

Lean Management (LM):

Bases, eines i avantatges de la seva utilització al Sector Sanitari.

Aplicació del LM a l'hospital St. Rafael de Barcelona per optimitzar el flux de pacients a la consulta externa de Traumatologia.

Cristina Fontcuberta Adalid

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquest document i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a RECERCAT (framing)

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de este documento y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y título. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a RECERCAT (framing).



PROJECTE FINAL

Màster en Gestió Sanitària

***Lean Management (LM):
Bases, eines i avantatges de la seva utilització
al Sector Sanitari.
Aplicació del LM a l'hospital St. Rafael de
Barcelona per optimitzar el flux de pacients
a la consulta externa de traumatologia.***

Autora: Cristina Fontcuberta Adalid

Director: Dr. Joan Maria Ferrer

Barcelona. Setembre 2011

AGRAÏMENTS

A l'Honorable Conseller de Salut, Dr. Boi Ruiz, per haver-me orientat en l'elecció d'aquest Màster que tant profitós ha estat per a mi.

Al Dr. Joan Maria Ferrer per haver-me guiat, aconsellat i donat suport en la realització del projecte i en tot el meu procés de pràctiques a la UCH.

A la Dra. Marta Elorduy, Directora del Màster, pel seu acompanyament durant el meu procés acadèmic a la UIC.

A la Dra. Anna Carol Pérez per la seva proximitat i pels seus consells que m'han facilitat la introducció al món sanitari.

A l'hospital de Sant Rafael i especialment al seu gerent, Dr. Jordi Mauri, per haver-me donat l'oportunitat de realitzar la part pràctica del projecte en aquest hospital.

Al Sr. Oriol Cuatrecasas, director de l'Institut *Lean* a Espanya, per haver-me permès col·laborar directament en algun dels seus projectes i haver-me facilitat inestimables contactes internacionals.

Al Dr. Esteve Picola, director general del grup Mútua de Terrassa, qui per primera vegada va parlar-me de l'interès del *Lean* al sector sanitari.

Als meus companys de màster per haver-me acollit tant bé i haver-me aconsellat quan ho he necessitat.

A la meua família i a la meua parella, per acompanyar-me en el camí, ajudar-me, i donar-me suport incondicional.

Gràcies a tots.

SUMARI

Aquest projecte presenta, per una banda, una revisió del *Lean Management* i de l'estat actual de la seva aplicació al sector sanitari. Es descriuen els principis i la filosofia en què es basa aquest sistema, les eines i tècniques que li són pròpies, així com les avantatges que aporta cadascuna d'elles a l'empresa en general i, més concretament, al sector sanitari.

D'altra banda, també descriu una petita aplicació pràctica de la metodologia *Lean* per al control de fluxos de pacients al servei d'atenció ambulatoria de l'Hospital Sant Rafael de Barcelona, amb l'objectiu de disminuir el temps total que els pacients tarden en ser atesos pel metge, a través d'eines que alhora aporten valor afegit a tant a pacients com a professionals.

ÍNDIX

1. JUSTIFICACIÓ I MOTIVACIÓ DEL PROJECTE	3
2. OBJECTIUS.....	4
3. CONTINGUTS I ESTRUCTURA DEL TREBALL.....	5
4. LEAN MANAGEMENT: INTRODUCCIÓ	6
5. MANAGEMENT AL SECTOR SANITARI: EL LEAN HEALTHCARE	7
6. LA FILOSOFIA LEAN.....	9
6.1. LES PERSONES: EL CLIENT I ELS PROFESSIONALS	10
6.2. EL VALOR	12
6.3. EL MALBARATAMENT	13
6.4. EL <i>JUST IN TIME</i>	15
6.4.1. El sistema <i>Pull</i>	16
6.4.2. El <i>Takt Time</i>	17
6.5. EL <i>JIDOKA</i>	18
6.6. EL <i>KAIZEN</i>	19
7. EINES I METODOLOGIA LEAN.....	21
7.1. <i>GEMBA WALKS</i>	21
7.2. MÈTODE DE LES “5S”	22
7.3. EL <i>VALUE STREAM MAP</i> (DIAGRAMA DE FLUX DE VALOR).....	24
7.4. EL SISTEMA <i>KANBAN</i>	25
7.5. ESTANDARDITZACIÓ	26
7.6. FLEXIBILITAT. <i>LAYOUT</i> . MAPA <i>SPAGHETTI</i>	26
7.7. ELS SISTEMES <i>POKA YOKE</i>	28
7.8. LA GESTIÓ VISUAL	30
8. CAS PRÀCTIC: OPTIMITZACIÓ DEL FLUX DE PACIENTS A L'ADMISSIÓ DE D'ATENCIÓ AMBULATÒRIA DEL SERVEI DE TRAUMATOLOGIA DE L'HOSPITAL SANT RAFAEL.....	32
8.1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS	32
8.2. OBJECTIUS	33
8.3. METODOLOGIA I EINES <i>LEAN</i>	33
8.3.1. Planificació i formació	33
8.3.2. Identificació del valor.....	34
8.3.3. Observació in situ: <i>Gemba walk</i>	34
8.3.4. Anàlisi del procés: establiment i consolidació del flux de valor. Identificació d'oportunitats de millora	36

8.3.4.1.	<i>Value Stream Map</i> . Anàlisi global del procés i del flux de valor: el pacient.....	37
8.3.4.2.	Mapa <i>spaghetti</i> . Anàlisi del recorregut i moviments dels pacients.....	38
8.3.4.3.	“5S”. Anàlisi de l’entorn físic del lloc de treball: el servei de traumatologia	41
8.3.4.4.	Estandardització, anivellat i flexibilitat. Anàlisi de l’organització de la feina.....	42
8.3.4.5.	Sistemes <i>Poka-Yoke</i> . Prevenció d’errors humans en varies etapes del procés	42
8.4.	PROPOSTA DE MILLORES/RESULTATS	43
9.	DISCUSSIÓ	46
10.	CONCLUSIONS.....	48
11.	REFERÈNCIES	50
ANNEX I: Full de citació de pacients a consultes d’atenció ambulatoria, abans i després de la modificació <i>Lean</i>		52

1. Justificació i motivació del projecte

Sóc Enginyera Industrial i he estat treballant en temes de qualitat a l'empresa Applus durant tres anys. Ara fa una mica més d'un any, vaig decidir reorientar la meva carrera professional i canviar el sector industrial pel sector serveis. Amb aquest propòsit, vaig triar ampliar els meus estudis i em vaig matricular al Màster en Gestió Sanitària considerant que la enginyeria i el sector salut ofereixen moltes possibilitats de desenvolupament i treball en comú.

A partir d'aquell moment, vaig començar a fer una immersió en el sector sanitari adonant-me de la complexa i, perquè no dir-ho, difícil realitat que travessa. Alhora, vaig tenir l'oportunitat de “descobrir” com el *Lean Management*, una eina per a la gestió de processos i de la qualitat habitualment emprada al sector industrial, podia aplicar-se, també, a la gestió sanitària. Vaig anar aprofundint en el tema i, finalment, vaig decidir convertir-lo en el meu Projecte final de Màster i, molt probablement, en el meu nou projecte professional.

Actualment, la gran competitivitat existent als mercats fa que el model de gestió que una empresa aplica per dur a terme els seus processos esdevingui una decisió clau. Les empreses de qualsevol sector econòmic busquen aconseguir, principalment, dues coses: eficiència i competitivitat. Per tal motiu, cal tenir un exhaustiu coneixement i protocolització de l'organització, de la seva estructura de funcionament i dels seus professionals i de la tasca que cadascú d'ells desenvolupa.

Aconseguir una gestió eficient que permeti donar al client allò que necessita amb la màxima qualitat possible i amb els mínims recursos possibles és imprescindible avui en dia, en el context de crisi global que estem vivint.

El *Lean Management* és el nom que rep el sistema de gestió empresarial que aporta un rendiment superior a organitzacions, clients, professionals i a la societat en general i que, per tant, compleix amb tots aquests requeriments d'excel·lència. No obstant, el *Lean* no és només una manera més eficient de gestionar una empresa, sinó que és una filosofia, una manera de pensar, planificar i decidir. En definitiva, una manera d'entendre, viure i gestionar l'empresa.

2. Objectius

- Conèixer i revisar les bases, les eines i avantatges del *Lean Management* i la seva aplicació a la gestió i optimització de recursos al sector sanitari.
- Aplicar el *Lean Management* per optimitzar el flux de pacients del procés d'admissions del servei d'atenció ambulatoria de traumatologia de l'Hospital Sant Rafael de Barcelona.
 - Reduir el temps total que el pacient empra des que entra a l'hospital fins que entra a la consulta del metge/infermera.

3. Continguts i estructura del treball

Per l'elaboració d'aquest treball s'ha dut a terme la següent estructura:

En primer lloc es va definir el motiu que justificava el desenvolupament d'aquest projecte (Punt 1), els objectius que es volien aconseguir (Punt 2) i el procés que es seguiria per assolir-los (Punt 3).

Seguidament, es va fer una aproximació teòrica al *Lean Management* en gestió empresarial en general (Punt 4) i, més concretament, a l'estat actual i a la seva aplicació concreta al sector sanitari (Punt 5). També es van descriure els principis i la filosofia en què es basa aquest sistema i es van presentar les eines i les tècniques que li són pròpies, així com les avantatges que aporta cadascuna d'elles a la gestió en general i, en particular, a la gestió i optimització de recursos en el sector sanitari (Punts 6 i 7). Durant aquest procés de revisió teòrica també es van fer trobades amb experts en el tema que van ajudar a aclarir i acotar els continguts exposats.

En tercer lloc, i després d'haver fet aquesta immersió teòrica en el món del *Lean Management*, es va poder fer una breu aplicació (pràctica) de la metodologia *Lean* al servei d'atenció ambulatoria de traumatologia de l'Hospital Sant Rafael de Barcelona, amb l'objectiu de disminuir el temps total que els pacients tarden en ser atesos pel metge i mitjançant eines i metodologia *Lean* que, alhora que permeten aconseguir l'objectiu esmentat, aporten “valor afegit” a pacients i professionals implicats (Punt 8).

En quart lloc, es va fer la discussió (Punt 9), es van redactar les conclusions (Punt 10) del projecte i es va procedir a la redacció del mateix.

4. *Lean management*: Introducció

L'evolució des dels models tradicionals de gestió empresarial fins a l'actualitat té el seu origen a principis del segle XX, quan Henry Ford va dedicar la seva vida a estudiar i millorar cadascun dels passos de la cadena de producció, amb l'objectiu de detectar en quins punts es podia estalviar material o temps.

Posteriorment, cap els anys 80, Taiichi Ohno, enginyer de la companyia Toyota, va ser capaç d'inventar i implantar el *Just in Time* (JIT) a partir de les teories de Ford. Toyota va desenvolupar un model que aconseguia el màxim rendiment dels recursos disponibles, s'adaptava al màxim als requeriments dels clients i produïa béns al mínim cost. Actualment, l'evolució del JIT s'ha convertit en l'anomenat sistema de producció *Lean Manufacturing*, en sectors industrials (Cuatrecasas, 2010a).

El terme "Lean" es va fer popular als anys 90 a través de llibre "*La màquina que canvià el mundo*" per definir a les produccions basades en el sistema de producció Toyota.

La seva traducció més habitual seria la de producció "ajustada" o producció "lliure de grassa" perquè fa referència a l'estalvi en recursos i a l'eliminació de malbarataments (Womack i Jones, 1992).

Els cinc principis que descriuen un desenvolupament de *Lean Management* en una empresa són: identificació del valor, establiment de la corrent de valor, establiment del flux de valor continu, establiment del flux regular en *pull* i, finalment, establiment cultura de millora continua en busca de la perfecció (Womack i Jones, 2003).

Tot i que inicialment el sistema *Lean* s'aplicava només al sector de l'automoció, mica en mica s'ha anat estenent a altres sectors industrials i també a sectors de serveis ja que la filosofia d'aquest model pot aplicar-se a qualsevol sector.

El *Lean* es centra en els processos; no en les peculiaritats de cada empresa. Així doncs, cada vegada més es parla de *Lean Management*, enlloc de *Lean Manufacturing*. Actualment, un elevat nombre d'empreses grans com, per exemple, Danone, Coca Cola, el grup Inditex, Delphi, i nombrosos comerços entre moltes d'altres (Womack i Jones 2007), així com també organitzacions sanitàries d'arreu del món, ja han adoptat el sistema *Lean* com el camí cap a l'excel·lència

5. Management al Sector Sanitari: el *Lean Healthcare*

Actualment, ja existeixen molts exemples que demostren que l'aplicació del model *Lean* al sector sanitari té efectes molt positius.

En les darreres dècades, centenars d'organitzacions sanitàries dels Estats Units i Canadà han aplicat el *Lean Healthcare* als seus processos (Graban, 2009).

A Espanya, el nombre d'organitzacions sanitàries, ja siguin hospitals, centres d'atenció primària, centres sociosanitaris o laboratoris que estan interessats en implantar el *Lean* als seus processos i equips també ha anat incrementant en els darrers anys (Kaizen Institut, 2011).

A Catalunya, concretament, sembla que tot just ara s'està començant a aplicar en alguns hospitals i centres sociosanitaris, aconseguint professionals implicats i entusiasmats i, per tant, resultats excel·lents.

Tot i que els serveis sanitaris difereixen en molts aspectes amb els del sector industrial, les característiques de l'elevat nombre de processos, sovint complexes i interrelacionats, amb els que han de treballar els professionals sanitaris per acomplir les seves tasques, són molt similars a les dels processos industrials. Cal tenir present que el *Lean* es centra en els processos, no en les peculiaritats de cada empresa.

La bonança econòmica i el context global dels darrers anys ha fet que al sector sanitari, entre d'altres sectors, no s'hagi incorporat del tot conceptes com eficiència o gestió empresarial. Aspectes com la integració entre serveis o la coordinació entre hospitals i atenció primària (entre molts altres factors) no s'han tingut en prou consideració fins ara. Per això, si bé és cert que actualment els resultats de salut del model sanitari Català són dels millors del món, també és cert que la organització de l'atenció sanitària és sovint ineficient i descoordinada. Els processos que el constitueixen estan desconnectats i moltes de les activitats no aporten cap valor afegit al pacient. A més, a aquest context cal afegir també aspectes que han experimentat canvis en els darrers anys com, per exemple, un augment de l'exigència per part dels pacients, una creixent necessitat de personalització de l'atenció sanitària ofertada o un augment en la cartera de serveis

(Ruiz, 2011). En definitiva, es podria dir que, actualment, existeix una necessitat incremental de millorar la qualitat i l'eficiència en l'ús de recursos, així com també d'incorporar elements de gestió avançats per fer-ho possible, fet que explica i emfatitza el creixent interès en la metodologia *Lean Healthcare* (Jones i Mitchell, 2007).

S'ha demostrat que l'aplicació del *Lean* en àrees com, per exemple, urgències, quiròfans, plantes d'hospitalització o laboratoris, permet augmentar la flexibilitat davant de variacions de demanda, i permet oferir més velocitat de resposta i entregar exactament allò que necessiten els pacients sense problemes ni retards (Graban, 2009). Tot, fent una utilització òptima dels recursos. No s'han d'oblidar altres àrees com els magatzems, el servei de cuina, el servei de manteniment i de neteja que, tot i no ser serveis mèdics assistencials, són molt importants pel funcionament global d'un hospital, i també són sensibles a incorporar millores significatives a través d'aquest sistema.

Cal dir també que, a llarg termini, a través del *Lean Healthcare* s'aconsegueix alliberar capacitat i, per tant, entregar més serveis i més valor amb els mateixos recursos. Aquest aspecte tant característic del *Lean* fa que alguns autors anomenin el *Lean Healthcare* com “la dieta anticrisis per als hospitals” (Govindarajan, 2010).

Així doncs, el *Lean Healthcare* permetrà fer un “zoom” als processos de l'atenció sanitària i dur a terme una microgestió focalitzada en el “com” estan organitzats, amb l'objectiu d'optimitzar-los i, alhora, d'augmentar la satisfacció de professionals, gestors i pacients.

6. La filosofia *Lean*

El *Lean Management* no és només un model de gestió empresarial. És una filosofia, una manera de pensar, planificar i decidir, centrada en el respecte i la potenciació de les persones i basada, principalment, en fer i entregar únicament allò que genera valor al client i que satisfà totalment les seves necessitats. En altres paraules, l'empresa és la que s'ha d'adaptar al client, i no el client a les limitacions de l'empresa. Únicament amb aquest planteig s'aconsegueix entregar un servei personalitzat, de màxima qualitat, en un termini de temps i cost baixos, i que, alhora, aporta màxima satisfacció a clients i professionals (Grabau, 2010; Womack, 2007).

El *Lean* considera malbaratament tota aquella activitat que no genera valor, i la persegueix per eliminar-la, o simplificar-la al màxim. A l'apartat 6.3 es presenten els set punts principals considerats malbaratament. Basats en aquest últim punt s'aixequen els dos pilars d'aquesta filosofia: el *Just in time* (JIT) i el *Jidoka*. També se'n parla d'ambdós més endavant. El *Kaizen*, paraula Japonesa que es tradueix com “millora continua”, és un altre dels elements clau del *Lean* (Cuatrecasas, 2010a).

La filosofia *Lean* aposta per aspectes com la simplicitat de les idees i de les eines amb les quals treballa; la flexibilitat; i la pol·livalència. Característiques totes elles molt rellevants i sobre les quals cal aprofundir, així com també cal esmentar un concepte realment interessant: la senyalització de culpables. Des del *Lean*, es considera que els errors no són culpa de les persones, sinó de l'organització del sistema que impedeix que la feina es faci ben feta.

La filosofia *Lean* implica, a curt termini, canvis ràpids de microgestió en l'organització dels processos i, a llarg termini, un canvi cultural i de manera de pensar dels professionals i, per tant, un canvi en la manera de “fer” de l'empresa. És a dir, és un procés de canvi ràpid però alhora lent.

La primera fase d'una implantació *Lean* és clau i consisteix en la difusió i integració d'aquesta filosofia a la cultura de l'organització amb l'objectiu d'aconseguir que els principis de respecte, creació de valor, estalvi de recursos i millora continua formin part dels seus valors i objectius a llarg termini. A més, és aconsellable implantar-la, en

primer lloc, a processos petits, enlloc de pretendre incloure tota la organització de cop. Si la primera fase es desenvolupa amb èxit, el funcionament *Lean* vencerà les

oposicions inicials i s'estendrà inclús fins als proveïdors, permetent optimitzar els recursos al llarg de tota la cadena de valor del servei (Graban, 2009).

6.1. Les persones: el client i els professionals

El respecte per les persones és un principi fonamental de la filosofia *Lean* i per aquest motiu se li atorga un apartat específic en aquest treball.

Tant els clients com els professionals mereixen el màxim respecte. D'una banda, com s'ha comentat, el *Lean Management* busca principalment satisfer les necessitats dels clients i els atorga respecte a través d'un tracte d'elevada qualitat, personalitzat i sense malbaratament. D'altra banda, el *Lean Management* també promou un respecte total pels professionals. Aquesta filosofia creu que el principal motor dels canvis són les persones i aposta per aspectes com la formació, la confiança, la comunicació, la potenciació de les capacitats de lideratge, la polivalència, la iniciativa pròpia, la participació conjunta i la potenciació del compromís amb l'empresa tots ells determinants de l'excel·lència empresarial. Va ser a meitat del segle XX, el professor americà Wiliam Ouchi qui va el·laborar la *teoria Z* contemplant per primer cop tots aquests aspectes (Cuatrecasas, 2010a).

En aquesta línia, la formació continuada tant dels alts directius com dels professionals que treballen en contacte directe amb el pacient es potencia molt. Si els professionals estan suficientment capacitats per treballar amb els coneixements adequats és molt més fàcil detectar errors, fomentar la cooperació entre departaments, i prendre decisions. A més, s'afavoreix la polivalència i adaptabilitat, característiques inherents al treball *Lean* i que atorguen a l'empresa flexibilitat i rapidesa de resposta (Olivella, 2007). Punts claus.

La participació i col·laboració mútua de tot l'equip humà és un punt clau i, alhora, altament complex d'aconseguir durant una implantació *Lean*. Cal encoratjar als equips de tots els nivells operatius per tal que opinin i s'impliquin al màxim. Els professionals

han de sentir-se bé dins l'espai de treball i s'ha d'aconseguir que formin un grup cohesionat i solidari entre ells, per tal de poder assolir els objectius de manera eficaç i eficient. Per aconseguir tot això s'hauran d'anar trobant "solucions" el dia a dia i conjuntament amb tot els nivells jeràrquics de l'equip, ja que no existeix cap metodologia concreta. Fomentar una bona política de comunicació interna ajudarà a assolir amb èxit aquest darrer punt, ja que afavoreix que les persones es sentin més identificades amb l'empresa, la qual cosa es tradueix, finalment, en una voluntat de participar en la millora de la seva activitat. És a dir, es produeix un vincle de compromís amb l'empresa (Gasalla, 2009).

La transparència i el tracte igual a tots els professionals són dos aspectes que també defensa la filosofia *Lean* i que afavoreixen el bon ambient i el treball en equip. No pot haver-hi desinformació respecte certs temes i si apareix algun dubte, cal resoldre'l ràpidament per tal d'evitar que es converteixi en un problema de conflicte laboral.

És imprescindible que, per a l'èxit d'una implantació *Lean*, hi hagi una implicació total per part de la direcció de l'empresa. Si la direcció no creu en els canvis i, per tant, no ho transmet a la resta de professionals la cultura *Lean* difícilment s'estendrà amb èxit. Si es proposen canvis, però la direcció no capacita a l'empresa per gestionar els recursos, no transmet suport i proactivitat en la seva implantació, no serveix de res. En aquesta línia, també és important que la direcció i caps de departament sàpiguen delegar en els seus equips. Segons la filosofia *Lean*, tot el que es pugui decidir en un nivell baix de la organització, no cal que es faci des d'un nivell superior únicament. D'aquesta manera, els caps de departament o encarregats es converteixen en supervisors del funcionament de la feina, i es potencien també les capacitats de lideratge d'alguns professionals.

Pel que fa al sistema d'incentius cal dir que, tot i la importància que tenen les compensacions en les relacions laborals, una empresa *Lean* no segueix cap pauta establerta. Per exemple, no està establert si els incentius han de ser, o no, de tipus econòmic; o si les iniciatives pròpies s'han de considerar com quelcom inherent a la feina. Dit això, el que és evident és que el sistema d'incentius haurà de fomentar, en els professionals, la consecució dels objectius *Lean*. Per tant, entre d'altres, caldrà potenciar el nivell de polivalència, el treball en equip, la neteja, les iniciatives i la participació. La

remuneració lligada al rendiment, per exemple, afavoreix la implicació amb la feina (Olivella, 2010).

6.2. El Valor

El valor es pot definir com tot allò que el client desitja i pel qual estaria disposat a pagar (Womack, 2007). Així, tenint en compte que la filosofia *Lean* cerca la màxima satisfacció del client, la creació de valor esdevé un punt fonamental, i és al voltant d'aquest que giren tots els conceptes i tècniques *Lean*.

Es considera que únicament aporten valor aquelles activitats en què una empresa inverteix recursos i que, posteriorment, satisfaran al 100% les necessitats requerides. Per aquest motiu, qualsevol activitat ha de ser sotmesa a les preguntes de si aporta valor al client, o no. D'aquesta manera es podran identificar i eliminar o minimitzar aquelles que no hi contribueixen.

Cal tenir en compte que l'entrega de valor d'una empresa *Lean* no només va dirigida al client final (el pacient), sinó també a tots i cadascun dels seus processos interns, considerats clients interns. Aquests processos entremitjos que constitueixen la producció de qualsevol servei, constitueixen l'anomenada *cadena de valor*.

El responsable de detectar el valor de cada empresa és el client, i ho fa decidint quin servei desitja, com el vol, i quan vol rebre'l. Així doncs, l'anomenat punt de vista del client passa a ser el prisma des del qual es prenen decisions a l'empresa (Cuatrecasas, 2010a). A les organitzacions sanitàries, els pacients i els seus familiars són els que decideixen què és valor. Una atenció sanitària personalitzada i amable, de qualitat i seguretat elevada, temps d'espera curts o metges que informen constantment als familiars dels pacients, per exemple, són alguns aspectes que aporten valor afegit al servei ofert al pacient.

6.3. El malbaratament

Un aspecte molt conegut del *Lean Management* és la classificació que fa del malbaratament o *Muda* en terminologia Japonesa. Com s'ha comentat, segons el model

Lean totes aquelles activitats que utilitzen recursos que no aporten cap valor afegit i que acaben augmentant el cost final del servei són considerades malbaratament i la seva eliminació és una de les principals línies.

Els termes *Mura* i *Muri*, ambdós també japonesos, són considerats negatius per la filosofia *Lean*. *Mura* significa variacions de producció o de flux en el procés de producció d'una empresa. *Muri* significa treball realitzat en una empresa fruit de pràctiques injustificades i d'una organització pobre.

A continuació es presenten i descriuen els set punts de malbaratament (Cuatrecasas, 2010c):

1. Sobreproducció
2. Inventaris
3. Esperes
4. Moviment de persones
5. Transport de materials
6. Sobreprocessament
7. Reprocessat

Sobreproducció: La sobreproducció és tota aquella producció de qualsevol servei que no sigui requerit expressament pel client, o bé que s'hagi produït abans que aquest ho requereixi. És el principal malbaratament a eliminar, ja que es considera la causa de tots els altres punts, donat que d'aquest se'n deriva l'existència d'inventaris, esperes i moviments innecessaris. És habitual produir en excés per cobrir la variabilitat i la poca fiabilitat dels processos. En el cas dels hospitals, es podria considerar sobreproducció a la preparació de reactius o medicació abans de demanda real, duplictat de proves diagnòstiques o a àpats preparats a l'hospital i finalment no subministrats.

Inventaris: Els inventaris estan considerats malbaratament degut a que exerceixen de barrera contra el flux de valor, del que es parla en el següent apartat. Les grans

quantitats d'inventari acumulades en processos entremetjats són un malbaratament fàcilment apreciable, fruit d'un servei molt poc eficient. Per això, la seva reducció es un dels principals resultats quan s'implementa una producció *Lean*. L'espai ocupat pels inventaris i el seu valor econòmic immobilitzat són recursos consumits sense generació de valor afegit que podrien ser destinats a altres processos. En el cas d'un hospital, els inventaris correspondrien a les llistes d'espera, als excessos de material a planta o a quiròfans, o als estocs de medicaments que poden caducar.

Espere: Els temps d'espera és un dels malbarataments més clars, més fàcils de detectar i que reflexen una descoordinació entre activitats i processos d'una empresa. En el cas dels hospitals aquestes esperes podrien produir-se per ser atesos per un metge o una infermera; per conèixer els resultats d'unes proves; o bé per rebre una assignació per una habitació.

Moviments de persones: Els moviments de persones per anar a buscar coses, per transportar material, per fer fotocòpies, per comunicar-se amb altres departaments, etc., no aporten cap valor afegit al servei final. Per evitar-los, o minimitzar-los, una empresa *Lean* posa molt d'èmfasi en la distribució física dels espais. En el cas d'un hospital, el transport excessiu de pacients, de medicació, el moviment de personal en recerca de medicaments, o bé el cas d'una infermera que està a càrrec de pacients de diferents plantes d'hospitalització són clars exemples.

Moviments de material: Els moviments de material d'un lloc a l'altre són el reflex d'una mala organització del sistema i cal evitar-los. En el cas d'un hospital, el transport de material podria correspondre al transport d'espèimens de laboratori o de medicació d'un lloc a l'altre, etc.

Sobreprocessament: El sobreprocessament es produeix quan una empresa malbarata recursos en els seus processos. Això implica que, a més de que el seu enfocament és incorrecte, està perdent de vista al client. Qualsevol fase en la qual s'inverteixin més recursos dels necessaris per complementar o modificar una fase del servei, d'una forma en què el client no percep valor, hauria de ser eliminada. Igualment, no utilitzar

adequadament els recursos disponibles o consumir altres innecessaris també són malbarataments a evitar.

Els motius més comuns del sobreprocessament són: capacitat insuficient del personal, incorrecta organització del lloc de treball, i mètode de treball inadequat. En el cas d'un hospital, el sobreprocessament es produeix en la realització de proves innecessàries, processos redundants com canviar un llit de lloc varis cops, la burocràcia administrativa, etc (Asenjo, 2006).

Reprocessat (o defectes): El reprocessat es produeix com a conseqüència de la presència d'errors o problemes en el servei final ofert. Si no es detecta l'error abans que arribi al client final, els costos de correcció i el desprestigi corresponents poden suposar pèrdua de competitivitat de l'empresa. Hi ha molts possibles causants d'aquest malbaratament com, per exemple: material d'entrada defectuós, mal ajust en el disseny del producte, problemes de manteniment de màquina, o equipaments inadequats.

En el cas d'un hospital, els defectes a evitar correspondrien, per exemple, a errors de medicació, diagnòstics erronis, identificació incorrecta pacient o d'una mostra o inclús d'un pacient.

6.4. El *Just In Time*

El *Just in time* (JIT), que significa "just a temps", és un sistema d'origen Japonès, d'organització de la producció en empreses, i és un dels pilars de la filosofia *Lean*. Com s'ha comentat anteriorment, la companyia Toyota va desenvolupar aquest sistema com una eina per obtenir la màxima eficiència dels seus processos. El JIT considera que la manera de produir amb màxim valor afegit és aprovisionant a cada procés i client, just al moment que vulgui o ho necessiti, amb la quantitat exacta i el tipus de producte o servei exacte que hagi demanat. Una producció JIT es caracteritza per ser totalment fluida (en anglès s'anomena *production flow*), és a dir, una producció en la qual no hi ha acumulacions d'inventari entre processos, ja que es considera un malbaratament. En un hospital, la filosofia JIT no permet l'acumulació de pacients que esperen entre processos assistencials diferents, per exemple.

Per aconseguir tot això, el JIT posa especial èmfasis en aspectes com la flexibilitat de processos i de llocs de treball, la polivalència de cada professional, etc., per donar resposta de manera fluïda i ràpida a la demanda del client. Així, s'aconsegueix un menor temps de resposta i, conseqüentment, una reducció del cost total.

A través d'aquest sistema s'aconsegueix eliminar la sobreproducció i, alhora, es redueixen també altres malbarataments com els temps d'espera, moviments, transports i reprocessaments innecessaris. Minimitzar el temps que el pacient tarda en ser donat d'alta, o bé el temps que tarda en rebre uns resultats d'un anàlisi, per exemple, s'aconsegueix rebaixant les etapes que no afegeixen valor afegit.

Per treballar en JIT, una empresa *Lean* dimensiona els seus processos per ajustar-se al ritme que marca el “*takt time*”, i treballa amb un sistema de producció “*pull*”. Ambdós conceptes s'expliquen als següents apartats. D'altra banda, una demanda estable ajuda al bon funcionament d'un sistema JIT.

Cal tenir en compte que, per un funcionament adequat d'aquest sistema, els seus principis han d'estar extensos a tota la organització des de proveïdors fins al final, incloent-hi tots els processos interns entremitjos (Cuatrecasas, Ll. 2010d).

6.4.1. El sistema *Pull*

El sistema *Pull* (que significa “estirar”) és el sistema de producció en què es basa el *Just in time*. Aquest sistema es caracteritza principalment per produir únicament i exclusivament allò que el client ja ha demandat. És a dir, mai es produeix de més, sinó que es treballa en funció de la demanda real, que és la que “estira” de tota la cadena de producció.

Aquest enfocament és l'oposat al sistema “*push*” que tradicionalment es duia a terme, i que produeix comandes encara no s'hagin sol·licitat i que, per tant, podrien no distribuir-se. (Cal saber que existeixen diferents tipologies de sistemes *pull*, però que no es descriuran per no ser objecte del treball).

La posada en pràctica d'aquests sistema ha posat de relleu que no és eficient tenir excés d'estocs als magatzems. Els inventaris ocupen un espai que és car de mantenir i de gestionar.

L'eina que més s'utilitza per aconseguir dur a terme un sistema de producció *pull* és el sistema de targetes *Kanban* que més endavant s'explica. En un hospital, aquest criteri podria aplicar-se, per exemple, al procés d'aprovisionament dels magatzems d'un hospital ja sigui de medicaments o de material mèdic, o bé per als carros de material de quiròfans. Segons aquest sistema, no es faran mai comandes que no siguin estrictament necessàries, sinó que només s'aprovisionarà l'hospital amb la quantitat exacte i prèviament planificada (Cuatrecasas, 2010a).

6.4.2. El Takt Time

S'anomena *takt time* (TT) el ritme sota el qual ha de treballar una empresa per tal de complir la sincronia *Just in Time* entre la producció i la demanda.

En un hospital, el TT correspondria al ritme al que s'hauria de visitar cada pacient per poder atendre tots els pacients programats, per exemple, o bé el ritme al que s'haurien d'analitzar unes mostres al laboratori per entregar-les en el temps previst (Graban, 2009). A nivell industrial, el TT es coneix popularment com el "batec al que ha de funcionar una fàbrica".

És important no confondre el terme TT amb el temps de cicle natural que dura un procés. Tot i que la demanda marqui un ritme al que s'han d'atendre als pacients, mai s'ha de fer treballar als professionals per sota del temps mínim requerit per atendre bé cada cas (Cuatrecasas, 2010d). Així, per exemple, el temps de cicle natural ve establert pel tipus de pacient, de procés i de la tecnologia utilitzada per a determinades patologies. Si hi ha pacients que són visitats amb menys temps que el que marca el TT, implicarà que el metge tindrà temps de "sobres" per fer altre feina, o bé per començar a atendre al següent pacient, en el cas que ja sigui possible.

Com menor sigui la variabilitat de la demanda, més fàcil serà ajustar-se a un ritme constant. Donat que la demanda d'atenció sanitària experimenta variacions, caldrà adaptar i calcular el ritme de feina a TT diferents, i analitzar si són assolibles, o no. En

els casos en què es demostra clarament que amb la capacitat de què es disposa (nombre de professionals) no es pot satisfer el TT, i un cop revisat el procés per detectar possibles malbarataments a eliminar, s'opta per un augment de la capacitat. És a dir, quan la demanda de pacients no es pot satisfer amb el nombre de metges i infermeres de què es disposa a l'equip.

6.5. El *Jidoka*

El *Jidoka* és, juntament amb el JIT, un altre dels pilars de la filosofia *Lean*. *Jidoka* és una paraula inventada per Toyota que es pot traduir com “autònomatització” (Cuatrecasas, 2010b), o bé “prevenció d'errors durant el procés” (Graban, 2009) i que descriu una filosofia que té com a objectiu principal incorporar la qualitat com un element del propi procés. Es persegueix detectar problemes de qualitat causats per la operativa de màquines, o pel treball humà, durant la consecució d'un procés. En definitiva, es busca detectar la presència d'errors a la font, enlloc de cercar-los al producte o al servei final.

La implantació de pistoles lectores de codis de barres per la preparació de comandes a un magatzem d'un hospital, per exemple, permet controlar les incidències i controlar-les de manera autònoma i en temps real dins del sistema informàtic, eliminant la presència d'errors i estalviant als professionals els rutinaris controls mecànics.

En el cas de treball amb màquines, *Jidoka* busca que aquestes tinguin autocontrol i puguin arribar a parar-se, si fos necessari, davant la detecció d'un error.

El sistema Andon consisteix en un sistema de llums (de diferents colors en funció de la gravetat de la situació) que adverteix als treballadors que s'ha produït una parada. Aquest sistema també disposa d'uns botons que tenen capacitats de parar la línia de producció, i que els treballadors poden pulsar ells mateixos en el cas que detectin una amenaça d'error. *Jidoka* no només consisteix en detectar errors, sinó que també contempla parar allò que s'està fent, corregir l'error i investigar la causa arrel de l'error per tal d'implantar les mesures corresponents (Noriega, 2007).

Aquest sistema ha demostrat que surt més a compte parar la feina en el moment en que es detecta un error o defecte enlloc de deixar-lo passar i continuar. Un flux descontrolat, i una qualitat que hagi de ser sotmesa a controls freqüents, afecten més a la productivitat i costos que parar la línia momentàniament (Cuatrecasas, 2010a i Cuatrecasas, 2010e).

El *Manteniment Productiu Total* (TPM) és un altre mètode de gestió de la producció que segueix la filosofia *Jidoka*. En aquest treball no s'hi profunditzarà.

Cal afegir, que els sistemes *Poka Yoke* són una eina que també treballa en aquesta línia, atorgant als processos el seu propi autocontrol de qualitat. Generalment, aquests es dissenyen amb l'objectiu d'evitar l'error. Més endavant (punt 7.7) s'expliquen amb més detall.

6.6. El Kaizen

La paraula *Kaizen* significa *millora continua* i és una filosofia que es va originar al Japó dins la línia del *Lean Manufacturing* de Toyota.

Com el nom indica, aquesta filosofia condueix a les empreses cap a una evolució continua de millora que fa que es mantinguin i millorin els estàndards definits, a través de millores petites i constants. Juntament amb el *Just in time* i el *Jidoka*, constitueix un altre gran pilar de la filosofia *Lean*, i és la base de qualsevol canvi que es vulgui fer en qualsevol empresa.

Kaizen consisteix en un procés continu d'anàlisi per a l'adopció proactiva de millores creatives i innovadores, i ha de formar part de l'estratègia de l'empresa. La frase "*avui millor que ahir; demà millor que avui*" defineix molt bé aquesta filosofia.

Tot i que els canvis a gran escala són atractius perquè suposen millores considerables en una empresa, aquests són difícils d'implantar ja que impliquen a molts processos, àrees, i equips alhora, i això fa que la complexitat i riscos que suposen no surtin a compte. Els canvis petits, d'altra banda, són més fàcils i ràpids d'implantar i, tot i que els riscos són menors ja que tenen efecte limitat, la suma de tots ells és, sovint, molt més efectiva que

un sol gran canvi. A partir d'aquí, la dificultat radica en mantenir la cultura de millora continua (Quaterman Lee, 2004).

Així, en una empresa *Lean* es realitzen sessions *Kaizen* en les quals, constantment, es duen a terme millores, petites i freqüents, liderades per equips constituïts per professionals de tots els nivells de responsabilitat. Durant aquestes sessions, els participants tenen facultats no només per determinar o suggerir la millora, sinó el que és més important, per efectuar-la. L'acció és el que prima, i gran part del temps es dedica a "fer que les coses es realitzin".

El *Kaizen* implica millores aportades tant a nivell individual de cada professional, com a nivell col·lectiu. Per fomentar *Kaizen* entre els professionals, les empreses desenvolupen plans de recompensa davant d'accions de millora. Aquests plans inclouen reunions setmanals per mostrar els resultats i premis pels equips que proposen les millores més innovadores.

Per tal de mantenir l'objectiu de reducció de malbaratament de recursos, una empresa *Lean* farà sempre grans esforços en mantenir la millora continua per optimitzar el grau

d'aprofitament dels seus recursos. El cicle PDCA de Deming, és una eina important per a la cultura *Kaizen*.

Cal tenir en compte que, com s'ha dit, per dur a terme qualsevol millora, per petita que sigui, cal fer-ho a partir d'un procés que ja estigui prèviament estandarditzat per mantenir-lo o millorar-lo (Cuatrecasas, 2010a).

7. Eines i metodologia *Lean*

A continuació es presenten algunes tècniques i eines de la metodologia *Lean*. A través de la seva aplicació, s'aconsegueix enfocar els processos d'una empresa d'acord amb la els principis de la filosofia *Lean*.

Les principals característiques d'aquestes tècniques/eines són la seva senzillesa, simplicitat i caràcter visual. Totes elles s'implanten des de fa anys a cadenes de producció amb resultats molt importants i profitosos per al sector industrial. Cada cop més, el seu ús s'està estenent a la resta de sectors (Cuatrecasas, 2010a).

7.1. *Gemba Walks*

La paraula Japonesa *Gemba* significa lloc de treball i el *Gemba walk* és una pràctica contemplada a la metodologia *Lean* que es basa en principis d'observació i sentit comú al lloc de treball.

La filosofia del *Gemba* afirma que els problemes que van sorgint a una empresa es resolen a partir d'anar al lloc on succeeixen, observar-ne les causes, descobrir l'arrel del problema i, finalment, intentar trobar una solució. És a dir, veure i decidir, des del lloc de treball, que és on passen les coses i on es crea el valor, enlloc de decidir i gestionar únicament a partir de dades que, sovint, contenen desviacions respecte la realitat de l'empresa. En el cas d'implantacions de millores, canvis o reestructuracions també es considera important planificar-ho i dur-ho a terme des del lloc de treball.

El concepte de la importància de *Gemba* és revolucionari en tant que la piràmide organitzativa de l'empresa s'inverteix. Segons aquesta pràctica, en el procés d'admissions dels hospitals, per exemple, els administratius i auxiliars passen a la part superior ja que, com a responsables del *Gemba*, són els que coneixen amb profunditat els subprocessos que el constitueixen i les seves mancances i els que, en gran part, fan tirar endavant l'organització. En aquest sentit, és responsabilitat de directius i comandaments entremitjos subministrar unes bones condicions de treball i una formació adequada per tal que la feina es faci de la millor manera possible.

Per solucionar problemes i aconseguir millores al lloc de treball es duen a terme actuacions intensives, de cinc dies, conegudes amb el nom de *Gemba Kaizen*.

L'enfocament de les actuacions durant les setmanes *Gemba Kaizen* és totalment pràctic i conegut com el “*Trystorming*”, que podria traduir-se com “tormenta de probes”. Consisteix més en “implantar” que en “planificar”, i en “provar” més que en “analitzar”. Si la proposta es prova i no funciona, es canvia i se'n suggereix una de nova, quelcom nou i així, successivament, durant els dies que dura el procés. Segons la filosofia *Lean*, si en aquest període no s'han aconseguit millores significatives, vol dir que no s'està enfocant bé el procés en qüestió.

Quan un grup de *Gemba Kaizen* es desplaça per primer cop fins al lloc de treball per estudiar algun procés en particular i amb l'objectiu de realitzar, posteriorment, un *Value Stream Map* (s'explica més endavant al Punt 7.3), algunes de les moltes preguntes que cal analitzar són les següents: “quin és l'objectiu final del procés en qüestió?”, “quantes etapes constitueixen el procés, i com contribueixen a l'objectiu final?”, “quin és el grau d'implicació dels professionals en el procés?”, “qui són els responsables del procés?”, “s'està aconseguint l'objectiu i, sinó, quins problemes destaquen?”, “quina cultura hi ha de millora continua” (Womack, 2011).

7.2. Mètode de les “5S”

Per tal de poder instaurar els principis de la filosofia *Lean*, el primer pas que s'ha d'acomplir és disposar d'un ambient de treball agradable per poder fer la feina més àgil, ràpida i eficaç.

La metodologia de les “5S” deu el nom a les cinc paraules japoneses: *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu* i *shitsuke* que, respectivament, signifiquen organització, ordre, neteja, estandardització i disciplina, respectivament.

A través de la seva implantació s'aconsegueixen una sèrie d'avantatges com, per exemple, tenir més control sobre els inventaris, disminuir l'accidentabilitat, disposar de més espai, eliminar malbarataments o poder detectar fàcilment quan hi ha mancances.

A continuació es descriu l'abast de cadascuna d'elles:

Seiri (organització): consisteix en identificar aquells objectes o elements del lloc de treball que no es fan servir mai i que, per tant, no tenen cap utilitat i molesten, i treure'ls. Existeixen diferents metodologies per dur a terme una correcta organització com, per exemple, la constant actualització d'inventaris d'allò que es fa servir, o bé la utilització d'unes targetes que es s'enganxen als elements i que si al cap d'uns dies s'observa que encara hi són, ens porta a pensar que allò no es fa servir.

Seiton (ordre): Un cop s'ha organitzat el lloc de treball, cal col·locar i ordenar els elements de manera que estiguin fàcilment localitzables i accessibles i que, una vegada utilitzats, es puguin tornar a deixar fàcilment al seu lloc corresponent. Cada cosa té un lloc assignat. Cal aplicar la lògica en aquest cas, i veure quins són els elements que més es fan servir per situar-los més a prop del lloc on es necessiten.

Seiso (neteja): Aquest punt manté que tots i cadascun dels elements del lloc de treball han d'estar nets sempre. *A priori* sembla banal, però la filosofia Japonesa li atorga una gran importància. Es defensa que la neteja ha d'estar incorporada com a tasca pròpia de cada professional al seu lloc de treball. Aspecte que constitueix un canvi de mentalitat del que fins ara es considerava que feia una empresa externa subcontractada.

Seiketsu (estandardització): Per tal de mantenir i, posteriorment, millorar allò establert en els punts anteriors, cal estandarditzar totes les activitats relatives a l'ordre, la neteja i l'organització.

Shitsuke (disciplina): Un cop s'han executat les etapes anteriors, és important que cada persona i equip sigui estricte i responsable d'anar mantenint els primers quatre punts. Per això, tal i com ja s'ha comentat varis cops, la filosofia *Lean* ha de comptar amb el suport total de les persones.

7.3. El *Value Stream Map* (Diagrama de flux de valor)

El *Value Stream Map*, o mapa de flux valor, és una eina imprescindible dins de qualsevol implantació *Lean*. Consisteix en la representació gràfica de totes i cadascuna de les etapes (inclús d'aquelles que no aporten valor) requerides des de l'inici fins al final d'un procés. És a dir, es representen els principals fluxos: el d'operacions, el de materials (aprovisionaments, inventaris, etc.) i el d'informació (Cuatrecasas, 2010a). Tot, a través d'una simbologia pròpia i estandaritzada.

Aquesta eina ajuda a esquematitzar, visualitzar i analitzar els processos i el seu flux de valor de manera global, i permet identificar les etapes que no aporten valor i que, sovint, són passades per alt. D'aquesta manera, és possible veure clar com eliminar el malbaratament i planificar la introducció de iniciatives *kaizen* al procés de manera global, enlloc de localment.

Un VSM pot anar-se modificant constantment, sempre que hi hagi canvis o millores.

En una implantació *Lean*, normalment es fa una representació del VSM de la situació inicial del procés, i una altra representació del VSM futur, és a dir, de la situació a la qual es vol arribar (Baker et al, 2009). La figura 1 mostra un exemple d'un VSM.

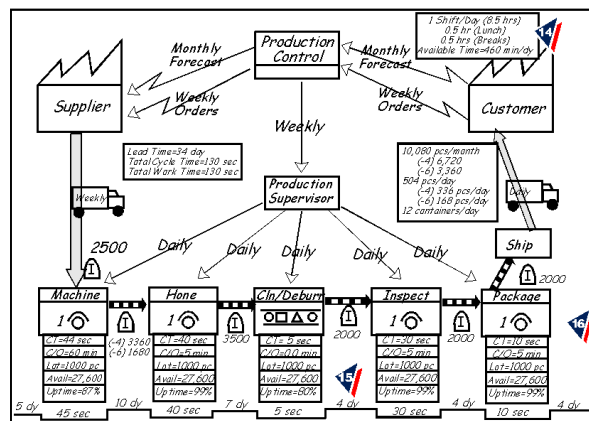


Figura 1. Exemple d'un VSM (Diagrama de flux de valor)

Una altra eina que és útil fer servir entremig d'un VSM inicial i final és el diagrama de precedència que es mostra a la figura 2. Consisteix en identificar l'ordre de seqüència de les activitats i etapes d'un procés.



Figura 2. Diagrama de precedència

7.4. El sistema *Kanban*

Tal i com s'ha comentat, el sistema *Kanban* és una de les eines més efectives per poder desenvolupar la filosofia JIT i la producció en *pull* a una empresa.

Consisteix en un sistema de transmissió d'ordres de producció o de comanda de producte dins d'un procés, en la classe, quantitat i moment exacte en què es necessita (Cuatrecasas, 2010a).

El traspàs d'informació es fa a través de les anomenades targetes *Kanban* (existeixen diferents tipus de targetes) que contenen la informació que caracteritza com haurà de ser l'aprovisionament: referència, codi, quantitat del lot, i altres tipus d'informació.

Aquest sistema va ser creat per la companyia Toyota amb l'objectiu d'estendre a tota la cadena productiva (inclús a proveïdors) la programació JIT requerida.

Al servei de farmàcia d'un hospital, per exemple, la implantació d'un sistema de targetes *kanban* permetria disposar dels medicaments necessaris sense retards ni errors, i en la quantitat exacta requerida.

7.5. Estandardització

L'estandardització de les activitats i els processos és un dels recursos més importants de la filosofia *Lean*.

Una feina estandarditzada podria definir-se com aquella feina que es fa de la manera més segura que existeix en el moment en el que es fa, que té màxima qualitat i que aconsegueix resultats adequats d'acord amb allò esperat (Graban, 2009).

Amb l'estandardització s'aconsegueix que els professionals no perdin temps en pensar com fer algunes tasques que requereixen certa automatització, és a dir, que es duen a terme sempre seguint les mateixes pautes. D'aquesta manera, poden dedicar més temps a altres activitats que es considerin de valor afegit i que requereixin la presa de decisions ràpides i importants. Així doncs, estandarditzar no significa transformar als professionals en robots que no pensen, sinó evitar-los, cada dia, cents de petites decisions de no valor afegit.

La filosofia *Lean* busca aconseguir processos robustos i alhora flexibles, i l'estandardització ho fa possible. Per això, tots els procediments han d'estar totalment estandarditzats ja que, pel contrari, qualsevol variació individual podria posar en risc el funcionament global del procés. A més, tal i com s'ha comentat anteriorment, l'estandardització és la base per poder seguir una filosofia de millora continua en una empresa.

Als hospitals, tot i disposar de nombrosos procediments estandarditzats sobre com actuar, és habitual trobar professionals fent la mateixa feina de diferents maneres. Segons la filosofia *Lean* la direcció hauria de replantejar-se com la culpa d'això no és de les persones, sinó de la organització i cultura de l'hospital. En aquest sentit, els responsables i directius haurien de preguntar-se què podrien fer per solucionar-ho. (Graban, 2009).

7.6. Flexibilitat. *Layout*. Mapa *Spaghetti*

La flexibilitat és una altre característica fonamental del *Lean Management* ja que sense ella seria impossible ajustar-se a un servei, en el lloc i moment requerits. El *Shojinka* és

el nom Japonès que rep l'eina a través de la qual és possible aconseguir aquesta flexibilitat en els processos. Contempla aspectes com la polivalència dels professionals o el càlcul de diferents ritmes de treball, per exemple, amb l'objectiu de no generar malbaratament.

Com s'ha comentat anteriorment per aconseguir polivalència en l'equip de treball és molt important que durant una implantació *Lean* es formi a tots i cadascun dels professionals per tal que sàpiguen realitzar més d'una tasca. Aquest punt s'allunya de la tradicional super especialització de treballadors. Per aquesta raó, una vegada més, queda constància que una implantació *Lean* suposa un canvi de cultura i de mentalitat de les empreses (Cuatrecasas, 2010a).

Flexibilitat en el ritme de producció implica que el *takt time* ha d'anar variant en funció de les necessitats dels pacients.

Els laboratoris mèdics d'un hospital són exemples clars de la necessitat de ser flexibles en el ritme d'anàlisis de mostres. La implantació de *Shojinka* en aquests casos pot comportar resultats molt bons (Graban, 2009).

El treball amb cèl·lules flexibles i una correcta distribució del *layout* són dos aspectes que contribueixen a la flexibilitat dels processos.

Les cèl·lules flexibles és el nom que reben les distribucions físiques del lloc de treball per poder adaptar el ritme de la feina amb el de la demanda. La configuració en cèl·lules és aplicable a processos en els quals es pugui assignar una ordre cíclica de tasques a realitzar. Una cèl·lula flexible contribueix al balancejat de la feina ja que el professional es troba pròxim a totes les activitats que ha de dur a terme, eliminant així el malbaratament en moviments. En terminologia *Lean*, "balancejar" significa sincronitzar al màxim la duració dels processos amb el ritme establert pel *takt time*.

Pel que fa al *layout*, l'objectiu de modificar la disposició dels elements d'un centre productiu és adaptar-los a la nova filosofia de treball per tal de contribuir a l'eliminació de malbarataments. Per exemple: reduir la distància entre processos consecutius permet reduir els recursos emprats en moviments de personal i transport de material.

Així doncs, qualsevol redefinició del *layout* cal que tingui en compte el balanceig de processos i la creació del màxim nombre de cèl·lules flexibles. El mapa de *spaghetti* és

l'eina que ajuda a això. Consisteix en una representació gràfica que permet visualitzar els recorreguts i desplaçament dels professionals, així com també permet visualitzar la capacitat que té una empresa de treballar en flux. Seguint el símil d'un plat d'espaguetis, quan més creuats estiguin els moviments entre processos, més difícil serà aconseguir una producció fluïda.

Tal com s'ha comentat anteriorment, les eines *Lean* destaquen per la seva simplicitat i la seva obsessió per oferir la màxima visibilitat el que succeeix i, aquest mapa ho aconsegueix.

7.7. Els sistemes *Poka Yoke*

Els sistemes *Poka Yoke* són una de les principals eines que contempla la filosofia *Jidoka*. Les dues paraules que constitueixen el nom, *Poka* i *Yoke* provenen de les paraules Japoneses *Yokeru* que significa evitar errors, i *Poka* que significa inadvertit. És a dir, són sistemes que eviten errors humans (conseqüència d'oblits, de falta de memòria o de concentració en la feina) per tal d'evitar que no es converteixin en posteriors defectes de qualitat (Chase i Stewart, 1995)

L'equip d'enginyers de la companyia Toyota va detectar l'elevada presència i relació entre els errors humans i els defectes. Per això, l'enginyer japonès Shigeo Shingo va crear el concepte *Poka Yoke* amb l'objectiu que d'aconseguir zero defectes en els seus processos (Graban, 2009).

En definitiva, els sistemes *PokaYoke* tenen com a objectiu fer impossible que es produeixi un error. Aquests sistemes es caracteritzen per ser barats i simples, dues característiques molt coherents amb la filosofia *Lean*.

Al sector sanitari, si bé és cert que els professionals que treballen als hospitals estan molt conscienciats que treballar amb qualitat i evitar errors és molt important, sovint, es produeixen errors que la majoria de vegades no tenen gran importància però que podrien arribar a tenir conseqüències greus. Per aquesta raó, la incorporació dels sistemes *Poka Yoke* als hospitals resulta molt aconsellable.

Sovint, l'estandardització es fa servir com un sistema *poka yoke* ideal als hospitals ja que, com s'ha comentat anteriorment, atorga al procés una robustesa que evita que es produeixin errors, o bé, en el cas que se'n produís un, el procés tindria la capacitat de "soportar-lo" fins que fós detectat.

A la taula 1 es presenten alguns sistemes *Poka Yoke* que ja s'implanten a alguns hospitals.

Servei	Possible error/defecte de qualitat	Sistema <i>Poka-Yoke</i>
Laboratori	Confusió d'unitats de mesura (gr, mgr...)	Estandarditzar i acordar abreviacions que no produeixin confusió. Configurar el programa informàtic en funció d'allò acordat.
Laboratori	Analitzador de mostres que degut al seu disseny afavoreixen que les mostres vessin sovint.	Dissenyar un sistema que eviti que les mostres vessin amb l'objectiu que no sigui necessari preocupar-se més per aquest defecte.
Quiròfans	Confusió a l'hora de procedir amb un pacient o obllits de preparació.	Fer el seguiment d'un <i>check list</i> al preoperatori.
Quiròfans	Baixa adherència al rentat de mans.	Col·locar una barrera (flexible) que s'obri un cop s'ha pressionat el botó del sabó.
Plantes hospitalització	Confusió al connectar diferents tipus de sonda en un pacient.	Senyalitzar amb colors de cada tipus de sonda, o bé adquirir sondes que físicament no puguin connectar-se.
Admissions	Possible confusió del metge que li toca a un pacient per no estar identificat el nom del metge a les etiquetes de la H.C.	Modificar l'opció del programa informàtic de manera que sempre imprimeixi les etiquetes amb el nom del metge.
Atenció Ambulatoria	Oblit a l'hora de tancar una visita d'un pacient. La visita no queda registrada i el pacient no pot demanar justificant de visita degut a que el programa identifica visita en curs.	Programar una alarma o avís al programa informàtic que avisi al metge/infermera que s'ha de fer el tancament.

Taula 1. Exemples de sistemes *Poka Yoke* als hospitals (Graban, 2009 i Womack, 2011)

La imaginació i la creativitat en el disseny d'aquests tipus de sistemes és molt important a l'hora de crear-ne de nous. Cal tenir en compte que, tot i que els sistemes *Poka Yoke* eviten la presència de defectes de qualitat, paral·lelament també és necessària la posada en pràctica d'altres eines *Lean* com són la formació dels professionals, la implantació de 5S i l'estandardització de la feina (eines ja comentades anteriorment).

7.8. La gestió visual

Un aspecte molt característic del *Lean Management* és evitar haver de treballar amb informació i dades farragoses i difícils d'assumir alhora de prendre decisions. La gestió visual és una de les maneres d'aconseguir-ho.

Consisteix en l'aplicació visual d'algunes de les eines anteriorment comentades amb l'objectiu d'augmentar la informació sobre el funcionament dels processos de la organització, i ressaltar qualsevol condició anòmala, desviació, error o malbaratament. És a dir, evitant que quedi amagada. En una organització *Lean* on es dugui a terme una gestió visual eficaç, qualsevol professional que es passegi pels diferents departaments pot conèixer com va la feina només observant i sense haver de preguntar, i pot detectar ràpidament si existeix alguna anomalia en la feina. Així doncs, la gran avantatge d'aquest sistema és que el temps de resposta davant d'imprevistos disminueix ja que és possible fer un diagnòstic immediat del que està passant i, per tant, la proposta de millores s'accelera i s'evita que l'error persisteixi. Aquest sistema afavoreix que els professionals es focalitzin en el problema detectat i en trobar-ne la solució, enlloc de culpabilitar-se els uns als altres. És a dir, es genera compromís de treball en equip (Jones, 2011).

Com a indicadors visuals de gestió, habitualment es fan servir panells que es col·loquen al lloc de treball i en els quals, diàriament, es reflecteixen aspectes com la previsió diària o el ritme de treball assolit, entre d'altres. Altres eines de registre visual poden ser gràfics, imatges, diagrames o normes que es pengen a les parets del lloc de treball, de manera visual, i que fan més fàcil que tota la plantilla segueixi i entengui el ritme de treball o la proposta de millora que s'està implantant.

Els hospitals sovint fan servir aquest sistema per identificar visualment la situació i necessitats de cada pacient sense haver de preguntar, o per conèixer com va el ritme de les visites a pacients, per exemple.

Un altre exemple de sistemes visuals de gestió és el que sovint es fa servir als laboratoris per prevenir retards en l'anàlisi de mostres. S'utilitzen unes targetes de colors que es transporten juntament amb la mostra i que indiquen en quin estat de l'anàlisi es troben de manera que no hi hagi confusions, ni calgui preguntar per saber l'estat en el que es troba (Graban, 2009).

Els sistemes *Poka Yoke* de prevenció d'errors humans (comentats anteriorment) es dissenyen sempre de manera que s'acompleixi la visualització immediata de qualsevol senyal que puguin emetre.

Els *Value Stream Maps* també s'utilitzen de manera visual ja que, un cop elaborats, sovint es pengen a la paret del lloc de treball corresponent per tal que puguin ser observats i consultats per qualsevol professional.

L'informe A3 és una altra eina visual molt utilitzada en un entorn *Lean* que, igual que el VSM, presenta tota la informació relativa a un procés d'estudi o a una iniciativa en una pàgina de tamany A3. La informació ha d'estar ben organitzada i ordenada perquè es pugui presentar tota dins l'A3.

8. Cas pràctic: Optimització del flux de pacients a l'admissió de d'atenció ambulatoria del servei de traumatologia de l'Hospital Sant Rafael

8.1. Introducció i antecedents

A continuació es presenta el cas pràctic d'aplicació del *Lean Healthcare* al procés d'admissió de pacients d'atenció ambulatoria a l'Hospital Sant Rafael de Barcelona.

L'Hospital Sant Rafael pertany a la Congregació de les Germanes Hospitalàries del Sagrat Cor de Jesús que celebrà el seu 125è aniversari l'any 2006. És un hospital general concertat amb el Servei Català de la Salut i pertany a la Xarxa Hospitalària d'Utilització Pública de Catalunya.

La plantilla de l'hospital està formada per més de 400 persones entre professionals i germanes que, dia a dia, vetllen pel benestar dels seus pacients.

Pel que fa a la cartera de serveis que ofereix, l'Hospital Sant Rafael es dedica exclusivament a atendre patologies de nivell general bàsic. Aquesta activitat genera anualment més de 9.000 ingressos, la meitat dels quals, aproximadament, són per intervencions quirúrgiques. La taula 2 presenta les característiques d'estructura i activitat de l'hospital.

ESTRUCTURA GENERAL	ACTIVITAT ASSISTENCIAL
Número de llits: 199	Altes convencionals: 6.113
Número de quiròfans: 5	Altes cirurgia major ambulatoria (CMA): 3.393
Número de locals de consulta: 32	Estada mitjana: 6 dies
Número d'equipaments comunitaris: 1	Número primeres visites: 29.312
Número de professionals: 436	Número visites successives: 49.832
Número de Germanes: 20	Intervencions quirúrgiques: 6.782
	Intervencions ambulatories: 3.724
	Sessions tractament hospital de dia: 351

Taula 2. Dades d'estructura i activitat de l'Hospital Sant Rafael

La direcció de l'hospital va detectar que el servei de traumatologia, concretament, podia millorar en diferents aspectes relatius al flux de pacients que no estaven del tot ben resolts. Així doncs, englobat en el procés d'admissions d'atenció ambulatoria, la present aplicació pràctica es va focalitzar en el servei de traumatologia.

Després d'avaluar la situació, conjuntament es va decidir posar en pràctica la metodologia *Lean* amb l'objectiu d'analitzar i proposar millores relatives a la organització de tot el procés. Com s'ha comentat anteriorment, és important començar una implantació *Lean* per processos individuals i, mica en mica, anar extenent-ho a tota la organització.

8.2. Objectius

- Optimitzar el flux dels pacients reduint el temps total que empren des que arriben a l'hospital fins que entren a la consulta del metge.
- Aplicar metodologia i eines *Lean* en la consecució d'un recorregut òptim i sense esperes i que, alhora, aportin satisfacció al pacient i als professionals.

8.3. Metodologia i eines *Lean*

8.3.1. Planificació i formació

Abans de començar amb la implantació *Lean*, es va fer una planificació de l'ordre com s'anirien duent a terme les etapes del projecte, així com de la durada de cada etapa.

En primer lloc es van programar diverses reunions inicials amb la direcció i amb l'equip de l'hospital i, seguidament, es van planificar els dies que s'estaria treballant, in situ, a admissions i a traumatologia. Un cop finalitzada la implantació es van concretar varis dies per les reunions de propostes de les mesures a implantar i, finalment, es va fer la previsió dels dies que es podrien dur a terme les propostes presentades.

La primera reunió va ser amb la direcció mèdica i de qualitat. Es va plantejar la situació i es va concretar l'objectiu a assolir. Posteriorment, es va fer una segona reunió on hi van assistir també varis responsables de consultes externes i concretament d'atenció ambulatoria del servei de traumatologia. En aquesta reunió se'ls va explicar en què consistia el projecte i l'objectiu que es pretenia assolir; se'ls va introduir la filosofia i metodologia *Lean*; i es va presentar el procediment i els "timings" que se seguirien. En darrer lloc, també es va explicar el mateix als professionals administratius, auxiliars, infermeres i metges implicats en el procés, amb l'objectiu que participessin activament en el desenvolupament del projecte.

8.3.2. Identificació del valor

El primer pas per començar la implantació *Lean* va ser la identificació del valor, és a dir, conèixer què és allò que el pacient realment desitja i aprecia.

D'entre totes les etapes del procés d'estudi, es va considerar que la única activitat que aporta valor al pacient des que arriba a l'hospital fins que és rebut pel metge és la visita mèdica. La resta d'etapes per les que "passa" el pacient, no li aporten cap valor.

Així mateix, es va detectar/considerar que dins d'aquesta etapa (la visita mèdica), una atenció amable i organitzada, i un bon ambient al servei de traumatologia són dos aspectes que també suposen valor pel pacient.

8.3.3. Observació in situ: *Gemba walk*

Un cop identificat el valor, la següent etapa va consistir en l'observació del procés objecte d'estudi, de manera global i *in situ*, durant 5 dies. Aquesta etapa es va dividir en dues subetapes: en la primera no es va establir cap interacció amb els professionals, mentre que la segona etapa del *Gemba walk* es va realitzar amb la participació d'algunes persones de l'equip implicat en el procés d'estudi.

A la figura 3 es mostra un plànol d'una part de la zona de consultes externes de l'hospital, on apareixen les quatre zones des d'on es va fer la primera part de l'observació. A l'entrada de l'hospital (punt 1), al taulell d'admissions d'atenció ambulatoria (punt 2), a la sala d'espera del servei de traumatologia (punt 3) i a l'interior de les consultes de traumatologia (punt 4). El servei de traumatologia (punt 4) disposa de sis despatxos on visiten els metges, una sala per cures d'infermeria i un taulell a l'entrada on un administratiu programa visites successives.

Durant la observació es va prestar especial atenció als següents aspectes: etapes que constitueixen el procés i contribució de cadascuna d'elles a l'objectiu final del mateix; organització de la feina; factors que produïen interrupcions i que feien que el pacient no fluís de manera continua; i el grau de cultura de millora continua que hi havia entre els professionals.

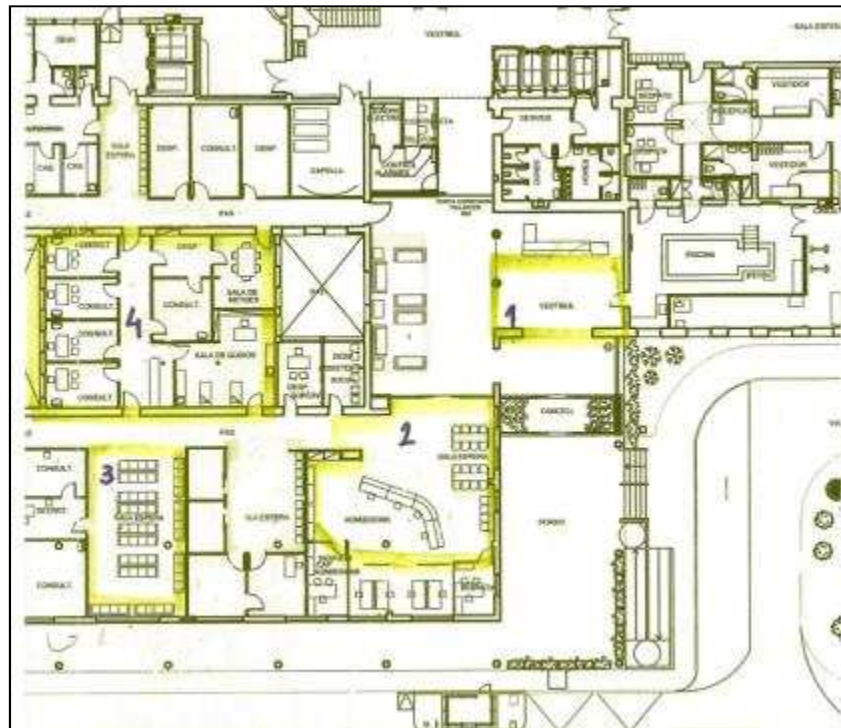


Figura 3. Punts d'observació: Gemba Walk

Els tres principals aspectes que es van detectar com interceptors del flux fluid de pacients van ser els següents:

1. Temps d'espera elevats
2. Pacients desorientats que no trobaven on havien d'anar
3. Atenció al pacient (a l'interior del servei de Traumatologia) que sovint es veia interrompuda i desorganitzada per part de professionals que van manifestar "sentir-se molt estressats".

En la segona etapa de l'observació, es va demanar a alguns professionals implicats en el procés d'estudi que, tenint en compte aquests tres aspectes, participessin activament en la proposta de millores relatives a l'organització i a les activitats del dia a dia de la seva feina.

Durant 3 dies es van realitzar petits *brainstormings* dels quals van sortir una sèrie de propostes d'oportunitats de millora.

8.3.4. Anàlisi del procés: establiment i consolidació del flux de valor. Identificació d'oportunitats de millora

A partir de la realitat observada i de les propostes fetes pels professionals, es va procedir a estudiar més detalladament el procés en general i cada etapa del mateix en particular. A tal fi, es va recórrer a una sèrie d'eines *Lean* que van permetre anar identificant punts de millora a través de diferents anàlisis que es presenten seguidament.

Posteriorment, els punts identificats es van traduir en propostes de millora que es van presentar a la direcció de qualitat.

Seguidament, es presenten les eines *Lean* utilitzades en cada anàlisi, els problemes detectats a través d'elles, i la situació que desitjada a assolir en cada cas.

8.3.4.1. Value Stream Map. Anàlisi global del procés i del flux de valor: el pacient

En primer lloc, es va realitzar una anàlisi global del procés objecte d'estudi, de cada etapa i dels seus temps, així com dels principals fluxos que hi intervenen. Per això, es va representar el procés a través d'un VSM de la situació en el moment de l'anàlisi i un altre de la situació final, figures 4 i 5, respectivament.

La representació gràfica del VSM inicial permet adonar-se que del temps total que el pacient està a l'hospital, només un 17% li suposa valor. El 83% restant el dedica a etapes que no li suposen valor afegit.

D'altra banda, també s'aprecia com, principalment, l'etapa causant d'un temps d'espera elevat és l'etapa prèvia a entrar al servei de traumatologia (temps limitant). Els fluxos de material amb altres serveis també afecten negativament als temps d'espera dels pacients.

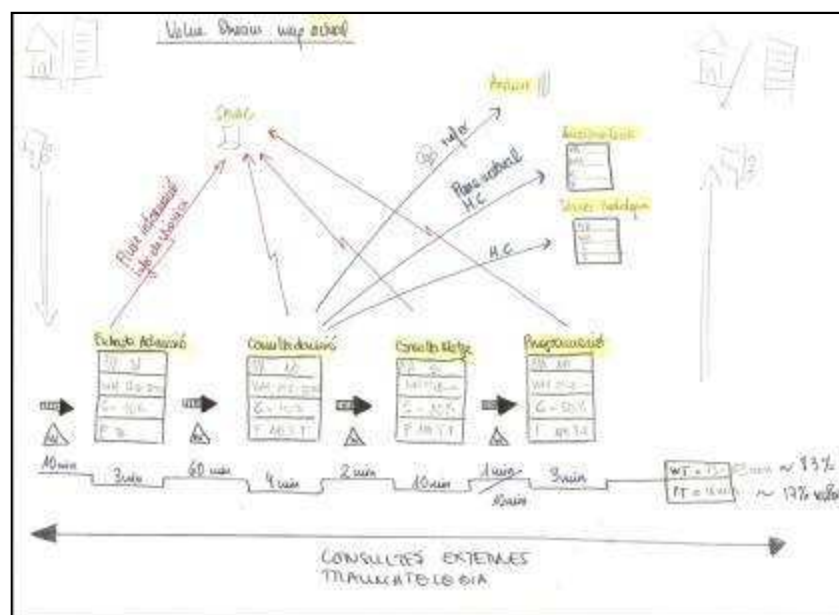


Figura 4 . VSM actual

Situació desitjada: A la figura 4 s'observa com el temps total de valor pel pacient augmenta de 17% a 62%. S'ha reduït els temps entre etapes; les dues primeres etapes han estat integrades en una de sola; i s'han reduït alguns fluxos de material i d'informació telefònica.

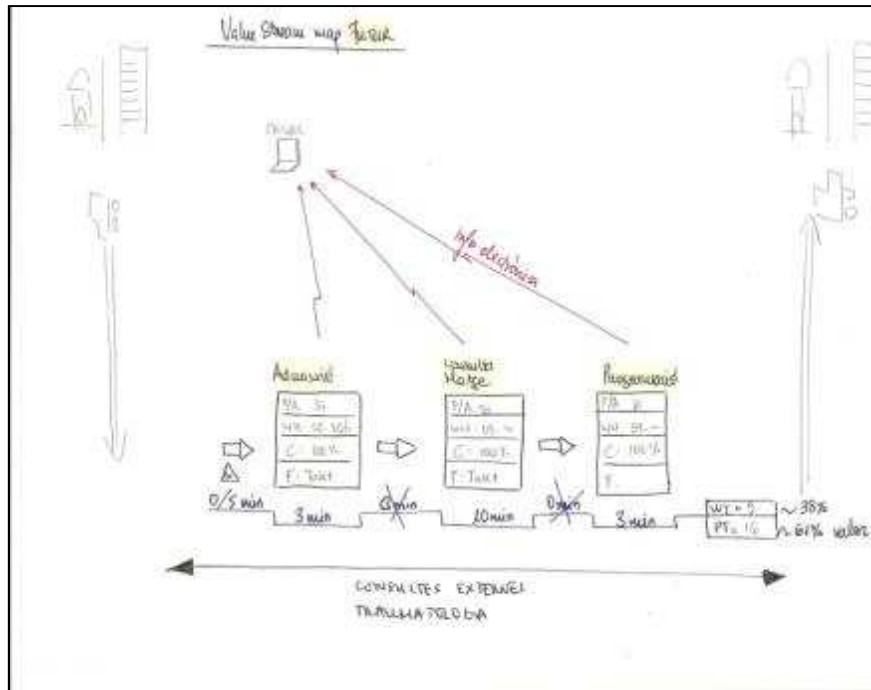


Figura 5. VSM final

8.3.4.2. Mapa *spaghetti*. Anàlisi del recorregut i moviments dels pacients

Per analitzar el recorregut i moviments dels pacients des que arriben a l'hospital fins entrar a la consulta del metge, es va fer servir el mapa d'*spaghetti*. Es tracta d'una eina molt senzilla i visual a través de la qual es pinta el recorregut que fan els pacients.

A les figures 6 i 7 s'aprecien els moviments dels pacients endavant i enrere. La figura 6 és un zoom del servei de traumatologia (punt 4). Els recorreguts que fan són desorganitzats i molts d'ells innecessaris. Aquest fet pot servir d'indicador per plantejar-se la incomoditat que senten els pacients, les preguntes redundants que es produeixen diàriament cap als professionals que els atenen i el risc que suposa per els pacients (la

majoria d'ells en edat avançada) i per l'hospital les possibles caigudes i/o d'altres incidents que podrien provocar-se com a conseqüència de l'organització de l'entorn.

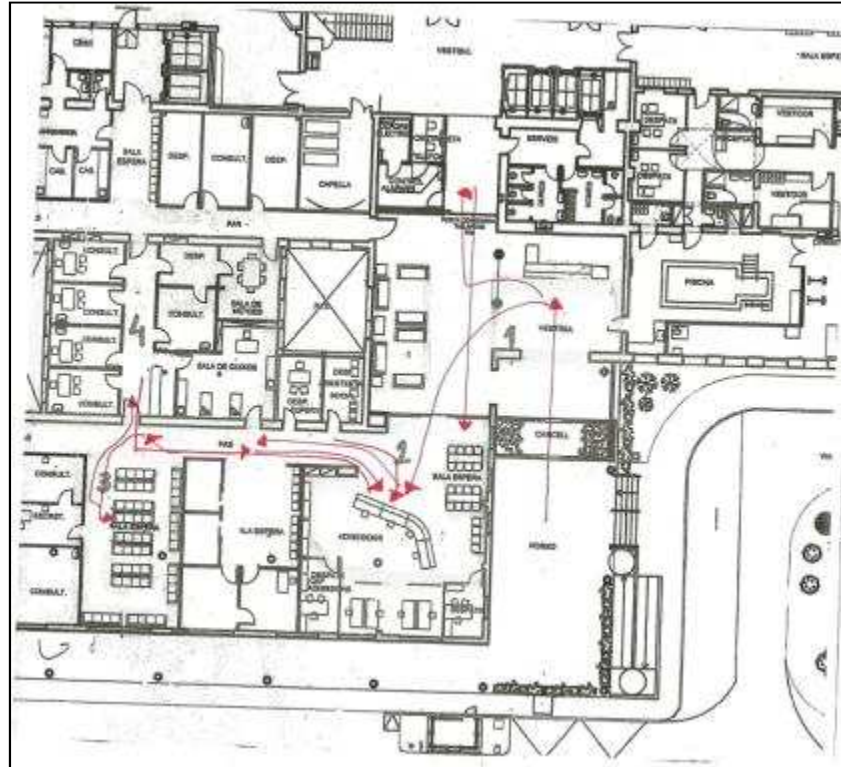


Figura 6 . Moviments de pacients a la zona d'atenció ambulatoria

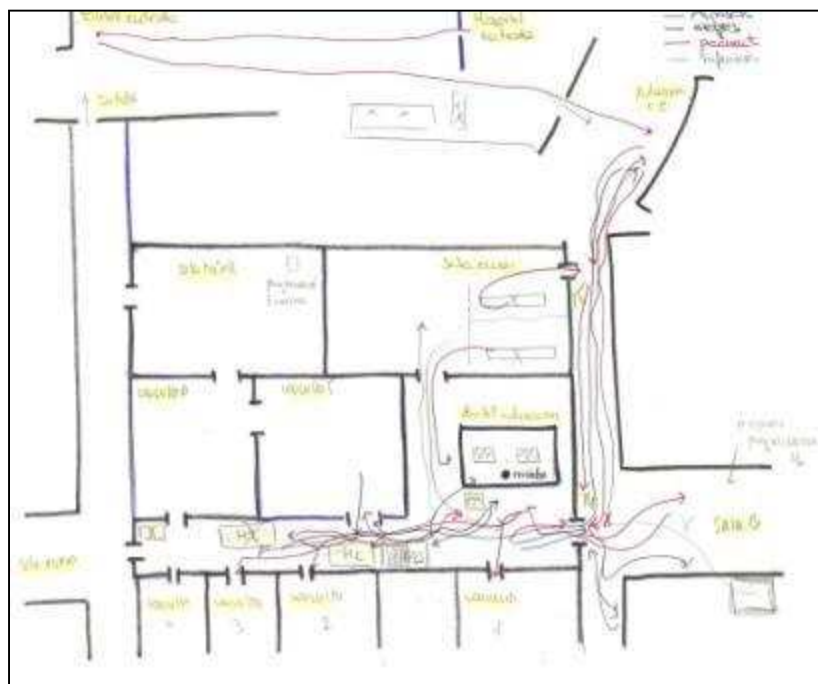


Figura 7. Moviments de pacients. Zoom del servei de Traumatologia (punt 4)

Situació desitjada: A la figura 8 s'observa la situació ideal a assolir. S'han “desenredat” els moviments i el traçat a l'entrada de consultes externes i a l'interior de traumatologia és molt més ordenat i fluid. D'aquesta manera els pacients ja no topen entre ells, es queixen menys, tenen menys necessitat de preguntar (“estan més satisfets”) i augmenta la seguretat. Els professionals poden oferir una atenció millor i estan menys estressats.

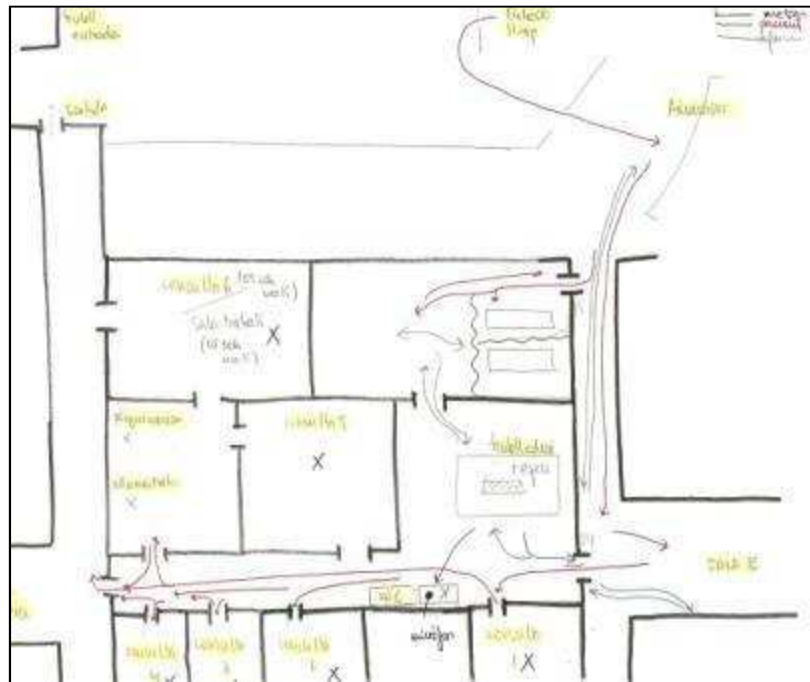


Figura 8. Recorregut desitjat a assolir

8.3.4.3. “5S”. Anàlisi de l’entorn físic del lloc de treball: el servei de traumatologia

La metodologia de les 5S es va focalitzar, principalment, a la zona de pas interna de les consultes del servei de traumatologia amb l'objectiu d'analitzar l'entorn físic de treball del servei.

La presència d'objectes (carros d'històries clíniques, un podòmetre, un cistell per bates brutes, un cub per paper, etc.) que estan al mig de la zona de pas de pacients, metges i infermeres, molesten i interrompen el flux del pacient (figura 7). Alguns d'ells no es fan servir quasi mai. Aquesta és una de les principals causes de l'atenció interrompuda que s'ofereix al servei.

Situació desitjada: Zona de pas lliure d'objectes (figura 8). Tot allò que no es fa servir està col·locat on no molesti, o s'elimina. Els objectes que s'utilitzen més, estan ubicats a llocs de fàcil accés. Ambient de treball agradable, organitzat i ordenat. Feina més fàcil de fer, més àgil, eficaç i, sobretot, més eficient.

8.3.4.4. Estandardització, anivellat i flexibilitat. Anàlisi de l'organització de la feina

Per analitzar aspectes com l'organització de la feina, la distribució de tasques entre les auxiliars del servei de traumatologia o la flexibilitat del sistema productiu, es va recórrer a eines com l'estandardització, l'anivellat de tasques i la flexibilitat.

L'atenció que ofereix el servei de traumatologia és desorganitzada i provoca que el flux no sigui continu. Activitats com, per exemple, cridar als pacients pel micròfon, arxivar les històries clíniques de pacients que ja han estat visitats, conduir als pacients a la consulta corresponent o anar a buscar històries clíniques a altres serveis, entre moltes d'altres, es realitzen, indistintament, tant per les auxiliars, com per l'administratiu com, a vegades, pels propis metges. Aquesta situació produeix estrés, tant a pacients com a professionals, i possibilitats d'error. A més, no totes les auxiliars saben fer les mateixes tasques. El dia que l'auxiliar que s'encarrega de programar els dies d'operació no hi és, les a altres auxiliars, donat que no saben programar, s'apunten les dades amb notes que deixen a sobre la taula. Probabilitat d'errors, confusions, informació perduda, etc.

Situació desitjada: Tasques estandarditzades i ben distribuïdes entre els professionals, de manera que sempre es facin de la mateixa manera, de manera organitzada i ordenada. Tasques de cada auxiliar anivellades per evitar que una part de l'equip vagi sobrepassat de feina mentre que l'altra no en té. Auxiliars que tenen coneixement per fer qualsevol de les tasques requerides del servei.

8.3.4.5. Sistemes Poka-Yoke. Prevenció d'errors humans en varies etapes del procés

Per tal d'analitzar situacions de risc de presència d'errors humans, es van proposar diferents sistemes Poka-Yoke que es presenten a la taula 3, com per exemple diverses modificacions al Savac (sistema informàtic de l'hospital) o la modificació del full de citació, entre d'altres. Amb la seva aplicació, la probabilitat d'errors humans disminueix

i els professionals disposen de més temps per dedicar a activitats de valor afegit. Entre d'altres, es destaca el cas en què el metge oblida “tancar” la visita al Savac de manera que, quan el pacient sol·licita el justificant de visita mèdica al taulell d'admissions, no se li pot donar perquè el programa no ho permet.

Situació desitjada: Modificar l'aplicació informàtica de manera que, quan hagin passat uns minuts, la visita es “tanqui” automàticament. D'aquesta manera, el metge no caldria que es preocupés de fer-ho.

8.4. Proposta de millores/resultats

A continuació es presenta una *Taula general de propostes Lean* (taula 3). En ella s'han descrit un total de 23 oportunitats de millora, extretes a partir de les fases d'observació i anàlisi.

La taula permet visualitzar, de forma sintètica: la situació observada (problema), la causa arrel del problema i la proposta de millora, aspectes tots ells desenvolupats als apartats anteriors.

D'acord amb la Direcció, la proposta referent al canvi de format del full de citació de pacients s'implementarà al Setembre del 2011. A l'annex II es presenten ambdós models de full de citació: l'antic i el nou proposat. D'acord amb la importància que atorga el *Lean Management* a la gestió visual i simple, aquest nou disseny del full de citació compleix amb ambdues característiques ja que la informació es presenta amb lletra gran, i de manera esquemàtica i entenedora.

La resta de propostes s'implementaran al llarg de l'any 2012.

Taula 3. Propostes Lean

Id	Zona	Situació observada	Causa	Proposta Lean
1	Entrada hospital (1)	Pacients que no saben on són les consultes externes i pregunten al mostrador de l'entrada de l'hospital	Falta de senyalització/directori a l'entrada de l'hospital	Col·locar senyalització adequada (gran i visible) a l'entrada hospital
1	Entrada consultes externes (2)	Esperes de pacients a la cua del taulell d'admissions tant si venen per a segones visites, per demanar justificants de visita o per demanar programacions de visita	No hi ha classificades diferents cues al taulell d'admissions	Col·locar senyalització adequada (gran i visible) per crear 2 cues diferents: una per programacions, justificants, i preguntes, i una altra per primeres visites
2		Pacients que truquen telefònicament i que pregunten dubtes relatius a l'hora/dia/servei/metge que els toca. Preguntes innecessàries	Manca de claredat en les instruccions del full i la carta de citació	Redissenyar el full i la carta de citació. Lletra gran i disseny esquemàtic.
3		Col·lapse a les sales d'espera i ambient de nerviosisme	Pacients que arriben molt abans de l'hora	Situar aquests pacients a les cadires del taulell d'admissions que no estan mai plenes
4		Elevat nombre de desplaçaments dels professionals del taulell d'admissions. Elevat temps acumulat perdut.	Fotocopiadora situada fora del taulell	Situar la fotocopiadora a l'interior del taulell (zona de treball)
5		Preguntes repetides de pacients que no han entès bé on han de dirigir-se	Perfil de pacient d'avançada edat	Col·locar un directori de sales d'espera i serveis a la zona de sales d'espera. Lletra gran i visible
1	Sala espera servei Traumatologia (3)	Molt moviment de pacients i infermeres	Pacients s'han d'esperar a entregar el full de citació a la infermera, i que dubten sobre a qui han d'entregar-lo. Falta de senyalització. Dubtes entre pacients perquè hi ha diferents criteris entre serveis per agafar el full de citació	Col·locar una bústia ben senyalitzada (visible) on pugui dipositar-se el full de citació
2		Incertesa i intranquil·litat de pacients perquè no saben quant els falta per ser atesos, i perquè esperen durant molta estona	Desinformació sobre l'hora d'entrada a la consulta	Informar periòdicament de l'estat de la puntualitat, per evitar moviments del pacient innecessaris i que entrin a la consulta preguntant
3			Temps d'espera del servei elevats	Càlcul del <i>takt time</i> de cada metge vs temps de cicle segons casos
4		Pacients es pensen que els hi passen al davant	A la porta d'entrada del servei de traumatologia no s'indica que a l'interior hi ha 6 metges visitant al mateix temps	Col·locar senyalització adequada (gran i visible) indicant tots els metges que visiten a l'interior de la porta 14

1	Consultes servei Traumatologia (4)	Els pacients tenen molt poc espai per moure's	Manca d'espai i mal aprofitat	Reubicar, netejar i organitzar i treure allò que no es fa servir
2		Comercials farmacèutics entren al servei a diferents hores. Obstrueixen el pas	Les visites dels comercials no estan concentrades en una hora determinada. Falta d'espai.	Preacordar i concentrar els dies de visita de comercials
3		Els pacients "xoquen"entre ells . Lentitud, i estrés dels professionals	Entrada i sortida de pacients per la mateixa porta	Redistribució d'espais de consultes. Ubicar a l'administratiu a la consulta 6
4				Canviar la sortida al costat oposat
5		El flux de pacients per visitar-se és lent i sovint interromput	El SAVAC falla diàriament. Es bloqueja i s'ha de reiniciar	Millorar la velocitat del Savac
6		Auxiliars que a més de totes les altres tasques, han de buscar el metge que correspon a cada pacient al SAVAC	A la H.C de primeres no s'indica el nom del metge	Modificar les dades que surten a les etiquetes que s'imprimeixen al taulell d'admissions. Programa Savac.
7		Metges que no tanquen la visita al SAVAC	Pacients que no poden demanar justificants a admissions i han d'esperar a que es tanqui	Redissenyar aquesta opció al Savac de manera que es tanqui automàticament.
8		Auxiliars que han d'anar a buscar l'HC a altres serveis	Flux de pacients lent i interromput	Deixar d'utilitzar la H.C en paper
9		Moviments de metges innecessaris, no estandarditzats i que interrompen el flux	Ral·lentització del flux de pacients i professionals a l'interior de consultes	Col·locar els fulls de consentiment interior, i les HC corresponents a les visites de cada dia a l'interior dels despatxos
10		Metges surten a dir a administratiu la següent programació pel pacient, cridant o bé amb un paper. Molts cops s'han d'esperar a que l'administratiu acabi de parlar per telèfon o atendre a altres pacients	Possibilitat d'error en la programació visita	Millorar l'aplicació de programació al Savac de manera que es pugui deixar indicat la informació sobre la programació i que l'administratiu ho vegi des del seu ordinador
11		Dilluns (un dels dies de feina punta) no es poden programar visites de quiròfans perquè la persona que ho fa té el dia "lliure"	Les altres auxiliars han d'apuntar-s'ho en un paper ja que no saben programar. Possibilitat d'errors. Ralentitza la seva feina	Anivellar la feina. Reestructurar els dies "lliures" de les auxiliars. Formar a l'equip per tal que tots sàpiguen fer més d'una tasca.
12		Auxiliars no tenen les feines estandarditzades	Possibilitat d'errors i estrés	Definir i estandarditzar les tasques de cada auxiliar i administratiu.
13		Al llistat de treball diari del metge no hi apareixen les visites de cura d'aquell dia.	Programació ralentitzada. Esperes de pacients. Al principi del dia han d'anar a demanar la llista a enfermeres de cures	Modificar al Savac de manera que cada visita de cures també surti al mateix concepte que a visita mèdica

9. Discussió

Com s'ha dit anteriorment en el treball, l'eficiència i la competitivitat són objectius ineludibles de qualsevol empresa i, òbviament, dels hospitals.

La filosofia *Lean* defensa idees simples i canvis petits i constants, fàcils d'implementar. Canvis que aïlladament poden semblar petits, però que sumats representen millores notables, sobretot en cinc àmbits ben definits: 1. en la millora dels processos i circuits; 2. en l'optimització i/o eventual redistribució de recursos materials i personals; 3. en l'augment de la satisfacció i del servei al client; 4. en la facilitació de la tasca dels professionals i la millora del seu clima laboral; i 5. en la corresponsabilització de tota l'organització en l'anàlisi dels problemes i en la proposta de solucions.

Això comporta més eficiència, més qualitat, més competitivitat i més sostenibilitat.

La pràctica desenvolupada en aquest Projecte final de Màster ha permès constatar que es poden aconseguir resultats molt bons a través de l'aplicació d'eines *Lean* a processos assistencials.

S'ha pogut comprovar la seva utilitat, entre d'altres motius, per la seva senzillesa i el seu caràcter visual que fa que tinguin un efecte molt positiu sobre els professionals ja que, a part de permetre fer anàlisis de manera fàcil i ràpida, també posen en relleu aspectes que a vegades no es veuen el dia a dia. El fet que s'hagin trobat 23 propostes de millora en només cinc dies de feina, ho emfatitza encara més.

Donat que la present aplicació de *Lean* es va realitzar en concepte de pràctica acadèmica i no es complien totes els requisits necessaris per a la implementació total/real del *Lean*, hi va haver algun aspecte que no es va poder dur a terme com:

- la formació no va estar dirigida a tot l'equip alhora i no va tenir la duració suficient.

En una implantació *Lean* la formació és imprescindible ja que, entre d'altres coses, s'inculca cultura de millora continua als professionals, punt especialment important.

- no es va poder posar en pràctica el ja explicat *trystorming* de les idees que van anar sorgint durant la segona etapa de la observació (*Gemba Kaizen*), que van ser proposades per

alguns professionals de l'equip i la majoria de les quals eren canvis de ràpida implantació i baix cost.

No obstant, els professionals van mostrar-se entusiasmats i van participar activament en la proposta de canvis i en el desenvolupament d'algunes de les eines durant la fase d'anàlisi, la qual cosa demostra que, sovint, els professionals estan desitjant aportar idees. Aquest fet pot ser considerat com una experiència altament satisfactòria donat que, com ja s'ha dit, les persones són uns dels agents clau per l'èxit d'una implantació *Lean*.

Existeix un elevat nombre d'oportunitats de millora a les organitzacions sanitàries que, sovint, qui millor les detecta són els professionals

Pel que fa a l'avaluació de l'aplicació, comentar que no s'ha dissenyat cap grup d'indicadors que permeti avaluar els resultats de la present aplicació pràctica ja que, com s'ha comentat, les propostes presentades encara no s'han implementat. No obstant això, totes les "situacions desitjades" que s'han presentat, han estat validades per les responsables de l'equip d'atenció ambulatoria de l'hospital. És a dir, són situacions factibles i perfectament assolibles.

En tot procés de *Lean Management*, com en tot procés d'avaluació de qualitat, és necessari disposar de mètode i eines d'investigació quanti-qualitatives que permetin objectivitzar els canvis obtinguts, tant aquells que fan referència a la vivència de les persones respecte algunes de les situacions observades i objecte d'anàlisi, com aquells que poden haver significat una reducció de costos. Per tal motiu, de cara un futur, penso que és indispensable fer ús d'aquestes eines d'avaluació.

Actualment, la Direcció de l'hospital Sant Rafael ha pogut comprovar les potencialitats del *Lean Healthcare* i disposa d'un llistat de mesures que, en un temps reduït i amb un cost baix, poden suposar una clara millora en els cinc àmbits anteriorment esmentats.

10. Conclusions

- ✧ El *Lean Management* és una filosofia de gestió que entén l'empresa com un conjunt que actua alhora, en la mateixa direcció i sentit, cap a un objectiu comú.
- ✧ Aquesta filosofia promou la creació de valor a través de l'eliminació de malbaratament, i, actualment, la seva implementació comporta més eficiència, més qualitat, més competitivitat i més sostenibilitat, en un temps reduït i amb una relació cost-efectivitat significativament favorable.
- ✧ La filosofia *Lean* busca fer les coses fàcils: idees simples i un treball simple que es pugui desenvolupar de manera fàcil.
- ✧ La principal diferència del *Lean Management*, respecte altres sistemes de gestió de qualitat, recau en l'èmfasi que es fa en el respecte per les persones, i en la manera com es posen en pràctica les seves eines, moltes d'elles ja existents.
- ✧ Actualment, està demostrat que l'aplicació del *Lean Management* no només es limita al sector industrial. L'aplicació al sector sanitari té resultats molt positius.
- ✧ El *Lean Healthcare* no només pot ajudar a superar la crisi actual al sector sanitari, sinó que també ajudarà a la sostenibilitat del sistema a mig i llarg termini en la mesura que contribueix a:
 - ✧ Millorar els processos i circuits
 - ✧ Optimitzar i/o eventualment redistribuir recursos materials i personals
 - ✧ Augmentar la satisfacció i el servei al client
 - ✧ Facilitar la tasca dels professionals i la millora del seu clima i condicions de treball
 - ✧ Corresponsabilitzar l'organització en l'anàlisi dels problemes i en la proposta de solucions

- ✦ Pel que fa a l'aplicació de la metodologia *Lean Healthcare* a l'hospital Sant Rafael:
 - ✦ En 5 dies d'observació/anàlisi, a la consulta externa de traumatologia, es van poder fer 23 propostes de millora.
 - ✦ Algunes d'elles ja estan en fase d'implementació.
 - ✦ La Direcció i els professionals implicats van participar activament en la proposta de canvis i en el desenvolupament d'algunes de les eines durant la fase d'anàlisi establint un major vincle de compromís amb l'empresa.
 - ✦ Per a l'èxit d'una implantació *Lean* a una empresa caldrà que les persones que la condueixin siguin carismàtiques, empàtiques, i amb capacitat de comunicació.

11. Referències

- Asenjo, M.A. (2006). *Gestión diaria del hospital*. Barcelona: Elsevier Doyma, S.L. 3ª Edició.
- Chase, R. i Stewart, D. (1995) *Mistake Proofing. Designing errors out*. Productivity Press
- Cuatrecasas, L. (2010a). *Lean Management: La gestión competitiva por excelencia*. Barcelona: Profit Editorial
- Cuatrecasas, L. (2010b). *Jidoka: controlar el proceso con la máxima eficiencia*. Instituto Lean Management.. <http://www.institutolean.org/articulos/index.html>
- Cuatrecasas, L. (2010c). *La verdadera eficiencia como resultado del verdadero flujo lean*. Instituto Lean Management. <http://www.institutolean.org/articulos/index.html>
- Cuatrecasas, L. (Setembre 2010d). *Lean Management: una alternativa altamente competitiva*. Instituto Lean Management. <http://www.institutolean.org/articulos/index.html>
- Cuatrecasas, Ll. (Novembre 2010e) *¿Por qué los modelos de gestión tradicional dan una falsa imagen de eficiencia?*. Instituto Lean Management. <http://www.institutolean.org/articulos/index.html>
- Baker, M., Mitchell, A. i Taylor, I. (2009). *Making Hospitals Work. How to improve patient care while saving everyone's time and hospitals' resources*. UK. The Lean Enterprise Academy Ltd,
- Gasalla, J.M. (2009). *La nueva dirección de personas*. Madrid: Ediciones Pirámide
- Govindarajan, R. (2010). *La dieta anticrisis para los hospitales públicos: seguridad, calidad y rapidez*. *Gestión clínica y sanitaria*. (pp.81-82)
- Graban, M. (2009). *Lean Hospitals. Improving Quality, Patient Safety, and Employee Satisfaction*. New York: CRC Press.Taylor & Francis Group
- Jones, D. (2011). *Managing Visually*. <http://leanexecution.wordpress.com/2011/04/23/managing-visually-a-word-from-daniel-t-jones/>
- Jones, D., Mitchell,A. (2007) *Lean Thinking en el sector Sanitario*. http://www.institutolean.org/lean_sanidad.pdf
- Noriega, C. (2007). *Jidoka:Automatización con un toque humano*. *Lean Sigma* (pp. 20-22). Madrid.

Olivella, J. (2010). *El sistema de incentivos y el Lean*. Instituto Lean Management. Octubre.
<http://www.institutolean.org/articulos/index.html>

Olivella, J. (2007). *Trabajo Lean (I): ¿A qué podemos llamar trabajo Lean?*.
<http://www.institutolean.org/articulos/index.html>

Quaterman, Lee. (2004). *All about Kaizen*. http://www.strategosinc.com/_downloads/kaizen.pdf

Kaizen Institute. (2011) <<http://www.es.kaizen.com>>

Ruiz, B. (2011). *Sostenibilitat i progrés de la sanitat Catalana*. Conferència Esade

Womack, J. i Jones, D. (2007). *Soluciones Lean*. Barcelona: Gestión 2000.

Womack, J. i Jones, D. (2003). *Lean Thinking*. New York: Free Press

Womack, J. i Jones, D. (1992). *La máquina que cambió el mundo*. Madrid: MC
Graw-Hill

Womack, J.(2011). *Gemba walks*. Lean Enterprise Institute. <<http://www.lean.org>>

Annex I: Full de citació de pacients a consultes d'atenció ambulatoria, abans i després de la modificació *Lean*

 **GERMANES HOSPITALÀRIES**
del Sagrat Cor de Jesús
HOSPITAL SANT RAFAEL

HOSPITAL SANT RAFAEL
PASSEIG VALL HEBRON, 107-117
08035 BARCELONA
Telèfon: 93 211 25 08
Fax: 93 417 27 42

Nº Història: [REDACTED]
(Barcelona)

Benvolguda Sra.

Li recordem que serà atès en el Servei de:

*A.T.M.

- Primera A.T.M. el dia 18/07/2011 a les 11:40 hores

Instruccions:
Els dies de la visita, si ha de venir acompanyat, si us plau, vingui amb una sola persona.
Procureu no venir abans de l'hora de citació, per evitar esperes innecessàries.

EL DIA DE LA CONSULTA PORTEU TOTES LES PROVES I RADIOGRAFIES QUE TINGUEU.

El día de la visita, si tiene que venir acompañado, por favor, de una sola persona.
Procure no venir antes de la hora de citación, para evitar esperas innecesarias.

EL DÍA DE LA CONSULTA TRAIGA TODAS LAS PRUEBAS Y RADIOGRAFÍAS QUE TENGA.

• És imprescindible que el dia de la visita porti:
- DNI
- Targe sanitària.

• Si per qualsevol motiu no pogués assistir el dia i hora assenyalat, li preguem que ens truqui al 93 211 25 08, Servei d'Admissions.

Molt agrats per la seva confiança, cordialment.

31 de Maig del 2011

 **GERMANES HOSPITALÀRIES**
del Sagrat Cor de Jesús
HOSPITAL SANT RAFAEL

HOSPITAL SANT RAFAEL
PASSEIG VALL HEBRON, 107-117
08035 BARCELONA
Telèfon: 93 211 25 08
Fax: 93 417 27 42

Sra. _____
Direcció: _____
Barcelona C.P. _____
nº H.C. _____

Benvolguda Sr./Sra.,

Li recordem que té visita/Le recordamos que tiene visita:

Servei: **TRAUMATOLOGIA. Doctor/a. Alvarez**
dia: **18/07/2011**
hora: **11:40h**

PASSI PEL TAULELL D'ADMISSIONS

Recordi que el dia de la visita cal portar/ Recuerde que el día de la visita tiene que traer:

- DNI
- Targe sanitària/Tarjeta sanitaria
- Totes les proves i radiografies que tingui /Todas las pruebas y radiografías que tenga.

Si per qualsevol motiu no pogués assistir el dia i hora indicats, li preguem que ens truqui al 93-211-25-08 (servei d'Admissions)

Molt agrats per la seva confiança.

Cordialment,

Data: _____