

Especialización en Economía y Gestión de la Salud

Trabajo Final de Especialización

Autora: María Virginia Braem

ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA LEAN EN EL SERVICIO DE FARMACIA DE UN SANATORIO

2016

Citar como: Braem, M. V. (2016). Análisis de la aplicación de la metodología LEAN en el servicio de farmacia de un sanatorio. [Trabajo Final de Especialización, Universidad ISALUD]. RID ISALUD.

1. Índice de contenidos

1. Índice de contenidos	2
2. Índice de imágenes	3
3. Resumen/Abstract	4
4. Introducción	5
5. Planteo del problema a abordar	6
5.1 Formulación del problema	6
5.2 Objetivos	6
5.2.1 Objetivo General	6
5.2.2 Objetivos Específicos	6
6. Desarrollo	7
6.1 Marco conceptual	7
6.1.1 Sistema de gestión lean	7
6.1.2 Tipos de desperdicios	9
6.1.3 Herramientas Lean	10
6.1.3.1 Las 5 S	10
6.1.3.2 Ciclo Kaizen (Mejora continua)	11
6.1.3.3 Logística justo a tiempo (Just in time)	12
6.1.3.4 Sistema Pull	13
6.1.4 El sistema lean en las empresas de salud	13
6.2 Localización	14
6.2.1 El sanatorio	14
6.2.2 La farmacia	15
6.2.3 Los servicios de cuidados	15
6.3 Articulación del marco teórico	16
6.3.1 Descripción del proceso previo	16
6.3.2 Intervención	18
6.4 Resultados	25
7. Conclusiones	28
8. Bibliografía	30
9. Anexos	31

2. Índice de imágenes

Imagen 1: 7 pasos para llevar a cabo una organización Lean	8.....
Imagen 2: Ciclo de Deming.....	12.....
Imagen 3: Croquis de la ubicación del office y depósito en los servicios	16.....
Imagen 4: Flujograma proceso tal cual es	18.....
Imagen 5: Diagrama de Ishikawa	20.....
Imagen 6: Recipientes rotulados para la reposición de insumos	22.....
Imagen 7: Flujograma proceso actual	25.....
Imagen 8: Fotos antes y después de la implementación del cambio	26.....

3. Resumen/Abstract

El abastecimiento de insumos en los servicios asistenciales es considerado un proceso clave dentro de las organizaciones de salud. Sin el suministro de insumos es imposible llevar a cabo la atención de los pacientes y la falta de insumos genera paradas en la atención, que conllevan a su vez aumento de los tiempos de espera y como consecuencia final prolongación de las estancias, lo que se traduce necesariamente en un aumento de los costos hospitalarios.

El sistema lean es un sistema de gestión que nació en la industria y desde hace años está incorporándose a las empresas de servicios. Ataca el problema de raíz: analiza cómo está organizado el trabajo, lo organiza de mejor manera y permite que la producción sea estable. El desperdicio es el núcleo central del análisis, todas y cada una de las actividades que componen un proceso deberían contribuir al valor final pretendido.

El siguiente trabajo busca analizar la aplicación de la metodología de gestión lean en un sanatorio de alta complejidad de Capital Federal para una mejora en la eficiencia del proceso de entrega de material descartable no imputable a paciente. Se analizará el proceso actual y se comparará con el proceso anterior. Se define "descartable no imputable al paciente" a aquel que no se factura ni imputa por paciente, sino que se dispone a granel y se discrimina el consumo por servicio.

Palabras clave:

gestión lean - abastecimiento de insumos - desperdicio - reducción de stock - mejora continua - procesos

4. Introducción

Durante las últimas décadas, los conceptos de gestión se fueron implantando en el sector sanitario para mejorar la calidad de la atención proporcionada a los pacientes, intentando optimizar los limitados recursos de que disponen las instituciones sanitarias. Sin embargo, y de forma paralela, la insatisfacción tanto de los usuarios de los servicios de salud como de los profesionales ha ido en aumento. Esto no significa que los enfoques actuales sean totalmente erróneos, sino que aún queda mucho camino por recorrer. Y significa también que existen grandes oportunidades de mejora.

Profesionales de la sanidad a lo largo del planeta pusieron sus ojos hace algún tiempo en el sistema Lean, un sistema de la mejora de procesos que se inició en el sector automovilístico, y que ha supuesto un gran cambio en la manera de hacer las cosas en empresas de producción y distribución, con grandes resultados. Poco a poco este enfoque lean se está trasladando a la atención sanitaria.

Uno de los problemas frecuentemente encontrados en la gestión de las instituciones de salud es el abastecimiento de materiales, suministrados y distribuidos normalmente por el servicio de farmacia. Es un proceso considerado importante en las organizaciones, porque además de permitir el desarrollo continuo del servicio de enfermería, habitualmente se registran quejas y disconformidades por parte de los servicios involucrados. Esta problemática no termina ahí, sino que conlleva además una demora en la atención de los pacientes, desperdicio de insumos y pérdida de tiempo, entre otros.

El siguiente trabajo se realizó en el marco de una institución de salud de Capital Federal, en un Sanatorio de Alta Complejidad perteneciente a la Obra Social de los Empleados de Comercio (OSECAC) durante el año 2012. Se enfocó en la problemática del suministro de insumos no medicamentosos en todos los servicios de la institución. En concordancia con la tendencia actual de las organizaciones de salud, se eligió la metodología Lean para abordar la problemática.

5. Planteo del problema a abordar

5.1 Formulación del problema

La problemática del abastecimiento de insumos en los servicios es considerada un proceso clave dentro de la organización, porque además de permitir la continuidad en el desempeño de los servicios asistenciales, en los últimos meses de 2012 registró un gran número de quejas y disconformidades con sus prácticas. Como es bien sabido, sin el suministro de insumos es imposible llevar a cabo la atención de los pacientes. La falta de insumos genera paradas en la atención, que conllevan a su vez aumento de los tiempos de espera y como consecuencia final prolongación de las estancias, que se traduce necesariamente en un aumento en los costos.

Se utilizará la metodología lean de gestión por procesos como herramienta fundamental para el abordaje del problema, centrándonos específicamente en el suministro de materiales descartables.

El uso de la metodología lean ¿servirá como herramienta para la optimización del stock, asegurando la provisión continua de insumos?, ¿permitirá esta aplicación junto a la mejora continua de los procesos disminuir las quejas al servicio? Durante el desarrollo del presente trabajo se intentará responder a estos interrogantes.

5.2 Objetivos

5.2.1 Objetivo General

Analizar la implementación de la metodología de gestión lean en un sanatorio de alta complejidad para una mejora en la eficiencia del proceso de entrega de material descartable no imputable a paciente.

5.2.2 Objetivos Específicos

- 1.- Relevar el proceso tal cual es: identificar responsables, realizar el flujograma de actividades, identificar tareas y responsabilidades.
- 2.- Analizar la aplicación de herramientas lean en la mejora de la eficiencia del proceso de entrega de material descartable no imputable.
- 3.- Cuantificar los resultados para analizar los cambios producidos luego de la implementación.

6. Desarrollo

6.1 Marco conceptual

6.1.1 Sistema de gestión lean (1) (2)

La metodología lean (producción ajustada o magra) nace en Toyota en la década del 70. En sus principios fue aplicada a la industria automotriz, y con el tiempo fue extendiéndose a diferentes empresas de servicios.

Se entiende por producción ajustada, a la persecución de la mejora del sistema de fabricación mediante la eliminación del desperdicio o despilfarro, Muda, en japonés. Es decir, aquellas acciones que no aportan valor y por las cuales el cliente no está dispuesto a pagar.

Para el sistema de gestión Lean el punto de partida básico es el valor. El valor sólo se define desde la perspectiva del cliente. En el ámbito de la salud, todo lo que ayude a tratar al paciente añadirá valor, lo demás es desperdicio: transportar informes de un lugar a otro, esperar para la realización de una prueba, duplicar datos, etc.

Una vez que se ha identificado el valor, deben eliminarse todas aquellas actividades que no lo aportan. Al analizar el flujo de valor hay tres tipos de situaciones a lo largo del proceso:

- Los pasos cuya creación de valor es inequívoca.
- Los pasos que no crean valor alguno, pero son inevitables de acuerdo con la tecnología actual y los recursos disponibles.
- Los pasos adicionales que no crean valor alguno y pueden evitarse de modo inmediato.

Es necesario analizar los procesos y detectar aquellas acciones que no aportan valor para el paciente y que pueden eliminarse de forma inmediata. Una vez realizado esto, el próximo paso consiste en hacer que fluyan las etapas creadoras de valor que quedan. Para esto necesitamos proporcionar servicios ajustados a la demanda, ni menos, ni más. Es decir, no atender a los pacientes conforme a parámetros como la productividad, al uso de activos u objetivos de costo unitario, sino darle lo que verdaderamente necesita.

Proporcionar servicios conforme a la demanda significa que todo el trabajo, los materiales y la información deberían ser arrastrados hacia la tarea cómo y cuándo fuera necesario, ni antes, ni después.

Por último, aparece la búsqueda de la perfección. Cuando se busca que el valor fluya más rápidamente, siempre se deja al descubierto la muda que estaba oculta. Y cuánto más *pull* se haga un proceso, más se pondrán de manifiesto los obstáculos al flujo que, de esta forma, podrán ser eliminados.

Desde otro punto de vista, mediante la creación de procesos claros, fácilmente visibles y estandarizados, podemos crear los cimientos de la mejora continua, donde cada nueva mejora en el proceso se convierte en la base para la siguiente.

El sistema Lean ataca el problema de raíz: analiza cómo está organizado el trabajo, lo organiza de mejor manera y permite que la producción sea estable.

Podemos resumir que para implantar lean en una organización se deben seguir estos 7 pasos (Imagen 1)

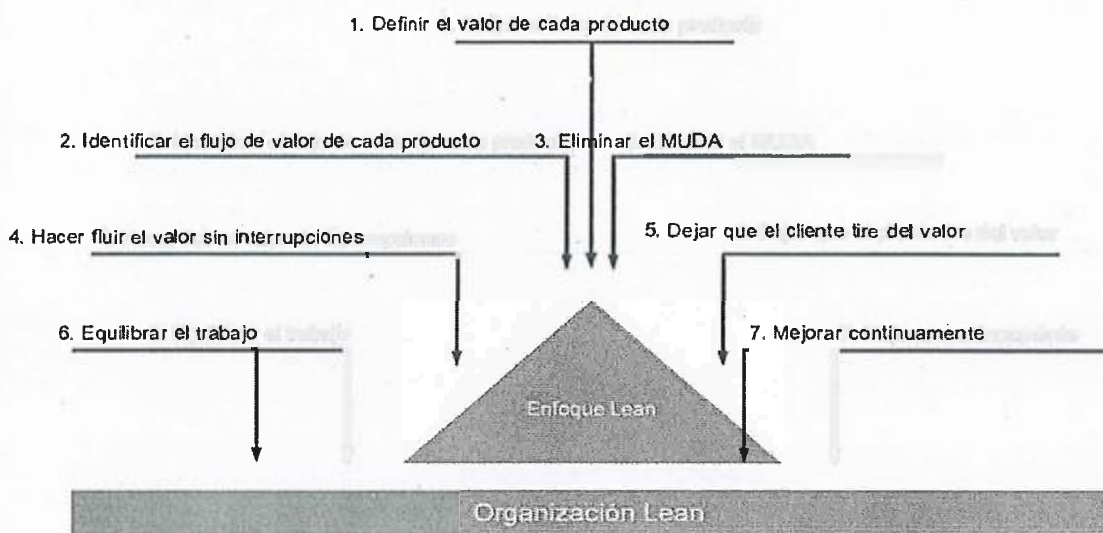


Imagen 1: 7 pasos para llevar a cabo una Organización Lean. Fuente: Implantando Lean Oficinas, sanidad, industria (2)

6.1.2 Tipos de desperdicios (1) (3)

El desperdicio (Muda en japonés) es el núcleo central de todos los aspectos de implantación lean. Todas y cada una de las actividades que componen un proceso deberían contribuir al valor final pretendido. En la práctica sin embargo sólo algunas de las actividades, con frecuencia muy pocas, lo aportan realmente. Las que no aportan valor componen el desperdicio y según la bibliografía, pueden determinarse 8 tipos de desperdicios:

1. Desperdicios por sobreproducción

Se tiene como resultado de fabricar más de las cantidades requeridas, o diseñar equipos con mayor capacidad de la necesaria. La sobreproducción no incita a la mejora ya que parece que todo funciona correctamente. Además de producir en exceso significa perder tiempo en fabricar un producto que no se necesita, con un consumo inútil de material, aumentando los trasportes internos y llenando de stock los almacenes. Implica dar más de lo que realmente se necesita.

2. Desperdicios por tiempo de espera o tiempo vacío

Es el tiempo perdido como resultado de una secuencia de trabajo o proceso ineficiente. Esto puede provocar diferencias en los trabajos de los operarios: algunos empleados están parados mientras otros saturados de trabajo. Como estos tiempos no aportan valor, es necesario reducirlos y en caso de ser posible eliminarlos.

3. Desperdicios por movimientos innecesarios

Es resultado de un movimiento del personal innecesario. Los insumos deberían estar lo más cerca posible de las líneas de producción. Para esto es importante optimizar la disposición de los insumos y los trayectos de los operarios.

4. Desperdicio por sobreproceso

Ocurre como resultado de poner más valor añadido al producto que el que realmente espera o valora el cliente. El objetivo de un proceso productivo debería ser obtener un producto acabado sin aplicar más tiempo y esfuerzo que el requerido.

5. Desperdicio por exceso de inventario

Es el resultado de tener mayor cantidad de existencias que las suficientes para satisfacer las necesidades más inmediatas. Los stocks son la forma más clara de despilfarro, porque esconden ineficiencias y problemas crónicos.

6. Transporte

Se refiere al movimiento de material o información (documentos) de un almacén a otro, de un proceso a otro o dentro del mismo proceso. El transporte como tal no añade ningún valor al producto, además cuanto más trayecto realice un artículo de un lado a otro, más posibilidades tiene de resultar dañado.

7. Desperdicio por defectos

Son los despilfarros derivados de los errores, en la industria es uno de los desperdicios más aceptados, aún cuando significa una gran pérdida de productividad, porque incluye trabajo extra que debe realizarse como consecuencia de no haber ejecutado el proceso productivo correctamente la primera vez. Se invierte tiempo haciendo una acción incorrectamente o innecesaria, siempre se deben realizar bien las cosas desde el comienzo.

8. Potencial humano

Son residuos y pérdidas debido a los trabajadores no comprometidos o a los no motivados. Son las pérdidas que ocurren por no utilizar la creatividad e inteligencia del recurso humano. En la actualidad las compañías le dan más valor a las personas que en el pasado; saben que son las expertas del producto y que si se quiere mejorar algo en el proceso se necesita del personal de la línea para tener las mejores ideas.

6.1.3 Herramientas Lean

La metodología lean cuenta para su implementación con una serie de herramientas que constituyen la base de su núcleo operativo. Se detallan a continuación las de mayor relevancia según el análisis bibliográfico

6.1.3.1 Las 5 S (3) (4)

Método de organización de las estaciones de trabajo (*gemba* en japonés). Busca establecer un ambiente de trabajo agradable y eficiente, en un clima de seguridad,

orden, limpieza y constancia que permita el correcto desempeño de las operaciones diarias, logrando así los estándares de calidad que requieren los servicios.

Con la aplicación de las 5S se mejora el ambiente de trabajo, reduciendo los desperdicios y las actividades que no agregan valor al producto, y aumentando además la seguridad de las personas. Su nombre proviene del japonés ya que los pasos que la componen empiezan con la letra *s*:

SEIRI (Organización): significa separar las herramientas, piezas e instrucciones necesarias de las que no lo son, y eliminar estas últimas.

SEITON(Orden): significa identificar y organizar esmeradamente las herramientas y las piezas para facilitar su uso.

SEISO (Limpieza): implica mantener diariamente todo limpio, utilizar la limpieza para inspeccionar el lugar de trabajo y los equipos para encontrar posibles defectos.

SEIKETSU (Estandarización) implica crear controles visuales y pautas para mantener el lugar de trabajo organizado, ordenado y limpio.

SHITSUKE(Disciplina) significa tener el hábito o costumbre de aplicar siempre las cuatro primeras eses.

6.1.3.2 Ciclo Kaizen (Mejora continua) (4) (3)

El significado de la palabra *Kaizen* es mejoramiento continuo. En japonés KAI significa cambiar y ZEN mejorar. Esta filosofía se compone de varios pasos que permiten analizar variables críticas del proceso de producción y buscar su mejora en forma diaria. Lo que pretende es tener una mejor calidad y reducción de costos de producción con simples modificaciones diarias.

Comprende tres componentes esenciales: la percepción, descubrir el problema; el desarrollo de las ideas, hallar soluciones creativas; y por último la toma de decisiones, implantar las soluciones y comprobar su efecto. Esto implica escoger la mejor propuesta, planificar la realización y llevarla a la práctica.

El Kaizen utiliza el Ciclo de Deming como herramienta para la mejora continua, también conocido como PDCA por sus siglas en inglés ():

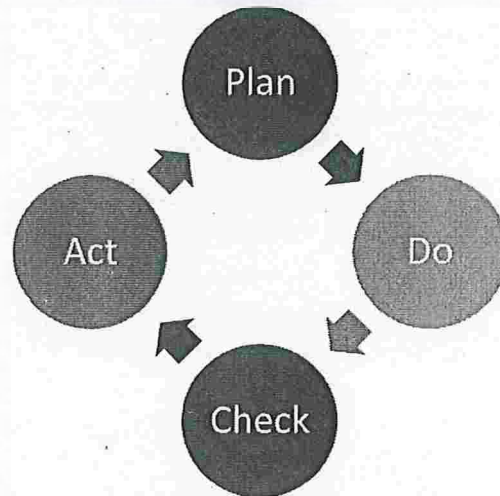


Imagen 2: Ciclo de Deming. Fuente elaboración propia.

Plan (Planear): en esta fase se define la meta, se analiza el problema y se determina el plan de acción.

Do (Hacer): Una vez que se tiene el plan de acción se ejecuta y se registra.

Check (Verificar): Luego de cierto tiempo de implementado se analiza el resultado obtenido.

Act (Actuar): Una vez que se tienen los resultados se decide si se requiere alguna modificación para mejorar.

6.1.3.3 Logística justo a tiempo (Just in time) (1) (3)

El *Just in Time* (JIT) es una metodología de organización de la producción que involucra a todo el sistema productivo. Además de proporcionar métodos para la planificación y el control de la producción, incide en muchos otros aspectos de los sistemas de fabricación, como ser el diseño de producto, los recursos humanos, el sistema de mantenimiento o la calidad, entre otros. El objetivo es la eliminación del despilfarro, la búsqueda de problemas y el análisis de soluciones para la supresión de actividades innecesarias y sus consecuencias.

Busca evitar problemas como desequilibrio de existencias y excesos de equipos y operarios, creando sistemas flexibles que puedan adaptarse a las modificaciones debidas a problemas y fluctuaciones de la demanda.

La producción justo a tiempo pretende fabricar los artículos necesarios en las cantidades requeridas y en el instante preciso. Esto implica un periodo de tiempo entre el pedido y el plazo de entrega, que se conoce como *lead time*. Este tiempo es el que dispone el cliente para planificar las compras. Cuanto menor y más fiable sea el plazo, el cliente estará más satisfecho.

6.1.3.4 Sistema Pull (1) (3)

Es un sistema donde la producción tira (pull) mediante un flujo sincronizado, continuo y en lotes pequeños. Para realizarlo se utiliza *kanban*, tarjetas o señales que son un signo enfrente del operario que le indican la necesidad de producir.

El sistema pull es contrario al habitual sistema push, donde se empuja a la producción. El flujo pull significa que el material se sustituye en el proceso al mismo ritmo que se consume. Es decir, el flujo físico es el que tira del material en vez de empujarlo por el sistema. Sólo se fabrican los productos que quiere el cliente, así como también sólo se aprovisiona el material según la necesidad, trabajando con los proveedores con entregas frecuentes.

La implantación de una operativa pull implica que cada proceso entregue aquello que el usuario solicite, en el volumen y momento requerido. Ello implica que en determinados puntos del flujo sea preciso un stock, no solo para evitar roturas del flujo por problemas internos, sino también para poder entregar la cantidad y el tipo de producto requerido. En estos casos es suficiente para el stock que sea tipo *FIFO* (First in first out), es decir que el primer producto que ingresa al stock sea el primero que se utilice.

6.1.4 El sistema lean en las empresas de salud (5)

Como el Lean Manufacturing se originó a partir de empresas de naturaleza industrial, podría argumentarse que en el sector servicios y, en especial, en el sector sanitario esta filosofía no encaja. Sin embargo los conceptos de gestión se han ido implantando en el

sector sanitario para intentar mejorar la calidad de la atención proporcionada a los pacientes, buscando optimizar los limitados recursos que disponen las instituciones sanitarias.

Si bien no se encuentran grandes similitudes entre una empresa automotriz y una de salud, son los procesos los que pueden ser tratados de forma similar, porque encierran grandes parecidos. El sistema lean se centra en los procesos, no en las particularidades.

Existen varias empresas de salud que implementan lean en sus organizaciones. Uno de los hospitales pioneros fue el Virginia Mason Medical Center en Seattle, Estados Unidos (EE.UU.). Desde octubre de 2001 trabajan en perfeccionar y aplicar el sistema de producción de Toyota en el ámbito sanitario, principalmente en la eliminación del desperdicio donde consiguieron beneficios de más de 20 millones de dólares en reducción del gasto. El hospital Park Nicollet Health Services (PNHS) en Minneapolis, EE.UU. es otro ejemplo. Comenzaron a trabajar en septiembre de 2003, logrando un aumento del 20% en de la capacidad del servicio de urología, así como también un aumento de 10 pacientes diarios en oncología; todo sin alteraciones de la estructura ni del plantel.

En Europa también se está aplicando esta metodología. Como ejemplo la Fundación Hospital Calahorrade de España está implantando desde el 2004 el Lean como estrategia para la mejora de los procesos. La utilización de estas técnicas ha permitido en el 2008 la optimización de recursos por un valor de 100.000 €.

6.2 Localización

6.2.1 El sanatorio

El trabajo se realizó en el marco de una institución de salud en Argentina, en Capital Federal, en un Sanatorio de Alta Complejidad perteneciente a la Obra Social de los Empleados de Comercio y Actividades Civiles (OSECAC) durante el año 2012. La institución cuenta con 12.500 m² distribuidos en 11 plantas (7 pisos y 3 subsuelos). Dispone de 207 camas de internación, 8 quirófanos y 12 consultorios de emergencia. La distribución física de las camas corresponde también a una distribución asistencial de cuidados progresivos, abarcando cuidados moderados, intermedios e intensivos, tanto en adultos como en pediatría.

Se atienden únicamente pacientes pertenecientes a la obra social. Durante el año 2012 se realizaron en promedio más de 10.000 consultas mensuales por guardia ambulatoria en tres especialidades: clínica médica, traumatología adultos y pediatría; junto a un promedio de 1500 cirugías y 2000 internaciones.

6.2.2 La farmacia

La farmacia es un servicio propio que abastece a toda la institución de medicamentos y descartables. Se encuentra ubicada en el 3er subsuelo del sanatorio.

Dentro de los insumos descartables se diferencian dos tipos de productos: los imputables, que se dispensan y registran por paciente, y los no imputables que se dispensan a granel, por servicio. Dentro de los imputables encontramos sondas Foleys, apósitos transparentes, soluciones enterales, guías de bomba, entre otros. Dentro de los no imputables se encuentran: gasas, algodón, alcohol, iodopovidona, guantes, barbijos, máscaras para oxígeno, entre otros. Los primeros se piden por unidad en función del paciente para el que está destinado el uso, y los segundos se solicitan en conjunto por servicio.

La farmacia realiza la provisión de los insumos "en domicilio", es decir en cada uno de los servicios.

En el presente trabajo se analizará específicamente la provisión del material no imputable, dado que sobre estos insumos es más difícil realizar un control porque poseen stock en los pisos.

6.2.3 Los servicios de cuidados

El sanatorio se encuentra organizado por servicios según los niveles de cuidados de enfermería: en el 1^{er} piso se encuentran unidad coronaria y RCP (cuidados posquirúrgicos), en el 2^{do} piso terapia intensiva e intermedia de adultos y pediatría, en 3^{er} piso está la terapia intensiva pediátrica y cuidados moderados de pediatría. El 4^{to} y el 5^{to} piso están dedicados a los cuidados moderados de adultos y el 6^{to} destinado a cuidados oncohematológicos, con un área específica de trasplante.

Todos los servicios cuentan con un office de enfermería y un reducido depósito a pocos metros del office donde se guardan elementos de farmacia, librería, kinesiología y traumatología (**iError! No se encuentra el origen de la referencia.**). Se concurre habitualmente a este depósito a buscar insumos para la atención diaria de los pacientes.

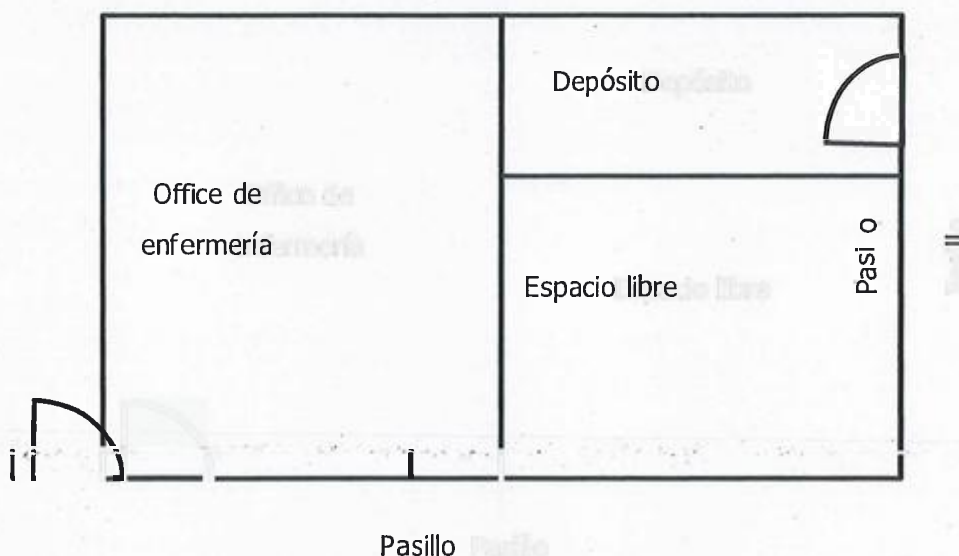


Imagen 3: Croquis de la ubicación del office y depósito en los servicios. Fuente: Elaboración propia

6.3 Articulación del marco teórico

Para llevar a cabo los objetivos del trabajo, como primera medida se decidió relevar el proceso tal cual es. Luego, se identificaron los problemas y las oportunidades de mejora existentes. Finalmente, se analizó la aplicación de las herramientas lean con el objeto de detectar si se optimizó y redefinió el proceso.

6.3.1 Descripción del proceso previo

Con el objeto de describir el suministro del material no imputable, descartables que se dispensan a granel por servicio, se asistió a los diferentes servicios para observar en el gembá cómo se desarrolla habitualmente la tarea. Se visualizó la metodología de pedido, el suministro y distribución de los insumos. Por observación directa y mediante diálogo con los usuarios, se revelaron los principales problemas.

Proceso tal cual es:

Actores:

Farmacia, Enfermería

Responsable del proceso de pedido:

Farmacia o enfermería, según los servicios, ya que no todos trabajan de la misma manera. En algunos el enfermero es responsable de realizar el pedido, por sistema o en papel, de los insumos que cree necesitar. En otros, farmacia realiza el pedido por observación, en función a consumos habituales.

Responsable del proceso de entrega:

Siempre es el técnico de farmacia el que entrega los insumos y lo hace directamente en cada uno de los servicios.

Actividades

1. El personal de enfermería o farmacia realiza diariamente un listado con los insumos que considera se necesitan para el normal funcionamiento del servicio.
2. Diariamente el personal de farmacia prepara y entrega los insumos en el servicio correspondiente.
3. El personal de enfermería acomoda los insumos en el servicio.

Alternativas:

- a. Ante la necesidad de un insumo que no se encuentra con stock en el servicio, enfermería llama a farmacia para solicitar el insumo.
- b. Farmacia envía el insumo al servicio.

Diagrama de flujo (Imagen 4: Flujograma proceso tal cual es.)

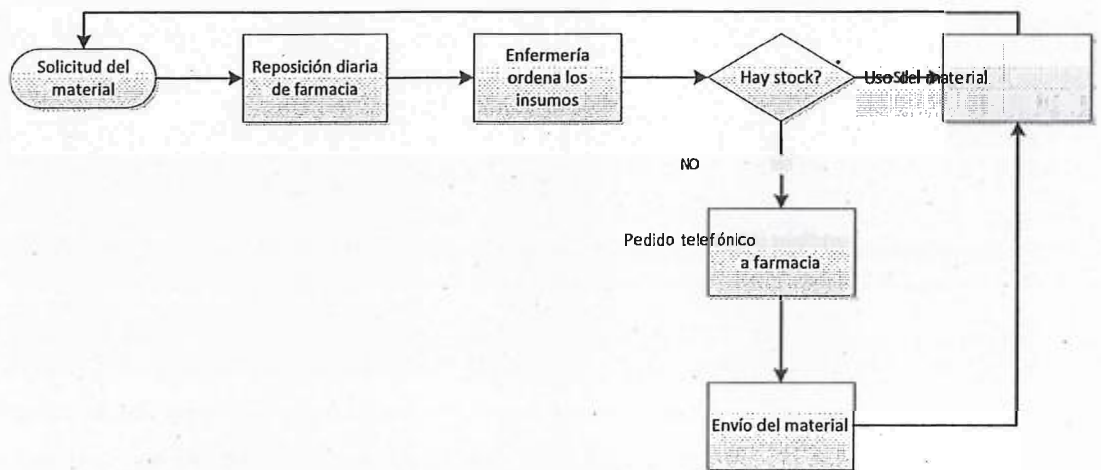


Imagen 4: Flujograma proceso tal cual es.

Problemas frecuentes observados

Entre las principales dificultades que se detectaron en la implementación del proceso anteriormente descrito, se destaca que no todos servicios tienen stocks conformados en piso. Los mismos son variables según el servicio y el momento de la entrega. Además, no todos los insumos no imputables tienen stocks designados, por lo tanto es habitual que se solicite el insumo únicamente cuando se lo necesita. Esta situación genera numerosos llamados telefónicos desde enfermería, que implican que se realicen muchas entregas por día al mismo servicio. Por imposibilidad de cumplir con todos los pedidos, se generan grandes pérdidas de tiempo por reclamos y por la consecuente parada de la actividad debido a la falta de insumos.

También se genera pérdida de tiempo para buscar y encontrar los insumos ya que es habitual el desorden y el desconocimiento por parte de enfermería y farmacia de la ubicación de los insumos en el servicio. Esto consecuentemente deriva en un enlentecimiento de la tarea, e incluso a veces genera doble stock de un mismo insumo.

6.3.2 Intervención

Para abordar la problemática se decide utilizar las 5S para la disminución del desperdicio.

Siguiendo el análisis del desperdicio se observan:

Desperdicios por sobreproducción: es habitual que se entreguen más insumos de los requeridos produciéndose sobrestock de algunos.

Desperdicios por tiempo de espera o tiempo vacío: se pierde mucho tiempo reclamando insumos, así como también esperando que farmacia los provea o buscándolos en el servicio.

Desperdicio por sobreproceso: en algunos casos se realizan más entregas de las necesarias. Así como también se realizan varias entregas al mismo servicio varias veces por día.

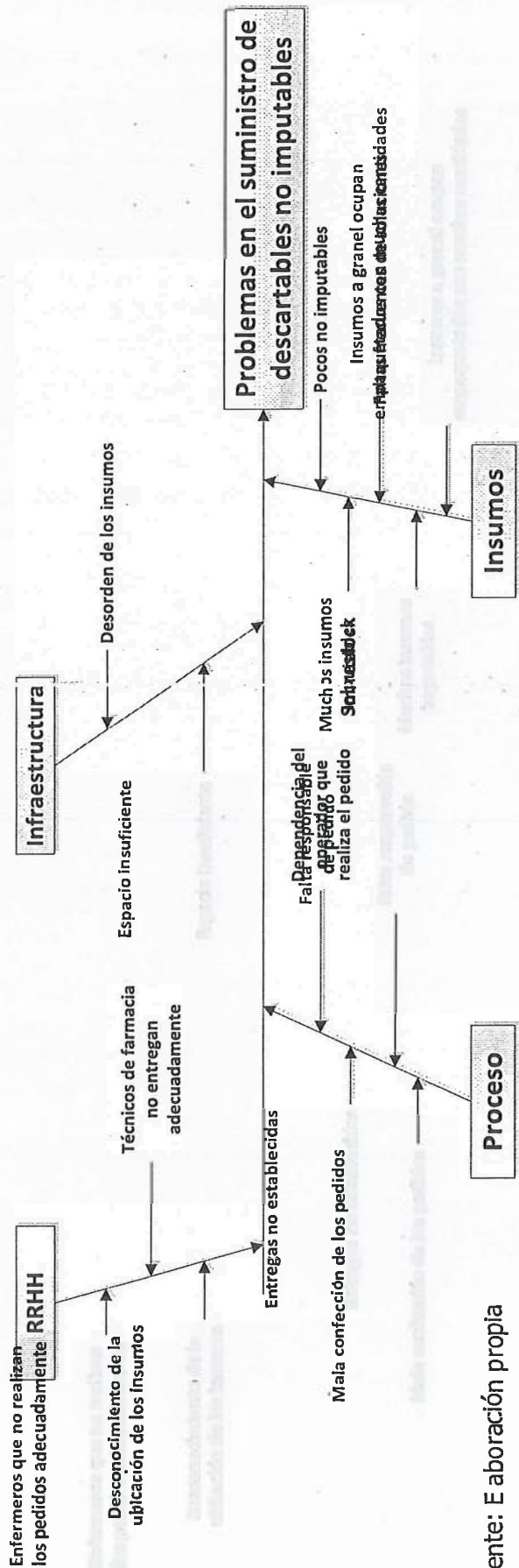
Para abordar el problema, como primera medida se realizaron reuniones conjuntas con farmacia y enfermería para poner de manifiesto entre ambos sectores los problemas. En estos encuentros se realizó un diagrama de Ishikawa para identificar las causas de la problemática

Imagen 5: Diagrama de **Ishikawa**).

Como resultado de este análisis se manifestaron problemas en la confección de pedidos, en la entrega, la ubicación de los insumos en el servicio, las categorías de los insumos. Así como también con el desorden y el poco espacio disponible y la falta de los insumos en el momento que se los necesita.

Priorizando los problemas detectados, se consideró importante revisar las categorías a las que pertenecía cada insumo: imputable o no imputable. Junto con la jefa de farmacia y la dirección del Sanatorio se acordaron los insumos que podían cambiar de categoría, en función de la frecuencia de utilización y su costo.

Imagen 5: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Entre los insumos que cambiaron de categoría podemos mencionar soluciones parenterales, pañales, apósitos transparentes, catéteres intravenosos, frascos de urocultivo, etc.

Como segunda medida, se decidió determinar los valores de stocks necesarios en cada servicio según el consumo habitual, a partir del registro durante una semana. A modo de prueba piloto, se eligió el servicio de Unidad Coronaria (UCO) para comenzar a trabajar. Ya que es un área cerrada y el proceso se encontraba más estabilizado.

Debido a que los registros que se presentan en sistema no siempre reflejan el consumo real, se diseñó una planilla (Anexo 1) donde cada turno de enfermería, durante una semana, debía indicar las cantidades utilizadas por cada enfermero para la atención de los pacientes. Mediante este instrumento se logró determinar los insumos que se utilizaban con mayor frecuencia y estimar las cantidades de los insumos por día cama en el servicio. Sin embargo, se observó junto con enfermería, que el instrumento era muy tedioso para determinar los consumos, requería mucha precisión y dedicación de enfermería. Por lo tanto, se decidió cambiar de metodología.

Con todo esto, se realizó una estimación teórica de consumo de insumos por día cama. Por ejemplo, en los pisos de internación que cuentan con 32 camas disponibles ocupadas habitualmente en un 100%, se calculó que según estadísticas del servicio y experiencia del jefe de servicio, en promedio los pacientes tienen 1.5 accesos venosos periféricos. Si bien la vía se recambia en teoría día por medio, debido a la rotación de pacientes, el stock debería ser de 48 unidades diarias. Bajo este mismo concepto, se determinaron las cantidades diarias de cada uno de los insumos no imputables.

En tercer lugar, siguiendo la lógica de un sistema pull se determinó la frecuencia con la que debían entregarse los insumos. Debido a la gran cantidad que se necesita abastecer, para optimizar las entregas, se decidió no realizar reposiciones diarias de todos los insumos, sino que proveerlos con una frecuencia adecuada en función del consumo y del lead time. Para esto, en cada servicio se diferenciaron cuatro categorías: los insumos de uso continuo, los de uso diario frecuente, aquellos que se utilizan con menos frecuencia y por último los que rara vez son utilizados. Se tuvo en cuenta además el espacio físico que ocupan los insumos. Combinando ambas cosas se determinaron cuatro

frecuencias de reposición: diaria, día por medio (lunes, miércoles y viernes), semanal (martes).y los de reposición mensual (un jueves al mes).

Siguiendo con el ejemplo anterior, en el caso de las vías, si se requieren 48 unidades diarias y por el lugar que ocupan, se las ubicó dentro del grupo de reposición los lunes, miércoles y viernes. Por lo tanto se requieren dos días de provisión para asegurar el stock, lo que da un total de 96 vías. Debido a que las vías vienen empaquetadas de origen en paquetes de 25, se fijó el stock en 100 unidades. Con la misma lógica se determinaron las cantidades para cada uno de los ítems en cada uno de los servicios. Se decidió realizar reposición diaria únicamente de las soluciones parenterales, por el gran volumen que ocupan y su rotación.

Una vez determinadas las cantidades, dado que el espacio del office es reducido y no es posible tener todo el stock en el mismo, se analizó qué insumos colocar en el office y cuales en el depósito. Nuevamente la decisión se tomó en función de la frecuencia de uso. Recordando el croquis mencionado (Imagen 3) se colocaron los insumos de uso habitual en el office y los de menor frecuencia en el depósito.

Se colocaron recipientes rotulados en cada depósito (Imagen 6) para ordenar los mismos y organizar las reposiciones.



Imagen 6: Recipientes rotulados para la reposición de insumos. Fuente elaboración propia

Se generaron planillas para cada uno de los insumos (Anexo 3) identificando el servicio, el día de reposición, la fecha y hora de entrega; el stock máximo, la cantidad entregada, el personal que entrega y recibe los insumos.

La modalidad de reposición es "tipo supermercado", es decir el personal de farmacia repone directamente en el servicio, completando las cantidades de los insumos hasta llegar al stock máximo indicado en la planilla.

Debido a que se cuenta con 5 personas diferentes para realizar la tarea, se distribuyó la carga de trabajo de la siguiente forma:

- 1 persona para la provisión diaria de todas las soluciones a todos los servicios y los otros 3 tipos de insumos a la guardia.
- 1 persona para la provisión de los insumos en los pisos de clínica médica: 4to, 5to y 6to.
- 1 persona para la provisión de los insumos al 3ero, 2do y 1er piso.
- 2 para la reposición diaria de soluciones.

Luego de 2 meses de implementado el sistema, bajo el principio de la mejora continua, se realizó una reunión conjunta con los jefes de enfermería y farmacia para analizar los cambios producidos. Se revisaron nuevamente las planillas para ajustar los valores de stock máximo acordado y se comprometió al equipo de trabajo a mantener la metodología y a plantear los inconvenientes que resultaran en el tiempo.

Resumiendo, se aplicaron las 5S de la siguiente manera:

SEIRI (Organización): Se revisó la composición de las categorías de los descartables y se reclasificaron los insumos por la frecuencia de uso.

SEITON (Orden): En función de la clasificación anterior se determinó la nueva ubicación de cada insumo, ordenando aquellos que se utilizan con mayor frecuencia en el office y los de menor frecuencia de uso en el depósito.

SEISO (Limpieza): Se determinó que el depósito se utilizará únicamente para el stock de insumos de farmacia y se limpió el lugar junto con el personal de enfermería. Se retiraron insumos de kinesiología y librería.

SEIKETSU (Estandarización): Durante las primeras semanas de implementación se acudió a los servicios junto con el personal de farmacia, para consolidar la metodología.

SHITSUKE (Disciplina): Se le explicó a todos los actores la metodología implementada y se trabajó diariamente para que el personal incorpore la nueva metodología y pueda mantenerse la organización, el orden y la limpieza lograda a lo largo del tiempo.

Proceso Actual

Actores:

Técnico de farmacia, personal de enfermería

Responsable del proceso de entrega:

Siempre es el técnico de farmacia el que entrega los insumos, lo hace directamente en cada uno de los servicios.

Actividades

1. El personal de farmacia, según los días establecidos, recorre los depósitos y registra en la planilla las cantidades de insumos que hay en el servicio.
2. Preparación de los materiales en la farmacia, realizando el cálculo del mismo por diferencia de stock y luego sumando las cantidades de cada servicio.
3. El personal de farmacia entrega los insumos en el servicio, ordenando cada uno en el lugar destinado.
4. Entrega de una copia de la planilla a enfermería para que controle y chequee las cantidades entregadas.
5. Registro en el sistema de las cantidades entregadas.

Alternativas:

- a. Frente a la necesidad de aumentar los valores de stock máximo, el jefe de enfermería del servicio deberá comunicarse con la jefa de farmacia para poder modificar el valor.
- b. Únicamente ante un aumento momentáneo de consumo, como por ejemplo aumento de necesidad de camisolines debido al incremento en la cantidad de pacientes aislados, el jefe de servicio puede solicitar cambiar por esa única entrega el valor de stock máximo.
- c. En caso de registrarse un quiebre de stock y el personal de enfermería requerir dicho insumo, se comunica con la farmacia y solicita el insumo. Farmacia lo entrega y envía un mail a la jefa de farmacia para notificarla del evento. Luego en conjunto con jefe de

enfermería se analiza la situación para estudiar si corresponde o no readecuar el stock máximo.

Diagrama de flujo

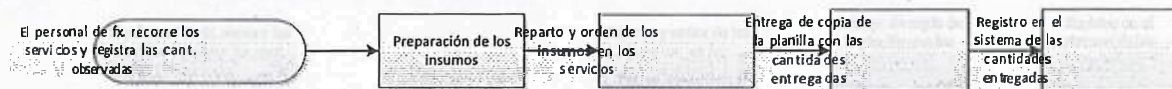


Imagen 7: Flujograma proceso actual

6.4 Resultados

Como resultado de la implementación de la metodología, se lograron readecuar las categorías a las que pertenecían los insumos. En total se contaba con 136 insumos clasificados como no imputables que luego de los cambios aumentaron a 259, es decir un incremento del 90%. Esto implicó una reducción en las cantidades de los descartables imputables. Dentro de este cambio, el más significativo que se realizó fue en las soluciones parenterales; se acordó pasarlas a no imputables con una reducción total de 59 a 15 imputables, es decir se redujo en un 74%. Estos cambios disminuyen la carga de trabajo del personal de enfermería porque evitan la realización del pedido de los materiales que pasaron a no imputables.

Otro de los resultados, fue la mejorara en el orden los depósitos. Como se observa en la Imagen 8, es notorio el mejor aprovechamiento del espacio disponible. Se logró reducir las cantidades en stock. Como ejemplo en Unidad coronaria se redujeron en un 33% los insumos en stock, con una reducción además del 53% en la cantidad de unidades stockeadas (Tabla 1). Resultados similares se registraron en los demás servicios.

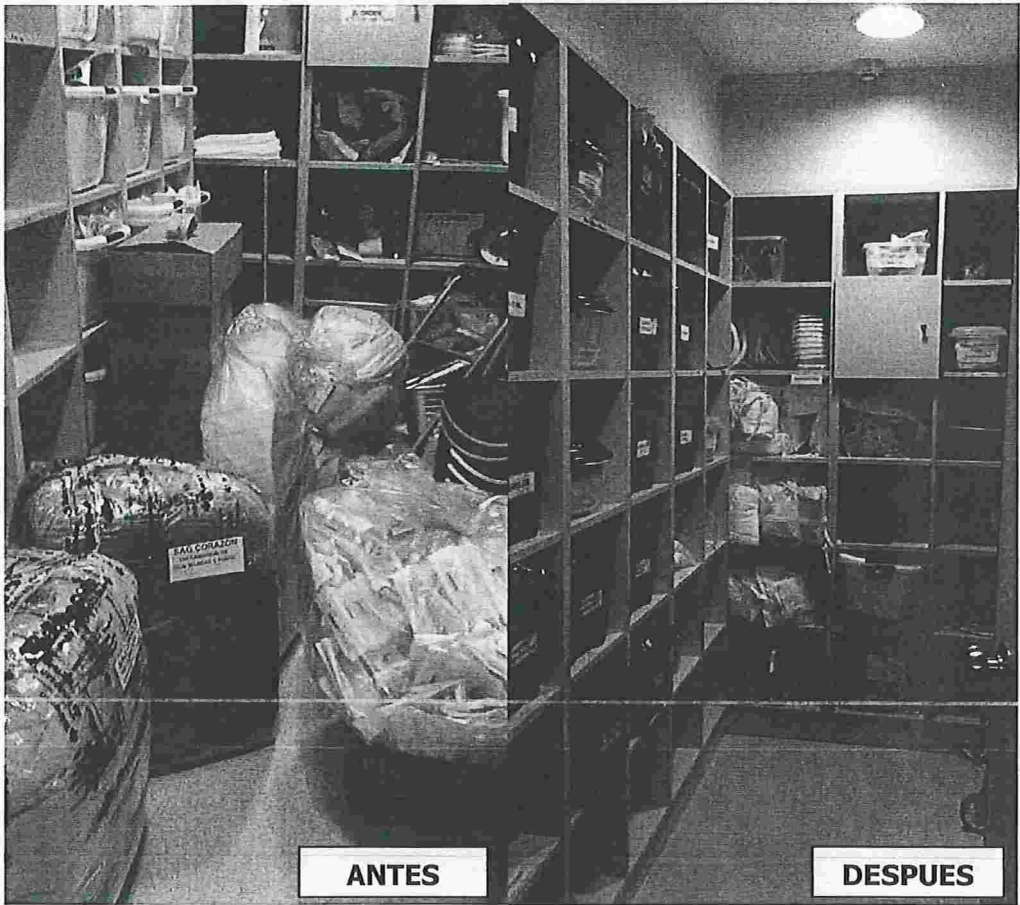


Imagen 8: Fotos antes y después de la implementación del cambio. Fuente elaboración propia.

	Antes	Después
Insumos	11275	5948
Unidades	101	34

Tabla 1: Cantidades en stock antes y después de la implementación. Fuente elaboración propia

Al eliminar las listas de pedido, se terminó con el sesgo del operador al realizar la misma. En la actualidad la metodología es más objetiva ya que se repone en función de un stock máximo preestablecido.

Mediante la distribución de la carga laboral del personal de farmacia, repartiendo las entregas en el turno mañana lunes, martes, miércoles y viernes, y una entrega mensual

los jueves, se posibilitó que el personal esté disponible para realizar otras tareas en el servicio.

En la reunión realizada luego de la implementación de los cambios, el personal de enfermería manifestó que se mejoró en general la provisión de los insumos no imputables. Si bien hubo dificultades los primeros días, debido a la reubicación de los insumos ahora es más sencillo encontrar los mismos. Expresaron también que consideran que en las soluciones parenterales la mejora es sustancial.

En dicha reunión, el personal de farmacia también se mostró satisfecho con los cambios establecidos. Destacan el hecho de que tres jueves al mes el personal esté disponible para otras tareas en el servicio. También manifiestan que disminuyeron sustancialmente los llamados al servicio reclamando insumos y consecuentemente disminuyeron también las entregas extras o fuera de horario.

Se estandarizó el proceso, generando un documento escrito que se distribuyó en el servicio de farmacia y enfermería.

7. Conclusiones

Se analizó la aplicación de la metodología Lean en el ámbito de la salud, específicamente en la mejora del proceso de entrega de material descartables no imputables. Se determinó el proceso tal cual es, se identificaron responsables y se determinó el flujograma de actividades.

Se observó la aplicación de las herramientas lean de 5S, mejora continua y se determinaron los desperdicios asociados al proceso en general. Se obtuvo también una medida cuantitativa de la mejora realizada, se redujeron un 33% los insumos en stock y un 53% la cantidad de unidades stockeadas.

Específicamente se logró determinar y acordar:

- Insumos y cantidades en función del teórico de consumos por paciente.
- Ubicación de los stocks en piso o en el office para evitar movimientos innecesarios del personal de enfermería, lo utilizado con más frecuencia ubicado en el office, al alcance, lo de uso menos frecuente en los stocks de piso.
- Reparto unificado del material para todo el sanatorio, diferenciando los días de entrega según la frecuencia de uso de los mismos dividiéndola en trisemanal-semanal-mensual.
- Readecuación de los stocks en función del uso registrado.
- Mejora del aprovechamiento del espacio de guardado disponible.
- Cambio de categoría de ciertos insumos de bajo costo y alta rotación. Como principal medida las soluciones de uso habitual pasaron de ser imputables a no imputables.
- Con esta metodología de suministro se logró que el día jueves el personal de entrega de descartables esté disponible para realizar otras tareas en el servicio.

Del análisis de la implementación del sistema lean para la gestión se concluye que el mismo mejora la organización del trabajo, disminuye costos y favorece la mejora continua.

8. Bibliografía

1. Rajadell, M.; Sanchez J.L. *Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad.* España : Diaz de Santos, 2010. ISBN: 978-84-7978-967-1.
2. Tornos I y col. *Implantando Lean: Oficinas, sanidad, industria...* [www.leanauren.es] España : Auren, 2012.
3. C.A., Diaz. *Innovación en la gestión hospitalaria. Sistema Lean de gestión por procesos.* Buenos Aires: iROJO, 2012. ISBN 978-987-1431-33-5.
4. Manufactura Inteligente. <http://www.manufacturainteligente.com/>. [En línea]
5. *Cómo se están aplicando las técnicas de mejora más avanzadas y con mejores resultados a la sanidad.* Torrubiano, J.; Muñoz Machín I. 2009, FORUM CALIDAD, págs. 50-55.
6. De la Cruz Castro, J. M. *Producción esbelta y programación maestra.* [Documento] Villahermosa : Instituto tecnológico de Villahermosa, 2012.
7. *Aplicación de Ergo –Lean Manufacturing en el análisis de valor.* Solís, R y Madriz, C. 1, s.l. : Tecnología en Marcha, 2009, Vol. 22.
8. Centro andaluz para la excelencia en la gestión. <http://www.iat.es/excelencia>. *Jornada Técnica sobre Integración de Sistemas de Gestión.* [En línea] 14 de junio de 2004.
9. Management, Asociación Instituto Lean. <http://www.institutolean.org>. [En línea]
10. Lluís, Cuatrecasas. *Lean Management: La gestión competitiva por excelencia. Implantación progresiva en siete etapas.* Barcelona : Profit, 2010.

9. Anexos

Anexo 1: Planilla para registro de consumo de insumos

Fuente elaboración propia

LISTADO DE DESCARTABLES UCO					Fecha: / /2012				
Cod	Descripción	TN	TM	TT	Cod	Descripción	TN	TM	TT
152	Agua bidestilada ampolla 5 ml				1090	Guia bomba infusion continua fotosensible mod compact air			
887	Aguja im 40.8 21g x 11/2				1776	Guia bomba infusion continua mod space			
889	Aguja iv 25.8 21g x 1				1092	Guia suero macrogotero			
1810	Aguja sangre 18 g 25/12				1103	Introduccion valvulado 8 fr			
902	Aguja sc 15/5 25g x 5/8				1110	Jeringa descartable 10 ml			
913	Antiparra descartable				1111	Jeringa descartable 20 ml			
917	Aposito transparente 10 x 12 cm				1113	Jeringa descartable 5 ml			
918	Aposito transparente 6 x 7 cm				1591	Jeringa descartable 50 ml o 60 ml			
1960	Aposito transparente ranurado 7 cm x 8.5 cm				1108	Jeringa descartable insulina 1 ml			
814	Bicarbonato sachet semirigido 1 m 100 ml				1602	Jeringa inyeccion sistema determinacion volumen minuto			
930	Bolsa colectora orina con gancho 2000 ml				1115	Llave 3 vias 360			
956	Canula oxigeno 27 adulto				1116	Llave 3 vias con prolongador			
1001	Cateter hemodialisis 2 l 12 fr 20 cm				1144	Mascara nebulizar con tubuladura adulto			
1002	Cateter iv 14				1146	Mascara oxigeno con porcentajes adulto			
1003	Cateter iv 16				1147	Mascara oxigeno con reservorio adulto			
1004	Cateter iv 18				1154	Pañal descartable reforzado adultos			
1005	Cateter iv 20				1171	Prolongador pt26 1.5 mt			
1009	Cateter mini ball				855	Sol. Fisiologica sachet flexible 0.9% 100 ml			
1011	Cateter termodilucion swan ganz 4 lumen				866	Sol. Fisiologica sachet semirigido 0.9% 500 ml			
1025	Cateter venoso central 1 lumen 14 g 20 cm				715	Solucion fisiologica ampolla 0.9 %			
1034	Cateter venoso central 2 l 7 fr 20 cm				1236	Sonda aspiracion 32 p			
1037	Cateter venoso central 3 lumen 7 fr 20 cm				1239	Sonda nasogastrica 10			

Anexo 2: Ejemplo planilla para entrega de soluciones

Elaboración propia

HOJA CONTROL DE STOCK - SOLUCIONES PARENTERALES -

Fecha:		6to	6to trans	5to	4to		3o 2do	UCO	RCP	Guardia
SOL. FISIOLOGICA SACHET FLEDOBLE 0.9% 300 ML	Valor	100	50			20				
	Habia									
	Repuso									
SACHET FLEDOBLE 3% 500 ML	Valor	40	40			30				
	Habia									
	Repuso									
SOL. FISIOLOGICA SACHET SEMIBOMBEO 0.9% 300 ML	Valor			100	100	20	100	40	40	100
	Habia									
	Repuso									
SOL. FISIOLOGICA SACHET SEMIBOMBEO 0.9% 300 ML	Valor			100	100	30	50	40	40	50
	Habia									
	Repuso									
SOL. FISIOLOGICA SACHET SEMIBOMBEO 0.9% 300 ML	Valor	30		20	20	5	100			10
	Habia									
	Repuso									
SACHET SEMIBOMBEO 0.9% 250 ML	Valor	20	20	20	20	10	40	10	30	50
	Habia									
	Repuso									
SACHET SEMIBOMBEO 0.9% 250 ML	Valor	20	20	20	20	10	40	30	10	50
	Habia									
	Repuso									
SOL. FISIOLOGICA SACHET FLEDOBLE 0.9% 300 ML	Valor	150	40	100	100	60	100	40	40	150
	Habia									
	Repuso									
DEXTROSA SACHET FLEDOBLE 5% 300 ML	Valor	40	20	40	40	60	60	40	40	60
	Habia									
	Repuso									
AGUA OSMOTICA S. SEMIBOMBEO 500 ML	Valor			10	10	20	10	10		20
	Habia									
	Repuso									
AGUA OSMOTICA SEMIBOMBEO 500 ML	Valor	10				20				
	Habia									
	Repuso									
SOL. FISIOLOGICA SEMIBOMBEO 0.9% 2000 ML	Valor	6		6	6		3	3		
	Habia									
	Repuso									
Solo para terapia adultos		DEXTROSA SACHET SEMIBOMBEO 500 ML		Valor	20	IMPACTO SACHET SEMIBOMBEO 0.9% 300 ML		Valor	3	
				Habia				Habia		
				Repuso				Repuso		

Anexo 3: Ejemplo planilla para entrega de insumos en la guardia, día de reparto: martes.

Elaboración propia

MATERIAL NO IMPUTABLES: REPARTO MARTES GUARDIA

ARMARIO 1			ARMARIO3		
	Cant	Reposo		Cant	Reposo
ACETONA 100 ML		2	ANTI PARRAS	20	
COMPRESA FENESTRADA ESTERIL	50		BOLSA COLECTORA DE ORINA	20	
COMPRESA LISA ESTERIL		50	HOJA DE BISTURI 11		2
DETERGENTE ENZIMATICO	1		JERINGA 20 ML	100	
GASA ESTERIL 5X5X2	100		JERINGA THOMMY 60 ML	20	
			LANCETAS	2 cajas	
ARMARIO2			CONSULTORIO 11		
	Cant	Reposo		Cant	Reposo
CANULA DE O2	30		TAPON ITTE CATETER	100	
CIRCUITO RESP CALEFACC. ADU		5	TELA ADHESIVA OZN 5CM	4	
CIRCUITO RESP TRASP ADU	5		TIRAS REACTIVAS GLUCOSA		2
FRASCO BITUBULADO		10	VENDA CAMBRIC 10 CM		15
MASCARA O2 RESERVORIO	20		VENDA ELASTICA 20 cm		10
MASCARA DE O2 CON %		20			
ROLLO T63	1		FERULA DE ZIMMER		10
ROLLO T95		1	VENDA OVALA 10	100	
SONDA NASOGASTRICA 10	20		VENDA YESO 20	100	
SONDA NASOGASTRICA 9		20	VENDA YESO 10	100	
SONDA NASOGASTRICA 29	20		VENDA YESO 15	100	
PEDIATRIA					
CANULA K-27 PED	10				
MASCARA O2 CON % PED	10				
MASC O2 CON RESERV PED	10				
SONDA NASOGASTRICA 30	20				
SONDA NASOGASTRICA 31		20			
HORA DE ENTREGA					
PREPARO					
RECIBIO					