

AUTOR: **JORDI ESTEBAN DALMAU**

TÍTOL PFC: **MANUAL D'IMPLANTACIÓ D'EINES LEAN PER A LA MILLORA D'UNA OFICINA TÈCNICA**

## RESUM

Si s'estudia atentament la història i evolució dels sistemes de producció i organització, es veu molt clarament que es necessari per a qualsevol empresa que desitgi ser competitiva, un control absolut d'aquesta, així com del personal i tots els departaments que en formen part. Això que sembla de sentit comú és el que ha fet ballar el cap a gran part d'indústries d'arreu del món des dels inicis del segle XX.

Molt abans, però, Benjamin Franklin ja va aplicar el sentit comú a la producció, amb tècniques estalviadores que eren òbvies en altres camps però que encara no havien estat aplicades en l'empresa, on en aquell temps tot es feia de manera artesanal i sense un control de la producció. Va ser als inicis del segle XX quan Henry Ford va estudiar els sistemes de producció i va fer-ne d'allò la causa de la seva vida.

Ford va passar-se dies i anys sencers estudiant cada pas de la cadena de producció per veure en quins punts es podia estalviar material o temps. Posteriorment cap als anys 80 Taiichi Ohno va revolucionar un altre cop tota la indústria automobilística. Va ser capaç, a partir de les teories de Ford, inventar i implantar perfectament el *JIT (Just in Time)* i que va permetre a la companyia *Toyota* ser una de les més competitives a nivell global. El *JIT*, doncs, va ser creat i ideat per cadenes de producció en la indústria automobilística, però aviat es va anar utilitzant i implantant amb èxit a altres sectors industrials i s'està implantant a altres sectors com ara l'administració pública o els hospitals.

Als nostres dies l'evolució del *JIT* s'ha convertit en el Lean. El Lean ja no es només un sistema de producció, sinó una manera de pensar que implica tota l'empresa, des de la part de producció, els departaments i tot el personal sense excepcions.

Fins ara, tots aquests processos i eines han estat aplicats concretament en el sector industrial, dins de plantes de producció d'empreses de qualsevol tipus sense pràcticament cap excepció. Per tant l'abast que ofereix el Lean és molt gran i això ens fa adonar que estem davant d'una eina potent per canviar i millorar qualsevol empresa.

L'objectiu d'aquest projecte es realitzar un estudi per a la implantació d'eines Lean dins d'una oficina tècnica i veure com la pràctica d'aquest sistema dona millores per al producte final i facilita la gestió i la comunicació en l'entorn de treball. Per tant, s'estudiaran algunes de les tècniques Lean, que ja han estat dutes a terme a altres empreses del sector industrial amb èxit, i es farà un manual per a la seva implantació.

Els resultats obtinguts són donar una millor resposta i resultat al client i promocionar l'empresa i l'oficina per tal de que pugui ser més versàtil i competitiva. Les eines Lean es caracteritzen per oferir un sistema de producció o d'organització ajustat i sense cap tipus de malbaratament. Es aquí on es vol arribar. Utilitzant els estudis realitzats inicialment per Henry Ford a la *Ford Motor Company* i seguidament per Taiichi Ohno a *Toyota*, es va veure que el futur de la producció passava per un estudi concret i definit de cada part del procés, detectant els processos innecessaris i que no afegeixen valor al producte per poder eliminar-los.

L'aplicació principal del pensament Lean en la indústria és el *Just in Time*, just-a-temps, ideat pels enginyers de *Toyota*, que van veure com es podia produir en la seva cadena de muntatge automobilística de forma continuada i evitant tot tipus de càrregues supèrflues per a la producció. Va ser després, quan, gràcies a l'èxit de *Toyota*, altres empreses van decidir investigar i estudiar el Just in Time per implantar-lo a casa seva i es va començar a definir el concepte del pensament Lean.

Lean no es només un sistema de producció, es una manera de pensar, una filosofia d'actuar, que va més enllà d'estudiar la producció, sinó que s'entén l'empresa com tot un conjunt que actua simultàniament en la mateixa direcció i sentit cap a un objectiu comú.

Primer és fa un estudi sobre la situació actual de l'empresa, on es determinen les tasques que s'hi duen a terme, el personal implicat, l'organigrama intern de l'empresa, els productes que ofereixen i els objectius generals que tenen interès en assolir.

Seguidament es defineixen els mètodes i eines que es consideren per poder implantar dins l'empresa aquest sistema, com ara l'enginyeria simultània, la gestió participativa, la qualitat total, la formació continua, la comunicació i el compromís, i la millora continua. Com a eines es definiran el kanban, TPM, les 5's, els grups de treball, *layout*, el VSM i el poka-yoke. Tots aquests mètodes i eines ja s'han implantant abans dins de cadenes de producció amb resultats molt importants i profitosos per a l'indústria.

Una vegada conegudes totes aquestes tècniques, el següent pas és la posada en pràctica. Es realitza un diagrama de Gantt i es defineix l'estructura de la implantació, tot confeccionant un pla de treball cronològic.

En cada pas es defineix quin sistema o eina s'està implantant i es pot veure com els elements que no afegien valor al producte, o malbarataments van sorgint i es van eliminant. Posteriorment es detalla aquest pla de treball, i s'explica els mètodes definits anteriorment amb exemples clars dins de la oficina tècnica, mitjançant gràfics, imatges, diagrames, i normes que fan més fàcil que tota la plantilla entengui la millora que s'està proposant.

L'últim apartat consisteix en expressar els resultats o millores obtinguts. Des del punt de vista del producte, és a dir, les millores de cara al client, els resultats obtinguts són; una rapidesa en el disseny de productes, augment de la qualitat, abaratir els costos, reduir el temps de reacció i una optimització de tràmits.

Des del punt de vista de l'oficina tècnica l'aplicació d'aquestes tècniques es tradueix en un desenvolupament tecnològic, polivalència del personal, reduir el temps de reacció, formació de la plantilla, millora de les tècniques de gestió i una major participació i comunicació.