



IThink 
One Step Ahead
in the Digital World

Digitalització del procés productiu d'una planta química

La completa digitalització del sistema de planificació, de control de la producció, de gestió de la qualitat i de la logística ha permès eliminar tasques indirectes, ineficiències provocades per desplaçaments que no aporten valor, millorar la coordinació i comunicació entre persones de diferents departaments, agilitzar la presa de decisions operacionals i repensar alguns dels rols de gestió de la producció; la qual cosa ha comportat un increment en la qualitat i la robustesa de l'aprovisionament de les matèries primeres i la gestió del magatzem.

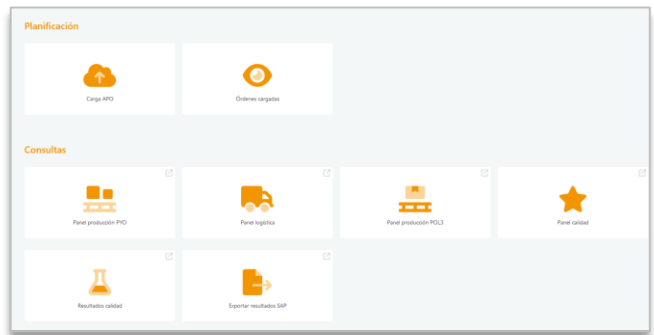
El repte

Un important centre de producció dedicat als mercats de cura personal i de la llar, així com a altres mercats industrials, com ara pintures i construcció, necessita una eina per millorar la coordinació del procés productiu i incrementar la productivitat.

Aquesta eina s'ha d'integrar amb l'ERP SAP, obtenir esdeveniments de control de planta del producte IOT AVEVA PI System, generar KPI per al seguiment del procés productiu, controlar l'execució de tasques i facilitar la comunicació entre equips.

El projecte

La primera tasca ha estat dissenyar l'assistent que cobreix íntegrament el procés de planificació de la planta de producció; des de l'adquisició de les dades de producció de l'ERP SAP i la seva alimentació periòdica als taulers de producció amb el desglossament de tasques i l'actualització automàtica d'aquestes tasques fins que cada tasca es dona per finalitzada.



Exemple: Plana principal de l'assistent

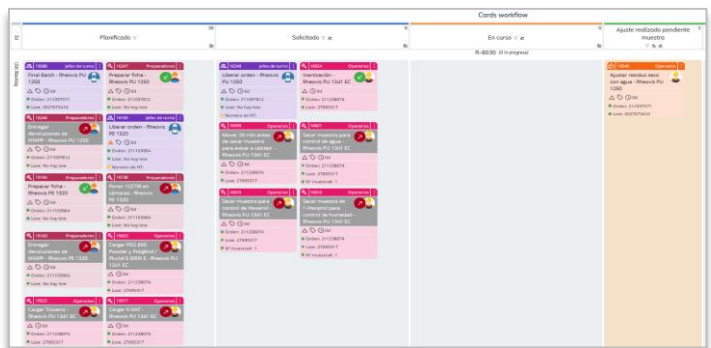
Per desenvolupar la visualització d'ordres i tasques s'ha fet servir **Businessmap**, la plataforma *Lean* per a l'agilitat empresarial. Cobreix gran part dels requisits inicials i disposa d'una completa API que facilita la resolució de la resta de necessitats: comunicació amb eines de tercers (SAP) i automatització de tasques d'acord amb esdeveniments externs (AVEVA PI). A continuació, se'n descriuen algunes de les funcionalitats principals:

Fecha inicio	Fecha fin	Orden	Producto	Descripción	Cantidad	Lote
25/03/2023 00:00	27/03/2023 00:00	27000408	1011084	Factor CS	10380	27067302
28/03/2023 00:00	30/03/2023 00:00	27000402	1011084	Factor CS	10380	27067314
30/03/2023 00:00	01/04/2023 00:00	27000403	1011084	Factor CS	10380	27067315
02/04/2023 00:00	04/04/2023 00:00	27000404	1011084	Factor CS	10380	27067316
05/04/2023 00:00	07/04/2023 00:00	27000405	1011084	Factor CS	10380	No hay lote
08/04/2023 00:00	10/04/2023 00:00	27000406	1011084	Factor CS	10380	No hay lote
11/04/2023 00:00	13/04/2023 00:00	27000407	1011084	Factor CS	10380	No hay lote
14/04/2023 00:00	16/04/2023 00:00	27000408	1011084	Factor CS	10380	No hay lote
17/04/2023 00:00	19/04/2023 00:00	27000409	1011084	Factor CS	10380	No hay lote

Exemple: Control de les ordres a carregar a Businessmap

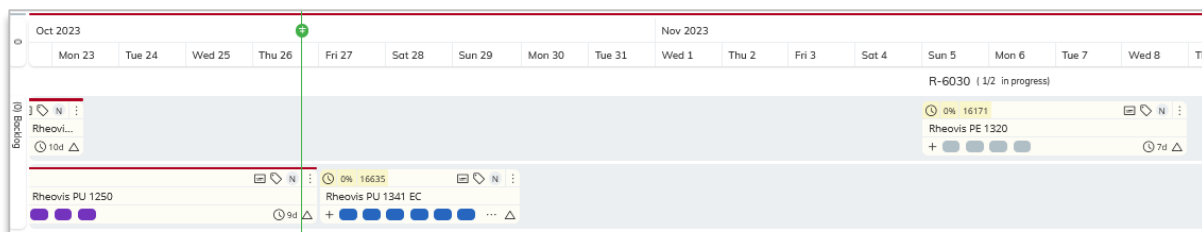
- L'assistent facilita l'adquisició de les ordres de planificació de la producció, valida que es compleixen els requisits per a la seva execució (que el sistema disposa de les plantilles de fabricació de cada producte, que els reactors estan disponibles, etc.) i incorpora les ordres de neteja necessàries entre productes.

- Per a cada ordre, i a partir de la plantilla del producte, genera les tasques que s'han de fabricar en la seqüència correcta en els taulers pertinents de Businessmap.
- L'assistent automatiza el moviment de targetes a partir de regles, fa un control periòdic de l'evolució de les tasques i executa accions de control per tal de facilitar la seqüenciació correcta de les tasques.
- L'assistent garanteix que el control de qualitat a partir dels valors del laboratori es troba dins dels límits esperats.
- Les dades de totes les proves de laboratori es retornen a SAP.
- Els operadors de producció notifiquen situacions anòmales i generen, quan és necessari, targetes per a ajustos manuals.



Exemple: Seqüenciació de tasques a executar en un reactor

El cap de torn visualitza mitjançant la vista *timeline* de Businessmap el detall de les ordres en *Backlog*, *Requested*, *In progress* i *Done*, i en facilita l'accés a les tasques del que s'està produint en aquell moment.



De forma continuada es calculen els **KPI de producció**, que informen sobre **situacions generades en el procés productiu**: retards en la producció respecte a la planificació, duració de les etapes del procés (preparació, inertització, càrrega, reacció...), i la detecció de temps morts entre tasques a partir de la gestió de les predecessores i successores.

“ La digitalització dels processos de producció, qualitat i logística aplicant la filosofia *Lean (Kanban Pull System)* ha permès respondre amb agilitat i eficiència als canvis del mercat, especialment en moments d'elevada inestabilitat i incertesa en la demanda.

Els resultats

La transformació a un nou format digital ha permès **fer els processos més eficients i portar informació de valor a tots els nivells i a tots els racons de la planta ràpidament.**

- El nou sistema ha facilitat la comunicació entre els departaments de Producció, Logística i Qualitat i se n'ha obtingut una gestió àgil de les tasques a realitzar i en temps real.
- Ha permès repensar la funció d'alguns dels rols com, per exemple, els relacionats amb la gestió logística i laboratori, cosa que ha permès incrementar en qualitat i robustesa l'aprovisionament de les matèries primeres o la gestió de mostres.
- La integració amb altres sistemes de producció com AVEVA PI System ha permès automatitzar la gestió de certes tasques, cosa que ha fet que s'incrementi l'eficiència global del procés.