your corporation* (Revised and Updated). Free Press.