



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH**

**Escola Superior d'Enginyeries Industrial,
Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa**

Titulació:

Grau Universitari en Enginyeria en Tecnologies Industrials

Alumne:

Marc Andreu Creus

Títol del Treball Final de Grau:

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

Director de la tesis:

Jordi Cusidó Roura

Convocatòria:

Gener 2020

Contingut del document:

Memòria

Agraïments

Agraïr en primer lloc a Jordi Cusidó Roura, director del Treball Final de Grau, per la oportunitat de realitzar aquest treball i emmenar-me a afrontar el repte de definir una solució pròpia i innovadora.

Agraïr també a cada una de les gerents de les botigues de roba, les quals m'han facilitat a entendre quins eren els reptes que afronta el negoci de moda tèxtil i la seva cadena de subministrament actual. La informació proporcionada per aquells que treballen en el sector ha sigut imprescindible per arribar al resultat desitjat:

Tentazioni, Colonial, Cotton, Elezos, Else-Else, K'prichos, Karen, Moda dones i nens, Votre Miroir

Finalment agrair el suport de la meva família i companys, els quals han compartit experiències personals de gran valor pel desenvolupament de la solució i agrair també tot el suport que m'han mostrat durant el desenvolupament d'aquesta.

Resum

Aquest Treball de Final de Grau abasta l'estudi de la cadena de subministrament i distribució de les empreses de moda tèxtil, l'estudi dels reptes i casos de negoci que afronten les PIMES d'aquest sector i el desenvolupament d'una solució pròpia que permet una gestió eficient de la cadena de subministrament.

En primer lloc, s'ha realitzat un anàlisi general de l'estat actual de l'art on es presenta el context global actual de les empreses del sector "retail", les quals s'han de beneficiar d'eines digitals i de recursos informàtics innovadors per tal de proporcionar nous valors afegits als seus productes i aconseguir destacar per sobre de la competència. Aquests recursos cal utilitzar-los en la gestió de la cadena de subministrament i distribució per tal de reduir costos innecessaris i obtenir majors beneficis.

Posteriorment, es planteja la solució pròpia mitjançant la definició dels casos de negoci a resoldre i les respectives solucions innovadores. La solució pròpia, composta per tot aquest conjunt de solucions particulars dels diferents casos de negoci a tractar, està enfocada a satisfer les necessitats de les PIMES tèxtils obtingudes a partir de les entrevistes a gerents de botigues de moda presentades als Annexos i a la recerca d'informació per Internet.

Finalment, a l'Annex C es presenta la interfície de l'eina digital proposada que permet una gestió més eficaç de la cadena de subministrament d'una PIME de moda tèxtil i afegeix valor als productes d'aquesta.



Sumari

1. Objecte del projecte	1
2. Justificació del projecte	1
3. Abast del projecte	2
4. Especificacions bàsiques del projecte	2
5. Estat actual de l'art	3
5.1. Cadena de subministrament i de distribució	3
5.1.1. Transformació digital de la cadena de subministrament	4
5.1.2. Característiques de l'estratègia digital de la cadena de subministrament ...	6
5.2. ERPs, nova eina de gestió de la cadena de subministrament	7
6. Solució pròpia	9
6.1. Introducció solució pròpia i "Value Proposition Design"	9
6.2. Context geogràfic i empresarial	17
6.3. Estadístiques de les empreses de moda tèxtil del centre de Sabadell.....	19
6.4. Cadena de subministrament	21
6.4.1. Inventari	22
6.4.2. Compres - subministrament	54
6.4.3. Vendes.....	68
6.4.4. Logística inversa	75
6.4.5. Llista proveïdors i clients	79
6.5. Potencial internacionalització	79
6.6. ERP – Software de gestió de la cadena de subministrament.....	82
7. Conclusions.....	82
8. Referències.....	85

Índex de figures

Figura 1. Esquema cadena de subministrament i distribució	3
Figura 2: Elements que configuren un producte competitiu	4
Figura 3: Elements modificats per la transformació digital	5
Figura 4: Característiques clau de estratègia digital de la cadena de subministrament	6
Figura 5: Capacitats d'una cadena de subministrament digital.....	7
Figura 6: Il·lustració del “Customer Profile”	10
Figura 7: Customer Profile (Font pròpia)	12
Figura 8: Il·lustració del “Value Map”	13
Figura 9: “Value Map” (Font pròpia)	15
Figura 10: Relació entre “Customer Profile” i “Value Map”	16
Figura 11: Relació entre Customer Profile i Value Map plantejat (Font pròpia).....	16
Figura 12: Plànol botigues de moda tèxtil del centre de Sabadell	18
Figura 13: Relació productes botiga/magatzem i servei proporcionat/cost existències....	27
Figura 14: Solució pròpia plantejada	27
Figura 15: Distribució superfície botiga més habitual a l'actualitat	32
Figura 16: Distribució superfície botiga proposada	32
Figura 17: Resultat esperat de la solució proposada	33
Figura 18: Imatge d'un EAN Code / Codi de barres.....	37
Figura 19: Relació EAN Code i SKU	37
Figura 20: Relació freqüència de comanda i volum d'aquesta	42
Figura 21: Situació estàndard del control d'inventari	43
Figura 22: Solució proposada pel control d'inventari.....	44
Figura 23: Fitxer CSV modificació preu de venda	48
Figura 24: Assentament deteriorament productes.....	49
Figura 25: Fitxer CSV sinistre de productes	49
Figura 26: Assentament degut al sinistre de productes.....	49
Figura 27: Assentament indemnitzacions pendents a rebre	50
Figura 28: Proposta inventari únic i múltiples subinventaris.....	51
Figura 29: Cas exemplificatiu, situació inicial.....	51
Figura 30: Cas exemplificatiu, situació final	52
Figura 31: Procés reserva de productes.....	53
Figura 34: Repercussions d'un augment en la freqüència de resubministrament	57
Figura 35: Solució plantejada a nivell de compres i subministrament.....	58
Figura 36: Procediment de generació i enviament de POs	61
Figura 37: Plantilla PO plantejada	61
Figura 38: Canvi del codi de productes en les ordres de compra.....	62
Figura 39: Incoterms	63
Figura 40: ASN plantilla proposada.....	65
Figura 41: Exemple factura.....	68
Figura 32: Imatge de mecanismes d'identificació de productes	70
Figura 33: Procés plantejat ordres de venda	72
Figura 42: Solució plantejada pel procés de devolucions	76

Figura 43: Solució proposada per devolucions de producte defectuós detectat per PiME	77
Figura 44: Solució proposada per devolucions de producte defectuós detectat pel client	78
Figura 45: Plantilla proposada per RMAs.....	78
Figura 46: Procés de subministrament context expansió	80
Figura 47: Interrelació entre SGA i el Software plantejat.....	81

Índex de taules

Taula 1: Llistat empreses de moda tèxtil del centre de Sabadell (Font pròpia)	18
Taula 2: Classificació empreses tèxtils del centre de Sabadell segons dimensions	19
Taula 3: Definició PiMES.....	20
Taula 4: Classificació empreses tèxtils Sabadell Centre segons servei	20
Taula 5: Empreses de moda tèxtil de Sabadell Centre segons superfície disponible.....	28
Taula 6: Empreses de moda tèxtil de Sabadell Centre segons superfície botiga útil	29
Taula 7: PiMES de moda tèxtil de Sabadell Centre segons superfície disponible.....	30
Taula 8: PiMES de moda tèxtil de Sabadell Centre segons superfície botiga útil	31
Taula 9: Classificació productes segons rotació (Font pròpia)	40

Índex de gràfiques

Gràfic 1: Proporció d'empreses tèxtils del centre de Sabadell segons dimensions	19
Gràfic 2: Proporció empreses tèxtils del centre de Sabadell segons servei	20
Gràfic 3: Representació falta de visibilitat de l'inventari en les empreses de "retail"	22
Gràfic 4: Format del control i gestió de l'inventari.....	23
Gràfic 5: Tipus de solució per la gestió de l'inventari	24
Gràfic 6: Superfície en plantes de les empreses tèxtils del centre de Sabadell	28
Gràfic 7: Superfície (plantes) botiga útil de les empreses tèxtils del centre de Sabadell..	29
Gràfic 8: Superfície en plantes de les PiMES tèxtils del centre de Sabadell	30
Gràfic 9: Superfície (plantes) botiga útil de les PiMES tèxtils del centre de Sabadell	31
Gràfic 10: Classificació productes PiMES tèxtils segons rotació i temporalitat.....	39
Gràfic 11: Freqüència de resubministrament a les PiMES tèxtils del centre de Sabadell.	55
Gràfic 12: Freqüència de resubministrament a les PiMES tèxtils del centre de Sabadell.	56
Gràfic 13: Velocitat de reacció proveïdors de les PiMES tèxtils del centre de Sabadell..	56

1. Objecte del projecte

L'objecte principal del projecte és l'estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil de petita i/o mitjana grandària, proposant una solució pròpia i innovadora de la logística, analitzant tant la seva viabilitat tècnica com econòmica.

2. Justificació del projecte

Degut a la situació actual d'un mercat globalitzat, les empreses estan en continua evolució i generació d'idees per tal d'aconseguir nous valors afegits als seus productes que els hi proporcionin certa avantatge competitiva. Les empreses basen la seva transformació mitjançant una millora de la gestió de la cadena de subministrament i de la xarxa logística que resulta en estalvis de costos a nivell d'inventari, un control òptim del nivell d'estocs, millores dels procediments i de les operacions internes i un canvi en la imatge de l'empresa.

Per aquest motiu, s'ha considerat interessant analitzar la cadena de subministrament i distribució de les empreses tèxtils situades a la zona cèntrica de Sabadell, una àrea que destaca per la gran quantitat de botigues de roba d'estils variats i qualitats diferents. El projecte es centrarà en la definició d'una solució pròpia que satisfaci les necessitats a nivell de cadena de subministrament del sector tèxtil pel conjunt d'empreses amb més presència de la zona cèntrica de Sabadell: les Petites i Mitjanes Empreses. Aquest conjunt d'empreses ha de transformar-se i innovar-se mitjançant la utilització de noves metodologies de treball i recursos informàtics que li proporcionin una millora de la cadena de subministrament i obtenir un creixement del negoci i dels beneficis. Una millora de la cadena de subministrament i dels procediments que es segueixen, comporta també una millora en la imatge de empresa, proporciona més valor a la pròpia PIME i concedeix competir amb les gran firmes tèxtils presents a la zona metropolitana.

3. Abast del projecte

Durant la realització del projecte es duran a terme les següents tasques:

- Estudi de la situació de les empreses de moda tèxtil a la zona metropolitana de Barcelona, principalment a Sabadell.
- Estudi dels sistemes de gestió empresarial (ERPs).
- Comparació de les diferents alternatives, i definició de les característiques de l'empresa de moda tèxtil a tractar.
- Estudi i disseny de la logística completa de la solució pròpia.
- Estudi i investigació de sistemes digitals de gestió de la cadena de subministrament (ERPs).
- Estudi de la possible internacionalització de la solució.
- Estudi de la viabilitat econòmica (pressupost del projecte) i tècnica.

4. Especificacions bàsiques del projecte

L'estudi de la cadena de subministrament i distribució d'una empresa tèxtil haurà de complir les següents especificacions:

- La ubicació de la botiga es trobarà a la zona cèntrica de Sabadell.
- Es tractaran els casos de negoci relacionats amb la cadena de subministrament i distribució que afronten les empreses petites i mitjanes (PiMES) per tal de plantejar una solució per cada un d'ells.
- L'empresa a tractar correspondrà a una PiME de moda tèxtil.
- El mecanisme de gestió de la cadena de subministrament correspondrà a un software de gestió empresarial (ERP).
- La solució no inclourà el desenvolupament i programació de l'aplicació, constarà solament de la definició de la interfície d'aquesta.
- El sistema de gestió empresarial haurà de constar d'un mòdul que permeti l'administració de les ordres d'entrada (comandes) i sortida (vendes) de la botiga.
- El sistema de gestió empresarial ha de permetre la visibilitat de l'inventari.
- La solució pròpia presentarà un control de les fitxes de proveïdor i client.

5. Estat actual de l'art

A continuació s'introdueixen els conceptes claus que es tracten a la solució pròpia plantejada com la definició del terme 'cadena de subministrament i de distribució' i els avantatges que proporciona la correcta gestió d'aquesta. Es destaca la importància de les companyies de realitzar un procés de transformació i innovació dels seus processos i metodologies de treball mitjançant la utilització d'eines digitals.

Finalment, es presenten els ERPs com a eina digital òptima per obtenir una gestió eficaç de la cadena de subministrament.

5.1. Cadena de subministrament i de distribució

La cadena de subministrament i distribució d'una companyia correspon al conjunt de processos realitzats des de l'obtenció de la matèria prima fins la consumició d'aquest producte pel client. Atès que la cadena de subministrament està enfocada a satisfer les necessitats del subministrament i del client en particular, una correcta administració de la cadena de subministrament ha de permetre un control total de les operacions i processos, satisfer la planificació i permetre una execució eficaç.

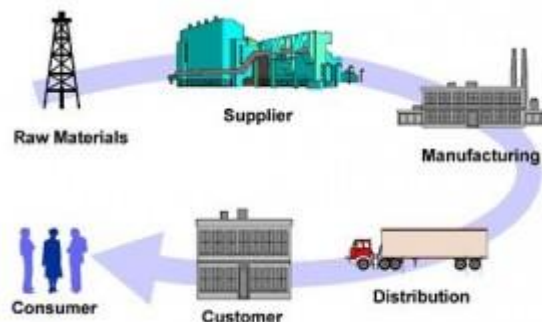


Figura 1. Esquema cadena de subministrament i distribució¹

En l'administració de la cadena de subministrament cal analitzar els proveïdors que intervenen (proveïdors primaris, secundaris i terciaris), funcionalitat dels magatzems (emmagatzemar matèries primes o productes finalitzats), línies de producció, possibles canals de distribució i logística, relació i necessitats dels majoristes i/o minoristes i interacció amb client final, el consumidor.

¹ Eoi.es [en línia] *Administracion de la cadena de suministro* [blog]. [Consultada: 10 setembre 2019]. Disponible a:
<<https://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2013/02/16/administracion-de-la-cadena-de-suministro/>>

L'administració de la cadena de subministrament i distribució requereix personal compromès a totes les àrees del procés, fet que comporta que els diferents departaments han de ser especialistes i proporcionar-se un feedback² constant entre ells per tal d'anticipar-se i resoldre les incidències que es puguin produir.

Degut al compromís dels departaments i elements interventors (proveïdors, fabricants i treballadors) de realitzar eficaçment la corresponent funció del procés utilitzant les solucions més òptimes en cada cas, es poden obtenir una gran reducció dels costos (costos d'inventari, de transport i d'administració) proporcionant un valor afegit als productes de la companyia. La combinació resultant d'aquesta reducció de costos i el valor afegit d'utilitzar les eines més innovadores resulta en un producte molt competitiu. El fet de mantenir una relació de compromís i cooperació entre organitzacions i interventors, també proporciona seguretat i confiança per afrontar incidències i adaptar-se a noves situacions.

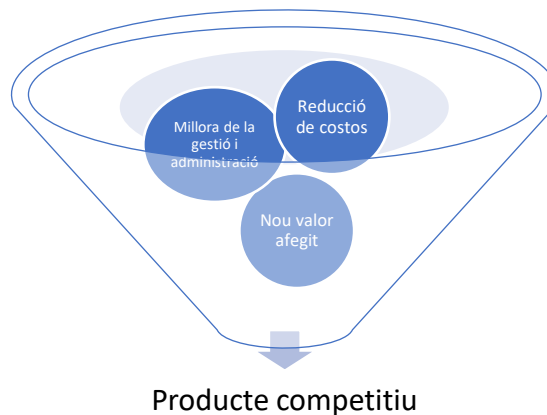


Figura 2: Elements que configuren un producte competitiu³

5.1.1. Transformació digital de la cadena de subministrament

L'adjectiu que defineix el context actual de les empreses independentment del sector és l'alta competitivitat entre elles, la qual comporta que l'optimització i eficiència dels processos esdevinguin els principals objectius a assolir. Aquesta eficiència no solament es tracta d'eficiència en l'àmbit industrial sinó que es tracta d'eficiència en tota la cadena de subministrament, aconseguint la reducció dels costos operatius, augment dels beneficis i millora del servei proporcionat al client.

Actualment, un dels termes que apareix més en el sector tecnològic i empresarial és la transformació digital, que equival a la eliminació de les barreres existents entre processos, eines utilitzades i treballadors de la companyia. Aquestes barreres es produeixen com a conseqüència del treball aïllat dels diferents departaments responsables d'aquests processos: departaments de màrqueting, de desenvolupament de producte, de producció, compres i distribució/logística.

² "Feedback" és un terme molt utilitzat en el sector empresarial, que significa retroacció, donar la teva opinió sobre l'acció que s'ha produït d'acord a dictionary.cambridge.org [en línia]

³ Font pròpia

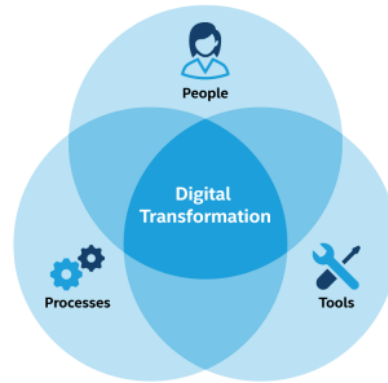


Figura 3: Elements modificats per la transformació digital⁴

“La transformación digital no llega de la noche a la mañana. Hay que cambiar la comunicación con clientes y proveedores y la forma de pensar y actuar.” – Lluís Serra

Aquesta frase citada per Lluís Serra, destacat provocador digital, expressa la complexitat d'assolir una transformació digital completa posat que implica un canvi de la mentalitat i dels procediments de la companyia a tots els nivells. Aquesta transformació no solament comporta canvis interns sinó que repercuteix als agents tercers que interactuen amb la companyia: els clients i proveïdors.

Una administració de la cadena de subministrament que comporti una planificació integrada, ús de tècniques de logística i d'emmagatzematge adequades al negoci, control de les compres i vendes i anàlisis de les dades i resultats obtinguts, corresponen als aspectes determinants per assolir aquesta transformació digital.

Les eines que permeten aquesta transformació són la utilització de les últimes tecnologies com ara el núvol (el Cloud) i les eines digitals relacionades amb Big Data, IoT⁵ i Machine Learning. En els pròxims cinc anys, degut als esperats avanços tecnològics i la transformació digital de les companyies, la majoria d'indústries gestionaran la seva cadena de subministrament en format digital.

Cal destacar que no solament es tracta d'utilitzar les noves eines tecnològiques, ja que la tecnologia per si sola no és una solució, sinó que les empreses han d'utilitzar una adequada estratègia digital, personal capacitada per afrontar nous reptes i presentar una adaptabilitat en la gestió i administració de la nova cultura organitzacional.

Transformar-se digitalment implica transformar tot el negoci.

⁴ Ipeernetwork.intel [en línia] Il·lustració transformació digital [Figura]. [Consultada: 10 setembre 2019]. Disponible a: <<https://itpeernetwork.intel.com/intels-digital-transformation/>>

⁵ “IoT” es correspon al acrònim de “Internet Of Things” d'acord a dictionary.cambridge.org [en línia]

5.1.2. Característiques de l'estratègia digital de la cadena de subministrament

La estratègia per obtenir la transformació digital de la cadena de subministrament ha de tractar els següents punts:

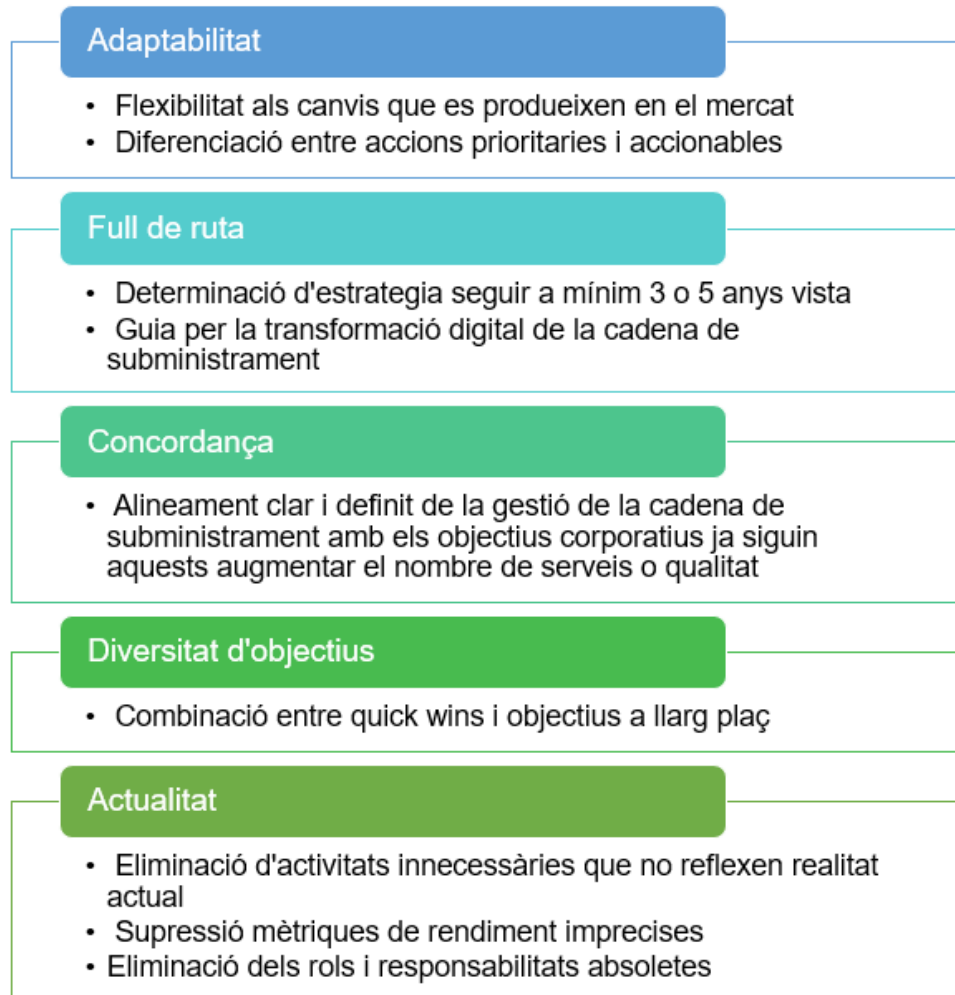


Figura 4: Característiques clau de estratègia digital de la cadena de subministrament⁶

Resultat de la definició de l'estratègia seguida per aconseguir la transformació digital de la cadena de subministrament, les empreses inicien un procés amb un gran nombre de canvis interns per tal de desenvolupar i adquirir noves capacitats, realitzar noves activitats i satisfer noves necessitats.

Aquestes capacitats i activitats corresponen a les següents:

⁶ Font pròpia basada en informació obtinguda majoritàriament de: Tendències.kpmg.es [en línia] *Cadena suministro digital* [Ramón Cañete, Soci Operacions i Cadena Subministrament de KPMG Espanya]. [Consultada: 15 setembre 2019]. Disponible a: <https://www.tendencias.kpmg.es/2019/09/cadena-suministro-digital/>

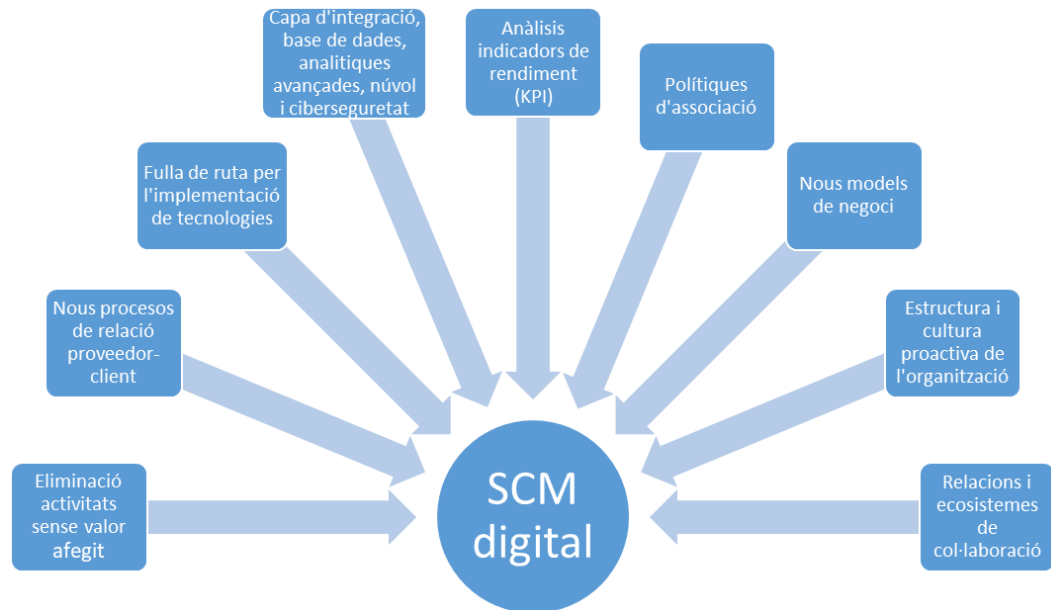


Figura 5: Capacitats d'una cadena de subministrament digital⁷

5.2. ERPs, nova eina de gestió de la cadena de subministrament

Un sistema ERP⁸ és un software útil per la planificació de recursos empresarials i gestió i automatització de les activitats. Els ERPs han esdevingut el principal aliat per la transformació digital de les companyies degut al seu potencial d'adaptabilitat i de permetre la representació en format digital dels departaments i processos que configuren l'empresa. Els ERPs corresponen a un mecanisme eficaç per la gestió de recursos humans, tractament dels estocs, emmagatzemar dades d'interès i permetre un control total de la cadena de subministrament i dels casos de negoci. Inicialment, els ERPs s'utilitzaven per la gestió i distribució logística, però actualment s'utilitzen per totes les activitats del negoci.

L'ús i gestió correcte dels ERPs augmenta la eficiència de la cadena de subministrament de les companyies però no solament degut a les funcionalitats i capacitats que atorga, sinó que també és degut al treball fet durant el procés d'implementació on es realitzen tasques d'anàlisis del negoci, estudi sobre les necessitats i restriccions que presenta i valoració de les parts involucrades en la cadena de subministrament de l'empresa, així com el valor que pot proporcionar la utilització d'una eina digital en aquesta.

⁷ Font pròpia basada en informació obtinguda majoritàriament de: Tendències.kpmg.es [en línia] *Cadena suministro digital* [Ramón Cañete, Soci Operacions i Cadena Subministrament de KPMG Espanya]. [Consultada: 15 setembre 2019]. Disponible a: <https://www.tendencias.kpmg.es/2019/09/cadena-suministro-digital/>

⁸ "ERP" es correspon a l'acrònim de "Enterprise Resources Planning" d'acord a dictionary.cambridge.org [en línia]

El procés de la definició del model de negoci actual durant la fase inicial del procés de transformació digital de l'empresa, permet potenciar la coordinació i relació entre els departaments i parts involucrades en la cadena de subministrament ja que requereix treballar conjuntament per obtenir una correcta definició de les necessitats a satisfer, aspectes a combatre, restriccions que afrontar i plantejar noves estratègies de negoci a curt termini i a llarg termini.

Una altra avantatge que ofereixen els ERPs de gestió empresarial és la capacitat de realitzar comparatives entre dues situacions concretes del procés, esdevenint una font útil i fiable per la realització d'estudis i conclusions de les estratègies de millora plantejades. Aquest fet és degut que els ERPs són capaços d'emmagatzemar i classificar informació per a l'elaboració de noves estratègies com: optimitzar el flux d'estocs, reflectir un control de les entrades (Inbound Orders⁹) i sortides (Outbound Orders¹⁰) del magatzem, entre d'altres capacitats.

Finalment, destacar que els ERPs coincidint amb la metodologia de les companyies que es gestionen mitjançant la separació en departaments, es gestionen també mitjançant mòduls diferenciats interrelacionats entre ells que equivalen als processos de la cadena de subministrament. Així doncs, els ERPs estan compostos per mòduls enfocats a compres, vendes, inventari, control de nòmines, llistes de proveïdors i clients, entre d'altres.

Aquest sistema destaca per la gran flexibilitat d'adaptar-se als negocis i companyies, ja que es poden ajustar en funció del sector empresarial i activitats. A causa d'estar compostos per diferents mòduls es permet que les empreses en funció de l'activitat realitzada i els seus requeriments sol·licitin la configuració dels mòduls necessaris que satisfacin els respectius casos de negoci i estalviar-se el desenvolupament d'altres funcionalitats no necessàries i el respectiu cost econòmic. Així doncs, definir un ERP requereix d'un coneixement en programació per la creació dels mòduls i dels paràmetres específics necessaris, i requereix també d'un coneixement del negoci i del sector, per tal de poder definir amb èxit els camps i aspectes obligatoris a tractar i la millor solució per a cada cas.

Els ERPs no solament atorguen beneficis i avantatges a la companyia on s'implementen sinó que el seu ús afecta a totes les parts involucrades en el procés, des del proveïdor fins el client final, el qual beneficiant-se d'una millora de l'organització aconseguix el producte final quan i com ho desitja.

El control i bon ús dels mòduls dels ERPs comporta que les companyies proporcionin formació constant als seus treballadors per tal de que aquests s'adaptin eficaçment a la nova metodologia de treball, millorin el seu treball diari mitjançant l'ús de les noves eines digitals i ajudin a potenciar una millora de la companyia augmentant la satisfacció del client amb el servei proporcionat.

⁹ "Inbound Orders" és traduït com a "ordres d'entrada" d'acord a dlc.iec.cat/.es [en línia]

¹⁰ "Outbound Orders" és traduït com a "ordres de sortida" d'acord a dlc.iec.cat/.es [en línia]

6. Solució pròpia

A continuació es planteja una solució pròpia capaç de satisfer les necessitats de la cadena de subministrament i distribució d'una empresa del sector de moda tèxtil. Aquesta solució és resultat del anàlisi dels casos de negoci del sector que requereixen ser satisfets i d'un procés de desenvolupament de solucions innovadores que permeten la gestió eficaç de la corresponent logística.

En aquesta solució pròpia es tracten aspectes i conceptes introduïts prèviament d'una manera més detallada en el context del sector de moda tèxtil.

6.1. Introducció solució pròpia i "Value Proposition Design"

La solució pròpia proporciona resposta a les necessitats dels petits comerços, exactament PiMES¹¹ tèxtils que tenen presència a les ciutats mitjançant botigues de roba on presenten els seus productes.

La solució plantejada no proporciona resposta a les necessitats d'una botiga concreta ja existent, sinó que correspon a una solució general per a una empresa fictícia basada en el model de negoci que segueixen les PiMES del sector de moda tèxtil a la zona metropolitana de Barcelona, exactament al centre de Sabadell. Per aquest motiu, realitzar un anàlisi i un estudi acurat de les necessitats del negoci de la moda tèxtil adquireix gran importància.

El model de negoci de les PiMES de moda tèxtil ha sigut obtingut i analitzat gràcies a la realització d'entrevistes a gerents d'aquestes petites i mitjanes empreses, les quals es poden trobar a l'Annex A¹² i també a partir d'una recerca d'informació a Internet dels casos de negoci del sector i les restriccions que han d'afrontar les empreses de moda tèxtil.

Amb l'objectiu de seguir una metodologia professional i definida per presentar un nou servei, o en aquest cas, una solució pròpia, es segueix un mètode anomenat "Value proposition design"¹³ el qual consisteix en:

¹¹ PiME és l'acrònim de Petita i Mitjana Empresa. Aquestes sigles engloben el conjunt d'empreses conformades per menys de 250 treballadors i un volum de negoci inferior a 50 milions de facturació anual o amb un balanç general inferior a 43 milions d'euros. Aquesta definició està d'acord amb l'Annex I del Reglament(UE) n° 651/2014 de la Comissió

¹² Cita a les entrevistes a gerents de botigues de moda tèxtil que es troben detallades a l'Annex A

¹³ El mètode "value proposition design" és un mètode útil per a la definició del perfil del client i per introduir un nou producte i/o servei, d'acord a la seva definició en el llibre: Osterwalder, Pigneur, Bernardam & Smith (2014), *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*, Hoboken, New Jersey; John Wiley & Sons, Inc. (Ed.)

- “Customer Profile”¹⁴: definició del perfil del client resultat de la recerca i entrevistes realitzades. Aquest perfil del client, que correspon a l'empresa de moda tèxtil fictícia creada, engloba les necessitats, requeriments i restriccions que afronten el conjunt d'empreses de moda tèxtil. Així doncs, l'empresa fictícia és un recull de les necessitats i casos de negoci de les empreses del sector. El detall d'aquest perfil del client es diferencia en tres seccions:
 - “Customer Jobs”¹⁵, correspon als objectius reals i funcions realitzades per les PiMES del sector de moda tèxtil. Reuneix els aspectes de negoci que les companyies consideren destacats i que intenten satisfer amb els recursos disponibles. Aquesta secció no reuneix els aspectes que les empreses tèxtils també haurien de tenir en compte per tal d'esdevenir més competitives, sinó que es tracta d'una secció plenament objectiva i realista de la situació de les PiMES actuals.
 - “Customer Pains”¹⁶, correspon als obstacles, reptes i dificultats que han de combatre les PiMES tèxtils diàriament.
 - “Customer Gains”¹⁷, secció que conté objectius i casos de negoci a millorar, necessitats que haurien de ser satisfetes i aspectes i/o millores que acceptarien de bon grat en el seu negoci.

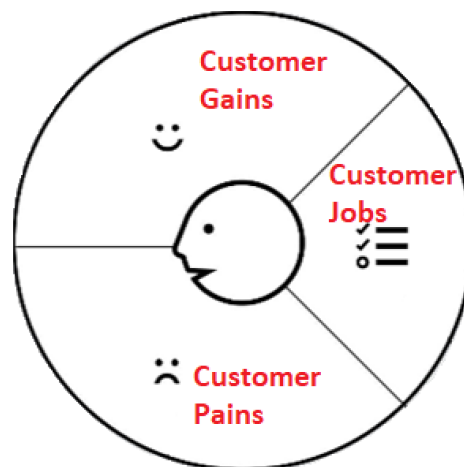


Figura 6: Il·lustració del “Customer Profile”¹⁸

¹⁴ “Customer Profile” significa “perfil del client” d’acord a wordreference.com [en línia]

¹⁵ “Customer jobs” significa “tasques del client” d’acord a wordreference.com [en línia]

¹⁶ “Customer pains” es refereix a problemes i restriccions que enfronta el client

¹⁷ “Customer gains” es refereix a avantatges i beneficis del client

¹⁸ Figura pròpia modificada a partir d’imatge extreta del llibre: Osterwalder, Pigneur, Bernardam & Smith (2014), *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*, Hoboken, New Jersey; John Wiley & Sons, Inc. (Ed.)

- "Customer Jobs"

Satisfer les necessitats del client
 Assolir les vendes esperades
 Planificació del negoci a un any vista
 Mostrar experiència i professionalitat
 Vincle de confiança entre comprador-empresa
 Esdevenir la primera opció del target
 Ràpida capacitat de resposta amb els proveïdors (ràpid desde punt de vista botiga, no del client final)
 Bona relació amb els proveïdors
 Control i gestió correcte de la botiga
 Control de l'inventari disponible i reservat
 Devolucions mínimes de roba, bons productes degut a un bon control de qualitat i selecció proveïdors
 Tècniques modernes de màrqueting
 Renovar l'aparador regularment
 Existència de xarxes socials/pàgina web

- "Customer Pains"

Obstacles en canviar els mètodes tradicionals
 Procediments manuals, lents i rigurosos
 Previsió de vendes any vista, sense opció de pivotar
 Falta d'organització
 Falta d'inversió econòmica en la botiga, de capital
 Perduda de temps en tasques que no son les més importants del negoci
 Dificultats en el control de l'almagatzematge i estoc
 Dificultat en el control d'inventari
 Poc control en RMAs, esdevenen casos particulars
 Capacitat de resposta poc eficaç pel client
 Poca regularitat del proveïdor o propis treballadors realitzen la feina de transportista
 Gran dependència dels treballadors més experimentats de la botiga
 Superfície de botiga petita
 No s'aprofita les dimensions de la botiga
 Gran superfície útil de botiga dedicat a magatzem
 Els clients desconeixen qui som i on estem
 Gran dependència del boca a boca de la gent
 Poca dedicació a xarxes socials/ pàgina web
 Falta de innovació i de mecanismes de màrqueting eficaços d'acord a les necessitats que presenta la botiga
 Dependència de les 2 temporades de roba, falta d'innovació de productes al llarg de l'any
 Gran dependència dels clients habituals de la botiga
 Falta de control de fitxes de proveïdors i clients

- "Customer Gains"

Aconseguir beneficis a finals d'any
 Reduir costos innecessaris
 Perdurar el màxim de temps en el sector
 Gestió correcte, eficaç i simple de la botiga
 Treballar amb seguretat i confiança
 Millora dels procediments i mètodes de treball
 Millorar la capacitat de resposta
 Reduir la dependència dels treballadors més experimentats. Personal capacitat i qualificat
 Control informatitzat i/o automatitzat de la botiga
 Facilitat en la comunicació amb proveïdors
 Disminuir la dependència dels proveïdors
 Ajuda en gestió de la cadena de subministrament
 No tenir problemes en la gestió del magatzem
 Control dels productes més venguts de la botiga
 Gestió eficaç de les RMA. Procesos estandaritzats
 Control de proveïdors i de clients
 Millorar la imatge de marca
 Estratègia de vendes centrada en l'experiència del client
 Estratègies de màrqueting a curt plaç i a llarg termini
 Facilitat de pivotar en el mercat segons el interès
 Temps per actualitzar la pàgina web i xarxes socials
 Esdevenir referents del sector tèxtil
 Tenir un target ben definit, d'acord amb el creixement del mercat
 Treure el màxim partit a la superfície de botiga disponible

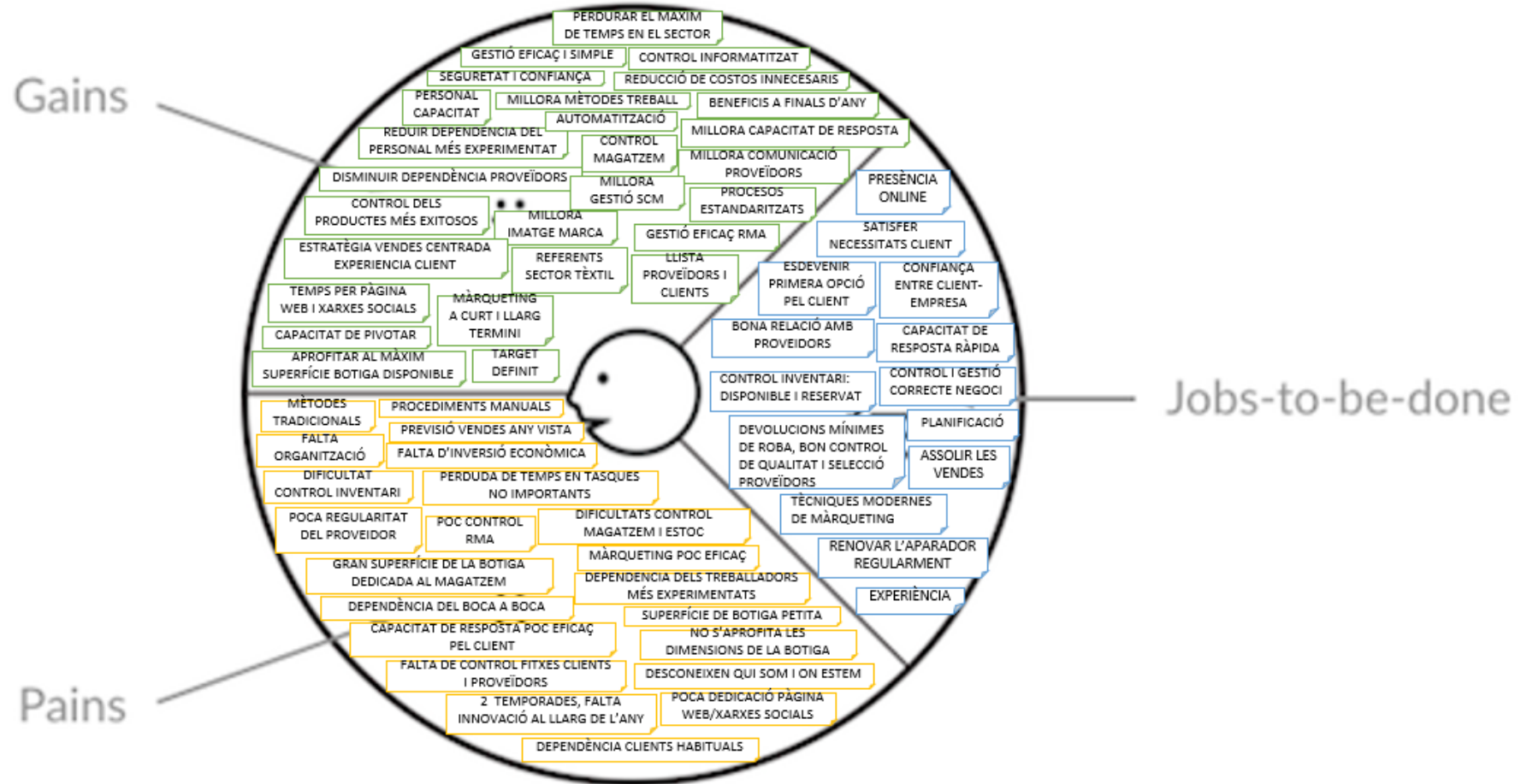


Figura 7: Customer Profile (Font pròpia)

Una vegada definit el perfil del client es procedeix a realitzar el “Value Map”¹⁹, que correspon a la introducció dels conceptes i aspectes que configuren la solució pròpia que s'aplicarà a aquesta botiga fictícia. Aquests aspectes generen un valor al client (PiME) i als seus productes.

- “Value Map”: Definició dels procediments i mètodes que configuren la solució i que proporcionen un valor afegit. Aquests mètodes no solament creen un valor afegit a l'empresa fictícia de manera directe, sinó que li proporcionen valor al producte final que arribarà a mans del consumidor. Està compost per:
 - “Products and services”²⁰, llistat de productes i serveis que configuren la solució pròpia. Es defineixen els diferents productes i serveis que componen la solució plantejada.
 - “Pain relievers”²¹, llistat de com la solució pròpia pot eliminar els “Customer pains”²² que afronten les PiMES de moda tèxtil.
 - “Gain Creators”²³, llistat de com la solució pròpia pot satisfer els aspectes interessants del negoci, objectius empresarials i necessitats a satisfer descrites en la definició del “Customer profile”²⁴.

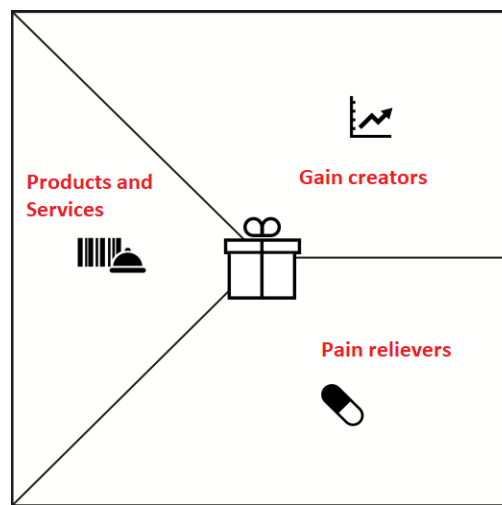


Figura 8: Il·lustració del “Value Map”²⁵

¹⁹ “Value Map” significa “representació del valor” d'acord a dlc.iec.cat [en línia]

²⁰ “Products and Services” significa “productes i serveis” d'acord a dlc.iec.cat [en línia]

²¹ “Pain relievers” es refereix a les solucions proposades per eliminar els problemes i les restriccions que ha d'afrontar el client regularment

²² Vejeu secció “Customer pains” de la pàgina 11 i 12 d'aquest document

²³ “Gain creators” significa “creació de benefici i avantatges” d'acord a dlc.iec.cat [en línia]

²⁴ Vejeu aspectes que configuren el “customer profile” de la pàgina 11 i 12 d'aquest document

²⁵ Figura pròpia modificada a partir d'imatge extreta del llibre: Osterwalder, Pigneur, Bernardam & Smith (2014), *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*, Hoboken, New Jersey; John Wiley & Sons, Inc. (Ed.)

- "Products and Services"

Software (aplicació) per a la gestió de la cadena de subministrament de la botiga

Control inventari digitalment

Gestió productes magatzem, informació producte i detalls

Estadístiques de productes més venuts

Registre subministrament i vendes de la botiga

Plantilles per gestionar les RMAs

Llista clients i proveïdors informatitzada

Activitat en les xarxes socials i pàgina web

Temps disponible per al disseny campanyes publicitàries

- "Pain relievers"

Transformació necessària del negoci

El sector precisa innovar, els més ràpids en fer-ho obtindran resultats positius més ràpidament

Definició de rols que simplifiquen la estructura de organitzativa de la companyia

No requereix una planificació any vista, més capacitat de resposta i d'adaptació

La reducció de costos i l'augment de les vendes, permet una recuperació de la inversió econòmica realitzada

Realització de tasques que aporten valor, eliminació de tasques i mètodes que no beneficien el negoci

Simplificació de la gestió gràcies a l'ús d'eines digitals

El software desenvolupat controla eficaçment els aspectes del negoci: Inventari, RMAs, proveïdors i clients, subministrament i vendes,

Format de treball més ràpid, eficaç i visual

Personal realitzant tasques de supervisió, màrqueting i investigació, no de control de la botiga regular.

Tracte amb proveïdors professional i eficaç, la millora de la imatge de marca repercuteix en millores en la cadena de subministrament

Facilitat en el control de la botiga, implica temps de dedicació a xarxes socials i màrqueting

La oferta de les noves tendències resulta en una botiga referència pel target. Clients interessats en venir.

Augment de rotació de productes implica innovació al llarg de l'any.

Augment temps dedicat al màrqueting i la millora de la gestió de la cadena subministrament ajuden a l'aprofitament màxim de la superfície de la botiga.

- "Gain Creators"

Gestió eficient de la botiga i cadena subministrament comporta millors resultats econòmics

Adaptabilitat del negoci

Nova metodologia de treball implementada

Nova metodologia de treball simplifica el treball diari als treballadors

Augment de la rotació de productes que implica un augment de la capacitat de resposta

Oferir més quantitat de productes resulta en una botiga més atractiva pels clients

Més rotació de productes nous genera un augment de la necessitat de compra del client

Ràpidesa i eficiència dels processos degut a l'aplicació

Confiança i seguretat en la gestió de les incidències

Temps dedicat al màrqueting resulta en campanyes ben definides i probablement exitoses

Reducció d'estocs del magatzem, el màxim possible de productes presentats a la botiga

Disminució superfície de magatzem per tal d'augmentar superfície botiga útil

Ànàlisi del negoci per respondre ràpidament a l'evolució del mercat

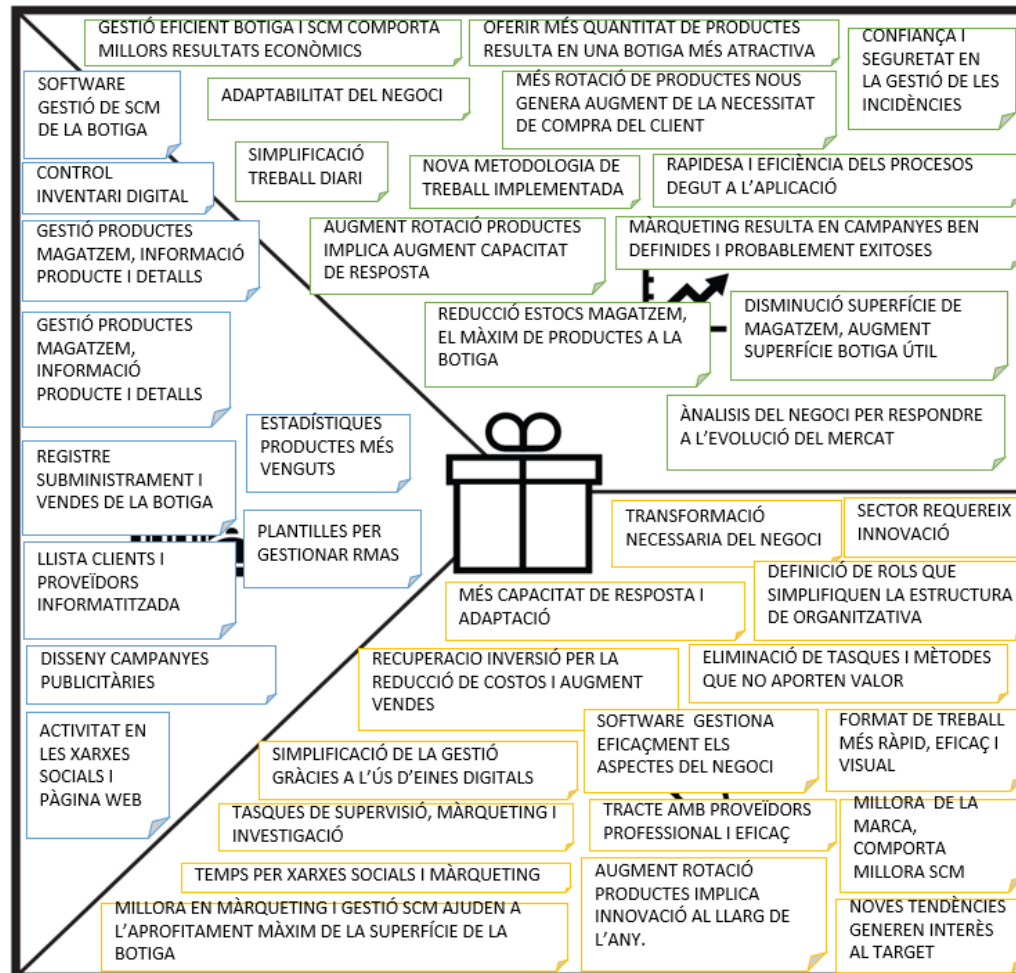


Figura 9: "Value Map" (Font pròpia)

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

Seguint aquesta metodologia es contempla que els aspectes de la solució pròpia estan enfocats a solucionar no solament els problemes generals que afronten les PIMES de moda tèxtil diàriament sinó també aspectes individuals i casos concrets de negoci. Les necessitats i reptes d'aquestes PIMES estan relacionades amb la cadena de subministrament, és per aquest motiu que la proposta d'una millora de la gestió de la cadena de subministrament i de la logística permetrà també una millora del propi negoci i gestió de la botiga.

El "Customer Profile" i el "Value Map" mantenen una relació de plantejament del problema – definició de la solució, pel que visualment podem interpretar-lo.

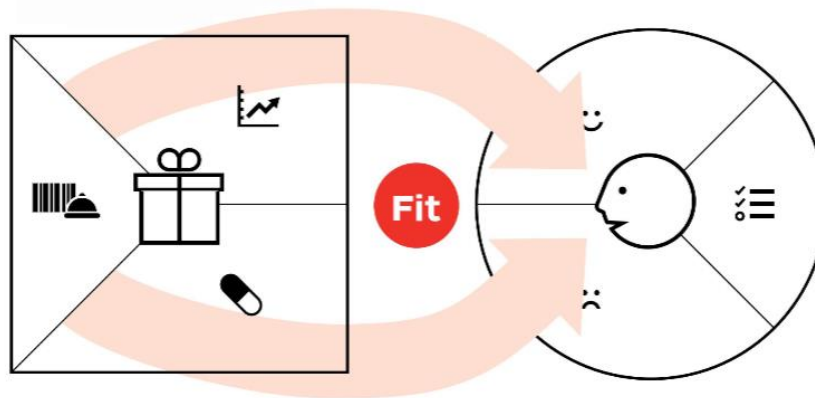


Figura 10: Relació entre "Customer Profile" i "Value Map"²⁶

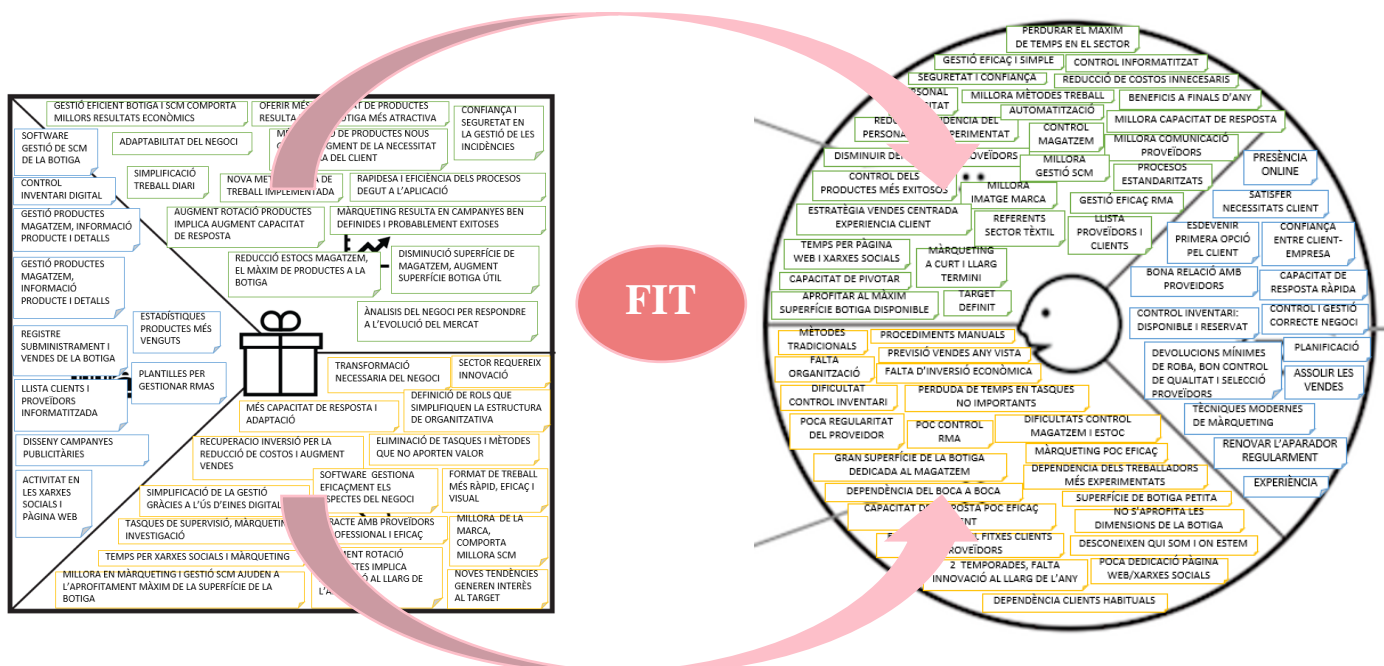


Figura 11: Relació entre Customer Profile i Value Map plantejat (Font pròpia)

²⁶ Imatge extreta del llibre: Osterwalder, Pigneur, Bernardam & Smith (2014), *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*, Hoboken, New Jersey; John Wiley & Sons, Inc. (Ed.)

Una vegada finalitzada la introducció dels aspectes que configuren la solució pròpia mitjançant el mètode del “Value Proposition Design”, el següent pas a realitzar correspon a la definició i detall d'aquests conceptes i l'impacte que genera cada un d'ells a la cadena de subministrament de l'empresa. El “Value map” i el “Customer profile” mostren que els aspectes a solucionar i capaçs d'atorgar valor a la PiME tèxtil millorant la respectiva gestió, estan relacionats amb la cadena de subministrament. Aquest fet també es pot deduir a partir del anàlisi de les incidències i reptes que les PiMES de moda tèxtil afronten diàriament com són les devolucions de productes, retornament de productes defectuosos al proveïdor, dificultats en el control de l'inventari, falta d'un llistat de clients i proveïdors, entre d'altre casos de negoci, els quals estan relacionats amb la gestió eficaç de la cadena de subministrament i es reafirma amb casos de negoci exitosos com és el cas d'INDITEX, que ha esdevingut la companyia líder del sector de moda tèxtil gràcies justament, a la gestió eficaç de la seva xarxa logística.

Així doncs, les empreses del sector tèxtil independentment de la seva dimensió han de transformar-se i innovar els seus processos per aconseguir una reducció de costos, millorar la gestió i proporcionar nous valors afegits als seus productes. Aquests passos els ha seguit INDITEX per esdevenir el gegant tèxtil actual.

Pel que fa a aquesta solució pròpia, en primer lloc, es presenta el context geogràfic i empresarial en el què es situa la PiME de moda tèxtil fictícia a tractar i posteriorment, es defineixen els casos de negoci a resoldre i la solució pròpia plantejada per a cada cas. El conjunt de la solució pròpia correspon a un recopilatori de les solucions particulars plantejades dels diferents casos de negoci del sector de la moda tèxtil.

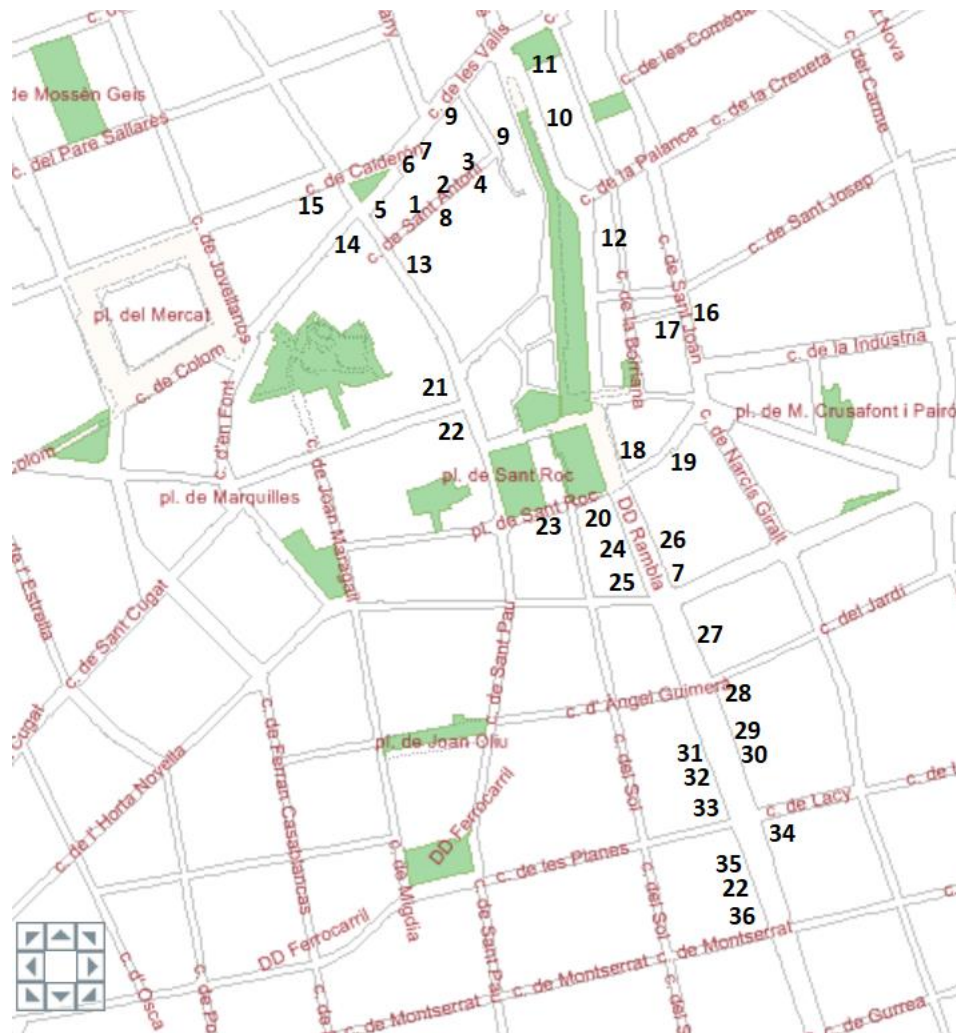
6.2. Context geogràfic i empresarial

L'empresa tèxtil fictícia tractada està situada en el centre de Sabadell, ciutat catalana i co-capital de la comarca del Vallès Occidental.

Aquesta ciutat presenta una història relacionada amb el desenvolupament de la indústria tèxtil, donat que es va convertir en el primer centre tèxtil llaner de la Península Ibèrica i el creixement que va experimentar en aquest sector durant la Revolució Industrial va ser tal que era coneguda internacionalment com la “Manchester Catalana²⁷”. Avui en dia moltes de les indústries d'aquella època no estan en funcionament, però Sabadell s'ha mantingut com una de les ciutats catalanes amb més moviment comercial i amb més presència d'empreses tèxtils.

La botiga fictícia a tractar es situa just al centre d'aquesta ciutat, on podem trobar gran líders del sector com és el cas de Zara, Mango, Tentazioni i un gran nombre de petits comerços de noms no tant reconeguts avui en dia.

²⁷ Manchester Catalana es el nom que va rebre la ciutat de Sabadell d'acord a diaridesabadell.com [en línia]. Manchester va ser una ciutat líder del sector tèxtil durant al Revolució Industrial



28

Figura 12: Plànol botigues de moda tèxtil del centre de Sabadell

29

1	Cotton	7	Tentazioni	13	Brillant	19	Votre Mirror	25	System Action	31	Massimo Dutti
2	Cots	8	K'PRICHOS	14	Angi	20	Zara	26	Inside	32	Benetton
3	Else-Else	9	Karen	15	Maca	21	Polca	27	Mango	33	Stradivarius
4	Sisters	10	Elezos	16	City Times	22	Homiar	28	Bershka	34	Oysho
5	Julian Andrados	11	Xeviot	17	COCCÓ Moda	23	Yerse	29	Boboli	35	Punt Roma
6	Zero Day	12	I.Code	18	Colonial	24	Lis	30	Sfera	36	Canada House

Taula 1: Llistat empreses de moda tèxtil del centre de Sabadell (Font pròpia)

²⁸ Font pròpia modificada a partir del plànol de Sabadell original extret de: Ajuntament de Sabadell. *Mapa ciutat* [en línia]. [Consultada: 23 setembre 2019].

Disponible a: <http://awas.sabadell.cat/absatlas/planol/mapa.aspx?mapaVirtual=AJ_M_Carrerer>

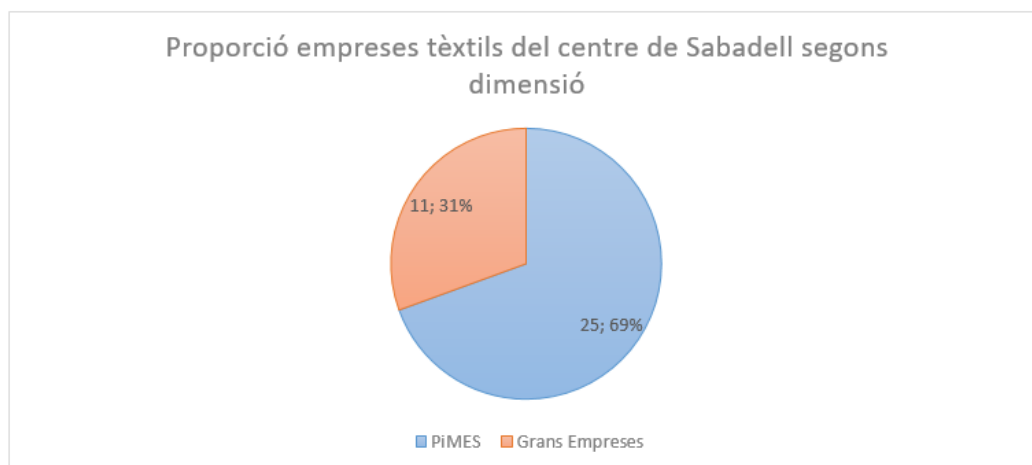
²⁹ Font pròpia

6.3. Estadístiques de les empreses de moda tèxtil del centre de Sabadell

La solució pròpia està enfocada a satisfer les necessitats de les PiMES de moda tèxtil, el nombre de les quals és major que el nombre de botigues pertanyents a marques i grans empreses internacionals. El sector tèxtil es troba en un context molt competitiu, resultat de la existència d'un gran nombre de comerços propers i de la presència de marques reconegudes les quals capten l'atenció als clients amb més facilitat gràcies a la utilització de botigues amb superfícies més grans, servei proporcionat al client de gran qualitat, activitat regular i constant a les xarxes socials i pàgines webs, campanyes publicitàries constants i estratègies de màrqueting ben definides.

PiMES					
1. Cotton	2. Cots	3. Else-Else	4. Sisters	5. Julian Andrados	6. Zero Day
8. K'PRICHOS	9. Karen	10. Elezos	11. Xeviot	12. I.Code	13. Brillant
14. Angi	15. Maca	16. City Times	17. COCÓ Moda	18. Colonial	19. Votre Mirror
21. Polca	22. Homiar	23. Yerse	24. Lis	25. System Action	26. Inside
27. Boboli					
Grans Empreses					
7. Tentazioni	20. Zara	27. Mango	28. Bershka	30. Sfera	31. Massimo Dutti
32. Benetton	33. Stradivarius	34. Oysho	35. Punt Roma	36. Canada House	

Taula 2: Classificació empreses tèxtils del centre de Sabadell segons dimensions³⁰



Gràfic 1: Proporción d'empreses tèxtils del centre de Sabadell segons dimensions³¹

D'acord amb la recerca realitzada i la definició de PiMES³², un 69% de les botigues de moda tèxtil del centre de Sabadell pertanyen a petites i mitjanes empreses (vegeu secció blava de la figura 1).

³⁰ Font pròpia

³¹ Font pròpia

³² La definició de PiMES es troba a l'Annex I del Reglament(UE) n° 651/2014 de la Comissió.

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

Cal remarcar que aquest percentatge no conté botigues de llenceria i de roba interior, ja que l'interès d'aquest estudi és la comparació entre els petits comerços de moda tèxtil i les grans companyies de moda tèxtil del mercat.

Recordar que una PIME es correspon a aquella empresa que ha de respectar les restriccions definides a la següent taula, essent obligatori per tal de pertànyer a una categoria el compliment del número de treballadors i superar una de les altres dues restriccions (volum de negoci i/o balanç general):

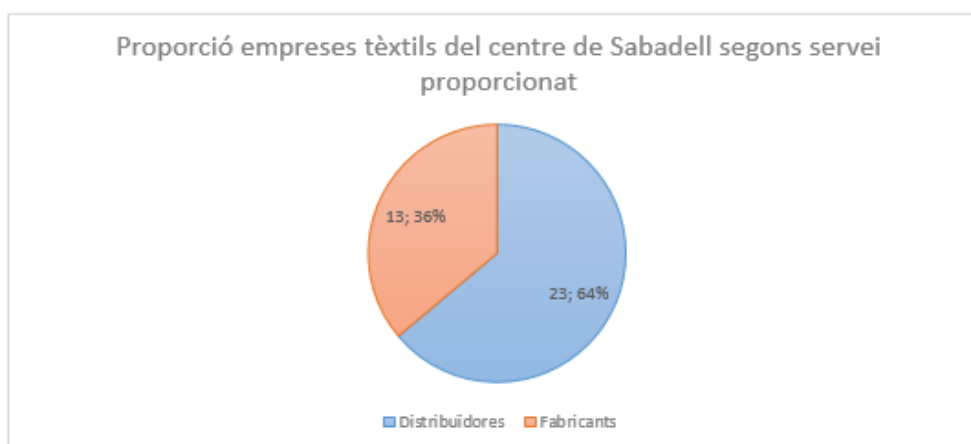
Categoria d'empresa	Número de treballadors	Volum de negoci	Balanç general
Mitjana	<250	<= 50 milions €	<= 43 milions €
Petita	<50	<= 10 milions €	<= 10 milions €
Micro	<10	<= 10 milions €	<= 2 milions €

Taula 3: Definició PiMES³³

Un altre estadística a tenir en compte és quines de les empreses de moda tèxtil del centre de Sabadell corresponen a empreses fabricants i quines d'elles actuen com a distribuïdores, és a dir, empreses que es dediquen a comercialitzar amb productes fabricats per altres prèviament.

Distribució					
1. Cotton	2. Cots	3. Else-Else	4. Sisters	6. Zero Day	8. K'PRICHOS
9. Karen	10. Elezos	11. Xeviot	12. I.Code	13. Brillant	14. Angi
15. Maca	16. City Times	17. COCÓ Moda	18. Colonial	19. Votre Mirror	21. Polca
22. Homiar	23. Yerse	24. Lis	26. Inside	29. Boboli	
Fabricació					
5. Julian Andrados	7. Tentazioni	20. Zara	25. System Action	27. Mango	28. Bershka
30. Sfera	31. Massimo Dutti	32. Benetton	33. Stradivarius	34. Oysho	35. Punt Roma
36. Canada House					

Taula 4: Classificació empreses tèxtils Sabadell Centre segons servei³⁴



Gràfic 2: Proporció empreses tèxtils del centre de Sabadell segons servei³⁵

³³ Font pròpia basada en la definició de PiMES trobada a l'Annex I del Reglament(UE) n° 651/2014 de la Comissió

³⁴ Font pròpia

³⁵ Font pròpia

D'acord amb el gràfic 2, les grans firmes tèxtils són fabricants, mentre que les botigues de moda tèxtil pertanyents a PiMES es dediquen a la distribució. Solament una PiME 'Julian Andrados' actua com a fabricant, ja que és una empresa de confecció de vestits d'home que satisfà sol·licituds de peces especials i fetes a mida, així doncs els proveïdors subministren a 'Julian Andrados' els teixits i materials necessaris, i aquests en els seus tallers produeixen el producte final.

Per tal d'abastar al màxim nombre de empreses amb la solució proposada, es defineix que la empresa fictícia a tractar presenti el model de negoci més habitual per les empreses de moda tèxtil del centre de Sabadell d'acord amb els resultats mostrats en els gràfics 1 i 2: PiME de moda tèxtil distribuïdora.

6.4. Cadena de subministrament

La solució pròpia tracta els aspectes claus relacionats amb la cadena de subministrament de les empreses de moda tèxtil plantejant solucions particulars per cada cas de negoci. Aquests casos de negoci seran gestionats mitjançant l'ús d'una eina digital (ERP) que es mostra a l'Annex C. Els aspectes i casos plantejats i tractats a continuació són:

- Gestió de l'inventari: superfície disponible, Master Data i classificació dels productes, temps control inventari, nivell estocatge i punt de re-ordre, actualitzacions inventari, transferències entre subinventaris (TOs) i reserva de productes.
- Control de les compres-subministrament: freqüència dels proveïdors, procés de subministrament, ordres de compra (PO), confirmació enviament de productes (ASN), reconciliació entre PO i ASN i factura.
- Control de les vendes: control de les ordres de venda (SO) i KPI's.
- Gestió de la logística inversa: devolucions de material i productes defectuosos (RMA).
- Llistat dels proveïdors i dels clients

6.4.1. Inventari

Mantenir un control eficaç de l'inventari correspon probablement a l'aspecte de la cadena de subministrament més complex de gestionar³⁶ i esdevé un aspecte del negoci determinant per a totes les empreses del sector "retail", sector que es basa en la venda de productes. Tenir nivells òptims i eficients d'estucatge i un control correcte de l'inventari disponible proporciona grans beneficis a la companyia:

- Alliberació de flux d'efectiu, la gran competència del sector (vegeu figura 1, on es mostren 36 botigues de moda tèxtil presents al centre de Sabadell) comporta que diners en format d'existències en el magatzem esdevenen una pèrdua de valor per a l'empresa i una restricció que cal combatre.
- Pressa de decisions correctes capaces de generar més valor i beneficis a l'empresa gràcies a tenir una visibilitat objectiva del negoci.
- Reducció de costos degut al control dels possibles excessos d'inventari.
- Millora del servei proporcionat al client, evitant la manca de productes.

En consonància amb els estudis realitzats per Auburn University RFID labs, un 65% de les empreses del sector "retail" als Estats Units no tenen una visibilitat objectiva sobre el seu inventari, i la xifra en el Regne Unit és pràcticament la mateixa. Solament un terç (35%) de les empreses del sector "retail" tenen un control total dels respectius estocs, una xifra molt baixa tenint en compte que és un sector que es basa en la venda de productes els quals precisen d'un inventari.



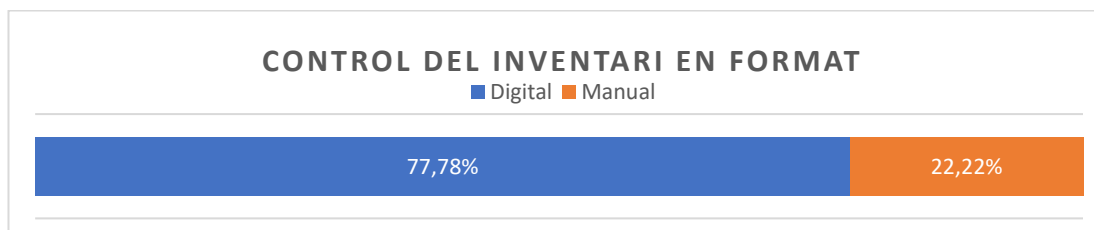
Gràfic 3: Representació falta de visibilitat de l'inventari en les empreses de "retail"³⁷

En les entrevistes realitzades, les PiMES afirmen que l'aspecte més complicat de gestionar de la cadena de subministrament correspon al control de l'inventari degut al gran nombre de referències de productes, números identificatius de productes d'un nombre elevat de dígit, dificultat en mantenir un control de la quantitat de productes disponibles en el magatzem i botiga, gran varietat de productes mostrats a les botigues i casos particulars que modifiquen l'estat de l'inventari com per exemple els robatoris.

³⁶ D'acord a informació proporcionada al blog.corponet.com [en línia] *Beneficios de un sistema de control de inventarios* [blog]. Consultada: 16 octubre 2019]. Disponible a: <<https://blog.corponet.com.mx/beneficios-de-un-sistema-de-control-de-inventarios>>

³⁷ [Blogs.oracle.com](https://blogs.oracle.com/retail/how-to-master-the-retail-subscription-model-with-retail-merchandising-solution) [en línia] *How to Master the retail subscription model with retail merchandising solution* [blog]. [Consultada: 14 octubre 2019]. Disponible a: <<https://blogs.oracle.com/retail/how-to-master-the-retail-subscription-model-with-retail-merchandising-solution>>

Les PIMES tèxtils entrevistades presenten certa metodologia de gestió i control de l'inventari per tal de mantenir un registre dels productes presents a la botiga, algunes d'elles utilitzen recursos digitals (aplicació, software o fulles d'Excel) i altres controlen l'inventari mitjançant recursos manuals (ús de llibretes i arxivadors on emmagatzemar la documentació).



Gràfic 4: Format del control i gestió de l'inventari³⁸

Majoritàriament (un 77,78%) de les PiMES tèxtils del centre de Sabadell gestionen l'inventari mitjançant alguna eina digital d'acord a les entrevistes de l'Annex A. Aquesta estadística ens indica que les empreses són conscients de la renovació i innovació del sector, i ja sigui en més o menys mesura, s'han intentat adaptar a nous mecanismes de treball.

Si es desglossa a un nivell de detall més elevat, les eines digitals utilitzades es classifiquen en funció de si esdevenen:

- Solució total: entenent aquesta com aquella solució digital (software o aplicació) capaç de satisfer amb èxit tots els casos de negoci que afronten les PiMES de moda tèxtil i que forma part de la identitat i valor afegit de la pròpia empresa.

Aquesta solució permet una millora de la eficiència i gestió dels processos que conformen el negoci.

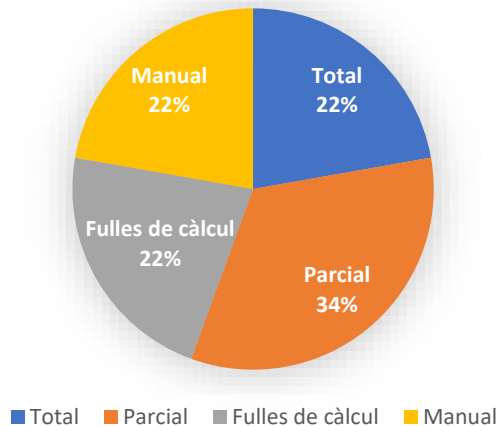
- Solució parcial: aquella solució digital capaç de solucionar certs casos de negoci que requereixen ésser controlats i que permet una millora dels processos i gestió de l'empresa, encara que no satisfà tots els casos de negoci que la PiME afronta.

La solució parcial i la respectiva metodologia de treball no forma part de la cultura de la organització.

- Solució basada en el control de l'empresa mitjançant fulles de càlcul: solució que es basa en l'ús de fulles de càlcul – com és el cas del document de càlcul Excel – on mitjançant plantilles definides per la pròpia companyia es manté un registre de l'inventari disponible i d'altres casos de negoci.
- Solució manual: entenent aquesta com el mètode tradicional d'utilitzar llibretes i arxivadors on s'escriu i es registra la documentació dels moviments dels productes en l'inventari.

³⁸ Font pròpia

Tipus de solució per la gestió de l'inventari



Gràfic 5: Tipus de solució per la gestió de l'inventari³⁹

D'acord amb els gràfics⁴⁰ 4 i 5, solament un 22% de les PiMES tèxtils del centre de Sabadell (vegeu secció blava del gràfic 5) presenta una solució que permet un control total de l'inventari. Aquest percentatge està en consonància amb la xifra del 33% del control sobre l'inventari de les botigues de "retail" d'acord amb l'estudi del Auburn University RFID labs que s'ha introduït prèviament. El 78% restant (vegeu secció taronja, grisa i groga del gràfic 5) correspon a PiMES de moda tèxtil que presenten diferents mecanismes per controlar l'inventari, alguns dels quals més eficaços i evolucionats que altres.

Prosseguint amb l'anàlisi de les estadístiques, un 34% de les solucions son de tipus parcial (vegeu secció taronja del gràfic 5), les quals si bé permeten una millora de la cadena de subministrament i del control de l'inventari, no acaben de resoldre tots els casos de negoci ni combatre a les restriccions. Per altra banda, la existència d'una solució parcial mostra un avanç i un interès en millorar i innovar el negoci, és una prova que les PiMES son conscients de que la tecnologia és una eina capaç de millorar el negoci i que fent un bon ús d'aquesta poden reduir temps de treball a les tasques més rutinàries i més difícils de gestionar així com donar resposta a casos concrets del negoci. Les solucions parcials a diferència de les solucions totals no aconsegueixen satisfer tots els casos de negoci necessaris i la solució plantejada no repercuteix a tots els nivells de la PiME.

Per esdevenir una solució total tots els treballadors han de contemplar un canvi en la companyia, una millora del treball diari i una generació de valor als seus productes, i a més a més, el client final també ha d'experimentar un canvi a millor de la gestió del negoci i del servei que se l'hi proporciona.

³⁹ Font pròpia

⁴⁰ Gràfics basats en les entrevistes descrites a l'Annex A

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

Un 22% (vegeu secció grisa del gràfic 5) es correspon a solucions basades en fulles de càlcul, principalment la utilització de fulles Excel. És una solució que permet un control de l'inventari disponible de la botiga registrant a les plantilles d'Excel els moviments d'inventari que es produeixen. Per altra banda, el fet de descomptar manualment l'estucatge de cada producte en la fulla de càlcul una vegada es produeix una venda, indicar manualment els productes reservats o mantenir un control sobre els productes retornats comporta un gran risc de produir-se errors i presentar un inventari digital desactualitzat. Les empreses amb aquest tipus de solució implementada han de realitzar constantment un control de l'inventari per quadrar l'estoc real amb l'indicat en el document Excel.

Finalment, el 22% restant (vegeu secció groga del gràfic 5) es correspon a solucions manuals. Les PIMES amb aquest tipus de solució implementada acostumen a ser botigues de caire familiar amb més de 30 anys en el sector tèxtil, les quals utilitzen mètodes tradicionals de control de l'inventari: documentar manualment les entrades i sortides del magatzem/botiga i productes disponibles. Aquest mecanisme de treball s'ha traspassat de generació en generació i encara que valida a les empreses d'un gran coneixement en gestió empresarial, esdevé actualment una pèrdua de temps de treball en el compliment d'aquests mètodes tant farragosos i lents impeding la realització d'altres tasques importants com la gestió eficaç dels recursos de màrqueting o canviar l'aparador regularment.

Gràcies a les eines digitals i desenvolupaments tecnològics, avui en dia es pot obtenir un control de l'inventari adequat i mantenir-lo actualitzat fàcilment i eficaçment. Les empreses de retail innovadores i intel·ligents son aquelles que son capaces de planificar el seus inventaris i s'avancen a les possibles incidències que succeiran. Aquests negocis funcionen de manera exitosa gràcies a la utilització d'un sistema que reflexa l'estoc disponible i on es disposen els productes (útil en el cas de disposar de més d'una botiga o magatzem).

Aquest sistema és en el que es basa la solució pròpia pel control de la cadena de subministrament: la definició i ús d'un ERP, d'una eina digital, que permeti la gestió de la cadena de subministrament d'una manera simple i eficaç. Aquest ERP tal i com més endavant es mostra, no solament permet un control total de l'inventari disponible sinó que permetrà també un control de les ordres de subministrament (compres), ordres de venda, un control del llistat de proveïdors i clients i d'altres casos de negoci que afronten les PIMES de moda tèxtil.

La solució pròpia es basa en la definició d'una aplicació que ajudi a gestionar els casos de negoci relacionats amb la cadena de subministrament els quals es presentaran diferenciats en mòduls.

Un d'aquests mòduls està enfocat a proporcionar resposta a les necessitats d'un control eficaç de l'inventari. Aquest mòdul conté més d'una secció, les quals representen els diferents casos de negoci que afronten les PiMES de moda tèxtil a nivell de gestió de l'inventari⁴¹:

- Gestió de l'inventari disponible⁴²: mostra la disponibilitat de cada producte i el subinventari on està localitzat (cada subinventari correspon a una botiga de la PiME tèxtil).

En l'aplicació plantejada, una vegada s'introdueix el SKU (codi identificatiu del producte) es mostra la disponibilitat del producte als subinventaris. També es permet consultar l'estoc disponible a cada un dels subinventaris per comprovar si el que mostra l'eina digital coincideix amb l'estoc real.

A nivell de compres (vegeu secció 'Compres – subministrament') es destaca que solament poden sol·licitar ordres de resubministrament a un subinventari (botiga), els treballadors vinculats en aquell subinventari. Per altra banda, es permet la consulta de l'inventari disponible a totes les botigues ja que pot ser útil per a una bona gestió i satisfer certs casos particulars com les transferències de productes entre subinventaris.

- Master Data de productes⁴³: permet la identificació i detall dels productes.
- Sinistre de productes⁴⁴: permet indicar productes que per motius externs o interns ja no estan disponibles a la botiga per a la seva venda. Aquesta secció permet ajustar l'estoc degut a un desquadrament.
- Ordres de transferència (TO)⁴⁵: realitzar transferències entre les botigues.
- Reserva de productes⁴⁶: permet registrar les reserves durant 24 hores.

La definició de la interfície de l'ERP plantejada, esdevé igual d'important que la definició del conjunt d'aspectes que permeten una millora a nivell d'inventari que configura aquesta solució. Per aquest motiu, en primer lloc es plantegen els casos de negoci de les PiMES de moda tèxtil a tractar i la corresponent solució proposada, i finalment es mostrarà la interfície de l'aplicació que permet aquesta gestió i control eficient de cada cas de negoci.

⁴¹ Les imatges de la interfície de la aplicació on es presenta el mòdul d'inventari i les respectives seccions que proporcionen resposta als casos de negoci del sector de moda tèxtil es troben a la secció 'Inventari' de l'apartat 'ERP-Software de gestió de la cadena de subministrament' de l'Annex C

⁴² Vegeu secció 'Inventari disponible' en l'apartat 'ERP-Software de gestió de la cadena de subministrament' de l'Annex C

⁴³ Vegeu secció 'Master Data de productes' en l'apartat 'ERP-Software de gestió de la cadena de subministrament' de l'Annex C

⁴⁴ Vegeu secció 'Sinistre de productes' en l'apartat 'ERP-Software de gestió de la cadena de subministrament' de l'Annex C

⁴⁵ Vegeu secció 'Ordres de transferència (TO)' en l'apartat 'ERP-Software de gestió de la cadena de subministrament' de l'Annex C

⁴⁶ Vegeu secció 'Reserva de productes' en l'apartat 'ERP-Software de gestió de la cadena de subministrament' de l'Annex C

6.4.1.1. Superfície disponible i utilitzada

L'objectiu principal del control de l'inventari és establir el nivell òptim d'existències. Per tal d'aconseguir-ho s'ha de tenir en compte els següents aspectes:

- Nivell de servei que es proporciona, entenent aquest com la qualitat del servei i la quantitat i/o qualitat dels productes que poden ser adquirits pel client final, el consumidor.
- Cost que representa, es correspon a un possible cost de manteniment del producte, un cost d'emmagatzematge degut a la utilització d'una superfície destinada a magatzem (el valor monetari del producte retingut podria haver estat destinat a un altre fi o a altres productes de més èxit de la botiga) i en un cost causat pel deteriorament del propi producte, resultat d'un error en la demanda esperada i la reacció que comporta la venda d'aquests productes que han estat retinguts, a un preu inferior del desitjat.

El nivell del servei i el cost que representa la existència de productes en estucatge estan relacionats amb el magatzem i botiga en qüestió, el qual es correspon al espai físic on es troba el conjunt de productes que poden ser adquirits pels clients.

Un augment del nombre de productes disponibles pel client resulta en un augment del nivell de servei proporcionat, i una disminució del cost que representen les existències, pot ser causada gràcies a la disminució del nombre de productes emmagatzemats.

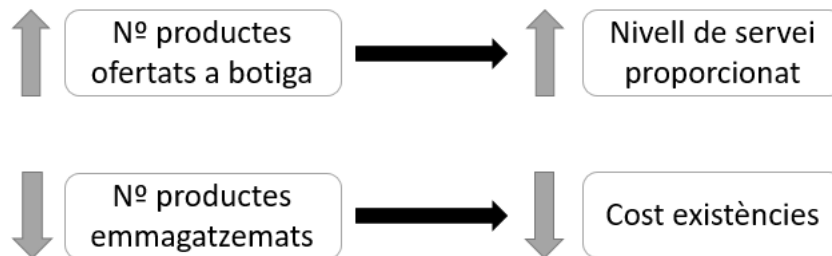


Figura 13: Relació productes botiga/magatzem i servei proporcionat/cost existències⁴⁷

Una solució pròpia plantejada per a millorar la gestió de l'inventari i que reuneix aquestes dues opcions d'una manera viable i intel·ligent és la següent: disminuir la superfície de magatzem i augmentar la superfície útil de botiga.

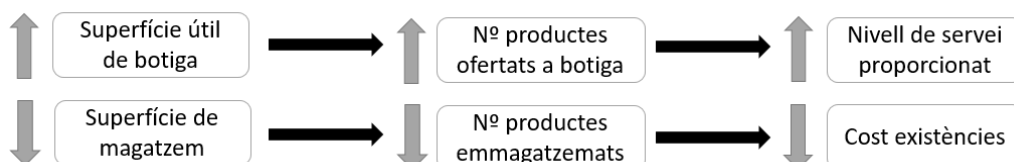


Figura 14: Solució pròpia plantejada⁴⁸

⁴⁷ Font pròpia

⁴⁸ Font pròpia

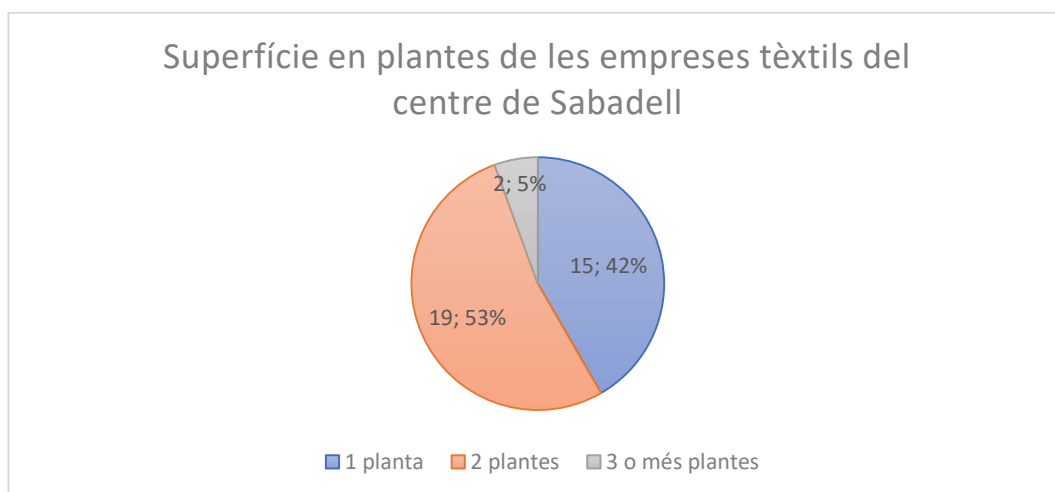
En el diagrama de flux (vegeu figura 16) es representa com es resol el control òptim d'existències utilitzant dos conceptes inversament proporcionals: superfície útil de botiga i superfície magatzem, on l'augment d'una de les superfícies genera una disminució de l'altra.

Degut a restriccions de caire econòmic, la solució proposada no planteja l'opció de buscar superfícies de botiga més grans, sinó que es basa en l'optimització de la superfície existent.

A continuació s'exposen estadístiques de les empreses tèxtils del centre Sabadell pel que fa a la superfície utilitzada⁴⁹. En aquestes estadístiques el sistema de mesura de la superfície no es correspon a metres quadrats ('m²' és la unitat de mesura de superfície del Sistema Internacional), sinó que es pren el valor del número de plantes'.

1 planta					
11. Xeviot	14. Angi	15. Maca	18. Colonial	19. Votre Mirror	25. System Action
26. Inside	27. Mango	30. Sfera	31. Massimo Dutti	32. Benetton	33. Stradivarius
34. Oysho	35. Punt Roma	36. Canada House			
2 plantes					
1. Cotton	2. Cots	3. Else-Else	4. Sisters	5. Julian Andrados	6. Zero Day
7. Tentazioni	8. K'PRICHOS	10. Elezos	12. I.Code	13. Brillant	16. City Times
17. COCÓ Moda	21. Polca	22. Homiar	23. Yerse	24. Lis	29. Boboli
9. Karen					
3 o més plantes					
20. Zara	28. Bershka				

Taula 5: Empreses de moda tèxtil de Sabadell Centre segons superfície disponible⁵⁰



Gràfic 6: Superfície en plantes de les empreses tèxtils del centre de Sabadell⁵¹

⁴⁹ Les dades de les taules i gràfics provenen de les entrevistes presentades a l'Annex A

⁵⁰ Font pròpia

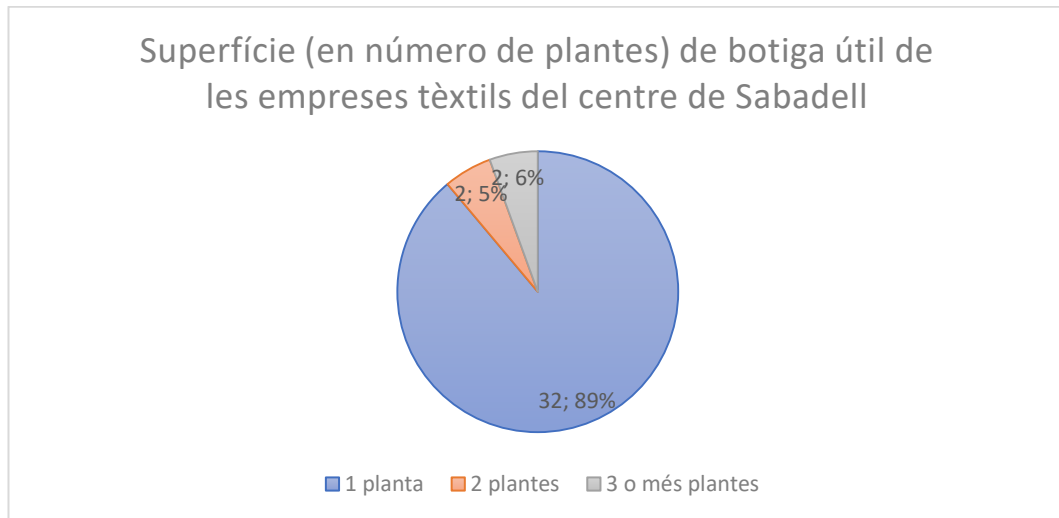
⁵¹ Font pròpia

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

En el gràfic 6 i en la taula 5 adjuntes, es representa la paritat entre les botigues d'una única planta i de dues plantes pel que fa a la superfície de botiga adquirida per l'empresa. D'aquestes botigues un 53% (vegeu secció taronja del gràfic 6) estan compostes per dues plantes, un 42% (vegeu secció grisa del gràfic 6) estan compostes únicament per una planta i solament un 5% dels casos es corresponen a botigues compostes per 3 o més plantes (vegeu secció blava del gràfic 6). Aquest últim cas, correspon a les botigues que pertanyen a grans empreses internacionals que abasten grans superfícies.

1 planta					
1. Cotton	2. Cots	3. Else-Else	4. Sisters	5. Julian Andrados	6. Zero Day
7. Tentazioni	8. K'PRICHOS	10. Elezos	11. Xeviot	12. I.Code	14. Angi
15. Maca	16. City Times	17. COCÓ Moda	18. Colonial	19. Votre Mirror	21. Polca
22. Homiar	23. Yerse	24. Lis	25. System Action	26. Inside	27. Mango
29. Boboli	30. Sfera	31. Massimo Dutti	32. Benetton	33. Stradivarius	34. Oysho
35. Punt Roma	36. Canada House				
2 plantes					
9. Karen	13. Brillant				
3 o més plantes					
20. Zara	28. Bershka				

Taula 6: Empreses de moda tèxtil de Sabadell Centre segons superfície botiga útil⁵²



Gràfic 7: Superfície (plantes) botiga útil de les empreses tèxtils del centre de Sabadell⁵³

⁵² Font pròpia

⁵³ Font pròpia

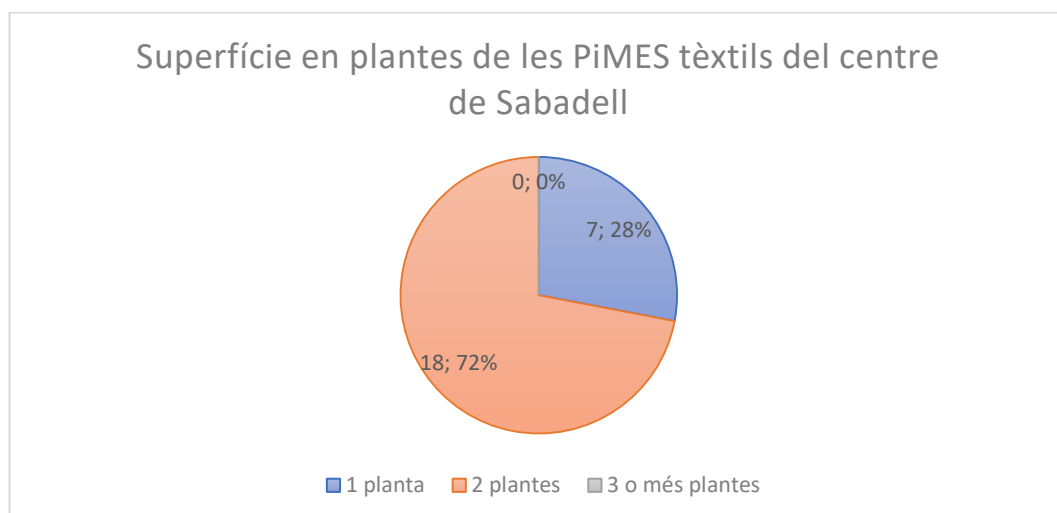
D'acord amb la taula 6 i el gràfic 7, un 89% de les botigues (vegeu secció blava del gràfic 7) disposen solament d'una planta de botiga útil, és a dir, d'una planta destinada a la part de la botiga accessible als clients i on es mostren els productes que poden ser adquirits. D'acord amb els resultats anteriors (vegeu gràfic 6) gran part de les botigues presenten un model on la primera planta es correspon a botiga útil i la segona planta està destinada a magatzem (vegeu secció taronja del gràfic 6, on un 53% de les empreses tèxtils disposaven de dues plantes). Un altre cas que conforma aquest 89% de botigues d'una única planta útil, es correspon a les botigues que solament disposen d'una planta i que destinen un petit espai d'aquesta (acostuma a ser el fons de la botiga) com a magatzem on guardar les existències.

El 11% restant (vegeu seccions taronja i gris del gràfic 7) es correspon a botigues amb dues plantes o més, on botiga i magatzem comparteixen la superfície disponible. En aquests casos, en una de les plantes es troba un espai compartit entre botiga útil i magatzem.

Restringint les dades a aquelles empreses que compleixen la definició de PiMES,

1 planta					
11. Xeviot	14. Angi	15. Maca	18. Colonial	19. Votre Mirròr	25. System Action
26. Inside					
2 plantes					
1. Cotton	2. Cots	3. Else-Else	4. Sisters	5. Julian Andrados	6. Zero Day
8. K'PRICHOS	9. Karen	10. Elezos	12. I.Code	13. Brillant	16. City Times
17. COCÓ Moda	21. Polca	22. Homiar	23. Yerse	24. Lis	29. Boboli
3 o més plantes					

Taula 7: PiMES de moda tèxtil de Sabadell Centre segons superfície disponible⁵⁴



Gràfic 8: Superfície en plantes de les PiMES tèxtils del centre de Sabadell⁵⁵

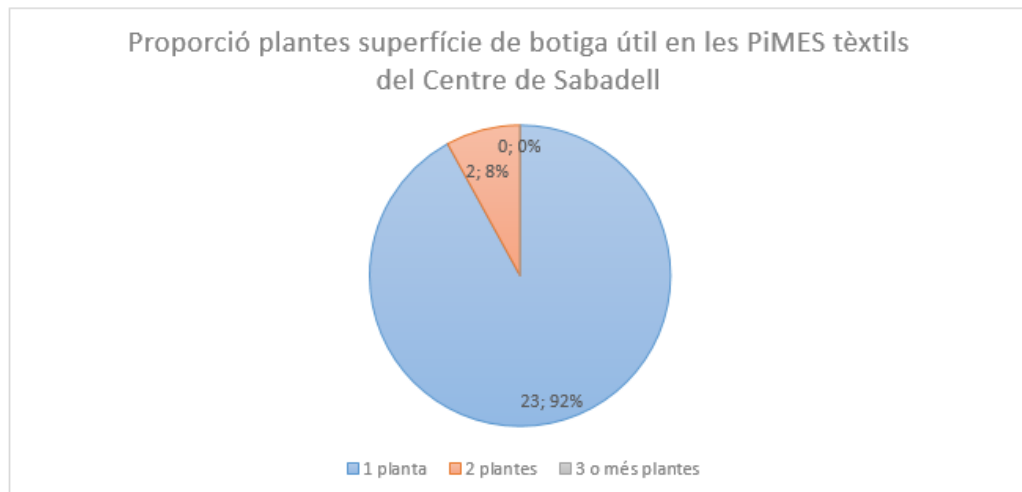
⁵⁴ Font pròpia

⁵⁵ Font pròpia

D'acord amb les dades, un 72% de les PiMES de moda tèxtil presents en el centre de Sabadell disposen de dues plantes (vegeu secció taronja del gràfic 8). El 28% restant (vegeu secció blava del gràfic 8) es correspon a PiMES que disposen solament d'una única planta. Cal remarcar que si bé aquestes botigues estan a la mateixa zona, algunes d'aquestes presenten una superfície major de planta (superfície en metres quadrats, 'm²') i altres, el local que ocupen els impedeixen disposar de dues plantes (existència d'habitatges, edificis o oficines a les plantes superiors).

1 planta					
1. Cotton	2. Cots	3. Else-Else	4. Sisters	5. Julian Andrados	6. Zero Day
8. K'PRICHOS	10. Elezos	11. Xeviot	12. I.Code	14. Angi	15. Maca
16. City Times	17. COCÓ Moda	18. Colonial	19. Votre Mirror	21. Polca	22. Homiar
23. Yerse	24. Lis	25. System Action	26. Inside	29. Boboli	
2 plantes					
9. Karen	13. Brillant				
3 o més plantes					

Taula 8: PiMES de moda tèxtil de Sabadell Centre segons superfície botiga útil⁵⁶



Gràfic 9: Superfície (plantes) botiga útil de les PiMES tèxtils del centre de Sabadell⁵⁷

D'acord amb els resultats obtinguts, les PiMES de Sabadell presenten una botiga majoritàriament composta per dues plantes (vegeu figura 17), però un 92% d'aquestes utilitzen solament una planta com a superfície útil de botiga i l'altra planta l'utilitzen únicament de magatzem (conclusions obtingudes a partir de les taules 7 i 8 i gràfics 8 i 9).

⁵⁶ Font pròpia

⁵⁷ Font pròpia

La representació simple de la distribució habitual de les PIMES de Sabadell pel que fa a la superfície utilitzada (d'acord amb els resultats obtinguts) es correspon a la següent :

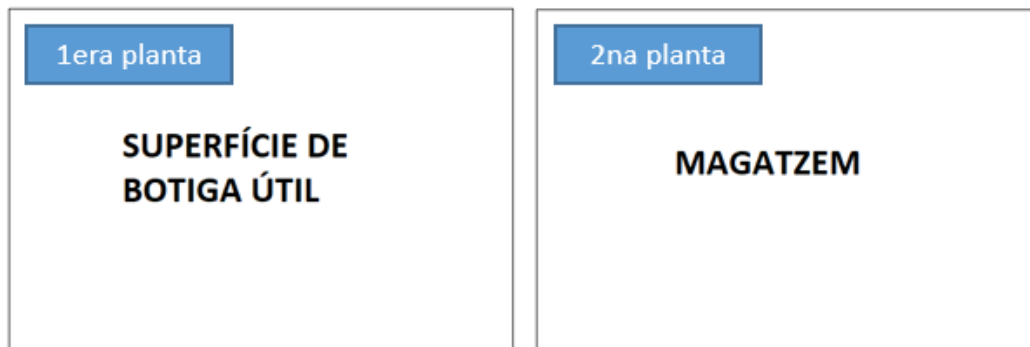


Figura 15: Distribució superfície botiga més habitual a l'actualitat⁵⁸

La solució plantejada per tal d'optimitzar l'espai disponible i assolir una gestió eficaç de l'inventari es basa en utilitzar la primera planta de la botiga com a superfície útil, i a la segona planta compartir l'espai entre una superfície útil de botiga on es puguin disposar de més productes i un espai mínim destinat a emmagatzemar existències. La representació gràfica correspondria a la següent:



Figura 16: Distribució superfície botiga proposada⁵⁹

Aquesta opció conforma una de les idees en què es basa la solució pròpia: l'optimització de la superfície disponible.

Les PIMES de moda tèxtil han d'adaptar-se a aquest concepte amb els recursos que disposin i utilitzar-lo a favor seu segons les seves necessitats i interessos.

⁵⁸ Font pròpia

⁵⁹ Font pròpia

Numèricament, mínim un 50% de la segona planta ha d'estar destinada a superfície de botiga útil, d'aquesta manera es proporciona més llibertat i espai per a la distribució i classificació dels productes segons categoria, gènere o colors (cada PiME decideix el seu propi merchandising⁶⁰). Disposar de dues plantes de superfície de botiga útil, a més d'augmentar el nombre de productes a la venda, proporciona un nou valor afegit a la empresa i als respectius productes i millora l'experiència del client el qual valora disposar de més superfície de botiga, la nova distribució de la botiga proporciona una nova imatge de la PiME basada en l'interès, innovació i implicació de subministrar nous productes capaços de satisfer al client. Cada empresa és la responsable, segons quina sigui la rotació dels seus productes i la velocitat de subministrament dels proveïdors amb qui treballa, de prendre la decisió de quin es l'espai òptim de botiga útil i de reduir en més o menys mesura l'espai destinat a magatzem on es guarden les existències.

El concepte d'optimitzar espai disponible forma part de la cultura empresarial de les multinacionals, les quals tenen molt present la importància de reduir costos al màxim possible per tal d'aconseguir el màxim d'oportunitats de vendre productes. La mentalitat d'aquest conjunt d'empreses és molt clara: més espai de botiga comporta més nombres de productes a oferir, i per tant, més possibilitats de satisfer als clients amb els productes que cerquen.

El resultat esperat d'aplicar la solució d'optimització de l'espai disponible correspon al següent:

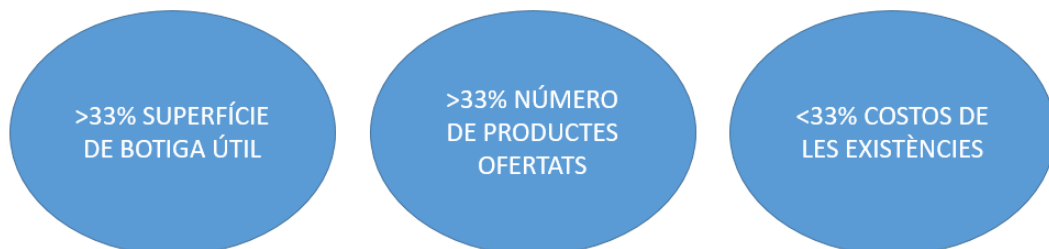


Figura 17: Resultat esperat de la solució proposada⁶¹

⁶⁰ “Merchandising” correspon al conjunt de tècniques en el punt de venda (en aquest cas, a les botigues de moda tèxtil) que s’apliquen per tal d’incentivar i motivar la compra del client. Reuneix també els conceptes com la distribució i classificació dels productes a l’interior de les botigues d’acord amb la informació proporcionada a economiasimple.net [en línia] *Definición de Merchandising* [Glosari]. Consultada: 29 octubre 2019]. Disponible a:

<<https://www.economiasimple.net/glosario/merchandising>>

⁶¹ Font pròpia

6.4.1.2. Definició Master Data dels productes

Un altre aspecte que forma part de la solució pròpia plantejada i que permet una millora en la gestió de l'inventari consisteix en la definició d'un catàleg digital⁶² que reuneixi tots els productes que la empresa posa a la venda a les respectives botigues i que el client pot sol·licitar.

El 'Master Data de productes' correspon a un llistat dels productes de la botiga amb la informació i detall de cada un d'ells. Els camps que es detallen a la secció 'Master Data de productes' de l'aplicació plantejada han de satisfer les necessitats de les empreses tèxtils i han de proporcionar informació útil per la seva gestió:

- SKU⁶³ PiME: número identificatiu del producte, atorgat per la PiME i utilitzat com a número representatiu del producte, cada producte li correspon un SKU. D'aquesta manera s'identifiquen els productes quan es transmeten les ordres de venda, les ordres de compra i consultes d'inventari.

Un plantejament propi proposat consisteix en la utilització d'un codi identificatiu eficaç per gestionar de manera simple els productes i identificar-los ràpidament i d'una manera ordenada.

SKU PiME: Codi producte / + codi color / + codi tallatge

- o 4-5 primers dígit indiquen la categoria del producte acompanyat d'un seqüencial. D'aquesta manera s'ordenen els productes per categories diferenciades.

El treball de la numeració de cada producte és una feina responsabilitat de l'empresa la qual ha de definir quin codi identificatiu de producte prefereix utilitzar per a cada categoria. La numeració s'ha de plantejar el més simple possible per tal de poder ser compresa ràpidament pels treballadors, poder convertir el SKU en un codi útil (no aleatori) de producte permetrà una millora de la gestió de la cadena de subministrament i un control i coneixement dels processos que es realitzin. Un exemple de codi podria ser:

Codi 00__ - 1999 per identificar camisetes màniga curta

Codi 20__ - 3999 per identificar camisetes màniga llarga

Codi 40__ - 5999 per identificar jerseis

- o 3-6 dígit següents indiquen el color del producte (codi numèric).
- o Últims dígit identifiquen el tallatge⁶⁴ del producte.

⁶² Aquest catàleg digital es presenta en la secció 'Master Data de productes' del mòdul 'Inventari' en l'apartat 'ERP-Software de gestió de la cadena de subministrament' de l'Annex C

⁶³ "SKU" correspon al acrònim de "Stock-keeping unit". Correspon al codi d'article assignat a un producte per identificar-lo.

⁶⁴ El 'tallatge' dels productes està basat en les mesures de cos, cintura, cadera i llargada

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

- SKU proveïdor: correspon al codi identificatiu del producte atorgat pel proveïdor. Aquest codi és el que apareix reflectit a les ordres de compra, ja que el proveïdor requereix de la utilització dels seus propis números de referència per poder identificar els productes i subministrar-los.
- Descripció del producte: definició de quin tipus de producte és, estil i/o teixit utilitzat i característiques destacades del model.
- Tallatge del producte: tot i que estigui definit en el SKU, indicar-ho com a camp extra pot facilitar la seva identificació.
- Color del producte: tot i que estigui definit en el SKU, indicar-ho com a camp extra pot facilitar la seva identificació. Aquest camp, és alfanumèric per tal d'identificar el color de manera simple.
- Preu de venda del producte.
- Imatges del producte.
- Estat del producte: 'disponible' o 'no disponible/descatalogat'. Per una bona gestió dels productes de l'inventari és imprescindible mantenir un control constant i actualitzat dels productes disponibles. El 'Master Data de productes' requereix actualitzacions i revisions constants.

Per evitar perdre el detall dels productes eliminant-los quan aquests no formin part de la temporada de moda actual i haver de recrear-los de nou quan sigui necessari, es planteja la opció de poder donar de baixa al producte: indicar-lo com a 'no disponible/descatalogat'. D'aquesta manera si es vol recuperar un producte utilitzat en temporades anteriors, es cerca i es torna a indicar aquest com a 'disponible'.

Una opció extra (no plantejada com aspecte a tractar a la solució) però útil per millorar la gestió empresarial, correspon en compartir certa informació dels productes a la pàgina web de la empresa: descripció, imatges, característiques del producte i preu, per tal d'ésser més actius a les xarxes socials i potenciar la necessitat de compra del consumidor, així com també millorar la imatge de la empresa.

- Característiques del producte
 - o Composició: definició del % dels materials que el conformen.
 - o Manteniment: informació de manteniment del producte:
 - Netejar a mà o màquina. En cas de seleccionar màquina, definició de la temperatura màxima del netejat i/o centrifugat
 - Permet/no permet lleixiu o blanquejador
 - Temperatura màxima de planxat
 - Permet/no permet netejar en sec
 - Permet/no permet assecadora

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

- Inventaris (subinventaris) on el producte està assignat: hi ha casos particulars on dues botigues d'una mateixa empresa no presenten els mateixos productes per qüestions comercials, pel clima o pel perfil del client habitual.

En el 'Master Data de productes' de l'aplicació es defineixen els subinventaris on es permet la venda del producte seleccionat. D'aquesta manera quan es consulta l'estoc disponible a la secció 'Inventari disponible' del mòdul 'Inventari'⁶⁵, es mostra l'estoc disponible en els subinventaris on el producte es pot vendre.

- Historial de les ordres de subministrament del producte: permet la identificació dels proveïdors que han subministrat aquest producte. Aquesta funcionalitat pot ser útil al realitzar comandes donat que cal identificar el producte i el proveïdor capaç de resubministrar-lo.

Un aspecte de la solució pròpia i que les PIMES han de valorar la seva utilització, correspon a utilitzar etiquetes amb codi de barres identificatius (EAN code) als productes i un sistema lector capaç de llegir i identificar aquesta representació numèrica i notificar-ho a l'aplicació. Per tal de realitzar aquesta relació, s'introdueix el valor de EAN code al 'Master Data de productes':

- EAN code⁶⁶ producte: es correspon a la representació numèrica del codi de barres del producte i permet la identificació d'aquest a l'aplicació o al Terminal Punt de Venda.

El EAN Code també conegut com a BARCODE correspon a un codi constituït per 13 dígits. L'estructura del codi es divideix en quatre parts diferenciades:

- 3 primers dígits identifiquen el país on s'ha proporcionat el EAN Code al producte. Aquest país no ha de coincidir obligatòriament amb el país de fabricació del producte.
- 4 – 5 següents dígits identifiquen el codi d'empresa registrat en l'associació de fabricants i distribuïdors (AECOC⁶⁷).
- Següents dígits corresponen al codi de producte (SKU).
- L'últim dígit es coneix com el 'dígit de control' el qual és resultat d'un algoritme matemàtic i que permet verificar que les dades transmeses son les desitjades.

⁶⁵ Vejeu secció 'Inventari disponible' en l'apartat 'ERP-Software de gestió de la cadena de subministrament' de l'Annex C

⁶⁶ "EAN code" correspon al "European Article Number"

⁶⁷ "AECOC" correspon al acrònim de "Asociación Española de Codificación Comercial"



Figura 18: Imatge d'un EAN Code / Codi de barres⁶⁸

El EAN code no proporciona cap valor ni informació necessària a la PiME, però tenir un registre d'aquest permet que els lectors de codi de barres en el procés de venda identifiquin el producte. Cada 'EAN Code' li correspon un 'SKU' identificatiu del producte.



Figura 19: Relació EAN Code i SKU⁶⁹

Un altre camp indicat al 'Master Data de productes' i que en la secció 'Nivells estucatge i punt de re-ordre' s'explicarà, consisteix en la definició de:

- Estoc màxim: valor numèric de l'estoc màxim del producte.
- Estoc mínim: valor numèric de l'estoc mínim del producte.

Aquests dos camps numèrics permeten el funcionament d'un indicador del punt de re-ordre en el procés de venda⁷⁰, el qual funciona de manera que:

$$\text{Punt de re - ordre} = \text{estoc màxim} - \text{estoc mínim}$$

- o Si valor d'inventari disponible > punt de re-ordre = indicador verd
- o Si valor d'inventari disponible < punt de re-ordre = indicador groc

L'indicador del punt de re-ordre proporciona informació útil per decidir quan sol·licitar resubministrament d'un producte.

Finalment, un camp solament visible per la gerent de la botiga i els responsables de l'estratègia de negoci / compres correspon al 'preu de cost del producte'. Aquesta informació està restringida degut a que es tracta d'una informació de valor per a la empresa i la gestió dels marges de benefici de cada producte no ha de ser una informació accessible per a tots els treballadors.

- Preu de cost del producte: aquest preu correspon al cost del producte en les ordres de compra al proveïdor.

⁶⁸ Upc.go [en línia] Il·lustració EAN code [Figura]. [Consultada: 16 novembre 2019]. Disponible a: < <https://upcgo.com/en/upc-ean-fnsu-i-asin/> >

⁶⁹ Font pròpia

⁷⁰ L'indicador del punt de re-ordre es mostra a la secció 'Compres-subministrament' en l'apartat 'ERP-Software de gestió de la cadena de subministrament' de l'Annex C

6.4.1.3. Classificació dels productes segons rotació

La definició del 'Master Data dels productes' permet la definició de cada un dels productes que conformen l'inventari i la seva classificació en categories (les quals gràcies a una eficaç selecció del SKU, es podran identificar).

Aquests productes una vegada definits han de ser classificats des d'un punt de vista de rotació. En aquest cas podem classificar els productes en:

- Productes d'alta rotació: presenten nivell de vendes constant tot l'any i es col·loquen mínim 5 compres per ressortir-lo.
- Productes de temporalitat: no presenten un nivell constant de venda sinó que en funció de la temporada pot augmentar o disminuir la rotació d'aquests. En funció del que es requereix i es preveu es van efectuant les compres al proveïdor.
- Productes especials o sobre comanda: aquells productes que s'ordenen degut a una sol·licitud extraordinària. Son productes que cal evitar tenir estucatge ja que no es pot preveure la seva venda.

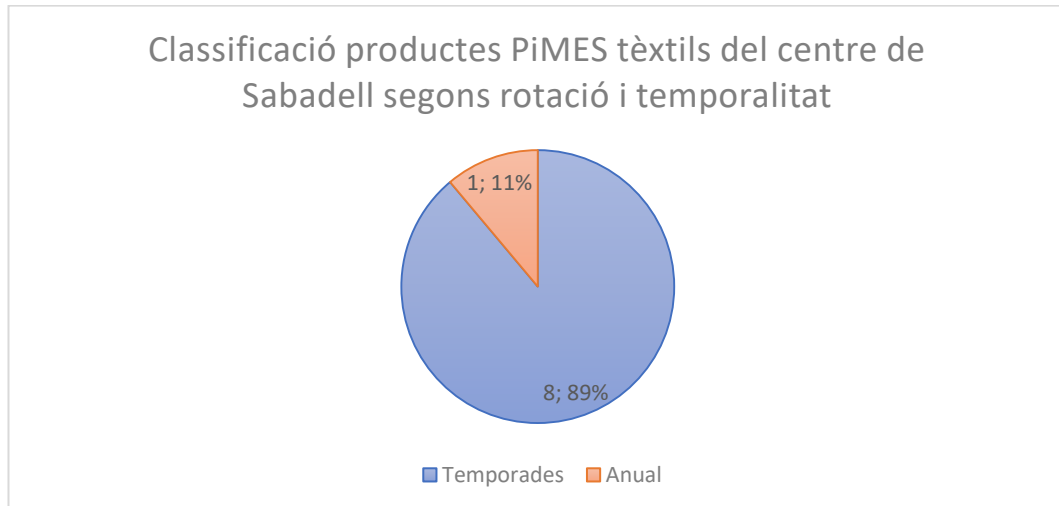
Degut a la dificultat de realitzar una previsió de venda ajustada per la gran mobilitat del mercat i del sector de moda tèxtil, la classificació de cada un dels productes de la PiME segons la seva rotació és un treball poc eficaç i gens representatiu. Per aquest motiu, no s'incorpora pas una casella de tipus de producte (alta rotació, temporal o especial) en el 'Master Data' de cada producte.

Per altra banda, una tasca interessant per a la millora en la gestió d'inventari, és la classificació a alt nivell de les categories de productes que la botiga ofereix. Les PiMES en qüestió han de realitzar un esforç d'estructuració dels seus productes en categories i analitzar a trets generals si els productes de cada categoria presenten alta rotació o son dependents de les temporades.

El model de negoci que presenten les PiMES⁷¹ del centre de Sabadell es basa principalment en treballar amb productes dependents de les temporades, encara que també es treballa amb certs productes d'alta rotació que es venen durant tot l'any. Els gerents de PiMES de moda tèxtil destaquen que no disposen de la suficient flexibilitat ni poder adquisitiu per satisfer comandes especials dels clients, ja que per beneficiar-se d'un estalvi en el subministrament o per sol·licitar una ordre de compra, han de comprar més d'un producte o tallatge al proveïdor⁷². Així doncs, les PiMES de moda tèxtil no tracten amb productes especials o sobrecomanda.

⁷¹ Model obtingut a partir de les entrevistes definides a l'Annex A

⁷² El cas de sol·licitar més d'un tallatge d'un producte per tal de beneficiar-se de descomptes en el transport està ben detallat a l'entrevista a la gerent de Else-Else a l'Annex A



Gràfic 10: Classificació productes PiMES tèxtils segons rotació i temporalitat⁷³

El gràfic 10 mostra si les PiMES treballen amb productes anualment o si presenten el seu negoci en format de productes dependents de les temporades. El 89% (vegeu secció blava del gràfic 10) presenta un model de negoci subjecte a temporades.

Aquesta gestió per temporades pot presentar certa diferenciació per cada empresa de moda tèxtil, algunes utilitzen dues temporades al llarg de l'any (temporada de roba d'estiu i temporada de roba d'hivern), altres quatre temporades diferenciades (cada temporada coincideix amb una estació de l'any) i fins i tot, algunes empreses utilitzen sis temporades (les anomenades temporades càpsula).

Aquesta metodologia de treball correspon a un formalisme ja que tot i que els productes es renovin constantment, les temporades que diferencia la empresa estan subjectes a les estacions de l'any i a les rebaixes proposades (unes es produeixen a l'estiu i les altres a l'hivern), pel que el client diferencia molt clarament que els productes a les botigues de moda tèxtil presenten una temporalitat i anirà a comprar segons les seves necessitats. Per altra banda, aquesta metodologia de treball potencia les vendes ja que al renovar els productes més constantment degut a canvis de temporada i a la necessitats de presentar productes innovadors, es genera una necessitat al client d'entrar a la botiga més regularment a mirar els nous productes presentats i per tant s'augmenten les probabilitats de venda (si augmenta el nombre de visites, hauria d'augmentar el nombre de vendes realitzades). Correspon a una estratègia de màrqueting que incita a comprar ràpidament ja que un producte disponible avui, pot no estar disponible la següent setmana.

Una possible representació de les categories de productes a adquirir, tenint en compte que la majoria de PiMES treballen amb dues temporades de roba a l'any (temporada d'estiu i temporada d'hivern) i productes d'alta rotació és:

⁷³ Font pròpia

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

Productes d'alta rotació	Productes de temporalitat	
	HIVERN	ESTIU
Samarreta bàsica m/c	Samarreta bàsica m/ll	Samarreta estampada m/c
Camisa bàsica llisa	Samarreta estampada m/ll	Samarreta sense màniga
Polo llis bàsic m/c	Camisa gruixuda m/ll	Camisa fina m/c
Sudadera bàsica	Camisa estampada m/ll	Jersei fins
Texans	Camisa de pana	Sudaderas primes
Pantalons llifins	Camisa texana	Caçadora bàsica fina
Vestit d'home	Camisa ralles m/ll	Bombers
	Polo m/ll	Sobrecamisa
	Jersei llana	Pantalons curts
	Jersei obert	Bermudes
	Jersei tancat	Jaqueta de lli
	Jersei de coll alt	Pantalons de fil
	Sudaderas gruixudas	Pantalons de cotó
	Sudadera estampada gruix.	Texans curts
	Caçadores emfaldades	Vestit curt
	Caçadora de pell	Faldilla curta
	Caçadora bàsica gruixuda	Minifaldilla (shorts)
	Parka	Faldilla de tub
	Gabardina	Top crop
	Àbric	Xandall d'fi
	Jaqueta gruixuda	
	Jaqueta de pell	
	Anoracs	
	Pantalons lligruixuts	
	Pantalons de pana	
	Vestit llarg	
	Faldilla llarga	
	Xandall lligruix.	

Taula 9: Classificació productes segons rotació (Font pròpia)

La taula 9 mostra un cas estàndard de les PiMES de moda tèxtil les quals presenten categories de productes d'alta rotació al llarg de l'any i altres categories que la seva oferta depèn de la estació de l'any. En funció del model de negoci i objectius empresarials perseguits, la representació mitjançant una taula dels productes segons la seva rotació pot ser més complexa⁷⁴.

El missatge important a transmetre en aquest apartat correspon a la importància d'estudiar el negoci i classificar en categories els productes de més rotació i els de rotació més puntual, dependents de la temporada. L'exercici de realitzar aquesta taula és una activitat que els treballadors de la PiME han de fer tot emmagatzemant aquesta classificació a la memòria, ja que un coneixement de l'estratègia del negoci i de quins son els productes i categories que pateixen més rotació i quines menys, és una informació que proporciona valor a la empresa.

El missatge simplificat és: el model de negoci i la rotació dels productes que es presenta, ha de quedar clar als treballadors i també als clients.

Cal recordar que l'objectiu no és canviar el negoci i els seus objectius, sinó que és transformar-lo subministrant-li eines i mecanismes per fer-lo més competitiu. Cada PiME ha de realitzar una classificació d'aquest tipus al nivell de detall que necessita.

⁷⁴ En les entrevistes a l'Annex A, el cas 'Colonial' explica la classificació dels productes de temporalitat en quatre temporades diferenciades

6.4.1.4. Definició del temps de control de l'inventari

Una vegada classificats els productes segons la seva rotació, cal definir el temps de control d'inventari i l'estoc mínim i màxim dels productes d'alta rotació i d'aquells productes de temporada dels quals es preveu una demanda elevada (demanda és elevada si comporta que es sol·licitin un gran nombre d'ordres de subministrament durant un període de temps curt). L'objectiu d'aquestes tasques és l'establiment del que es coneix com a: dies de control de l'inventari.

L'establiment dels dies de control d'inventari és responsabilitat de cada una de les PiMES ja que depèn en gran mesura dels proveïdors amb qui treballa. El concepte que es vol transmetre és que cal reduir el màxim possible el temps d'inventari per tal de satisfer el client en: alta velocitat de resubministrament, una elevada rotació de productes innovadors i actualització constant seguint tendències actuals. Presentar un temps d'inventari més curt permet una adaptabilitat de l'estratègia comercial i prendre decisions més correctes sobre quins productes cal sol·licitar subministrament i quins no, però també requereix un fort compromís de la PiME de moda tèxtil de gestionar i de controlar regularment la situació de l'inventari disponible, analitzar les dades i revisar l'historial de vendes i d'ordres de subministrament per evitar la falta de productes a la botiga.

D'acord amb les entrevistes de l'Annex A, les PiMES tèxtils realitzen previsions de compra a llarg termini i/o mantenen un gran nombre de productes emmagatzemats durant tot l'any en el seu magatzem. Les existències es corresponen a un actiu corrent⁷⁵ i per tant, aquestes haurien de ser corrents i reflexar-se ràpidament en un ingrés o en un cost en la compta de resultats.

Per definir el temps de control d'inventari s'ha de tenir en compte dos conceptes:

- Temps d'entrega del proveïdor: entenent aquest com el temps que passa un cop col·locada l'ordre de compra fins que es reben els productes sol·licitats en aquesta. Aquest valor s'obté de l'historial d'ordres de compra i de l'historial de confirmacions d'enviament de producte⁷⁶.
- Freqüència de compra: entenent aquest com el temps entre dues ordres de subministrament del mateix producte. Aquest valor s'obté de l'historial d'ordres de venda i dels KPI's mostrats a l'aplicació de l'empresa de moda tèxtil⁷⁷. L'historial de compres proporciona informació representativa dels productes d'alta rotació dels quals s'obté dades durant tot l'any i dels productes de temporada de gran demanda i rotació.

⁷⁵ D'acord amb el 'pla general comptable' les existències corresponen a un actiu corrent

⁷⁶ Les ordres de compra (PO) i la confirmació d'enviament del producte (ASN) són dos conceptes relacionats amb el subministrament i compres que s'introdueixen en l'apartat 'Compres – subministrament' d'aquest document

⁷⁷ KPIs es mostren en l'apartat 'KPIS per les PiMES de moda tèxtil' en l'apartat de 'vendres' d'aquest document i a l'Annex C

Més endavant es detallen aspectes del subministrament, l'objectiu però a nivell d'inventari consisteix en determinar el temps d'inventari (expressat en dies).

Per exemple, una empresa que planifica ordres de compra (comandes) de samarretes bàsiques cada 20 dies i un cop realitzada la comanda rep els productes durant els següents 3 dies, presenta un inventari de 23 dies.

$$\text{Temps d'entrega} = 3 \text{ dies}$$

$$\text{Freqüència de compra} = 20 \text{ dies}$$

$$\text{Control inventari} = \text{Temps entrega} + \text{Freqüència compra} = 20 + 3 = 23 \text{ dies}$$

La freqüència de compra i temps d'entrega son dos conceptes relacionats entre ells donat que la determinació d'un valor repercuteix en l'altre. En funció de la capacitat de resposta del proveïdor cal adaptar la freqüència de compra. És inconcebible que un proveïdor amb un temps d'espera de subministrament de dues setmanes li enviem comandes cada dia.

Per aquest motiu, cada negoci ha d'analitzar les seves dades i els seus proveïdors per tal d'adaptar el seu temps de control d'inventari buscant el punt d'equilibri òptim entre temps entrega, freqüència de compra, demanda i disponibilitat dels productes.

La dificultat rau en la selecció de la freqüència de compra capaç de què quan un producte es disposi en un estucatge baix (punt de re-ordre de compra), es sol·liciti la ordre de compra (si el producte interessa ser venut) i que el proveïdor sigui capaç de subministrar-lo abans de què un client el demani i no pugui ser satisfet.

La freqüència de compra afecta també a la quantitat de productes sol·licitats a les ordres de compra, ja que l'espai disponible si bé ha sigut optimitzat en la solució plantejada (veure apartat 'Superfície disponible i utilitzada' d'aquest document) segueix essent una restricció. Per tant, un augment de la freqüència de les comandes implica una disminució del nombre de productes de cada una d'elles.



Figura 20: Relació freqüència de comanda i volum d'aquesta⁷⁸

L'objectiu d'aquest sistema és que els productes sol·licitats a les ordres de compra no es destinin a ocupar espai de magatzem esperant el moment d'exposar-se a la botiga, sinó que s'exposin directament a la botiga, fent ús del magatzem el mínim possible. La capacitat ràpida de resposta dels proveïdors un cop enviada l'ordre de compra, permet el funcionament de manera exitosa d'aquest sistema.

⁷⁸ Font pròpia

Tot i que la definició del temps d'inventari necessari es correspon a una tasca complicada de definir, en el cas dels productes d'alta rotació analitzant les dades (historial de vendes i recepcions) es pot aconseguir un valor òptim i eficaç. En el cas dels productes de temporada, la previsió és més complicada però si el producte és bastant exitós i es recullen suficients dades, es pot tractar com si fos un producte d'alta rotació.

La solució òptima plantejada consisteix en l'augment de la freqüència de subministrament de productes causant un augment de la freqüència de compra (les comandes s'efectuaran més reiteradament). El resultat d'aquesta operació és productes renovats i re-ordenats constantment proporcionant al negoci una capacitat de resposta davant d'un augment o disminució de la demanda del producte i capacitat d'adaptabilitat si un producte no s'introdueix exitosament en el mercat.

Per tal de determinar el temps de control d'inventari òptim cal l'ús d'un indicador en l'aplicació que mostri el nivell d'estocatge dels productes (avisant si estem propers a quedar-nos sense existències) i posteriorment revisar les estadístiques i KPI's dels productes⁷⁹ i/o revisar l'historial de vendes i ordres de compra per tal de confirmar si el producte és exitós. Posteriorment, es procedeix a prendre la decisió de sol·licitar un nou subministrament o no.

Una representació en un diagrama de flux de la situació expressada és la següent:

- Cas base inicial:

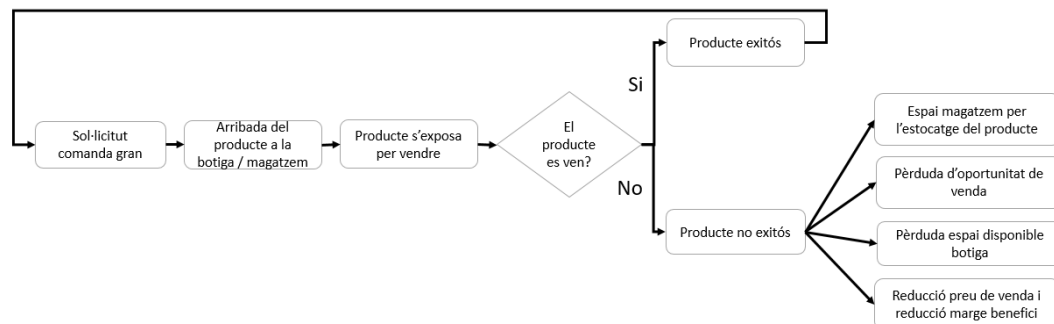


Figura 21: Situació estàndard del control d'inventari⁸⁰

⁷⁹ Les estadístiques dels productes corresponen als KPIs utilitzats que es mostren en l'apartat de 'Vendes' d'aquest document i a l'Annex C

⁸⁰ Font pròpia

Les comandes que s'envien són grans (grans quantitats del mateix producte) i es presenta un temps d'inventari molt llarg pels requeriments del negoci. Aquesta situació presenta el cas estàndard on si el producte es ven, s'envia una altra comanda per sol·licitar resubministrament però una vegada aquest no es vengui s'acumula en el magatzem generant una pèrdua d'oportunitat de vendre nous productes, de sol·licitar nous productes més interessants als proveïdors ja que la PiME ha destinat diners en comprar els productes acumulats i esdevé un limitant a la hora d'adquirir-ne de nous. Per resoldre aquesta situació de bloqueig, la PiME de moda tèxtil pren la decisió de vendre el producte a un preu inferior al desitjat o fins i tot, per sota del seu cost. Finalment, es torna a iniciar el cicle.

- Definició solució plantejada:

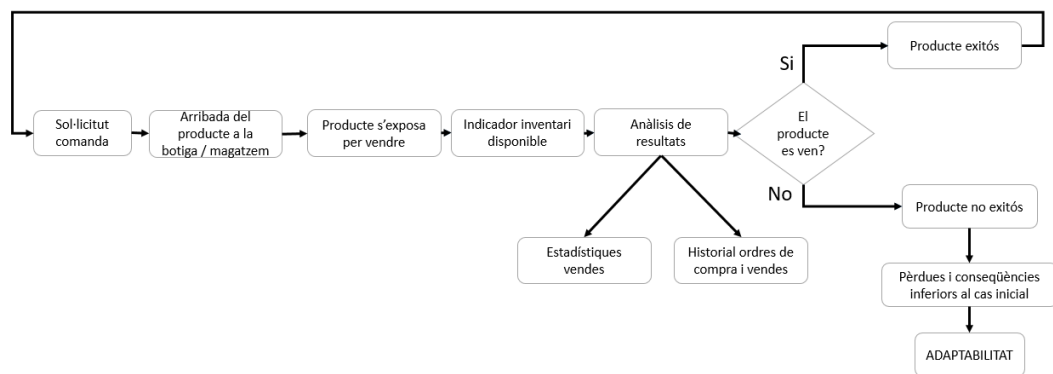


Figura 22: Solució proposada pel control d'inventari⁸¹

El diagrama de flux representa la opció plantejada de treballar amb un temps de control d'inventari més curt, de manera que es sol·licitin ordres de subministrament més habitualment però de dimensions més reduïdes, menys productes per comanda. En el procés de venda d'un producte, un indicador informa de l'inventari disponible (amb un color per indicar si el valor es proper al punt de re-ordre de compra definit en el 'Master Data de productes'). Posteriorment, cal analitzar les vendes, a partir de les estadístiques (KPI's de venda) i de l'historial d'ordres de compra i vendes, per tal d'avaluar si es decideix sol·licitar el resubministrament del producte i vendre'l de nou o si es decideix abandonar-lo. La capacitat de resposta del proveïdor ha d'estar amb coordinança amb el temps de control d'inventari definit, és a dir, ha de permetre el subministrament ràpid i eficaç.

L'avantatge d'aquest sistema és que en cas de que un producte no sigui venut, no es produeixen tantes perdudes econòmiques i el cost d'oportunitat generat és menor. A més a més, el negoci té capacitat suficient per adaptar-se i buscar alternatives, nous productes exitosos per recuperar el benefici perdut d'un producte mal escollit.

⁸¹ Font pròpia

La opció de reduir el temps d'inventari no és un desig inassolible sinó que és una opció viable i real. En les entrevistes de l'Annex A, les companyies han destacat la gran relació de cooperació i comunicació amb els seus proveïdors els quals en molts casos fins i tot, permeten sol·licitar una ordre de subministrament extra setmanalment (si bé és un recurs disponible, actualment molts negocis no ho utilitzen). Així doncs, la mentalitat a seguir correspon a la següent: el proveïdor permet una millora del negoci i aquest és capaç d'adaptar-se a les necessitats de les empreses, les restriccions actuals i el temps de control d'inventari son decisions plenament degudes a la pròpia PiME de moda tèxtil i el model de negoci actual.

Finalment, destacar que un temps de control d'inventari curt no implica l'eliminació d'estratègies comercials a llarg termini. El plantejament i visió de l'estratègia comercial de futures temporades no ha d'afectar en la gestió del control d'inventari tot disminuint l'eficàcia d'aquest, sinó que s'han d'alimentar mútuament. La definició i un bon plantejament estratègic i comercial redueix el risc de productes no venuts i per tant millora la cadena de subministrament i el negoci.

6.4.1.5. Nivells estocatge i punt de re-ordre

Relacionat amb el temps de control d'inventari s'ha de definir el nivell mínim i màxim d'estoc per a cada producte. Per fer-ho, la metodologia segueix essent l'anàlisi de les dades i de l'historial de vendes.

Es correspon a una tasca responsabilitat de la PiME, la qual ha de realitzar l'esforç d'analitzar els resultats i extreure conclusions. La definició dels nivells d'estocatge és una tasca especialment útil pels productes de gran rotació degut a la gran quantitat de dades recollides que permeten resultats més correctes. Els altres casos, esdevenen més complicats de gestionar degut a la dependència de les temporades de moda i el fet que apareixen més productes diferents (el risc d'error en la previsió de la demanda és major). Per altra banda en aquests casos és recomanable plantejar un estoc mínim i màxim no gaire elevat i bastant semblant pels productes que pertanyen a una mateixa categoria, i si un producte és exitós augmentar l'estocatge mínim i màxim d'aquest fins assolir un nivell òptim capaç de satisfer les necessitats del negoci. El cas contrari, que correspondria a un producte que es ven en poc volum, caldria disminuir l'estocatge mínim i màxim i fins i tot, valorar si convé que el producte segueixi formant part de l'inventari en un futur o si no convé.

L'avantatge de treballar amb un temps d'inventari menor és nombre major de dades recollides que permeten analitzar cada producte detalladament i gestionar eficaçment la seva rotació i nivells de disponibilitat.

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

- Estoc màxim d'un producte determinat, per tal de calcular-lo cal prendre el valor de temps de control d'inventari decidit i analitzar el número de vendes que s'han produït pel producte determinat durant el període/temporada de més demanda. Aquest valor correspondrà al estoc màxim permès en l'inventari.
- Estoc mínim d'un producte determinat, per tal de calcular-lo cal prendre el valor de temps de control d'inventari decidit i analitzar el número de vendes que s'han produït pel producte determinat durant el període/temporada de menys demanda. L'objectiu de determinar l'estucatge mínim és determinar la quantitat mínima que ha de presentar cada producte per tal de no córrer el risc de no poder satisfer el client per falta d'existència del producte. Aquest valor correspondrà al estoc mínim de l'inventari.

L'últim aspecte a tractar relacionat amb estocs màxims i mínims és el conegut com a punt de re-ordre de compra el qual correspon a la mitjana entre estoc màxim i mínim i representa el nivell d'existències definit per efectuar una ordre de resubministrament.

$$\text{Punt de re - ordre} = \text{estoc màxim} - \text{estoc mínim}$$

En la solució proposada, el punt de re-ordre treballa com un indicador⁸² per tal de notificar al treballador de la PiME que el producte requereix resubministrament o estarà en risc de vendre totes les existències disponibles i no satisfer el client degut a una falta d'estucatge. L'objectiu consisteix en què una vegada la PiME observa l'indicador, si aquest li mostra el cas que precisa de resubministrament (indicador pren color groc), s'ha d'analitzar l'historial de les últimes vendes, valorar la seva estratègia comercial i posteriorment, decidir si enviar la re-ordre de compra o no, ja que a vegades pot no interessar el resubministrament d'un producte.

6.4.1.6. Actualització i revisió constant del inventari disponible

La importància i beneficis d'utilitzar una eina digital que reflexi el negoci i permeti una millora de la cadena de subministrament, requereix el compromís de la PiME tèxtil de fer un bon ús diari d'aquesta, analitzar les dades transmises i resultats obtinguts i mantenir-la sempre actualitzada. Les actualitzacions i/o modificacions de l'aplicació plantejada poder ser degudes als següents casos:

- Incorporació de nous productes en el Master Data.
- Canvis d'estat dels productes del Master Data: 'disponible'/'descatalogat', degut un canvi de temporada o decisió presa pels responsables del negoci.

⁸² Aquest indicador es presenta en la secció 'Master Data de productes' del mòdul 'Inventari' i en la secció 'Sales Order (SO)' del mòdul 'Vendes', en l'apartat 'ERP-Software de gestió de la cadena de subministrament' de l'Annex C

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

- Canvis en els detalls i informació dels productes.
- Incorporació i/o modificació de fitxes de proveïdors.
- Incorporació i/o modificació de fitxes de clients.
- Incidències entre ordres de compra – entrega de subministres
- Desquadrament entre la pròpia aplicació i l'inventari físic de la botiga/magatzem degut a factors externs o interns com pot ésser la pèrdua de productes durant el procés de transport o emmagatzematge, sinistres de productes com el cas dels robatoris, devaluació dels productes i altres casos particulars de gestió de l'inventari.

La aplicació plantejada esdevé un reflex del negoci, de les seves necessitats i processos a realitzar, però son els treballadors els responsables de gestionar-la i administrar-la correctament. Un bon consell és actualitzar paral·lelament l'empresa i l'aplicació, és a dir, tractar-ho com un únic compost, la modificació d'una comporta la modificació de l'altre. Les diferències entre aplicació i realitat perjudiquen el negoci, pel que tot esforç pel control i actualització de l'aplicació genera valor a la empresa i beneficia a la companyia.

A continuació s'exposa com es gestionen els casos d'actualitzacions a tractar que s'han plantejat prèviament. En l'apartat 'ERP-Software de gestió de la cadena de subministrament' de l'Annex C es mostren visualment aquests casos:

- Modificacions del 'Master Data de productes': creació de nous productes, editar detalls i informació d'algun d'ells o modificació de l'estat del producte. La secció 'Master Data de productes' permet filtrar per SKU identificatiu del producte i obtenir la informació detallada del producte, la qual ha de ser comprovada i verificada pel treballador per afirmar si és la correcte i/o desitjada i modificar-la si és el cas. En cas de voler de modificar un dels camps del producte solament cal editar aquell aspecte i guardar la nova configuració. En cas de crear el producte cal completar tots els camps obligatoris per poder registrar el nou producte al Master Data.

En l'apartat 'Master Data de productes' d'aquest document s'informava que la informació visible és funció del rol de l'usuari ja que cert detalls com el cost de cada producte és una informació delicada per temes de negoci i competència i convé ser responsabilitat solament dels gerents i dirigents del negoci.

- Les modificacions o creació de noves fitxes de proveïdors i clients es tracten des del seu propi mòdul de gestió a l'aplicació: 'fitxes proveïdors' i 'fitxes clients' respectivament. Aquestes modificacions poden ser requerides degut a un canvi en el telèfon de contacte, informació de pagament, nous clients a la botiga, entre d'altres.

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

- Incidències entre ordres de compra – entrega de subministres: el procediment proposat de reconciliar ordres de compra i productes rebuts s'exposa en l'apartat 'Reconciliar PO i ASN' d'aquest document.
- Desquadrament entre la pròpia aplicació i l'inventari físic de la botiga i/o magatzem. D'aquest cas general en resulten dos a tractar els quals son els següents:
 - o Devaluació del producte: el producte ha perdut valor degut a que ha passat de moda o no ha sigut introduït amb eficàcia en el mercat, i per tal de vendre'l s'ha de disminuir el seu preu de venda:
 - Si 'preu de venda modificat' > 'preu de cost producte', s'actualitza el valor de 'preu de venda' al 'Master Data de productes' i no precisa de més passos, solament s'haurà produït una disminució del benefici esperat.
 - Si el 'preu de venda modificat' < 'preu de cost', s'ha produït una pèrdua del valor del producte.

El gerent de la botiga i/o responsable del negoci que és l'encarregat de la fixació de preus pel que aquest, ha de comprovar el preu de cost del producte i valorar la modificació del preu de venda.

Si 'preu de venda modificat' < 'preu de cost producte', l'aplicació genera un fitxer CSV amb els següents valors:

- SKU producte
- Preu de cost producte
- Preu de venda inicial
- Preu de venda modificat
- Data de modificació

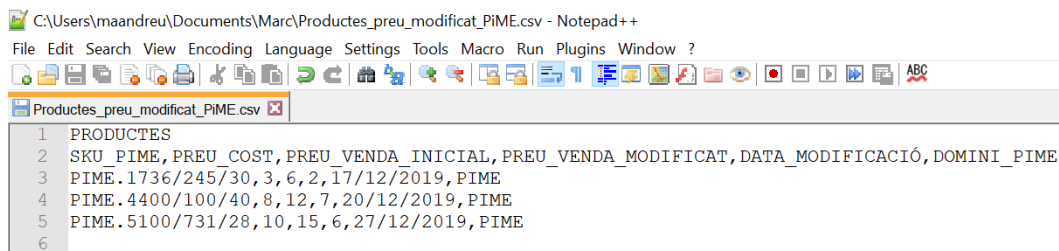


Figura 23: Fitxer CSV modificació preu de venda⁸³

⁸³ Font pròpia

Aquesta informació és la que precisa el comptable responsable de la PiME de moda tèxtil per realitzar l'assentament comptable corresponent:

Assentament

Deure	a	Haver
(693) Pèrdues pel deteriorament de les existències		(390) Deteriorament del valor de les existències

Figura 24: Assentament deteriorament productes⁸⁴

- Sinistre de productes: es correspon al cas de robatoris o malmesa de productes que es converteixen en béns que ja no poden ser venuts. És un cas de negoci a tenir en compte degut a què malauradament les empreses de retail afronten habitualment aquest tipus de problemes.

Per satisfer aquest cas de negoci, en l'aplicació es defineix un mòdul de 'sinistre de productes' des d'on es permet donar de baixa l'actiu que ha tingut el sinistre (ja sigui per un robatori o per un trencament), registrant-lo com un cost que s'ha produït.

En realitzar aquest moviment es genera un fitxer CSV que reflexa l'assentament produït: un cost a la compta de resultats extraordinaris (678), per tal que el comptable de l'empresa realitzi aquest moviment i faci les correccions oportunes com podria ser que si el producte està assegurat, rebre la indemnització d'aquest producte robat i registrar el assentament respectiu.

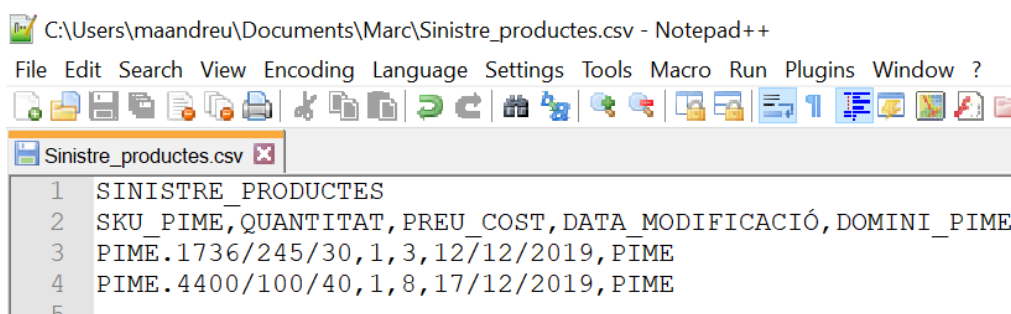


Figura 25: Fitxer CSV sinistre de productes⁸⁵

Assentament

Deure	a	Haver
(678) Costos extraordinaris		(Immovilitzat Grup 2) Actiu no corrent

Figura 26: Assentament degut al sinistre de productes⁸⁶

⁸⁴ Font pròpia basada en el Plangeneralcontable.com [en línia]

⁸⁵ Font pròpia

⁸⁶ Font pròpia basada en supercontable.com [en línia] *Boletín supercontable Artículo 3* [Consultada: 28 novembre 2019]. Disponible a: <http://www.supercontable.com/envios/articulos/BOLETIN_SUPERCONTABLE_07_2012.htm>

Assentament

Deure	a	Haver
(440) Deudors per indemnitzacions pendents a rebre		(778) Ingresos excepcionals

Figura 27: Assentament indemnitzacions pendents a rebre⁸⁷

6.4.1.7. Transferències d'inventari

Un recurs utilitzat per les PiMES que disposen de més d'una botiga i aquestes son properes entre elles, consisteix en realitzar transferències d'inventari. El concepte és anomenat Transfer Orders (TO)⁸⁸. Aquest recurs és molt útil per satisfer casos de negoci com:

- Un client sol·licita un producte del qual no es disposa estoc a la botiga i la seva ordre de resubministrament tarda més temps que no sol·licitar el producte a una altra botiga de la mateixa empresa.
- Es detecta que una botiga de la PiME no és capaç de vendre un determinat producte i una altra botiga de la mateixa empresa si està capacitada.
- Per tal d'utilitzar els productes que s'han comprat (a nivell general de la PiME) abans de sol·licitar una nova ordre de compra d'un producte que està disponible a altres inventaris.

En les transferències d'inventari, les persones que s'encarreguen del transport dels productes d'un inventari a un altre acostumen a ser treballadors de la botiga.

La solució plantejada per aquest cas de negoci consisteix en la definició d'una secció en el mòdul d'inventari des d'on es permet realitzar ordres de transferència⁸⁹. Les ordres de transferència es registren per poder mantenir un control de l'origen i destinació dels productes, així com les respectives quantitats.

Seguint la metodologia del Colonial i Tentazoni presentada a les entrevistes de l'Annex A, es proposa que la PiME disposi d'un únic inventari i que les diferents botigues de la empresa configuren els respectius subinventaris.

⁸⁷ Font pròpia basada en [supercontable.com](http://www.supercontable.com) [en línia] *Boletín supercontable Artículo 3* [Article] [Consultada: 28 novembre 2019]. Disponible a: <<http://www.supercontable.com/envios/articulos>>

⁸⁸ "Transfer Orders", significa ordres de transferència d'acord a dlc.iec.cat [en línia]

⁸⁹ Les ordres de transferència es presenten en la secció 'Ordres de transferència' del mòdul 'Inventari' en l'apartat 'ERP-Software de gestió de la cadena de subministrament' de l'Annex C

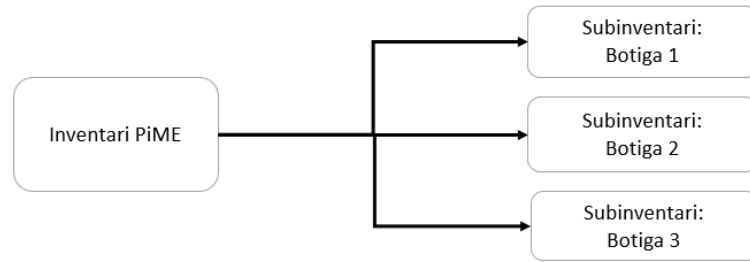


Figura 28: Proposta inventari únic i múltiples subinventaris⁹⁰

Els camps proposats a completar per realitzar una "Transfer Order" (TO) corresponen als següents:

- SKU del producte
- Número de productes a transferir
- Origen producte (subinventari origen)
- Destinació producte (subinventari final)

Una vegada enviada l'ordre de transferència, l'aplicació realitza el canvi d'estucatge indicat entre els subinventaris escollits.

- Situació inicial: es requereix d'un producte determinat a la 'botiga 1' la qual no disposa d'estucatge del producte sol·licitat. Una 'botiga 2' propera, disposa de 5 unitats del mateix producte.

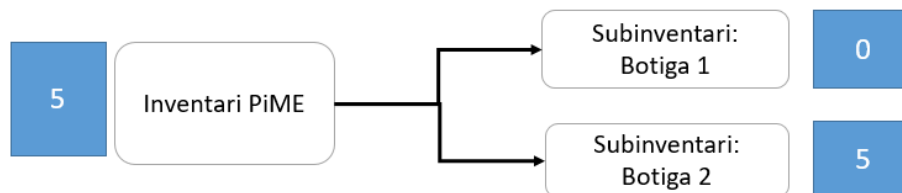


Figura 29: Cas exemplificatiu, situació inicial⁹¹

Una vegada es contacta amb la 'botiga 2' i es decideix que un treballador transporti el producte d'una botiga a l'altre, es genera la Transfer Order (TO):

- Selecció producte (identificar SKU) que es transfereix
- Quantitat producte a transferir: en l'exemple, 1 unitat.
- Origen: Selecció del subinventari on estava el producte: botiga 2
- Destinació: Selecció subinventari on s'envia el producte: botiga 1

⁹⁰ Font pròpia

⁹¹ Font pròpia.

- Situació final: si es consulta l'inventari, la PiME segueix disposant d'un estoc de 5 unitats, però la disponibilitat en els subinventari han canviat (1 unitat a la 'botiga 1' i 4 unitats a la 'botiga 2')

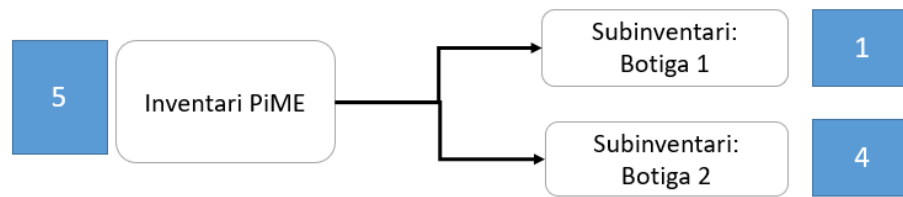


Figura 30: Cas exemplificatiu, situació final⁹²

6.4.1.8. Reserva de productes

Un altre cas de negoci utilitzat a les empreses del sector tèxtil i que afecta a la gestió de la seva cadena de subministrament, i més concretament a la gestió de l'inventari correspon a les reserves de productes.

La política de les PiMES i de les grans empreses del sector tèxtil d'acord a les entrevistes i la experiència personal pel que fa a les reserves de productes, és de màxim 24 hores. Proporcionant aquest temps, el client té un marge de cercar altres productes, comparar el producte amb altres que presenta la competència i prendre la decisió sobre adquirir-lo o no, sense que el temps de retenció del producte afecti a la capacitat de venda de la botiga. L'objectiu és proporcionar el temps necessari per la decisió del client i perquè la reserva no afecti a l'estucatge disponible de la botiga.

La solució plantejada per aquest cas de negoci consisteix en la definició d'una secció en el mòdul d'inventari⁹³ des d'on es registrin i es gestionin les reserves de producte.

Quan es vol sol·licitar una reserva d'un producte en una botiga tèxtil, s'ha de:

- Seleccionar el producte que es sol·licita reservar.
- Proporcionar un nom de contacte.
- Finalment, el treballador de la botiga de moda informa al client que la reserva que sol·licita té una durada de 24 hores.

⁹² Font pròpia.

⁹³ La interfície d'aquest mòdul es presenta en la secció 'Reserva de productes' del mòdul 'Inventari' en l'apartat 'ERP-Software de gestió de la cadena de subministrament' de l'Annex C

La aplicació proposada reflexa aquest procediment amb el mateix nivell de simplicitat:

- Identificació del producte: identificació del SKU del producte a reservar.
- Nom de contacte: escriure el nom de la persona que sol·licita la reserva.
- Es guarda la reserva realitzada durant el període de 24 hores.

En transmetre la reserva a l'aplicació, el producte indicat del subinventari de la botiga on s'ha realitzat la TO canvia d'estat 'disponible' a 'reservat', impeding la venda d'un producte amb el SKU identificat durant 24 hores.

Passades 24 hores s'esborra la reserva automàticament i el producte retorna al estat 'disponible' en aquell subinventari.

En cas que el client durant les 24 hores de reserva, decideixi adquirir el producte reservat, quan aquest identifica la seva reserva al treballador, aquest esborra manualment la reserva realitzada del registre de reserves per tal que el producte reservat retorni al subinventari 'disponible' i es permeti la seva venda.

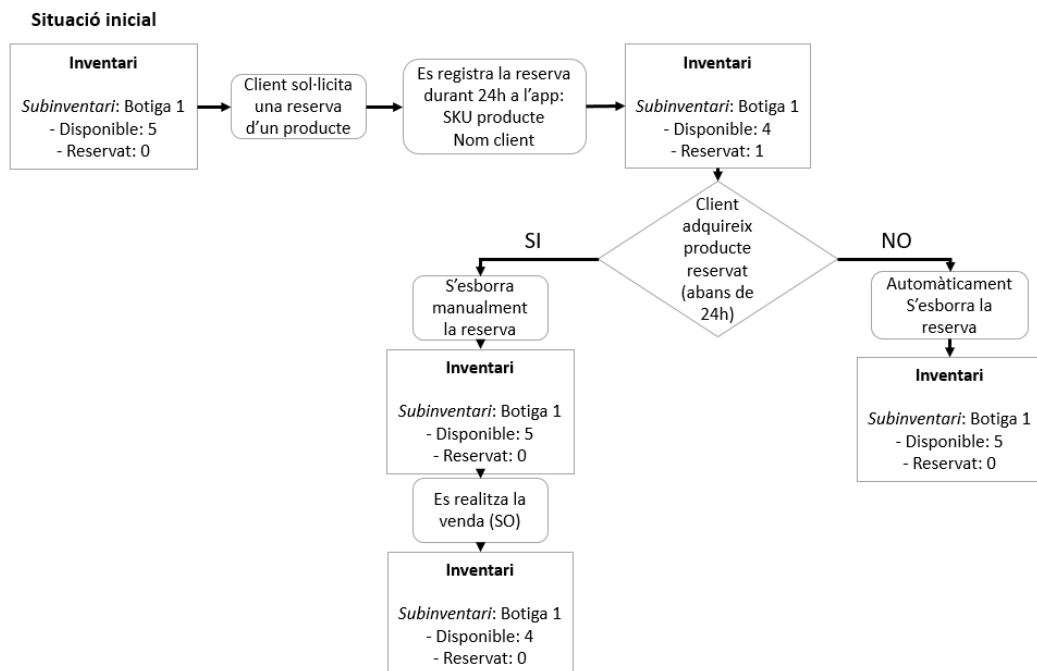


Figura 31: Procés reserva de productes⁹⁴

⁹⁴ Font pròpia

6.4.2. Compres - subministrament

Les PiMES de moda tèxtil acostumen a treballar amb els mateixos proveïdors constantment amb els quals mantenen una relació de confiança i cooperació que els proporciona seguretat d'acord amb les entrevistes de l'Annex A. Aquests proveïdors acostumen a ser petits fabricants de roba el target dels quals son aquelles PiMES de moda tèxtil que desitgen productes elegants, innovadors i que segueixin la moda de les grans firmes tèxtils. Els proveïdors presenten un model de negoci de tipus B2B (Business to Business, és a dir, que el negoci és entre dues companyies i no es tracta d'una venda directe al consumidor del producte). Aquests proveïdors no solament son petits fabricants tèxtils sinó que poden correspondre també a majoristes que compren productes a fabricants d'altres mercats i zones geogràfiques i que els distribueixen als minoristes i petits negocis de moda tèxtils.

Per presentar els seus productes i interactuar amb la PiME de moda tèxtil, els proveïdors utilitzen alguns del següents mètodes:

- La definició d'una pàgina web que conté informació dels productes. D'aquesta manera el comprador pot identificar els productes interessants, i enviar via correu electrònic o via EDI⁹⁵ la comanda sol·licitada. El format EDI és compatible amb la majoria de softwares/aplicacions, i permet una millora en l'eficiència de la transmissió de comandes ja que aquestes es reflexen de manera directe a l'ordinador del proveïdor.
- Participació en fires i mercats setmanals regionals on exposen els seus productes i interactuen amb noves PiMES interessades amb els seus productes. Aquest recurs esdevé un mètode molt utilitzat per a les PiMES ja que poden establir contacte amb diferents proveïdors i investigar quins colors, teixits i/o estils de roba estan de moda i poden ser interessants de vendre a les botigues i per tant dissenyar més eficaçment les seves campanyes publicitàries i màrqueting. En aquests mercats es realitza la primera comunicació PiME - proveïdor i si s'ha generat un interès entre les dues entitats posteriorment, el proveïdor envia el catàleg físic i/o el catàleg digital via correu electrònic dels seus productes a la empresa tèxtil interessada perquè aquesta pugui identificar els productes interessants pel seu negoci i sol·liciti una comanda.

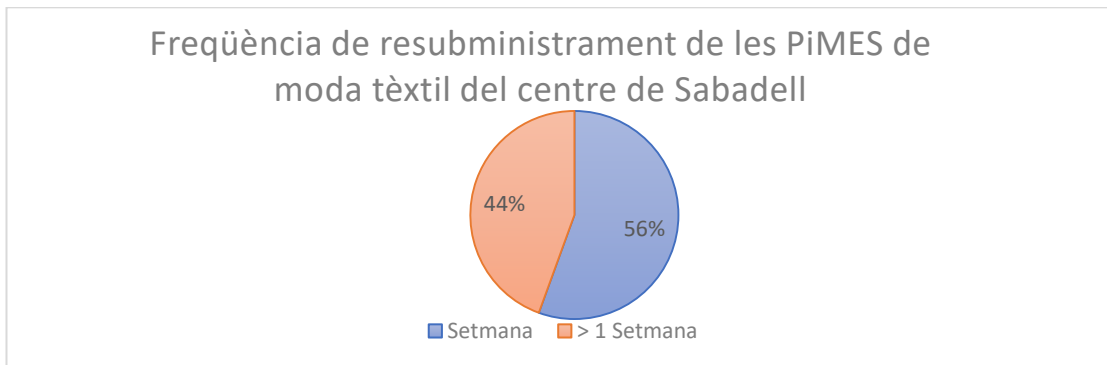
⁹⁵ 'Electronic Data Interchange' conegut com a EDI és un mecanisme de transmissió de dades de negoci i documents electrònics entre organitzacions utilitzat principalment per efectuar comandes. Aquesta transmissió de dades està regulada per l'Organisme de les Nacions Unides anomenat EDIFACT. En el sector del retail és un dels formats més comuns per la comunicació amb el proveïdor

- Mitjançant visites físiques a les botigues de PiMES de moda tèxtil mostrant el catàleg físic que conté imatges i informació dels productes que el proveïdor pot subministrar. En aquestes visites s'acostuma a ensenyar una mostra de productes per tal de que les empreses interessades puguin revisar la qualitat del teixit, la vivesa dels colors i verificar les dimensions de les diferents talles que s'ofereixen⁹⁶.

Una vegada establerta la comunicació entre firma proveïdora i PIME distribuïdora i acordat el mètode de contacte per sol·licitar resubministrament (via EDI, correu electrònic o telèfon), cal definir la freqüència de subministrament de productes i compartir els interessos de cada una de les empreses. Recordar que en el sector tèxtil, el proveïdor no solament és l'encarregat de proporcionar, presentar o fabricar els productes sinó que també acostuma a ser el responsable del transport, ja sigui d'una manera directa (el proveïdor disposa de flota pel transport) o indirecta (subcontractació a empreses distribuïdores o transportistes). La solució proposada implica que els proveïdors estiguin disposats a realitzar viatges de resubministrament de productes regularment i per tant, precisa d'un compromís i relació de cooperació entre les empreses implicades.

6.4.2.1. Freqüència proveïdors

D'acord a les entrevistes definides a l'Annex A un 56% de les empreses de moda tèxtil (vegeu secció blava del gràfic 11) presenten una freqüència de resubministrament de mínim un cop a la setmana, afavorint la rotació de productes i reduint el risc d'acumulació d'existències al magatzem. El 44% restant manté estocs grans, acumulació de productes al magatzem i la freqüència del proveïdor és menor d'una setmana.

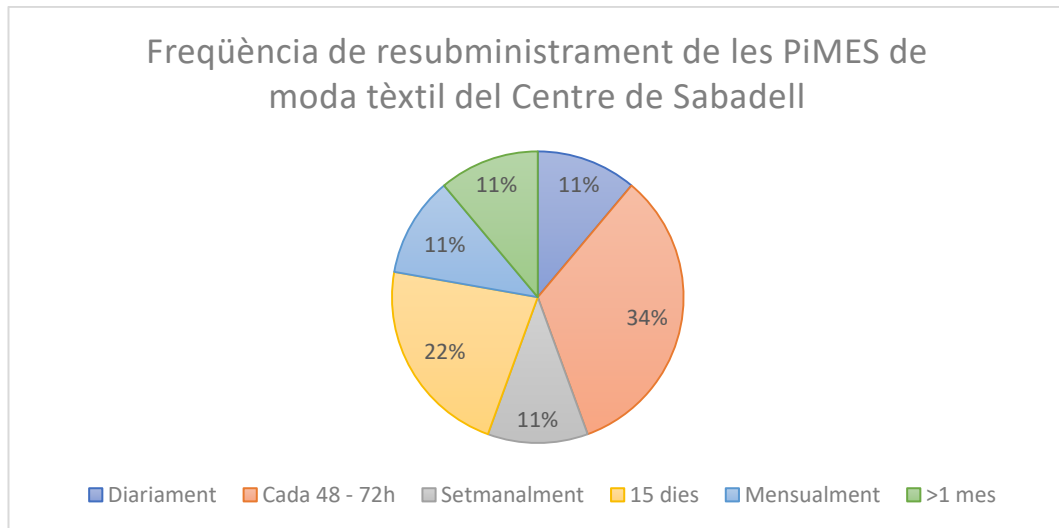


Gràfic 11: Freqüència de resubministrament a les PiMES tèxtils del centre de Sabadell⁹⁷

⁹⁶ Les talles son pròpies de cada fabricant, no son una mesura estàndard

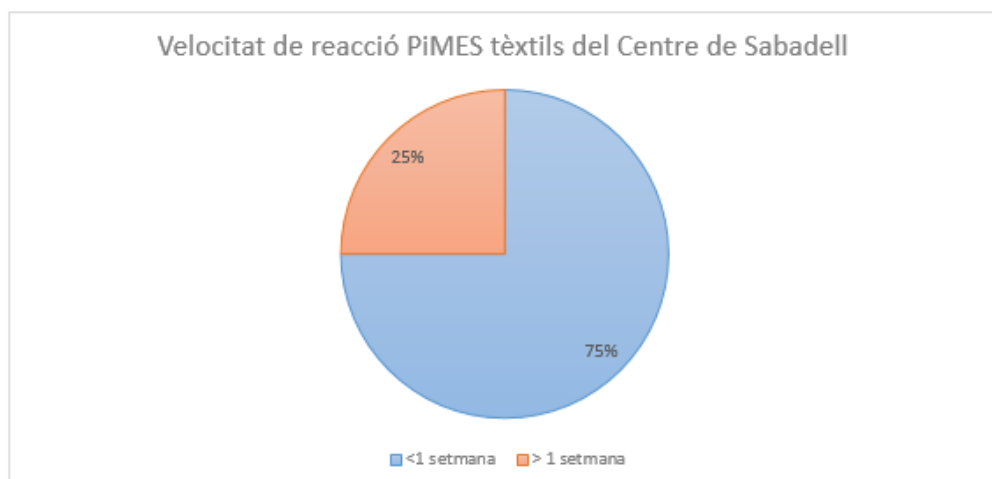
⁹⁷ Font pròpia

Desglossant a un nivell de detall major s'obté que en un 34% de les empreses tèxtils entrevistades (vegeu secció taronja del gràfic 12), el proveïdor subministra productes cada 48-72 hores, un valor allunyat de les 24h de subministrament d'INDITEX però que permet una rotació de productes, moviment en l'inventari i evitar grans acumulacions d'existències. En el gràfic s'observa que un 22% de les empreses reben productes cada dues setmanes i també mostra casos en què els proveïdors subministren productes mensualment o més enllà de 30 dies.



Gràfic 12: Freqüència de resubministrament a les PiMES tèxtils del centre de Sabadell⁹⁸

Una altre dada interessant a analitzar correspon a la velocitat de reacció dels proveïdors amb qui treballa la PiME una vegada enviada l'ordre de compra i com a conseqüència, la pròpia velocitat de reacció de la PiME. Aquesta velocitat és mesurada com el temps que passa entre l'enviament de l'ordre de compra i la recepció dels productes sol·licitats.



Gràfic 13: Velocitat de reacció proveïdors de les PiMES tèxtils del centre de Sabadell⁹⁹

⁹⁸ Font pròpia

⁹⁹ Font pròpia

D'acord amb el gràfic 13, un 75% de les PiMES de moda tèxtil necessiten menys d'una setmana des que es sol·licita una ordre de compra fins que reben els productes a mans del proveïdor, pel que la velocitat de reacció és alta i confirma el fet que aquests proveïdors tèxtils son capaços de respondre i adaptar-se a velocitats de resubministrament majors si s'escau. Una conclusió breu de la comparació del gràfic 12 i 13 correspon a què les restriccions del negoci i velocitat de resubministrament és completament responsabilitat de les PiMES de moda tèxtil i d'elles mateixes depèn la millora de la seva cadena de subministrament.

Una informació extra a afegir i que confirma la gran adaptabilitat i capacitat de resposta del proveïdor és el fet que moltes PiMES (vegeu entrevistes Annex A) poden sol·licitar un o dos resubministraments extres setmanalment si ho requereixen (en temporada de rebaixes les PiMES de moda tèxtil no acostumen a fer previsions ni sol·liciten més productes per disposar d'existències, pel què en cas de que un producte es vengui ràpidament, sol·liciten resubministrament ràpid i el proveïdor s'adapta sense cap mena d'impediment). Aquest recurs que tenen disponible no acostumen a utilitzar-lo habitualment al llarg de l'any.

La solució plantejada per millorar el procés de subministrament és augmentar la freqüència de resubministrament dels productes (proveïdor subministra productes més habitualment). Aquesta opció treballa conjuntament amb les altres plantejades (disminució de la superfície del magatzem i disminució del temps d'inventari) esdevenint en una solució òptima i viable.

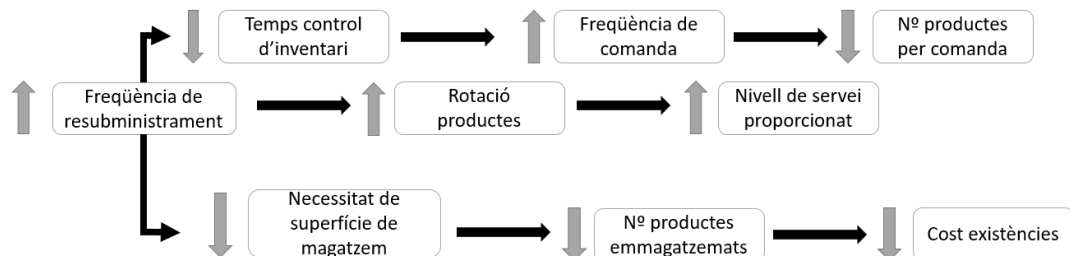


Figura 32: Repercussions d'un augment en la freqüència de resubministrament¹⁰⁰

Numèricament i prenent com a referència els líders del sector de moda tèxtil, les PiMES haurien de presentar una freqüència de resubministrament entre 24 i 72 hores per obtenir grans millores i beneficis en la cadena de subministrament.

En els gràfics 12 i 13, es mostra que les PiMES tenen un gran marge de millora de la seva cadena de subministrament ja que la freqüència de subministrament actual d'elles és menor que la capacitat de resposta dels seus proveïdors (els quals estan disposats a realitzar més d'una entrega setmanal). Les PiMES han de beneficiar-se de que un augment de la freqüència de compra i per tant, del resubministrament de productes li proporciona un gran valor a l'empresa i als seus productes.

¹⁰⁰ Font pròpia.

- Solució plantejada

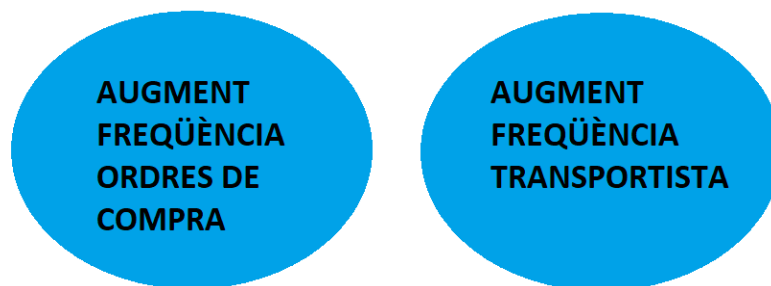


Figura 33: Solució plantejada a nivell de compres i subministrament¹⁰¹

6.4.2.2. Procés de subministrament

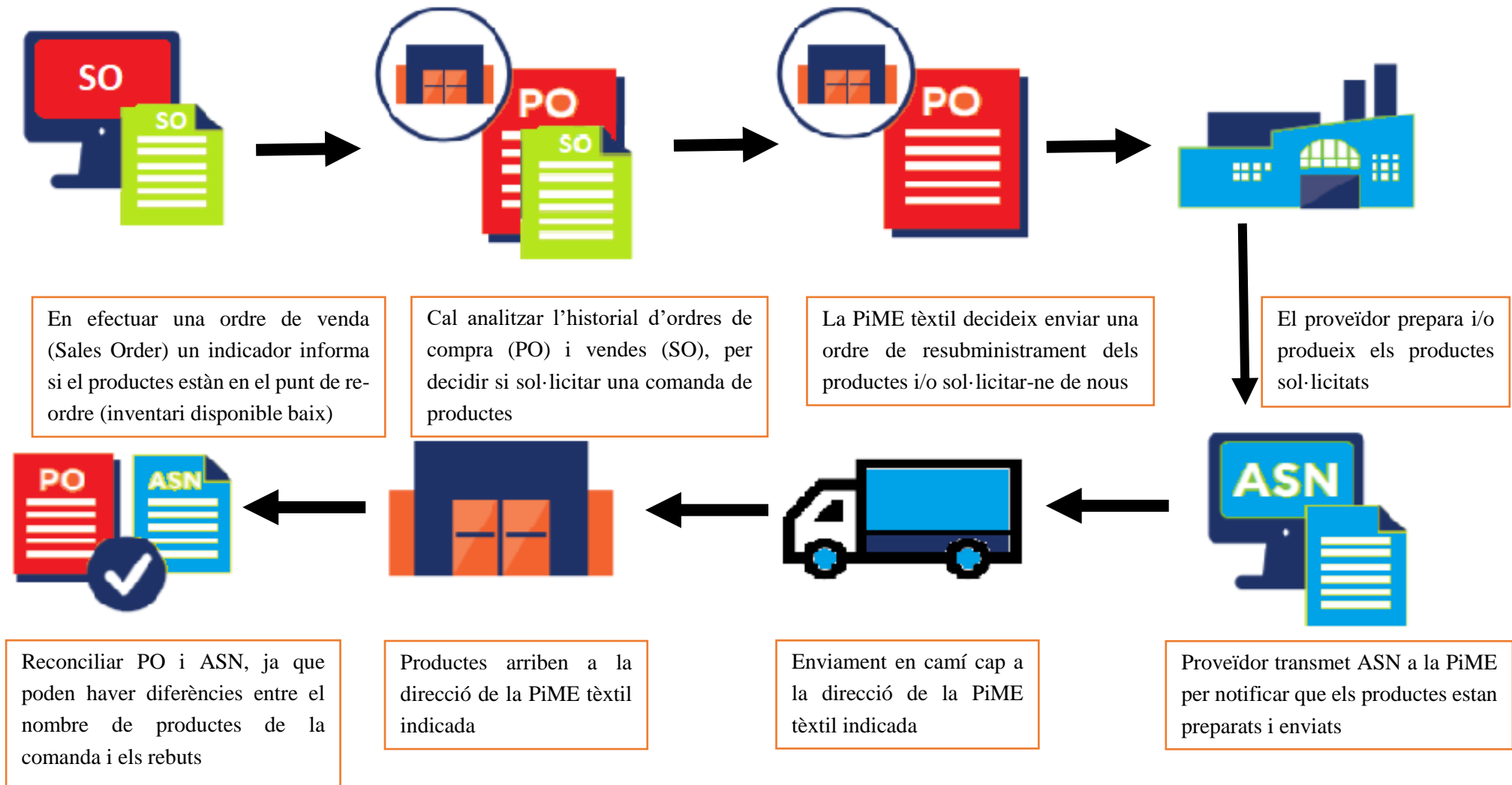
El procés de subministrament proposat es pot dividir en quatre fases diferenciades:

- Percepció de què un producte està proper al punt de re-ordre de compra després d'haver efectuat una venda.
- Enviament de l'ordre de compra (anomenada 'PO', degut al nom en anglès 'Purchase Order') de la PiME cap al proveïdor.
- Enviament de la confirmació d'enviament dels productes (anomenada 'ASN', degut al nom en anglès 'Advance Shipment Notice') del proveïdor cap a la PiME.
- Comparació entre comanda realitzada (PO) i productes rebuts (ASN).
- Enviament de la factura del proveïdor cap a la PiME.

A continuació es representa un diagrama on es mostra el procés de subministrament de les PiMES de moda tèxtil i els processos que cal realitzar fins la recepció dels productes a la botiga indicada. En aquest diagrama (font pròpia) es mostra també la solució pròpia de gestionar les compres i subministrament mitjançant l'ús d'una eina digital (aplicació / software) des d'on es creen, es modifiquen i es controlen. També mostra modificacions incorporades útils per una millora de la gestió de l'inventari com és el cas de: l'ús d'indicadors de l'estoc disponible (mostren si producte a vendre es proper al punt de re-ordre) i l'anàlisi i estudi de l'historial d'ordres de compra i de venda per prendre decisions correctes sobre sol·licitar o no sol·licitar resubministrament.

Després de mostrar el diagrama del procés de subministrament s'exposen els casos de negoci relacionats amb les 'compres – subministrament' de les PiMES de moda tèxtil i la corresponent solució plantejada, la qual és la gestió i control d'aquests mitjançant l'eina digital definida a l'Annex C.

¹⁰¹ Font pròpia.



6.4.2.3. Ordre de compra (PO)

Una ordre de compra o comanda, denominada 'Purchase Order¹⁰²' (PO) en anglès, es correspon al document creat i enviat pel comprador per sol·licitar productes al venedor. En aquest document cal indicar el detall de la comanda: número PO identificatiu, productes i quantitat sol·licitada de cada un d'ells, preu d'aquests, condicions de pagament, data de creació de la sol·licitud, nom de la empresa compradora amb adreça de la botiga seleccionada i dades de l'empresa que imprimeix el document (qui imprimeix el document és el venedor, ja que és aquest qui ha de preparar el producte sol·licitat).

D'acord amb la definició plantejada i adaptant-la al nostre cas, el comprador que envia la PO es correspon a la PiME de moda tèxtil i el venedor és el proveïdor de productes que pot ésser fabricant o un majorista.

Una ordre de compra (PO) no és un contracte però si és un document oficial de comunicació entre comprador i venedor per sol·licitar serveis o productes. Una ordre de compra és una documentació oficial i vàlida en cas de produir-se incidències amb el pagament o entrega i s'han de prendre responsabilitats. Com tot document oficial requereix d'uns camps obligatoris a completar, però el format, plantilla utilitzada i mecanisme de transmissió no està plenament definit.

La solució plantejada i d'acord al concepte d'utilitzar eines digitals per millorar la gestió de la cadena de subministrament, es basa en la utilització d'una secció a l'aplicació des d'on es puguin crear, modificar i guardar les ordres de compra. Aquesta secció ha de permetre una integració simple i eficaç amb els dos mecanismes de transmissió de les comandes utilitzats per les empreses:

- Enviament fitxer ordre de compra per correu electrònic i en format 'PDF'.
- Enviament fitxer ordre de compra mitjançant 'EDI'.

Aquesta secció de l'aplicació plantejada actua com un generador de plantilles el qual, un com s'ha completat el detall de la ordre de compra, es genera un document que pot ser enviat directament per EDI al proveïdor o en cas que la PiME o el proveïdor no treballi amb aquesta plataforma, es permet adjuntar la plantilla completada creada en format PDF i enviar-la al proveïdor mitjançant correu electrònic.

¹⁰² "Purchase order": ordre de compra que emet un comprador per demanar mercaderies al venedor. El venedor és qui ha de tenir el document original que li serveix per començar la preparació de la comanda i poder-lo passar a facturar un cop estigui acceptat.

L'ús del sistema EDI beneficia molt la interacció i comunicació entre PiME i proveïdor, però cal pagar pel seu ús i les empreses poden valorar si utilitzar-lo o si prefereixen altres mecanismes també força eficients i més econòmics com és enviar les comandes per correu electrònic.

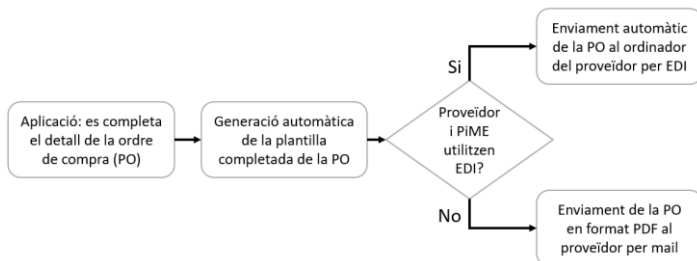


Figura 34: Procediment de generació i enviament de POs¹⁰³

La plantilla presentada a continuació és font pròpia basada en els requeriments del sector i els camps obligatoris que cal completar en una ordre de compra oficial.

[Nom de la PiME]

[Adreça domicili fiscal]

[Ciutat, Codi Postal]

Telèfon mòbil: (000) 000-0000

Fax: (000) 000-0000

Pàgina web:

PURCHASE ORDER

DATA: 15/01/2020

PO #: [000001]

VENEDOR

[Nom de la companyia proveïdora]

[Departament o nom de contacte]

[Adreça domicili fiscal]

[Ciutat, Codi Postal]

Telèfon mòbil: (000) 000-0000

Fax: (000) 000-0000

ENVIAMENT CAP A

[Persona de contacte / recepció]

[Nom de la PiME]

[Adreça]

[Ciutat, Codi Postal]

Telèfon mòbil:

SOL-LICITANT	MÈTODE ENVIAMENT	F.O.B.	CONDICIONS D'ENVIAMENT																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>PRODUCTE #</th> <th>DESCRIPCIÓ</th> <th>QUANTITAT</th> <th>PREU / UNITAT</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[802932127]</td> <td>Camiseta màniga curta, estampat vermell i talla M</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: right;">5,50</td> <td style="text-align: right;">16,50</td> </tr> <tr> <td>[0128353788]</td> <td>Jersei de coll alt, color blanc, talla L</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: right;">7,00</td> <td style="text-align: right;">28,00</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">SUBTOTAL</td> <td style="text-align: right;">44,50</td> </tr> </tbody> </table>					PRODUCTE #	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU / UNITAT	TOTAL	[802932127]	Camiseta màniga curta, estampat vermell i talla M	3	5,50	16,50	[0128353788]	Jersei de coll alt, color blanc, talla L	4	7,00	28,00																					SUBTOTAL				44,50
PRODUCTE #	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU / UNITAT	TOTAL																																								
[802932127]	Camiseta màniga curta, estampat vermell i talla M	3	5,50	16,50																																								
[0128353788]	Jersei de coll alt, color blanc, talla L	4	7,00	28,00																																								
SUBTOTAL				44,50																																								
Instruccions especials o comentaris				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>IMPOSTOS</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>ENVIAMENT</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>ALTRES</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td style="text-align: right;">44,50 €</td> </tr> </table>	IMPOSTOS		ENVIAMENT		ALTRES		TOTAL	44,50 €																																
IMPOSTOS																																												
ENVIAMENT																																												
ALTRES																																												
TOTAL	44,50 €																																											

Si vostè té algun dubte sobre aquesta Purchase Order, siusplau no dubti en contactar amb [Nom persona de contacte PiME / sol·licitant, Telèfon mòbil #, E-mail]

Figura 35: Plantilla PO plantejada¹⁰⁴

¹⁰³ Font pròpia

¹⁰⁴ Font pròpia creada a partir de camps obligatoris i recomenables en les PO segons UTORONTO. procurement.utoronto.ca [en línia] *What is a requisitioner* [Library]. [Consultada: 5 desembre 2019]. Disponible a: <<https://www.vertex42.com/ExcelTemplates/excel-purchase-order.html>> i exemples de plantilles de PO a: vertex42.com [en línia] *ExcelPurchaseOrder* [Templates]. [Consultada: 5 desembre 2019]. Disponible a: <<https://www.vertex42.com/ExcelTemplates/excel-purchase-order.html>>

Els camps ha completar a la plantilla d'ordre de compra plantejada son:

- Número identificatiu de la ordre de compra (PO) i data en que s'envia.
Per tal d'utilitzar una numeració ordenada, una opció recomenable és utilitzar un sistema seqüencial.
- Informació de la PiME:
 - o Detalls de la PiME que envia l'ordre de compra: domicili fiscal, telèfon mòbil, fax...
- Informació del venedor:
 - o Conté la informació de la empresa: domicili fiscal, telèfon mòbil, nom de contacte o departament a qui s'envia la comanda, fax...
- Informació del enviament:
 - o Conté informació de l'enviament: adreça de l'enviament del producte, nom de la PiME, persona de contacte o encarregat de la recepció dels productes, telèfon mòbil de contacte.

L'adreça de l'enviament del producte no ha de coincidir obligatòriament amb l'adreça del domicili fiscal de la PiME, ja que la PiME pot tenir més d'una botiga.
- Condicions d'enviament: informació extra relacionada amb l'enviament , mètode d'empaquetat i/o embalatge dels productes.
- Llistat productes sol·licitats
 - o Llistat que conté el codi de producte (SKU proveïdor), descripció producte i quantitat sol·licitada. També presenta el preu del producte (sense IVA, ja que l'IVA s'introdueix quan s'envia la factura, no a l'ordre de compra).

En la plantilla creada, es mostra el producte amb el 'SKU del proveïdor' ja que cal utilitzar la seva numeració quan s'efectuen les comandes. El treballador de la PiME introdueix a l'aplicació com a codi de producte el 'SKU PiME' i internament es genera una consulta al 'Master Data de productes' per tal d'obtenir el 'SKU proveïdor' del mateix producte. D'aquesta manera, quan es genera la plantilla, el codi de producte mostra el 'SKU proveïdor' que la empresa proveïdora necessita per a preparar la comanda.

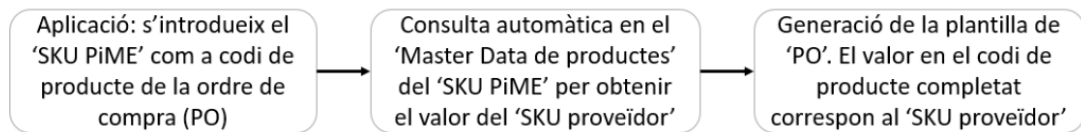


Figura 36: Canvi del codi de productes en les ordres de compra

- Informació de la sol·licitud:
 - o Sol·licitant: persona que envia l'ordre de compra.
 - o Mètode d'enviament: transport dels productes via cotxe particular, furgoneta, camió de carga completa...
 - o F.O.B: 'Free On Board', correspon a la definició de les obligacions, costos i riscos que assumeixen el proveïdor i el comprador durant el transport de productes. Aquesta definició correspon als incoterms estandarditzats per la Camara de Comerç Internacional. Un exemple de la seva utilitat correspon qui ha d'assumir els costos en cas de producte robat durant el transport.

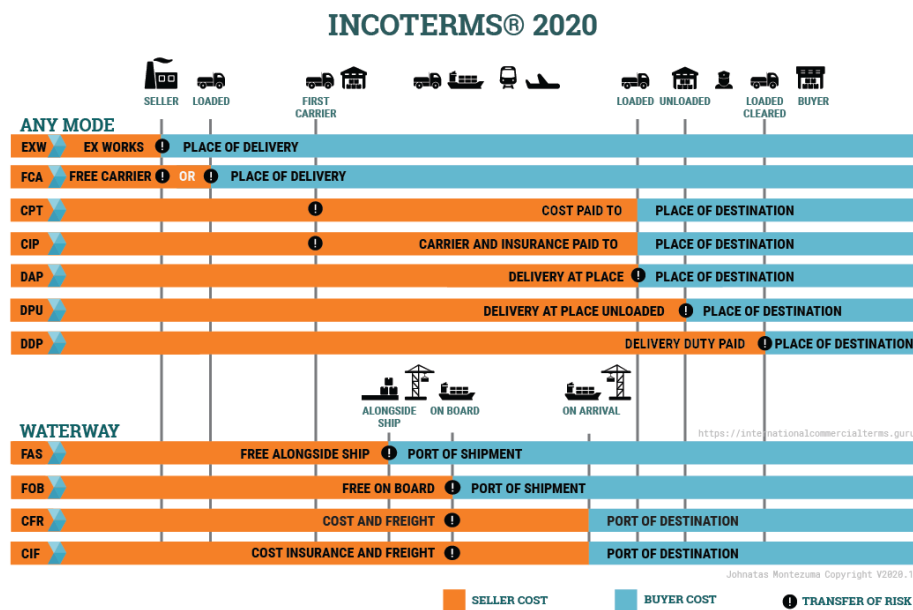


Figura 37: Incoterms¹⁰⁵

- Instruccions especials, informació extra que es desitja afegir i/o altres comentaris.

¹⁰⁵ internationalcommercialterms.guru [en línia] *Il·lustració Incoterms 2020*[Figura]. [Consultada: 20 desembre 2019]. Disponible a: <<https://internationalcommercialterms.guru/>>

6.4.2.4. Confirmació de l'enviament del producte (ASN)

La confirmació de l'enviament del producte, abreviat com a 'ASN' degut al respecte nom en anglès 'Advance Shipment Notice', es correspon a un document completat i enviat pel proveïdor cap al comprador que notifica l'enviament dels productes, l'estat en camí de la comanda sol·licitada.

De la mateixa manera que succeeix en les ordres de compra, els proveïdors poden enviar aquest document mitjançant dos mecanismes:

- Enviament fitxer 'ASN' per correu electrònic i en format 'PDF'.
- Enviament fitxer 'ASN' mitjançant 'EDI'.

La confirmació d'enviament del producte correspon a un document totalment creat pel proveïdor, tot i que la plantilla i disseny que utilitzen les empreses acostuma a ser la mateixa o conté unes petites diferències, posat que els camps que ha de contenir una ASN estan molt definits.

La solució plantejada per mantenir un control dels enviaments de subministres correspon a la definició d'una secció 'Confirmació enviament producte (ASN)' en el mòdul 'Compres-subministrament' de l'aplicació des d'on es permet gestionar les ASN. Degut a què l'ASN ha d'estar relacionada amb una ordre de compra (PO), en aquesta secció cal indicar el número identificatiu de la PO i posteriorment, es completa el detall de l'enviament del producte. La PO definida en la secció 'Ordre de compra (PO)' del mòdul 'Compres-subministrament' canvia d'estat 'Enviada' a 'En camí' una vegada s'ha enviat una ASN que l'ha referenciat.

Les dades que es completen a l'ASN corresponen al detall del resubministrament i de l'enviament que està en camí: ordre de compra que satisfà (PO), data esperada d'entrega, codi producte sol·licitat, quantitat de cada producte demanada, número de caixes enviades i el número identificatiu del embalatge.

Aquest procediment correspon al estàndard tot i que depenent de si el proveïdor i la PiME utilitzen EDI com a mecanisme de comunicació es plantegen dues opcions pel que fa al mecanisme de completar el detall de l'ASN:

- Ús d'EDI per enviar document de confirmació d'enviament (ASN)

En aquest cas, el document enviat pel proveïdor (ASN) per EDI el rep l'aplicació de la PiME internament i aquesta crea automàticament un registre de l'ASN rebuda, sense la necessitat de completar el detall de l'ASN manualment. Aquest mecanisme és possible degut a què la plantilla enviada pel proveïdor amb EDI presenta unes integracions amb la secció de l'ASN de l'aplicació que permet reconèixer els camps i completar-los.

La tasca laboriosa a realitzar correspon a definir les integracions de les plantilles de cada proveïdor. Per altra banda, si la PiME treballa habitualment amb els mateixos proveïdors és un recurs molt útil i eficient.

- Ús correu electrònic per enviar document de confirmació d'enviament de productes (ASN)

En aquest cas, cal completar a la secció 'ASN' de l'aplicació, el detall de l'ASN que s'ha rebut per correu electrònic. És un procediment manual però degut a què no hi ha un gran nombre de camps a completar i que la secció de l'aplicació està definida de manera molt lògica i simple, és un procediment que no precisa de gaire temps i que permetrà tenir un registre del control dels enviaments que es produeixen.

Un exemple d'una plantilla d'ASN, font pròpia, correspon al següent:

ADVANCE SHIPMENT NOTICE (ASN)					
Purchase Order					
Informació del proveïdor					
Proveedor					
Supplier email					
Detall de l'enviament					
Identificació de l'enviament					
Data enviament					
Data esperada de recepció de l'enviament					
Advanced Shipping Notification Detail					
Purchase Order	Número factura	Codi producte	Quantitat (unitats)	Número de caixes	Número embalatge

Figura 38: ASN plantilla proposada¹⁰⁶

Els camps que requereixen ser completats a l'ASN proposada corresponen:

- Número identificador de l'ordre de compra (Purchase Order)
- Informació del proveïdor:
 - o Nom de la empresa proveïdora i respectiu correu electrònic
- Detall de l'enviament:
 - o Número identificatiu del enviament: correspon a la identificació de l'ASN. Seguint la metodologia de la PO, es proposa utilitzar un càlcul seqüencial.
 - o Data en què els productes s'han enviat cap a la PiME en format: dia/mes/any hora:minut:segon
 - o Data esperada d'arribada dels productes a la PiME en format: dia/mes/any hora:minut:segon

¹⁰⁶ Font pròpia

- Detall de l'ASN:
 - Purchase Order: número identificatiu de la PO que ha de satisfer l'enviament.
 - Número de factura: és bastant comú que alguns proveïdors ja proporcionin el número de factura i informació de la factura quan transmeten l'ASN.
 - Codi dels productes (SKU) i quantitats enviades.
 - Nombre de caixes de transport de cada producte.
 - Número d'embalatge (conegut com a 'packing slip'), per si hi ha incidències relacionades amb aquest aspecte i permetre una identificació dels productes embalats.

6.4.2.5. Reconciliar PO i ASN

Un cas de negoci a resoldre correspon a la reconciliació entre PO i ASN, és a dir, entre els productes sol·licitats a la ordre de compra i els productes que han arribat a la botiga a mans del proveïdor. El reconciliament entre PO i ASN esdevé una fase important no solament a nivell de gestió de cadena de subministrament sinó també a nivell de comptabilitat de costos de la PiME ja que cal concretar els productes i la quantitat dels quals cal pagar al proveïdor.

Si bé és cert que si el procés funciona adequadament PO i ASN han de coincidir, sempre hi ha risc de factors externs que causin discrepàncies entre la comanda i productes rebuts. L'ASN s'envia després de la fase d'identificació, preparació i embalatge dels productes, pel que els productes i la quantitat indicada a l'ASN enviada pel proveïdor coincidirà amb el nombre de productes que s'han rebut.

Quan es produeix una discrepància entre comanda i productes rebuts, la PiME notifica del cas al proveïdor i aquests dos han de prendre una solució sobre com resoldre-ho. D'acord amb les entrevistes i amb consonància amb la informació obtinguda del sector de moda tèxtil, la relació entre PiME distribuïdora i empreses proveïdores és de cooperació i professionalitat, pel que les discrepàncies que es produeixen es notifiquen ràpidament per corregir-les abans de l'enviament de la factura dels productes. La solució pròpia plantejada consisteix en què mitjançant l'aplicació, es permeti estandarditzar i tractar amb normalitat aquests casos de negoci sense que aquests formin part de solucions particulars per cada cas.

La solució pròpia proposa que una vegada s'ha rebut el material a la botiga de la PiME, en primer lloc cal comparar l'ordre de compra (PO) i la confirmació d'enviament de productes (ASN). En funció del nombre de productes de la comanda i el nombre productes de l'ASN (que coincideix amb el nombre de productes rebuts) es plantegen tres possibles situacions i la seva respectiva solució proposada:

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

- 'Nombre de productes PO' > 'Nombre de productes ASN', és a dir, falten productes sol·licitats. El procediment proposat consisteix en:
 - o Opció 1
 - 1 – Modificar el nombre de productes de la PO (prendre el valor del nombre de productes ASN). Cal fer-ho des de la secció de l'aplicació 'Ordres de compra (PO)' de l'apartat 'Compres – subministrament'.
 - 2 – Confirmació recepció total de la PO (PO en estat 'en camí' passa a 'Recepció total').

En cas de necessitar urgentment els productes que no s'han rebut, cal crear ràpidament una nova PO amb els productes i quantitats necessàries.
 - o Opció 2
 - 1 – Indicar 'Recepció parcial' de la PO per tal de dividir l'ordre de compra amb dues línies, una amb els productes rebuts i l'altre amb els productes que falten per rebre.

La línia que conté els productes i quantitats rebudes es mostra amb l'estat 'Recepció total' . L'altre línia romandrà en estat: 'en camí'.

Aquesta opció és aplicable per a un gran nombre de situacions, en què el proveïdor planteja la opció a la PiME de proporcionar els productes no entregats en el següent resubministrament o subministrar ràpidament els productes (transport extra) estalviant-se així el tràmit de crear una nova ordre de compra (PO) amb les quantitats sol·licitades, una nova ASN i la posterior validació d'aquestes.
- 'Nombre de productes PO' = 'Nombre de productes ASN', és a dir, els productes sol·licitats son els rebuts. El procediment proposat consisteix en:
 - o 1 – Confirmació de la recepció total de la PO (PO en estat 'en camí' passa a 'Recepció total').
- 'Nombre de productes PO' < 'Nombre de productes ASN', el procediment proposat consisteix en:
 - o 1 – Modificar el nombre de productes PO (prendre el valor del nombre de productes ASN)
 - o 2 - Confirma la recepció total de la PO (PO en estat 'en camí' passa a 'Recepció total').

6.4.2.6. Factura (Invoice)

Una vegada reconciliada l'ordre de compra (PO) i l'ASN, la PiME notifica al proveïdor de les modificacions produïdes si és el cas i aquest procedeix a generar la factura que enviarà a la PiME via correu electrònic, correu postal o via EDI.

La PiME redirigeix la factura al departament de comptabilitat corresponent posat que aquest és l'encarregat de gestionar-ho. En la solució plantejada no es tracta l'aspecte de factures amb més profunditat ja que no forma part d'un cas de negoci de la cadena de subministrament que els treballadors de la PiME intervinguin i que calgui millorar.

Un model típic d'aquest document correspon al següent extret d'una font externa:

FACTURA		LOGO	
<small>Rojo Polo Paezla Inc. Carretera Muelle 38 37531 Avila, Avila</small>			
<small>FACTURAR A Leda Villarreal Virgen Blanca 63 06759 Burgos, Burgos</small>	<small>ENVIAR A Leda Villarreal Cercos Bajos 68 47300 Cádiz, Cádiz</small>	<small>Nº DE FACTURA FECHA Nº DE PEDIDO FECHA VENCIMIENTO</small>	<small>ES-001 29.01.2019 17302019 29.01.2019</small>
CANT.	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
1	Talla pequeña traje de luces en rojo	100.00	100.00
2	Mul grande churrolito	25.00	50.00
3	Equipo de Fútbol	5.00	15.00
	Subtotal		165.00
	IVA 21.0%		34.65
	TOTAL		199,65 €


CONDICIONES Y FORMA DE PAGO
 El pago se realizará en un plazo de 15 días
 Banco Santander
 IBAN: ES12 3456 7891
 SWIFT/BIC: ABCDESM1XXX

Figura 39: Exemple factura¹⁰⁷

6.4.3. Vendes

Definida la solució proposada pel control de l'inventari i per gestionar eficaçment les ordres de compra i resubministrament, cal tractar l'objectiu més important de qualsevol negoci: aconseguir vendre els productes que es presenten i tenir presència i l'oportunitat de desenvolupar-se en el sector.

El procés de vendes a las PiMES de moda tèxtil correspon a un procés que abasta des del subministrament dels productes, les tècniques de màrqueting i estratègies comercials utilitzades per captar nous clients fins el pagament del client dels productes seleccionats i el posterior anàlisi de resultats.

¹⁰⁷ Invoicehome.com [en línia] Invoice Template [Figura]. Consultada: 16 desembre 2019]. Disponible a: <<https://invoicehome.com/?locale=es>>

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

El sector tèxtil és molt competitiu i si bé les marques reconegudes han aconseguit ser referència a la hora de la compra dels clients, qualsevol PiME pot arribar a ser-ho gràcies a què el perfil del client final és molt exigent i desitja els productes més nous, diferenciats i que segueixin la moda. Aquest perfil de client¹⁰⁸ exigent amb la qualitat dels productes i del servei que se l'hi ofereix, és també un públic reconeixedor i agraït. Un negoci innovador que ofereix una elevada qualitat del servei i dels productes juntament amb una imatge d'empresa professional i diferenciada, es valorat molt positivament pels clients els quals depositen ràpidament un vot de confiança a la PiME i no dubten en repetir la experiència de visitar la botiga de moda tèxtil que l'ha satisfet.

Un exemple de cas de PiME tèxtil de gran èxit es correspon a Colonial¹⁰⁹ que ha aconseguit esdevenir un referent en el sector tèxtil a nivell regional. Aquesta empresa actualment composta per 5 botigues repartides per tot Catalunya va iniciar-se a Sabadell. Aquest exemple de negoci, és un cas molt representatiu de la importància d'utilitzar una eina digital per la gestió dels casos de negoci a afrontar ja que des dels seus inicis, quan es va fundar la primera botiga, aquesta ja disposava d'un sistema de gestió i control de la cadena de subministrament per tal de controlar inventari disponible, comandes i vendes. Aquest negoci ha evolucionat paral·lelament amb l'evolució de la tecnologia pel que a mesura que anaven tenint més necessitats, buscaven nous programes de gestió més complexos capaços de satisfer els nous casos de negoci.

L'objectiu de Colonial amb la utilització a les seves botigues d'un software de gestió era controlar eficaçment des del primer dia tota la cadena de subministrament, tenir un major control de l'inventari que la competència la qual treballa amb processos menys innovadors i manuals, registrar les comandes i les vendes ordenadament i millorar els seus procediments de manera que el temps guanyat gràcies a l'ús de l'aplicació es destinés a màrqueting, millorar la imatge de marca a les xarxes socials i contactar amb nous proveïdors i firmes fabricants cada cop més reconegudes i interessants.

La imatge que es vol proporcionar amb aquest projecte és que la solució plantejada d'utilitzar una eina digital per gestionar la cadena de subministrament proporciona una gran flexibilitat a l'empresa i esdevé una eina imprescindible per tal d'esdevenir competents i poder créixer. El resultat que ha obtingut Colonial és justament aquest: gràcies a presentar una cadena de subministrament digital han pogut destinar més temps a recursos de màrqueting i treballar per obtenir una millora de la imatge de marca.

¹⁰⁸ El client final es correspon als consumidors finals del producte, que son els qui compren el producte tèxtil a les botigues amb la intenció d'utilitzar-lo.

¹⁰⁹ Entrevista a gerent del Colonial presentada al Annex A

Pàgina web actualitzada, activitat en les xarxes socials, influència en blocs de moda i fins i tot, van valorar la creació d'una botiga online. Tot el temps dedicat a gestionar aquests processos i d'anàlisis de les estratègies comercials a seguir, ha sigut obtingut gràcies a la facilitat en la gestió de la cadena de subministrament de la botiga i la llibertat que els hi proporciona el recurs informàtic implementat. En la entrevista a la gerent Colonial descrita a l'Annex A, es destaca que un dels últims recursos afegits que presenta l'aplicació que utilitzen és un document amb informació sobre els productes més venuts i menys venuts, fet que els permet estudiar amb quins proveïdors cal treballar i quins productes sol·licitar.

6.4.3.1. Sales Ordres (SO)

Les ordres de venda es reconeixen com a 'SO', degut a la seva denominació en anglès 'sales order'. L'aspecte més complex per la PiME de moda tèxtil en el procés de venda d'un producte correspon al sistema d'identificació dels productes sol·licitats i els posteriors passos fins percebre el pagament de la SO. Els mecanismes més innovadors i eficaços en la identificació de productes son:

- Lector de codi de barres
- Pistola de radiofreqüència (RFID¹¹⁰)



Figura 40: Imatge de mecanismes d'identificació de productes¹¹¹

¹¹⁰ "RFID" és l'acrònim de 'radio-frequency identification'

¹¹¹ Imatge esquerra: tecnologia-informatica.com [en línia] *Lectores código de barras* [Figura]. Consultada: 18 desembre 2019]. Disponible a: <<https://tecnologia-informatica.com/lectores-codigos-barras-tipos-lectores/>>

Imatge dreta: logiscenter.com [en línia] *RFID de largo alcance integrado* [Figura]. Consultada: 18 desembre 2019]. Disponible a: <<https://www.logiscenter.com/mc3390r-lector-rfid-uhf-de-largo-alcance-integrado>>

Aquests dos mecanismes permeten la lectura del codi de barres del producte (EAN code) i d'aquesta manera identificar el producte i el respectiu preu que ha d'afrontar el client.

Per altra banda, no totes les PIMES disposen d'aquest sistema de lectura de codi de barres, així doncs pel que fa a mecanismes d'identificació dels productes a vendre i el posterior procés a realitzar fins percebre el pagament corresponen als següents:

- Les empreses tèxtils més actualitzades presenten un sistema de lectura de productes interrelacionat amb el sistema de gestió empresarial que presenten. D'aquesta manera el sistema de lectura llegeix el codi de barres i l'aplicació li proporciona la informació necessària al mateix temps que registra la venda produïda i/o actualitza l'inventari disponible.

La impressió del tiquet la realitza un hardware específic de tiquets.

- Ús d'un Terminal Punt de Venta (TPV) de tipus compacte (TPV compost pels perifèrics: pantalla, teclat, ratolí i impressora de tiquets) que identifica el producte a vendre quan el sistema de lectura del codi de barres actua. Aquest TPV disposa d'un software intern que és capaç de emmagatzemar informació com és el cas de preu / nom producte / ean code identificatiu.
- Ús d'un Terminal Punt de Venta (TPV) o d'un software/recurs a l'ordinador per registrar el producte a vendre. En aquest cas no es disposa d'un mecanisme de lectura de codi de barres. El procediment correspon en identificar el codi identificatiu del producte (SKU) i registrar el moviment manualment en el terminal.

Posteriorment, s'imprimeix el tiquet mitjançant un hardware específic de tiquets.

- En cas de no disposar d'ordinador o TPV, es presenta un control completament manual de les vendes produïdes. En aquest cas, la PIME registra manualment en un document el moviment produït per tal de tenir un cert control de l'inventar i vendes, i a continuació imprimeix un tiquet de venda amb un hardware específic d'impressió de tiquets, on solament s'indicarà el preu final del producte sense identificar el preu de cada producte individualment.

La solució plantejada consisteix en la utilització d'un sistema lector del codi de barres interrelacionat amb el sistema de gestió de cadena de subministrament plantejat per tal de proporcionar una solució més compacte i innovadora. Tot i així, entenent que l'adquisició d'un lector de codi de barres o d'una pistola de radiofreqüència comporta un cost econòmic elevat, també es presenta l'opció de poder registrar manualment a l'aplicació el detall de les vendes que es produeixen.

Un diagrama del procés plantejat correspon al següent:

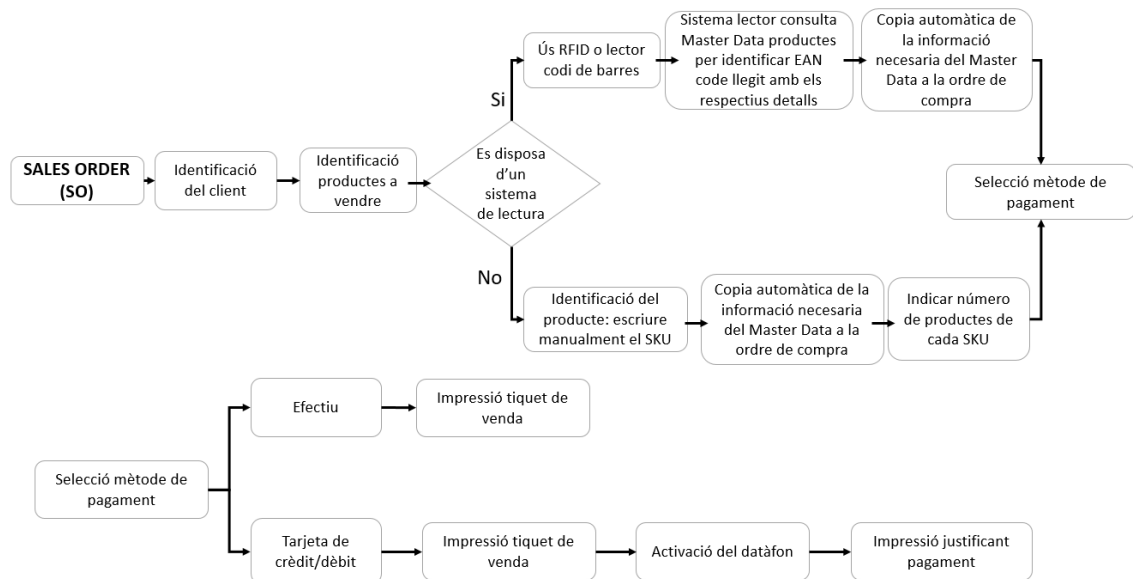


Figura 41: Procés plantejat ordres de venda¹¹²

En primer lloc, el treballador accedeix al mòdul de l'aplicació destinat a les ordres de venda (Sales Order), en el qual s'identifica en primer lloc el client per tal d'indicar si aquest és client habitual de la botiga (estarà donat d'alta a la nostra llista de clients i haurem de seleccionar la seva fitxa) o un client nou (en aquest cas, el camp romandrà en blanc, que correspondrà al valor per defecte). Posteriorment, cal identificar els productes que el client vol comprar. Si la PIME disposa d'un sistema de lectura de codi de barres, els productes de la botiga han de tenir una etiqueta amb aquest codi de barres (EAN code) que permetrà la seva identificació mitjançant el lector.

El procés d'identificació segueix el mecanisme d'una consulta informàtica, el codi de barres equival a un EAN code numèric determinat, quan el sistema lector fa una query en el 'Master Data de productes' que conté el detall dels producte obté quin producte s'ha sol·licitat per vendre. Quan el producte és identificat, automàticament es copien els camps d'interès del Master Data (SKU identificatiu del producte, descripció del producte i preu) a l'ordre de compra creada.

¹¹² Font pròpia

Finalment es selecciona el mètode de pagament (efectiu o targeta) per imprimir el tiquet de venda.

En cas que la PiME no disposi d'un sistema de lectura de codi de barres, l'aplicació permet identificar els productes d'una manera manual. En aquesta situació, les etiquetes del productes no contenen un codi de barres però si mostren un valor que correspon al SKU identificador del producte. Aquest 'SKU PiME' correspon al valor que cal introduir manualment a l'aplicació com a codi de producte. Internament, l'aplicació completa la informació restant necessària (descripció del producte i preu) automàticament. Un altre pas a afegir en aquest cas, correspon a la determinació del número de productes sol·licitats de cada SKU.

Finalment, cal seleccionar el mètode de pagament (efectiu o targeta) per imprimir el tiquet de venda.

És important la selecció del mètode de pagament ja que el tiquet de venda ha de reflexar quin mètode de pagament ha sigut utilitzat i també permet tenir un control del nombre de vendes que s'han pagat amb efectiu i quantes vendes amb targeta, podem obtenir un valor útil per prendre la decisió de l'efectiu que hauria de disposar la botiga a la seva caixa registradora.

En cas de pagar en targeta, un cop s'imprimeix el tiquet de venda, s'activa el datàfon el qual haurà rebut el valor del preu total de la ordre de compra. Un cop efectuat el pagament, aquest dispositiu imprimirà el justificant de pagament.

6.4.3.2. KPI'S per a les PiMES de moda tèxtil

Per tal de poder gestionar de forma eficaç la cadena de subministrament, cal tenir un bon control dels productes des de la seva re-ordre de compra fins que aquests son venuts. A més a més, es precisa d'uns indicadors que puguin reflexar la situació del negoci i que permetin una millora de la seva gestió. Els indicadors que mesuren el rendiment d'un procés i que permet quantificar el compliment dels objectius reben el nom de KPI's.

Es proposa tenir un control d'aquests indicadors, els quals podrem consultar a l'aplicació a la secció 'KPI's. Aquests indicadors presenten una visió general del negoci permeten prendre decisions correctes tot millorant aquells aspectes que els indicadors informen que requereixen d'atenció i tractament.

Els classificarem en tres subapartats:

- KPI's de vendes
- KPI's d'inventari
- KPI's de clients

KPI's de venda	KPI's d'inventari	KPI's de client
<p>- Benefici brut i benefici net <i>Ben. brut = vendes totals – cost vendes</i> <i>Ben. net = vendes totals – cost total</i></p> <p>- Tiquet mitjà $\frac{\text{Vendes totals (€)}}{\text{N}^{\circ} \text{ de tiquets}}$ $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ unitats venudes}}{\text{N}^{\circ} \text{ de tiquets}}$ Per tal d'identificar quant gasta el client de mitja quan realitza una compra. Si el número es elevat significa que el client compra molts productes quan entra a la botiga sinó és el cas potser caldria revisar política de preus o oferir packs de productes</p> <p>- Preu de venda mitjà $\frac{\text{Vendes totals (€)}}{\text{N}^{\circ} \text{ unitats venudes}}$ Per tal d'estudiar el preu que està disposat a pagar el client i decidir si invertir en millora de la imatge de marca, merchandising...</p> <p>- Estadístiques dels productes</p> <ul style="list-style-type: none"> · Els 5 productes més venguts · Els 5 productes menys venguts · Els 5 productes més retornats, ja siguin devolucions o RMAs <p>Aquestes dades proporcionen informació interessant per definir estratègies, ordres de subministrament i una visió dels productes que s'han ofertat a la botiga</p>	<p>- Mesura de la rotació de l'estoc Proporciona el valor del número de vegades que es ven l'estoc en un període determinat $\frac{\text{Cost productes venguts}}{\text{Cost estoc promig}}$ És un indicador de si els productes precisen de molt de temps per ser venguts o si el valor de la rotació es massa alt i client pot quedar-se sense el producte desitjat</p> <p>- Sell – through $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ unitats vengudes}}{\text{N}^{\circ} \text{ unitats estoc inicial}} \%$ Si el valor és elevat indica que l'estoc s'està venent amb facilitat i que caldria augmentar-lo. Si el valor és baix, caldria buscar mecanismes (canviar localització dels productes, baixar els preus o promocions) per tal de vendre'ls</p> <p>- Diferències d'estoc Proporciona el valor del que hauria de tenir la botiga i el valor real que presenta $\text{Valor estoc final} - \text{Valor estoc real}$ Aquestes diferències poden ser causades per robatoris o pèrdues de material</p>	<p>- Mesura del trànsit de persones Mitjançant sistemes de comptatge o software d'anàlisi per empreses del sector retail. Permet valorar si les estratègies de marqueting estan donant resultats, si el nou aparador és més temptador pels clients o si comença a ser una PiME referència</p> <p>- Mesura fidelitat del client $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ clients finals} - \text{N}^{\circ} \text{ clients nous}}{\text{N}^{\circ} \text{ clients inicials}} \%$ Es una mesura de si la PiME es capaç de retenir els clients. En funció del % cal pendre decisions com ara millorar el servei al client, oferir-li descomptes...</p> <p>- Taxa de conversió Informa el numero de vendes realitzades respecte visites que ha rebut la botiga $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ vendes}}{\text{N}^{\circ} \text{ visitants}}$ En funció del resultat es pot modificar la distribució de la botiga, potenciar les promocions...</p>

6.4.4. Logística inversa

Un altre cas a tenir en compte de la cadena de subministrament del sector de la moda tèxtil correspon a la logística inversa, les devolucions de material. És un cas que modifica el procediment estàndard de la cadena de subministrament ja que implica que el client retorna un producte el qual havia sigut venut en anterioritat.

En les entrevistes definides a l'Annex A les empreses tèxtils han destacat que treballen amb firmes i proveïdors que presenten un control de qualitat estricta dels seus productes, tot i així, és molt habitual trobar casos de devolucions de material ja sigui per defectes del producte o per motius personals del client. A continuació es presentaran els casos a tenir en compte i la respectiva solució plantejada:

- **Devolució estàndard:** El client en els 14 dies¹¹³ successius de la compra d'un producte decideix retornar el producte comprat al·legant motius personals: ha trobat un producte que s'adequa millor a les seves necessitats, s'ha repensat la decisió presa, entre d'altres.

Per retornar el producte el client ha de retornar el producte amb el mateix estat en què va sortir de la PiME (etiqueta inclosa) i el tiquet de compra.

La solució plantejada i adequada amb el conjunt de solució global, consisteix en el tractament d'aquest cas mitjançant un mòdul a l'aplicació anomenat 'Devolucions'. Una vegada el producte s'entrega juntament amb el tiquet de venda, el treballador ha d'accedir al mòdul 'Devolucions' i introduir el número identificatiu de l'ordre de compra (SO) que s'indica en el tiquet per tal de què el sistema retorni el detall de la ordre de compra.

Una vegada obtingut el detall de l'ordre de compra, cal seleccionar els productes de la SO que es desitgen retornar. Si la PiME disposa d'un lector de codi de barres pot utilitzar aquest mecanisme per realitzar la selecció dels productes a retornar de manera més ràpida, sinó cal indicar els productes retornats a l'aplicació manualment.

Per finalitzar el procés de devolució del producte cal indicar quin tipus de devolució sol·licita el client:

- Retornament diners: En aquest cas, s'imprimeix el tiquet de devolució i s'abonen els diners corresponents.

¹¹³ Les empreses del sector tèxtil proporcionen 14 dies màxim d'acceptació de retornament d'un producte. Aquest límit de temps no és aplicable en cas de ser retornat degut a una tara o defecte.

- Canvi de producte: Selecció d'aquesta opció l'aplicació redirigeix a una nova pantalla que permet escollir els nous productes que sol·licita el client (com si es tractés d'una nova ordre de venda) i que permet recalculer el preu final tenint en compte el valor de la diferència econòmica entre ordre de venda antiga i els nous productes seleccionats. Posteriorment, es procedeix a imprimir el tiquet.

D'aquest cas en deriven tres possibilitats: intercanvi de productes del mateix valor econòmic (1x1), que el client hagi de pagar més diners per cobrir la diferència o que la PiME hagi de retornar certs diners.

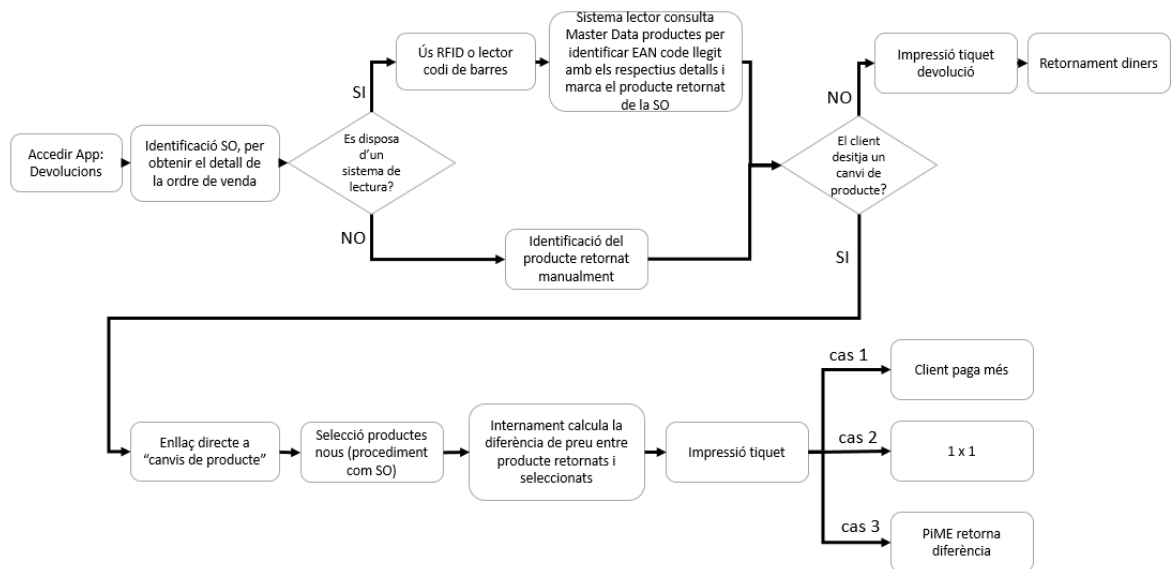


Figura 42: Solució plantejada pel procés de devolucions

- **Devolució d'un producte defectuós:** Aquest defecte pot ser degut a una tara, descoloració del producte o desgast del teixit. La PiME ha de notificar d'aquests casos al proveïdor per tal d'obtenir una resposta.

La solució proposada comporta l'enviament d'una RMA¹¹⁴ al proveïdor notificant que el producte ha sigut retornat degut a un possible defecte. A continuació, en funció de l'acord entre PiME i proveïdor es transporta el possible producte defectuós al proveïdor que ha de comprovar si es correspon realment a un defecte o si es tracta d'un mal ús.

¹¹⁴ "RMA" es correspon a l'abreviatura de "Return Merchandise Authorization", i correspon al enviament de productes al proveïdor a espera de ser abonats, canviats o arreglats

Si es correspon a un defecte i el proveïdor disposa del producte en estucatge, aquest li retorna el mateix producte a la PiME, i sinó el té disponible en estoc li abona el cost del producte. En cas que el proveïdor valori que el producte no conté cap defecte o que la tara presentada és deguda a un mal ús, se li retorna el producte a la PiME.

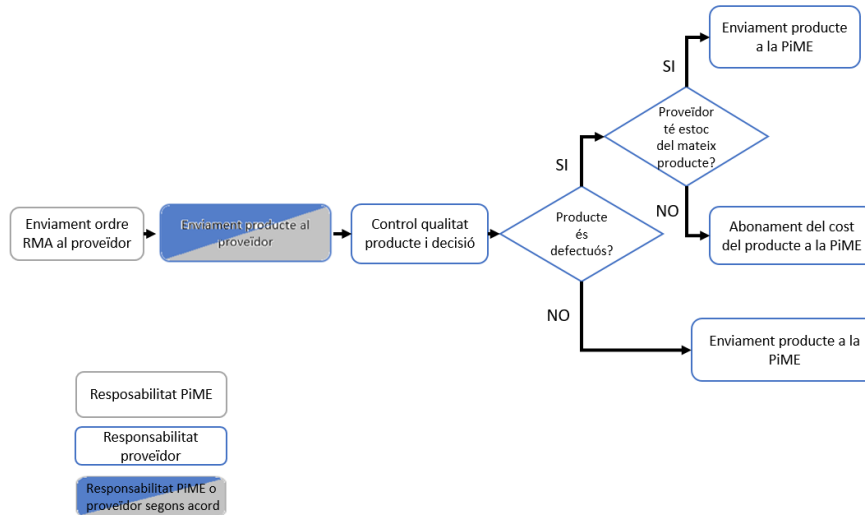


Figura 43: Solució proposada per devolucions de producte defectuós¹¹⁵ detectat per PiME

Si el producte defectuós ha sigut detectat per un client i no per la PiME, el procediment a realitzar és el mateix que el presentat a la figura 43 però amb la diferència de la interacció que es produeix entre PiME i client.

El client en funció de la decisió del proveïdor sobre l'estat defectuós o no del producte, rebrà un nou producte, diners o es quedarà amb el mateix. En algunes situacions la PiME decideix fer-se càrrec del cost del producte encara que el proveïdor no consideri que sigui un producte defectuós, per tal de reforçar la confiança amb el client¹¹⁶.

¹¹⁵ Font pròpia. La llegenda [a baix a l'esquerra] defineix la responsabilitat de la tasca sobre qui recau

¹¹⁶ Cas de PiME assumeix el cost del producte, encara que no sigui defectuós, per tal de mantenir el client i reforçar la confiança que aquest té amb la botiga i els seus treballadors està explicat a la entrevista de l'Annex A de la botiga Karen

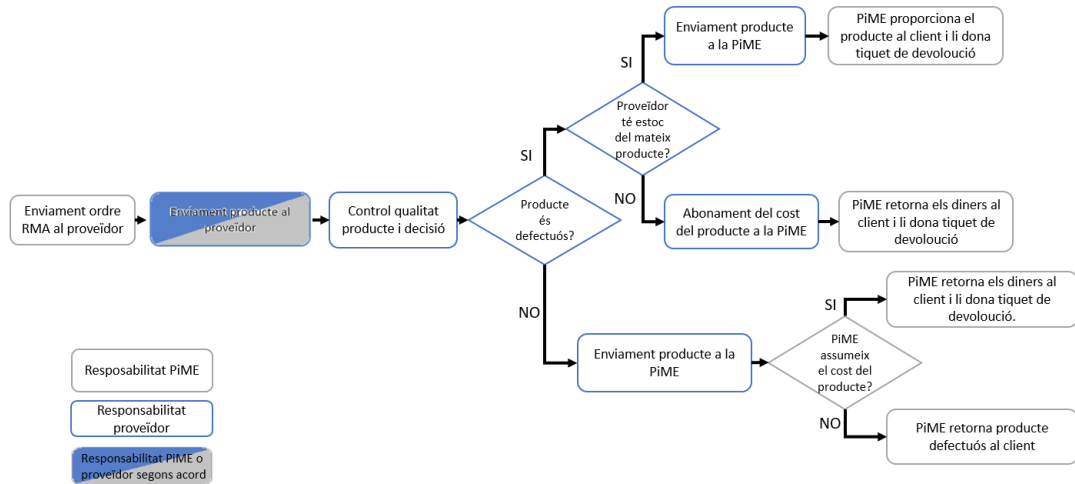


Figura 44: Solució proposada per devolucions de producte defectuós detectat pel client¹¹⁷

6.4.4.1. Return Merchandise Authorization (RMA)

El mòdul de l'aplicació de RMA actua com un generador de plantilles el qual, un com completada la informació (en apartat d'aplicació es veu l'exemple), genera un document (EDI o format PDF) amb la informació completada per ser transmesa al proveïdor. El procediment plantejat recorda al procediment utilitzat en la transmissió de les ordres de compra (PO).

La plantilla presentada a continuació és font pròpia basada en els requeriments del sector tèxtil i els camps obligatoris que cal completar en una RMA.

Return Merchandise Authorization (RMA)				
RMA				
Informació de la PiME				
Nom PiME				
PiME email				
Informació de la PiME				
Nom PiME				
Adreça domicili fiscal				
Ciutat, codi postal				
Botiga				
Adreça				
Ciutat, codi postal				
Correu electrònic				
Informació del proveïdor				
Proveïdor				
Adreça domicili fiscal				
Ciutat, codi postal				
Adreça centre de distribució				
Ciutat, codi postal				
EDI				
Return Merchandise Authorization Detail				
Codi producte	Definició producte	Quantitat (unitats)	Explicació tara / defecte	Imatge tara / defecte

Figura 45: Plantilla proposada per RMAs¹¹⁸

¹¹⁷ Font pròpia. La llegenda [a baix a l'esquerra] defineix la responsabilitat de la tasca

¹¹⁸ Font pròpia.

6.4.5. Llista proveïdors i clients

Una eina útil que permet una millora de la gestió empresarial i per tant de la seva cadena de subministrament, és disposar d'un registre de la llista de proveïdors amb qui la PiME treballa i un llistat dels seus clients. La solució plantejada conté la definició d'un mòdul a l'aplicació que presenta la informació d'aquests dos grups.

Aquest mòdul conté la informació necessària per a completar les ordres de subministrament (PO), ordres de venda (SO) i devolucions de producte.

Els altres mòduls anteriorment plantejats, realitzen una query en aquest mòdul que conté les llistes de proveïdors i la seva informació per tal de copiar automàticament la informació necessària. Aquest procediment beneficia la velocitat de treball i de gestió, ja que estalvia temps d'escriptura de tots els detalls del proveïdor a cada ordre de compra, només proporcionant el nom de la empresa proveïdora els altres camps com domicili fiscal, telèfon o fax es completen automàticament.

A més a més de la funcionalitat d'emmagatzemar aquestes dades necessàries en els processos de la cadena de subministrament, també serveix com un registre dels contactes amb qui s'interactuen i una font d'informació útil en cas de precisar d'un telèfon, adreça electrònica, entre d'altres.

La definició d'aquest mòdul i la informació proporcionada s'indicarà en l'apartat corresponent de l'aplicació mostrada a l'Annex C.

6.5. Potencial internacionalització

El potencial de la solució no es basa en la resolució de casos de negoci individualment i incompatibles entre ells sinó en la generació d'una solució sòlida i compacta que treballa conjuntament.

L'objectiu de tot negoci és la respectiva expansió, i la solució plantejada li permet fer-ho d'una forma simple i eficaç degut a:

- Realització d'un anàlisi dels casos de negoci que enfronta una PiME tèxtil i plantejament de la solució òptima de cada un d'ells.
- Solució implementada amb èxit en anterioritat. Casos de negoci exitosos com Colonial i Tentazoni que validen la importància de l'ús d'una aplicació per la gestió de la cadena de subministrament.
- Acompanyament de l'aplicació en el creixement empresarial. Un augment en el nombre de botigues implica una rèplica de l'aplicació proposada per la gestió de les noves, però no implica la creació d'una nova aplicació.

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

- Creació de valor als productes i millora de la imatge de marca. Les botigues de la companyia persegueixen els mateixos objectius i presenten els mateixos processos, mètodes i qualitat de servei.
- Definició empresarial estructurada. Els usuaris (treballadors), estan registrats i vinculats a un subinventari concret, la botiga a on estan assignats.

Al accedir a l'aplicació l'usuari pot realitzar SO, RMAs i PO només a la botiga on està assignat. Per altra banda, l'usuari pot realitzar transferències d'inventari i consultes de l'estoc disponible de les altres botigues, ja que és una informació útil per la gestió de la botiga on treballa i permet una millora del negoci en conjunt.

L'adaptabilitat consisteix en un dels principis en què es basa aquesta solució pròpia. En cas que la PiME expandeixi el negoci en un gran nombre de noves botigues, caldrà adaptar la cadena de subministrament a un nou context i per tant adaptar la solució proposada. En la situació de produir-se una gran expansió i creixement de la PiME, una solució plantejada correspon a què les botigues realitzin les comandes a un magatzem central, que serà l'encarregat d'efectuar les ordres de compra (PO) als proveïdors i poder beneficiar-se de descomptes per la compra d'un gran nombre de productes. Mantenint la gestió de la cadena de subministrament i distribució des del Magatzem Central on hi haurà el departament responsable de la gestió de la PiME es permet un control més centralitzat.

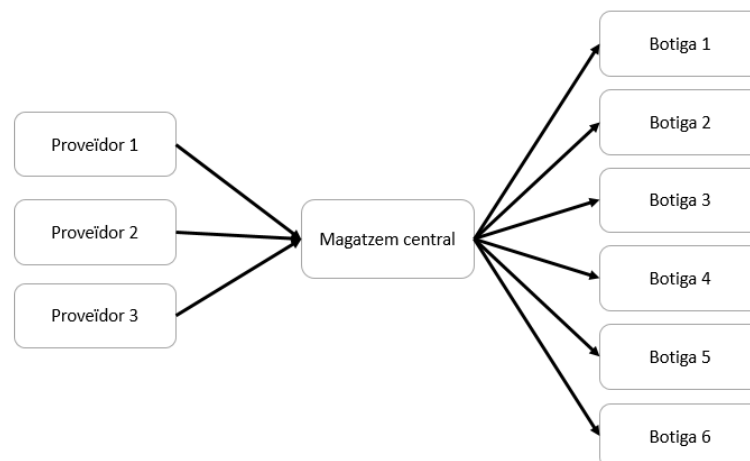


Figura 46: Procés de subministrament context expansió¹¹⁹

¹¹⁹ Font pròpia

La solució plantejada s'adaptarà de manera que els encarregats de realitzar les PO i transmetre les devolucions al proveïdor seran els usuaris de magatzem central. Els usuaris de les botigues sol·liciten el resubministrament o efectuen la devolució cap al magatzem central i des de allà es realitza l'ordre de compra o RMA cap al proveïdor. Degut a l'aparició d'un magatzem que requerirà d'un control en les recepcions de mercaderies, una solució possible en cas de gran expansió, correspon a la incorporació d'un SGM (Sistema de Gestió de Magatzems) el qual estarà interrelacionat amb la solució plantejada. D'aquesta manera es controlarà si els productes sol·licitats estan disponibles al magatzem central o si ja han sigut enviats cap a la botiga que ho precisa.

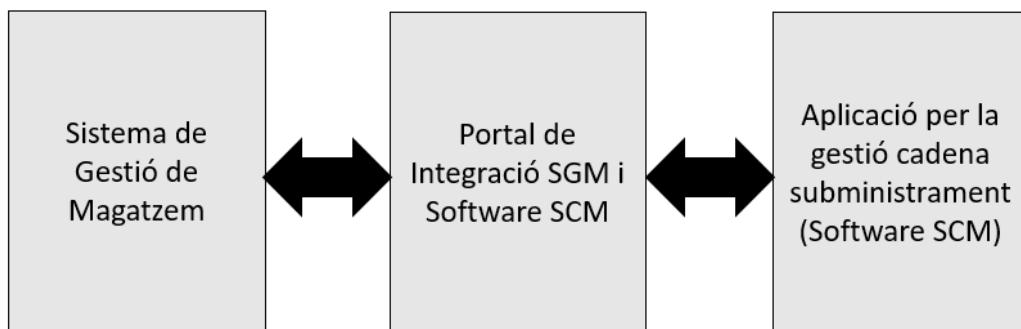


Figura 47: Interrelació entre SGA i el Software plantejat¹²⁰

¹²⁰ Font pròpia. Es mostren els tres blocs interrelacionats entre ells. Entre el SGA i el software de cadena de subministrament (solució proposada) intervé un portal d'integració que actua com a traductor i connector de les dades entre les dues plataformes.

6.6. ERP – Software de gestió de la cadena de subministrament

En base als requeriments definits prèviament a la memòria del projecte, es procedeix en el marc del Annex C, a la definició bàsica de la interfície gràfica de l'aplicació. Aquesta eina digital reuneix els casos de negoci de la cadena de subministrament d'una PIME de moda tèxtil tractats anteriorment.

El desenvolupament i programació de la mateixa es realitzarà fora del marc del projecte i partirà de la definició realitzada.



Annexos.pdf

7. Conclusions

L'estudi de la cadena de subministrament i distribució d'una empresa del sector tèxtil abastava un concepte molt extens degut al gran nombre de companyies que pertanyen al sector, per aquest motiu i amb la intenció de realitzar un estudi més interessant, innovador i detallat, es va plantejar l'opció d'estudiar aquest concepte per a les petites i mitjanes empreses de moda tèxtil.

Les petites i mitjanes empreses conformen un 98% de les empreses a Espanya i les xifres en el sector tèxtil segueixen essent de les mateixes magnituds. Tot i així, quan es parla de moda, innovació i ús de tecnologies digitals per millorar els processos, els consumidors relacionen aquests conceptes amb les firmes multinacionals com Inditex, H&M o GAP Inc. Tot aquest conjunt de petites i mitjanes empreses, esdevenen els 'grans oblidats'.

L'objectiu d'aquest treball consistia en estudiar aquest conjunt de petites i mitjanes empreses de moda tèxtil proposant una solució pròpia i innovadora que els permeti millorar la seva cadena de subministrament i de distribució. Aquesta millora, resultat d'un estudi dels casos de negoci i de la definició d'una eina digital que permet una gestió més eficaç de cada un d'ells, és responsable també d'una millora de la seva imatge de marca i ajuda a canviar la visió de que els petits comerços no tenen capacitat d'innovació, de cridar l'atenció del client i d'esdevenir interessants pels consumidors. A més a més, millorant la seva gestió també es proporciona eines de gran valor per a la seva expansió, desenvolupament i èxit.

Per definir els casos de negoci i les restriccions que afronten les petites i mitjanes empreses del sector tèxtil, es va realitzar un procés d'investigació exhaustiu basat en l'estudi de les empreses en una àrea determinada i entrevistes a gerents d'aquests negocis. La zona escollida va ser el centre de Sabadell, ciutat de la zona metropolitana de Barcelona, on hi ha una gran activitat de botigues tèxtils i àrea molt renombrada per a tots els interessants en anar de "shopping".

Estudi de la cadena de supply chain i de distribució d'una empresa del sector tèxtil

Estudiant aquesta localització on hi ha una gran competència resultat del gran nombre de comerços petits i de grans firmes tèxtils, s'esperava analitzar les PIMES amb els recursos més innovadors i avançats del mercat i amb eines que els permetessin competir amb les grans firmes. El resultat però va ser diferent, els petits comerços tèxtils de Sabadell presenten grans limitacions en la gestió de la cadena de subministrament resultat d'una falta de recursos digitals nous que permetin una millora d'aquesta i dels procediments i estratègies de negoci lentes que utilitzen majoritàriament, com és el cas d'una freqüència baixa dels proveïdors que comporta acumulació d'inventari al magatzem i una falta de rotació de productes. Per altra banda, és innegable que els gerents d'aquestes botigues i els treballadors son especialistes i tenen gran coneixement del negoci tèxtil, i que a diferència de les firmes internacionals que ho gestionen des de departaments externs diferenciats, ells mateixos son els responsables de buscar proveïdors, comunicar-se amb ells, controlar l'inventari, plantejar noves estratègies de negoci, gestionar les devolucions de material, entre d'altres.

Els resultats obtinguts van permetre la definició d'una empresa fictícia (vegeu "Customer Profile" a la memòria), la qual tot i que no es definiria en profunditat, seria una empresa basada en les necessitats de les botigues de moda i restriccions que afronten diàriament i seria en aquesta empresa fictícia on s'implementa la solució pròpia proposada.

En primer lloc, una limitació que afronten les PIMES de moda tèxtil correspon al espai disponible a les botigues. Aquesta limitació s'ha demostrat que és una restricció que es pot combatre posat que les botigues disposen d'espai suficient per a millorar l'experiència de l'usuari, millorar el servei i presentar nous productes regularment. La opció plantejada definida a la memòria ha sigut una optimització de l'espai de la botiga, augmentant la superfície útil de botiga i disminuint la superfície de magatzem. La reducció de l'espai destinat a magatzem no solament permet un augment del nombre de productes presentats a la botiga sinó que obliga a millorar la gestió de les ordres de subministrament (PO) les quals hauran de ser més regulars i de volum més reduït.

La riquesa de la solució plantejada pels diferents casos de negoci correspon a que treballant en conjunt és una solució molt sòlida i compacte en la què els casos de negoci tractats i solucions proposades estan relacionades entre elles.

Descomptant el cas d'optimització de l'espai disponible, la solució plantejada per millorar la cadena de subministrament de les PIMES de moda tèxtil es basa en la creació d'un ERP / eina digital que ajudi en la gestió de la cadena de subministrament. Aquesta eina digital permet un augment de la visibilitat del negoci i facilita les tasques i processos. Certs aspectes com la definició dels productes que presenten, el control de l'inventari disponible, la facilitat de registrar reserves d'inventari i la capacitat de corregir l'inventari disponible degut a esdeveniments extraordinaris com els robatoris, son els aspectes tractats a nivell d'inventari mitjançant l'eina digital.

Molts d'aquests casos actualment es tracten manualment i requereixen d'un temps que es podria dedicar a altres tasques com ara la definició de noves estratègies de negoci. Molts negocis de moda presenten solucions parcials, és a dir, que controlen digitalment alguns casos de negoci però que altres aspectes no son tractats o es controlen manualment, com pot ser tenir un llistat manual dels proveïdors amb qui es treballa o dels clients.

La solució proposada planteja la opció de controlar totes aquestes necessitats en una mateixa eina digital, es correspon a una solució total.

A nivell de compres i subministrament, s'ha proposat augmentar la freqüència dels proveïdors. Un fet a destacar, és la gran relació i adaptabilitat dels proveïdors amb els seus clients, aquests no tenen cap problema en augmentar la freqüència de subministrament si la PiME ho requereix. A nivell de compres a més a més de plantejar la opció d'augmentar la freqüència de subministrament de productes també es proposa realitzar les ordres de compra (PO) mitjançant l'aplicació definida, d'aquesta manera s'utilitzaria una eina digital que genera plantilles pròpies de la PiME, permet emmagatzemar les ordres de comanda enviades, mantenir un registre d'aquestes i fins i tot permet la opció d'enviar la comanda al proveïdor directament via EDI o de generar un fitxer.pdf que pot ser enviat al proveïdor per correu electrònic.

L'utilització de l'eina digital com a font on buscar dades, emmagatzemar informació i com a mecanisme de generació de plantilles amb informació completada també s'utilitza per les devolucions de productes defectuosos, una situació que les PiMES afronten i que requeria d'una solució més estandaritzada.

A nivell de vendes s'ha plantejat la opció de gestionar-les mitjançant l'eina digital capaç d'interactuar amb altres sistemes com un lector de codi de barres (EAN code) que permetria un augment de la velocitat de gestió del procés de venda.

Finalment, destacar que la solució és ampliable i que ajuda a l'expansió de la botiga la qual beneficiada d'una millora de la gestió de la cadena de subministrament, millorarà el negoci i els resultats obtinguts. En cas d'expansió, caldria implementar la solució pròpia a la nova botiga i una vegada l'expansió sigui de grans dimensions, caldria valorar la opció d'utilitzar un magatzem central des d'on gestionar la cadena de subministrament tal i com es comenta en el punt 'Potencial internacionalització' de la memòria.

En definitiva, s'ha complert els objectius i especificacions bàsiques indicades proposant una solució pròpia que proporciona a les PiMES un recurs de gran valor que milloraria la cadena de subministrament i distribució per aquest conjunt d'empreses que requereixen d'innovació.

8. Referències

Institut d'Estudis Catalans. (2019). Diccionari de la llengua catalana. Segona edició. iec.cat [en línia] [Consultada: 5 setembre 2019]. Disponible a: <<https://dlc.iec.cat/results.asp?txtEntrada=addicci%F3&operEntrada=0>>

Cambridge Dictionary (2019). dictionary.cambridge.org [en línia] [Consultada: 9 setembre 2019]. Disponible a: <<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/>>

Eoi.es [en línia] *Administracion de la cadena de suministro* [blog]. [Consultada: 10 setembre 2019]. Disponible a: <<https://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2013/02/16/administracion-de-la-cadena-de-suministro/>>

itpeernetwork.intel [en línia] *Il·lustració transformació digital* [Figura]. [Consultada: 10 setembre 2019]. Disponible a: <<https://itpeernetwork.intel.com/intels-digital-transformation/>>

KPMG Tendències. tendències.kpmg.es [en línia] *Cadena suministro digital* [Ramón Cañete, Soci Operacions i Cadena Subministrament de KPMG Espanya]. [Consultada: 15 setembre 2019]. Disponible a: <https://www.tendencias.kpmg.es/2019/09/cadena-suministro-digital/>

entrepreneur.com [en línia] [Figura]. *Cadena de suministro que es y como funciona* [blog] [Consultada: 18 setembre 2019]. Disponible a: <<https://www.entrepreneur.com/article/316908>>

empresas.blogthinkbig [en línia] *Think big / Empresas*. [Consultada: 20 setembre 2019]. Disponible a: <<https://empresas.blogthinkbig.com/10-citas-transformacion-digital/>>

blog.euncet.es [en línia] *Sistemas ERP que son y importancia*. [blog] [Consultada: 21 setembre 2019]. Disponible a: <<https://blog.euncet.es/sistemas-erp-que-son-importancia/>>

Osterwalder, Pigneur, Bernardam & Smith (2014), *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*, Hoboken, New Jersey; John Wiley & Sons, Inc. (Ed.)

Word Reference (2019). wordreference.com[en línia] [Consultada: 18 setembre 2019]. Disponible a: <<https://www.wordreference.com>>

Diari de Sabadell. diarisabadell.com [en línia] [Consultada: 21 setembre 2019]. Disponible a: <<http://diarisabadell.com>>

Ajuntament de Sabadell. *Mapa ciutat* [en línia].[Consultada: 23 setembre 2019]. Disponible a: <http://awas.sabadell.cat/absatlas/planol/mapa.aspx?mapaVirtual=AJ_M_Carrerer>

European Union Law. *Acces to European Union Law* [Annex I del Reglament (UE) n° 651/2014 de la Comissió].[Consultada: 24 setembre 2019]. Disponible a: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0651>>

Copornet. blog.copornet.com [en línia] *Beneficios de un sistema de control de inventarios* [blog]. Consultada: 16 octubre 2019]. Disponible a: <<https://blog.corponet.com.mx/beneficios-de-un-sistema-de-control-de-inventarios>>

Blogs.oracle.com [en línia] *How to Master the retail subscription model with retail merchandising solution* [blog]. [Consultada: 14 octubre 2019]. Disponible a: <<https://blogs.oracle.com/retail/how-to-master-the-retail-subscription-model-with-retail-merchandising-solution>>

economiasimple.net [en línia] *Definición de Merchandising* [Glosari]. Consultada: 29 octubre 2019]. Disponible a: <<https://www.economiasimple.net/glosario/merchandising>>

supercontable.com [en línia] *Boletín supercontable Artículo 3* [Article] [Consultada: 28 novembre 2019]. Disponible a:

<http://www.supercontable.com/envios/articulos/BOLETIN_SUPERCONTABLE_07_2012_Articulo_3.htm>

supercontable.com [en línia] *Boletín supercontable Artículo 3* [Article] [Consultada: 28 novembre 2019]. Disponible a: <<http://www.supercontable.com/envios/articulos>>

UTORONTO. procurement.utoronto.ca[en línia] *What is a requisitioner*[Library]. [Consultada: 5 desembre 2019]. Disponible a: <<https://www.vertex42.com/ExcelTemplates/excel-purchase-order.html>>

vertex42.com [en línia] *ExcelPurchaseOrder* [Templates]. [Consultada: 5 desembre 2019]. Disponible a: <<https://www.vertex42.com/ExcelTemplates/excel-purchase-order.html>>

internationalcommercialterms.guru [en línia] *Il·lustració Incoterms 2020*[Figura]. [Consultada: 20 desembre 2019]. Disponible a: <<https://internationalcommercialterms.guru/>>

tecnologia-informatica.com [en línia] *Lectores código de barras* [Figura]. [Consultada: 18 desembre 2019]. Disponible a: <<https://tecnologia-informatica.com/lectores-codigos-barras-tipos-lectores/>>

logiscenter.com [en línia] *RFID de largo alcance integrado* [Figura]. [Consultada: 18 desembre 2019]. Disponible a: <<https://www.logiscenter.com/mc3390r-lector-rfid-uhf-de-largo-alcance-integrado>>

gs1us.org [en línia] *EPC/RFID data interchange study* [Project Zipper Executive Summary]. [Consultada: 20 octubre 2019]. Disponible a: <https://www.gs1us.org/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?Command=Core_Download&EntryId=1510&language=en-US&PortalId=0&TabId=134>

docs.oracle.com [en línia] *Advance Shipment Notice* [Docs Oracle Applications]. [Consultada: 17 novembre 2019]. Disponible a: <https://docs.oracle.com/cd/A60725_05/htm/comnl/us/po/cpoasn.htm>

blog.corponet.com [en línia] *Pasos clave para implementar un sistema de control de inventarios* [blog]. [Consultada: 18 novembre 2019]. Disponible a: <<https://blog.corponet.com.mx/7-pasos-clave-para-implementar-un-sistema-de-control-de-inventarios>>

debitoor.es [en línia] *Existencias* [glosario]. [Consultada: 19 novembre 2019]. Disponible a: <<https://debitoor.es/glosario/existencias>>

upcgo.com [en línia] *EAN Code – SKU* [blog]. [Consultada: 19 novembre 2019]. Disponible a: <<https://upcgo.com/en/upc%20-ean-fnscu-i-asin/>>

plangeneralcontable.com [en línia] *Deterioro del valor de las existencias* [plan general contable]. [Consultada: 5 desembre 2019]. Disponible a: <https://www.plangeneralcontable.com/?tit=asiento-de-la-cuenta-390396-deterioro-del-valor-de-las-existencias&name=GeTia&contentId=spg_ast390>

ineaf.es [en línia] *Contabilidad de las pérdidas irreversibles del almacén* [blog, Angel Luis Martinez Sanchez]. [Consultada: 8 desembre 2019]. Disponible a: <<https://www.ineaf.es/tribuna/contabilidad-de-las-perdidas-irreversibles-del-almacen/>>

foros.plangeneralcontable.com [en línia] [Consultada: 8 desembre 2019]. Disponible a: <<https://foros.plangeneralcontable.com/viewtopic.php?f=1&t=71343/>>

smallbusiness.chron.com [en línia] *Purchase order work* [Article]. [Consultada: 13 desembre 2019]. Disponible a: <<https://smallbusiness.chron.com/purchase-order-work-40933.html>>

[sellernexus.com](https://sellernexus.com/advance-shipping-notice) [en línia] *Advance Shipping notice* [popular posts]. [Consultada: 15 desembre 2019]. Disponible a: <<https://sellernexus.com/advance-shipping-notice>>

[motorolasolutions.com](https://www.motorolasolutions.com/content/dam/msi/docs/support/jobaid/isupplier/is8_is21_asn_upload_template.pdf) [en línia] *Greenfield ASN upload template* [ASN template, 10 october 2017]. [Consultada: 16 desembre 2019]. Disponible a: <https://www.motorolasolutions.com/content/dam/msi/docs/support/jobaid/isupplier/is8_is21_asn_upload_template.pdf>

[wivoanalytics.com](https://blog.wivoanalytics.com/conoce-tus-tiendas-top-11-kpis-para-exito-en-retail) [en línia] *Conoce tus tiendas, 11 kpis para éxito en retail* [blog]. [Consultada: 22 desembre 2019]. Disponible a: <<https://blog.wivoanalytics.com/conoce-tus-tiendas-top-11-kpis-para-exito-en-retail>>

[doctoraretail.com](https://doctora-retail.com/2017/10/30/3-kpis-que-controlar-para-vender-mas/) [en línia] *KPIs que controlar para vender más* [Articulo]. [Consultada: 22 desembre 2019]. Disponible a: <<https://doctora-retail.com/2017/10/30/3-kpis-que-controlar-para-vender-mas/>>

[retailyourbusiness.com](https://www.retailyourbusiness.com/principales-kpi-para-una-tienda-uso-y-beneficios/) [en línia] *Principales KPIs para una tienda, uso y beneficios* [Articulo]. [Consultada: 23 desembre 2019]. Disponible a: <<https://www.retailyourbusiness.com/principales-kpi-para-una-tienda-uso-y-beneficios/>>

[Uniformeselezos](https://www.uniformeselezos.com/es) [en línia] *Logo* [imatge]. [Consultada: 9 octubre 2019]. Disponible a: <<https://www.uniformeselezos.com/es>>

[Tentazioni.es](https://www.tentazioni.es/nosotros) [en línia] *Logo* [imatge]. [Consultada: 11 octubre 2019]. Disponible a: <<https://www.tentazioni.es/nosotros>>

[Votremiroir.es](http://www.votremiroir.es) [en línia] *Logo* [imatge]. [Consultada: 18 octubre 2019]. Disponible a: <<http://www.votremiroir.es>>

[FACEBOOK.com](https://es-es.facebook.com/pages/category/Clothing-Store/Cotton-Sabadell-1071891366202678/) [en línia] *Cotton-Sabadell* [Facebook profile]. [Consultada: 16 octubre 2019]. Disponible a: <<https://es-es.facebook.com/pages/category/Clothing-Store/Cotton-Sabadell-1071891366202678/>>

[FACEBOOK.com](https://www.facebook.com/kprichosSabadell) [en línia] *K'prichos Sabadell* [Facebook profile]. [Consultada: 21 octubre 2019]. Disponible a: <<https://www.facebook.com/kprichosSabadell>>

[FACEBOOK.com](https://es-es.facebook.com/pages/category/Women-s-Clothing-Store/Karen431847510226155/) [en línia] *KAREN* [Facebook profile]. [Consultada: 23 octubre 2019]. Disponible a: <<https://es-es.facebook.com/pages/category/Women-s-Clothing-Store/Karen431847510226155/>>

[INSTAGRAM.com](https://www.instagram.com/colonialmoda) [en línia] *Colonial Moda* [Instagram profile]. [Consultada: 26 octubre 2019]. Disponible a: <<https://www.instagram.com/colonialmoda>>

[INSTAGRAM.com](https://colonial.es) [en línia] *Logo* [imatge]. [Consultada: 26 octubre 2019]. Disponible a: <<https://colonial.es>>