

CAS ESTUDI- INGENYERIA CONCURRENT

L'empresa EFSA (Empresa fictícia SA) és una empresa de 130 treballadors situada a Maçanet de la Selva que es dedica a la fabricació de maquinària, fonamentalment pels sectors alimentari i metall-mecànic. En l'actualitat EFSA té una línia principal amb la que va néixer el seu negoci, fa més de 30 anys: fabricació de maquinària per encàrrec. Al llarg d'aquests anys, però, l'experiència ha permès a EFSA aconseguir certs productes que es poden considerar plataformes, és a dir, que amb certes modificacions sobre un producte estàndard poden originar un nou producte que el client percep com a personalitzat. Fins i tot s'ha aconseguit disposar d'un producte estrella, estandarditzat, que es pot fer arribar fàcilment al sector alimentari amb mínimes modificacions en funció del client. Aquestes tres línies es complementen i no és viable prescindir de cap d'elles per a la supervivència de l'empresa.

Actualment el procés de disseny i desenvolupament segueix un flux poc estàndard i no formalitzat ni explicitat en cap tipus de document, metodologia o intranet. En aquest procés, múltiples variables poden alterar el resultat final del projecte. Les prioritats o les pressions que imposen els comercials, que sovint venen més del que després pot realitzar l'Oficina Tècnica o Producció, el temps disponible per a cada tipus de projecte i els colls d'ampolla mòbils (es considera que tots els projectes són importants) són un problema recurrent a l'empresa, que provoca retards, falta de comunicació entre departaments i poca qualitat en alguns productes, arribant a generar queixes d'algun client perquè fa falta introduir canvis a posteriori.

En primera instància podríem distingir entre els productes estàndard i plataformes que són els que tenen més ben definit el procés de disseny i desenvolupament, encara que com s'ha comentat no estigui formalitzat. El producte és revisat, aplicant les millores que els propis clients els proposen o el Departament de Marketing detecta en les converses amb els clients. En cas que aquestes recomanacions siguin reiterades, es passen a l'Oficina Tècnica amb un informe perquè l'estudiïn quan disposin de temps. A partir d'aquí, Marketing se'n desentén. L'Oficina Tècnica, després d'una primera avaluació i abans de començar a treballar, prefereix demanar l'opinió al seu Director General, doncs té una llarga experiència en el tema i en part és el dissenyador original de la majoria de plataformes i del producte estàndard. S'ha donat el cas que Oficina Tècnica avanci en el redisseny, i el Director introdueixi notables correccions. Desgraciadament, el Director té moltes altres tasques que l'ocupen fora de l'oficina, la qual cosa fa que habitualment delegui la supervisió al Director de l'Oficina Tècnica, aquest procés de passar papers d'un lloc a l'altre és imprecís i de tant en tant ha fet que circulin durant llargues temporades d'una taula a

l'altra. En definitiva, no hi ha cap responsable de les modificacions ni dels projectes, tampoc els comercials van seguint el tema, doncs donen per suposat que la seva tasca acaba en l'entrega de l'informe. Es podria dir que hi ha una falta de comunicació formal, l'hora del cafè o del dinar ha permès detectar en més d'una ocasió que l'informe d'un comercial porta setmanes a la taula de Direcció General.

Finalment aquest informe arriba als enginyers de l'Oficina Tècnica, amb les anotacions de Direcció General o del Director del departament i passa a la cua de les prioritats de l'Oficina Tècnica, això pot implicar alguns mesos d'espera, davant de projectes personalitzats que impliquen un gran esforç d'enginyeria en poc temps i que absorbeixen els recursos.

En les fases finals del disseny l'Oficina Tècnica passa el prototipus a Producció perquè pugui començar a dissenyar els processos productius i reduir així el time-to-market. Els nous dissenys sovint impliquen canvis importants en la línia de producció. Per aquest motiu, Producció treballa ràpidament per informar a l'Oficina Tècnica de possibles modificacions i en la mesura del possible minimitzar els canvis en la línia de producció. El Departament de Producció considera que els papers que sovint dormen durant mesos a la taula de l'Oficina Tècnica o del Director, apareixen com a prioritats sobre la taula de Producció, departament al qual se li demanen resultats en poc temps. A més, qualsevol canvi en la línia de producció sol repercutir en temps d'entrega dels altres tipus de productes menys estandarditzats, i a vegades Producció ha de demanar canvis de disseny per problemes de producció o utilitatges com a conseqüència d'una comunicació irregular.

En el segon cas, els productes personalitzats, que són el nucli del negoci, provoquen que pràcticament cada nou encàrrec sigui un projecte d'innovació, on a partir d'uns requeriments o disseny inicial, EFSA desenvolupa la màquina corresponent o en determinats casos petites sèries d'una mateixa màquina. Aquesta forta personalització representa el principal avantatge competitiu de l'empresa, però alhora, el fet de plantejar cada projecte amb un gran component innovador, dificulta la gestió dels projectes, l'establiment de pautes en el procés de disseny i desenvolupament i fins i tot la tasca del Departament de Producció, que prefereix treballar en les plataformes o producte estàndard que en aquest tipus de producte.

Els productes personalitzats tenen un flux força diferenciat. Els comercials solen recollir les especificacions inicials dels clients o el disseny, i el fan arribar a l'Oficina Tècnica perquè prepari l'oferta econòmica. Normalment aquests projectes solen tenir una data límit molt definida. El comercial, un cop fet el primer contacte, cedeix la interacció amb el client perquè la facin els tècnics, per acabar de definir l'oferta. Aquests productes personalitzats tenen un nivell d'incertesa i per tant de risc força

elevat, sol ser difícil determinar el temps i cost per la persona de l'Oficina Tècnica, sobretot pel que respecta a:

- Els canvis en la línia de producció que implicarà la fabricació dels nous productes
- Els components en els àmbits elèctrics, pneumàtic o electrònic que es solen subcontractar a posteriori, doncs queden fora de l'abast de l'Oficina Tècnica.

L'Oficina Tècnica realitza el disseny a partir de les especificacions, o ajusta el disseny aportat pel client, normalment d'aquesta tasca se n'encarrega l'enginyer que en aquests moments no estigui ocupat. Un cop ha acabat, encarrega als proveïdors electrònics, pneumàtics i elèctrics, sense cap comunicació prèvia, els components necessaris i envia a Producció el disseny definitiu perquè adapti el procés de fabricació. Com en el cas dels productes estàndard, Producció té una certa participació en la fase final del disseny. L'Oficina Tècnica, en el pitjor dels casos, rep dos tipus de feedback: per una banda, canvis per part dels proveïdors per la impossibilitat d'adaptar-se a les especificacions, i per l'altra, de Producció per la impossibilitat de fabricar alguna de les peces a un cost assumible o en el temps marcat, perquè no han tingut prou temps per planificar aquest producte personalitzat entremig dels productes estàndard o les plataformes. A vegades els canvis en un sentit o altre fan que no s'ajustin els components elèctrics o electrònics amb la màquina que pot fabricar Producció, o que el cost augmenti considerablement reduint el benefici del projecte. L'Oficina Tècnica sol revisar el producte final, aquesta revisió no sempre la pot fer el mateix enginyer que l'havia dissenyat, la qual cosa implica també retards o malentesos.

En ocasions, el que no detecta l'Oficina Tècnica ho detecta el client, repercutint en més hores de l'Oficina Tècnica i Producció, així com en una pèrdua de la reputació de l'empresa.

Totes les dades i noms que apareixen en aquest escrit són ficticis.

Aquest estudi de cas pertany a IDOM. Ha estat preparat per IDOM pel seu ús pràctic en jornades i seminaris.

Anàlisi del cas

1. Aplica el qüestionari d'enginyeria concurrent al procés de desenvolupament de productes d'EFSA.
2. Representa gràficament el procés de disseny i desenvolupament dels productes.
3. Creus que els conceptes d'enginyeria concurrent podrien ajudar a millorar el funcionament de l'empresa?