

LEAN HOSPITALS EN LA UNIDAD DE HOSPITALIZACION ADULTO DE LA
FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA INSTITUTO DEL CORAZON
DE FLORIDABLANCA (FCV-ICF)

RUBÉN DARÍO VARGAS ALONSO

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
MAGISTER EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS
BUCARAMANGA

2015

LEAN HOSPITALS EN LA UNIDAD DE HOSPITALIZACION ADULTO DE LA
FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA INSTITUTO DEL CORAZON
DE FLORIDABLANCA (FCV-ICF)

RUBÉN DARÍO VARGAS ALONSO

TRABAJO DE APLICACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAGISTER EN
ADMINISTRACION DE NEGOCIOS

DIRECTOR
INGENIERO NESTOR RAUL ORTIZ PIMIENTO

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
MAGISTER EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS
BUCARAMANGA

2015

DEDICATORIA

A las directivas de la FCV-ICF por la oportunidad de estudio y en especial al servicio y al personal de hospitalización por ser mi laboratorio de experimentación.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme el libre albedrio de intentar ser mejor,

A mis defectos que son mis maestros

A mi coraje para emprender el viaje de aprendizaje

A mi esposa por su apoyo incondicional en mis locuras

A mis hijos por ser la inspiración y motivación

A todos mis amigos y compañeros que me acompañaron en la travesía

Sursum corda

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	17
1. GENERALIDADES	20
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	24
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
2. MARCO DE REFERENCIA.....	25
2.1 MARCO TEÓRICO	27
3. IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGÍA DMAIC.....	35
3.1 DEFINICIÓN, ANÁLISIS Y DOCUMENTACION DEL PROBLEMA.....	36
3.1.1 Conformación del equipo de trabajo	44
3.1.2 Descripción de los procesos y mudas	47
3.1.2.1 Descripción de los procesos.	47
3.1.2.2 Descripción de mudas.....	51
3.1.3 Mapeo del proceso. Se elaboró el mapeo de procesos de egreso simple, ...	52
3.1.4 Sistema de recolección de datos	55
3.1.4.1 Selección de la muestra.....	55
3.2 DOCUMENTACION NUMÉRICA DEL PROBLEMA	57
3.2.1 Sistema de medición.....	57
3.2.2 Estado actual del proceso.....	58
3.2.3 Estratificación de datos.	59
3.2.4 Línea base del problema	59
3.3 ANÁLISIS DE CAUSAS	59
3.3.1 Identificación de las mudas del problema.	59
3.3.2 Definición de la meta.	59
3.3.3 Identificación de causa raíz.....	60
3.3.4 Diagrama de Pareto.....	68

3.4 PLAN DE ACCIÓN.	71
3.4.1 Metodología de work flow para estandarizar horarios de flujo de trabajo del cuerpo médico y personal de enfermería.	71
3.4.2 Categorización de paciente para priorización y elaboración de mapa de ronda.	72
3.4.3 Contratar un internista de acuerdo con la capacidad instalada:	73
3.4.4 Mejora en la elaboración y oportunidad de la Epicrisis:.....	73
3.4.5 Enfermería: Replantear los roles de enfermería y necesidad de una auxiliar administrativa exclusiva de hospitalización.	74
3.4.9 Enfermería: Work flow de enfermería.....	75
3.4.10 Enfermería: Anticipación y soporte en las necesidades de Educación al paciente y familia.	76
3.4.11 Enfermería: Priorización de las actividades y tareas de traslado.....	76
3.4.11 DTIC: Implementación de sistema de comunicación que facilite el egreso del paciente. Sistema de comunicación que permita estar en celulares y PC, además sea una aplicación sin costos y bajo consumo de batería de celular.	77
3.4.12 Facturación:	78
3.4.13 Farmacia.....	79
3.4.14 Alistamiento y traslado de paciente:.....	80
3.4.15 Sala de paso o de alta o egreso.....	80
3.4.16 Sustitución de cama.....	81
4. RESULTADOS OBTENIDOS.....	88
5. CONCLUSIONES	89
6. RECOMENDACIONES.....	90
BIBLIOGRAFIA.....	91
ANEXOS	95

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Distribución de Camas	37
Tabla 2.	Ilustración Un Día Menos	43
Tabla 3.	Integrantes del Grupo LEAN	46
Tabla 4.	Datos obtenidos de la muestra.....	57
Tabla 5.	Lista Causa-Raíz	69
Tabla 6.	Pareto, Porcentajes, Porcentaje Acumulado	70
Tabla 7.	Flujo de Trabajo (Work flow).	72
Tabla 8.	Labores de enfermería inherente y no inherente al cargo	75
Tabla 9.	Flujo de trabajo de enfermería	76
Tabla 10.	Planes de acción.....	82

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Unidades Estratégicas Empresariales (UEE).....	21
Figura 2. Línea de tiempo de la Fundación cardiovascular	22
Figura 3. Premios obtenidos por la FCV	23
Figura 4. Triángulo Toyota.....	28
Figura 5. Metodología del proyecto	35
Figura 6. Proceso de atención de la FCV	38
Figura 7. Cuadro comparativo de porcentaje de ocupación por servicios o unidades FCV-IC	39
Figura 8. Porcentaje de ocupación por mes, piso 10 FCV-IC	40
Figura 9. Flujo de paciente en estado agudo.....	41
Figura 10. Árbol de problema	42
Figura 11. Diagrama de flujo del proceso de egreso	48
Figura 12. Mapa inicial de flujo.....	52
Figura 13. Mapa de procesos del egreso del paciente y sustitución de cama en la unidad de hospitalización adultos	53
Figura 14. Mapa de flujo de valor de proceso de egreso y sustitución de cama	58
Figura 15. Mapa de flujo de valor o VSM futuro	60
Figura 16. Diagrama de Isikawa relacionada con demora en el alistamiento del paciente.....	62
Figura 17. Diagrama de Isikawa relacionada con la demora en la sala de paso	63
Figura 18. Diagrama de Isikawa relacionada con la elaboración de la epicrisis.	64
Figura 19. Diagrama de Isikawa relacionado con la demora en devolución de medicamentos	65
Figura 20. Diagrama de Isikawa relacionado con la demora en el proceso de Facturación.....	66
Figura 21. Diagrama de Isikawa relacionado con la demora en el proceso de Sustitución de cama.	67

Figura 22. Ronda eficiente, mapear el camino73

Figura23: Sistema de comunicación: Telegram78

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA EFICIECIENCIA DE EGRESOS COMPLEJOS.....	95
ANEXO B. REGISTRO DE TOMA DE TIEMPOS	97

RESUMEN

TÍTULO:

LEAN HOSPITALS EN LA UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN ADULTO DE LA FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA INSTITUTO DEL CORAZON DE FLORIDABLANCA (FCV-ICF)*

AUTOR:

RUBÉN DARÍO VARGAS ALONSO**

PALABRAS CLAVES:

Lean Hospitals, Mudas, propuesta de valor, proceso de egreso, proceso de sustitución de cama, VSM actual y futuro, Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto, planes de acción.

DESCRIPCIÓN

Exista una gran demanda de servicios de salud a nivel mundial y el gran desafío es optimizar la eficiencia de la capacidad física hospitalaria. En el modelo de atención hospitalaria de paciente los procesos de egreso son lentos e ineficientes. La metodología Lean es una metodología de mejora continua y de la eficiencia en todos los ámbitos. Lean Hospitals es la aplicación a sanidad.

Al Aplicar la metodología Lean Hospitals a los procesos de egreso de la FCV-ICF se pretende eliminar mudas, desperdicios o despilfarros y hacer fluido los procesos eliminando el cuello de botella y creando valor para los pacientes. Se utilizó para el desarrollo la metodología DMAIC de seis sigma. Se definió el problema: el proceso de egreso y sustitución de cama; se midió corroborando tiempos prolongados, se planteó un mapa de flujo de valor presente, llamando la atención la pérdida de tiempos muertos y la línea crítica la devolución de medicamentos a farmacia y cierre de la cuenta por facturación. Se analizó la causa-raíz de los subprocesos, se realizó posteriormente un diagrama de Pareto para priorización de las causas, siendo las principales: ausencia de un flujo de trabajo, priorización del egreso, y deficiencias en la comunicación entres servicio; se planteó metas en un mapa de flujo de valor futuro; se definieron planes de acción estratégicos y tácticos para cerrar la brecha. Los planes principales en el proceso de egreso: Implementación de un flujo de trabajo, mapeo de la ronda y la implementación de un sistema de comunicación de los servicios implicados en el proceso. La implementación y control de la metodología no se llevó a cabo por tiempo y logística se espera que en futuro se realice.

* Trabajo de grado

** Facultad de ingenierías físico mecánicas .Escuela de estudios industriales y empresariales. Director Ingeniero Nestor Raúl Ortiz Pimiento

ABSTRACT

TITLE:

LEAN HOSPITALS AT THE ADULT INPATIENT CARE UNIT OF THE FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA INSTITUTO DEL CORAZON DE FLORIDABLANCA (FCV-ICF)*

AUTHOR:

RUBÉN DARÍO VARGAS ALONSO**

KEY WORDS:

Lean Hospitals, Mudas, value proposal, inpatient discharge process, bed turnover process, current and future VSM, Ishikawa Diagram, Pareto chart, action plans.

DESCRIPTION

There is a large demand for health services in all over the world and the great challenge is to optimize the hospital bed capacity efficiency. The discharge processes in the inpatient care model are slow and inefficient. The Lean methodology is an approach for ongoing improvement and efficiency in all areas. Lean Hospitals is the application to health services.

The idea of applying the Lean Hospitals methodology to the FCV-ICF inpatient discharge processes is to eliminate Mudas, wastes or futilities and to enhance processes by eliminating bottlenecks and creating value for patients. The Six Sigma DMAIC tool was used during the development. Problem definition: the inpatient discharge and bed turnover processes; then it was measured by validating delays, designing a current state value stream map, focusing on downtime loss and, as a critical path, the return of medicines to pharmacy and closure of the account for billing. It was analyzed the root-cause of the subprocesses, then a Pareto Chart was designed for prioritizing causes, which are as follows: absence of a work flow, discharge prioritization, and communication flaws among the different services. Goals were set on a future state value stream map and in order to close the gap, strategic and tactical action plans were defined. The main plans in the inpatient discharge process are: Implementing a work flow, mapping rounds and implementing a communication system for the services involved in the process. The implementation and control of the methodology was not carried out due to lack of time and logistics but it is expected to implement it in the future.

* Works degree

** Facultad de ingenierías físico mecánicas .Escuela de estudios industriales y empresariales. Director Ingeniero Nestor Raúl Ortiz Pimiento

GLOSARIO

Alta: Proceso de egreso o salida de un paciente, luego de terminada la atención médica.

Aseo terminal de la unidad: es la limpieza que se hace de los elementos y equipos usados por el paciente cuando ha salido del servicio.

Epicrisis: Es un resumen de egreso cuando el paciente se va a casa, es un resumen de lo más importante de la hospitalización (esto evita tener que revisar cada vez toda la información generada durante la hospitalización).

Médico internista: es un especialista en medicina interna, la medicina interna es una especialidad médica que se dedica a la atención integral del adulto enfermo, sobre todo a los problemas clínicos de la mayoría de los pacientes que se encuentran ingresados en un hospital.

Proceso de egreso: es el proceso definido desde su inicio cuando en una ronda se decide el egreso del paciente y termina cuando el paciente sale de la institución.

Proceso de sustitución de cama: Proceso que inicia cuando la cama es desocupada por el paciente y termina cuando la cama es ocupada por un nuevo paciente.

Ronda médica: es la actividad diaria que realizan los médicos en su respectivo servicio o unidad, acompañado del jefe de enfermería del servicio que esté de turno y un médico general o asistente médico.

Servicio de Hemodinámia: es el servicio donde se realizan las técnicas de diagnóstico y/o tratamiento de tipo invasivo que consiste en introducir un catéter o “sonda hueca” por los vasos sanguíneos y, con ayuda de rayos X y medio de contraste, estudian las arterias, las cavidades del corazón, válvulas cardíacas, malformaciones congénitas y estudios relacionados con la actividad eléctrica del corazón; tanto para pacientes adulto como pediátricos.

Venoclisis: procedimiento invasivo que consiste en la canalización de una vena con una cánula corta para acceder al árbol vascular del paciente, con la finalidad de administrar fluidos y/o medicación con fines terapéuticos o diagnósticos a pacientes hospitalizados.

INTRODUCCIÓN

En todo el mundo los hospitales están bajo presión por la alta demanda debido a cambios dramáticos en la demografía (aumento en la sobrevida y presencia de una o más condiciones crónicas) y todos están en la búsqueda de oportunidades para mejorar la eficiencia. Muchas organizaciones funcionan con altos niveles de ocupación debido a la alta demanda, sin embargo para la mayoría de ellas los presupuestos financieros muy ajustados descartan la apertura de camas adicionales. Incluso en donde es una opción la expansión física con aumento de capacidad para abrir nuevas camas, toma tiempo diseñar, construir y requiere de más personal. En el futuro el principal desafío será gestionar la creciente demanda de un número mayor de pacientes enfermos, sin un aumento equivalente en el presupuesto, manteniendo e incluso mejorando los estándares de calidad y el acceso a los hospitales pero - lo más importante- usando la capacidad existente de cama con más eficiencia.

La Fundación Cardiovascular Instituto del Corazón de Floridablanca (FCV-ICF) dentro del plan y proceso de direccionamiento estratégico, tiene como objetivos mejorar la eficiencia operacional y garantizar la calidad de los servicios y los productos. Es por esto que se consideró importante implementar el modelo Lean Hospitals en la organización, específicamente en el proceso de egreso de pacientes, ya que tradicionalmente son considerados lentos, por incoordinación de la logística, agravando la atención de los pacientes. La FCV es un hospital de aproximadamente 200 camas que desea aumentar la capacidad virtual porque al igual que a nivel mundial la demanda de servicios hospitalarios se viene incrementando, esto sin aumentar el número de camas, es decir, sin aumentar la capacidad física o infraestructura y el objetivo se consigue aumentando la eficiencia de los procesos de egreso.

Para motivo del trabajo de aplicación los procesos de egreso son clasificados como egreso simple y egreso complejo. El proceso de egreso simple es cuando el paciente egresa con una fórmula médica, una orden de laboratorio/s, una orden de control de consulta médica ambulatoria o de consulta externa y una epicrisis. Para diferenciarlo de proceso de egreso complejo que es cuando requiere de más órdenes para cubrir las necesidades, por ejemplo: oxígeno domiciliario, enfermera en casa, traslado en ambulancia, etc.

Existen estrategias para mejorar proactivamente los egresos complejos (como se muestran en el Anexo 1), pero no se conoce sobre estrategias para mejorar los egresos simples y no se encuentra en la literatura trabajos que apunten a esta problemática en su conjunto.

Se considera en este proyecto la aplicación de la metodología Lean Hospitals o Lean Healthcare que tiene como pilar fundamental eliminar las Mudas, despilfarros y desperdicios como forma de agregar valor (desde la perspectiva del cliente o paciente) a los procesos para mejorar la eficiencia de los procesos de egreso simple mediante la utilización de herramientas de eficacia probada (VSM, análisis causa- raíz, diagrama de Pareto, reuniones Kaizen, etc.) y valiéndose para el desarrollo de la metodología DMAIC que es tomado de Seis-Sigma. DIMAIC es un acrónimo (por sus siglas en inglés: Define, Measure, Analyze, Improve, Control).

Para el desarrollo del documento se tendrán en cuenta los siguientes capítulos: Capítulo 1 se habla de las generalidades del trabajo de aplicación, en el capítulo 2 se presenta un marco de referencia de Lean, en el capítulo 3 se desarrolla la metodología siguiendo cada una de las siglas de DMAIC, en el capítulo 4 se muestran los resultados que se obtuvieron, en el capítulo 5 las conclusiones, en el capítulo 6 las recomendaciones y en el capítulo 7 la bibliografía utilizada en el desarrollo del proyecto.

Es importante aclarar que en este trabajo de aplicación, la metodología DMAIC, en cuanto al alcance solo se llega a la primera parte de la I, es decir, improve, pero no a la Implementación y Control por motivo de tiempo, recursos y logística.

1. GENERALIDADES

La Fundación Cardiovascular de Colombia (FCV), es una organización empresarial privada, sin ánimo de lucro, fundada en 1986, que provee servicios y productos de salud de alta calidad para el desarrollo del sector, buscando permanentemente el bienestar de la comunidad. Ubicada en el área metropolitana de Bucaramanga, Santander, donde tiene dos de sus sedes, el FCV. Instituto del Corazón Floridablanca, Institución Prestadora de Servicios de Salud –IPS y el Centro Tecnológico Empresarial–CTE. A comienzos del siglo XXI amplió su portafolio abriendo 3 sedes hospitalarias en Ibagué, Santa Marta, Manizales y una sede administrativa en Bogotá.

En sus inicios la empresa llevó el nombre de Fundación Cardiovascular del Oriente Colombiano, que prestaba servicios de salud en el área cardiovascular a los usuarios del sistema de los Santanderes, Arauca y sur del Cesar. Como parte de su crecimiento, fue desarrollando nuevas unidades empresariales para soportar la gestión y la administración de clínicas en otras ciudades del país, lo que motivó el cambio de su nombre, pasando a llamarse Fundación Cardiovascular de Colombia.

La FCV está conformada por Unidades Estratégicas Empresariales – UEE de servicios como los Institutos del Corazón de Floridablanca, Santa Marta, Ibagué y Manizales; Universidad Corporativa, Eventos, Administración Hospitalaria y Transporte Aéreo Medicalizado, y de unidades productivas como Bioingeniería, Productos Hospitalarios, Comercializadora y Diseño y Construcción como se pueden apreciar en la Figura 1.

Cada una de sus Unidades Estratégicas Empresariales ha ido creciendo armónicamente, bajo una clara orientación estratégica que busca la mejora

continua, con la revisión permanente de sus procesos, la investigación clínica y la innovación en sus servicios y productos, para esto ha dirigido todos sus esfuerzos a la asistencia (atención sanitaria), la investigación y la educación

Figura 1. Unidades Estratégicas Empresariales (UEE)



Fuente: Oficina de Calidad del ICF de la FCV

Durante los últimos 26 años la Fundación Cardiovascular de Colombia se ha destacado por su trabajo arduo y constante hacia el bienestar de toda la comunidad, no solo en el área de la salud brindando servicios y productos de alta calidad, sino también por su labor investigativa y en el desarrollo de proyectos

exitosos que buscan mejorar las calidad de vida de la población colombiana¹, como se presenta en la Figura 2.

Figura 2. Línea de tiempo de la Fundación cardiovascular



Fuente: Serpa Isaza. E. M. Actualización de la planeación estratégica de la universidad corporativa de la fundación cardiovascular de Colombia. Tesis Magister en Gerencia de Negocios. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingeniería Industrial. 2013.

Desde el año 1999, La FCV asumió como política institucional la oferta de los servicios con el más alto nivel de calidad del país. El primer logro fue acceder en el año 2001 a la certificación **ISO** que cobijó todas sus áreas administrativas y

¹Serpa Isaza. E. M. Actualización de la Planeación Estratégica de la Universidad Corporativa de la Fundación Cardiovascular de Colombia. Tesis Magister en Gerencia de Negocios. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingeniería Industrial. 2013.

asistenciales del Instituto del Corazón de Floridablanca, y convirtió en la FCV en el primer hospital en Latinoamérica en acceder a esta certificación.

La FCV Instituto del Corazón de Floridablanca ha sido reconocida por la obtención de premios como el Premio Calidad Salud Colombia otorgado por el Centro de Gestión Hospitalaria, Premio Calidad a la Gestión por la Presidencia de la República por medio de la Corporación Calidad y Acreditación en Salud otorgada por el Ministerio de la Protección Social a través de Icontec, Galardón Plata del Premio Iberoamericano de Calidad 2011, la Acreditación Internacional en sus programas de hospitalización y cuidado específico otorgada por la Joint Commission International y CMMI para la industria del software. En el 2013 la FCV Instituto del Corazón Floridablanca fue clasificado en el puesto número 8 en el Ranking de los mejores hospitales y Clínicas por la Revista América Economía, publicado en octubre de 2013 y en el 2014 fue clasificada en el puesto número 4 y número 1 de Colombia, como se puede apreciar en la Figura 3².

Figura 3. Premios obtenidos por la FCV

²Serpa Isaza. E. M. Actualización de la Planeación Estratégica de la Universidad Corporativa de la Fundación Cardiovascular de Colombia. Tesis Magister en Gerencia de Negocios. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingeniería Industrial. 2013.



Fuente: Oficina de Calidad del ICF de la FCV

Se considera que el trabajo de aplicación Lean Hospitals aporta al mejoramiento de la calidad de los procesos de los servicios institucionales de la FCV-ICF y además contribuye con su implementación futura a reducir costos, mejorar la productividad, incrementar la utilización de los recursos y lograr la obtención de mayores ingresos, objetivos todos de la eficiencia operacional. Para la implementación de esta herramienta se plantearon los objetivos, los cuales se desarrollaron en el presente documento:

1.1 OBJETIVO GENERAL

Aplicar un modelo Lean Hospital que permita identificar y mitigar las mudas, desperdicios o despilfarros haciendo más fluidos los procesos de la unidad de hospitalización adultos piso diez.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

D: Definir el proceso, los subprocesos y las MUDAS asociados al proceso de egreso y sustitución de cama de la unidad de hospitalización piso diez.

Definir la línea de impacto crítico en el proceso de egreso en la unidad de hospitalización piso diez mediante la implementación de mapa de flujo de valor (ValueStreamMap, VSM).

M: Medir los tiempos del mapa de flujo de valor, es decir, realizar el VSM presente, que permita analizar el estado actual del proceso.

A: Analizar en los subprocesos la causa raíz de las demoras en los mismos mediante un diagrama causa-efecto (Ishikawa), además realizar un diagrama de Pareto que permita asignar un orden de prioridades y establecer un VSM Futuro.

I: Improve, Plantear estrategias de mejora que permitan mitigar el impacto crítico en el proceso de egreso en la unidad de hospitalización piso diez.

2. MARCO DE REFERENCIA

LEAN MANUFACTURING es un sistema de mejora de procesos de la línea automovilística, específicamente del sistema de producción de TOYOTA (TPS) que luego se extendió a las empresas de producción y distribución con grandes resultados³⁴. Aunque el origen de Lean está en el campo de la manufactura existe ya un número apreciable de investigaciones y aplicaciones en empresas y

³LIKER, J, K. 2010. Las claves del éxito de Toyota: 14 principios de gestión del fabricante más grande del mundo. Barcelona, Grupo planeta.

⁴DE DIEGO, A; N, SIERRA; S, GARCÍA. 2009 Las claves del éxito de Toyota: LEAN, más que un conjunto de herramientas y técnicas. (Disponible en: <http://www.ehu.es/cuadernosdegestion/documentos/926.pdf>. Consultado 22 julio 2013).

organizaciones del sector servicio. El enfoque LEAN aplicada a la atención sanitaria se denomina LEAN HOSPITALS o LEAN HEALTHS.

Los proyectos Lean iniciales en sanidad fueron pequeños y realizados en departamentos de hospitales de Estados Unidos por la gerencia media en la década de 1990, posteriormente fueron realizados proyectos Lean a gran escala en el Virginia Mason Medical Center in Seattle (VMMC), cuando en el año 2001 se creó a semejanza del TPS enfocado en el cliente calidad y seguridad el Virginia Mason Production System (VMPS). Implementando el uso de métodos de producción Lean se obtuvo reducción de la incidencia de neumonía asociada a ventilador. También reportó mejoras en el espacio de utilización en el centro de Cáncer y usando técnicas Lean informó reducción en el número de errores de medicación al estandarizar el proceso de ordenamiento, despacho y administración de medicamentos⁵.

En el Park Nicollet Health Services (PNHS) en Minneapolis, la aplicación del Sistema Toyota se inició en el 2003, creando un equipo de trabajo denominado "Lean Production Office" (LPO)⁶. Otro hospital pionero de la implementación de Lean es El Theda Care Inc en Wisconsin⁷.

En Europa pueden encontrarse experiencias documentadas de este tipo en Suecia, Países Bajos, Alemania. En España por ejemplo la Fundación Hospital Calahorra (FHC) implantó desde el año 2004 Lean como estrategia para mejora de procesos y en el Reino Unido el Lean Enterprise Academy realizó en el 2006 un informe sobre el Sistema nacional de Salud (NHS) a partir de algunos ejemplos de profesionales que han desarrollado iniciativas Lean en sus centros y de sus

⁵GRABAN, Mark. Lean Hospitals. Editorial CRC Press. Taylor y Francis Group.2009, Consultado el día 18 de Octubre de 2013.

⁶Ibid.

⁷ TOUSSAINT, J. Writing the new playbook for U.S. health care: lessons From Wisconsin. Health Aff (Miwood).2009

esperanzadores resultados como podría cambiarse el enfoque actual de la actividad sanitaria a una enfoque Lean⁸.

En Colombia la revisión de la bibliografía no aporta evidencias de proyectos en sanidad, solo Talleres académicos de Lean Hospitals ofrecidos por el Centro de Proyectos Estratégicos y desarrollados por el Dr. Javier López consultor de Calidad.

La FCV es una fundación que tiene en su misión la calidad y la mejora continua, ha sido certificada por la ISO, es certificada por la Joint Commission y es abierta a nuevas filosofías, herramientas o gestiones de mejora continua como lo es LEAN HOSPITALS⁹.

2.1 MARCO TEÓRICO

Lean Hospitals o Lean Healthcare (Hospitales esbeltos o Sistemas de Salud esbeltos): Es una filosofía de mejora de la calidad y un grupo de principios que se originaron en Toyota Motor Company. Los casos en sanidad revela que Lean es aplicable a trabajos complejos al igual que la línea de montaje de fabricación.

Una definición reciente de Lean en la atención sanitaria es: “un compromiso con la cultura de la organización para la aplicación del método científico para diseñar ejecutar y mejorar continuamente el trabajo realizado por equipos de personas, conduciendo a una mejor valor medible para los pacientes y proveedores”¹⁰.

Un diagrama del Sistema de Producción de Toyota es mostrado en la Figura 4. El diagrama muestra que Lean es un sistema integrado que inicia con el desarrollo

⁸TORRUBIANO, J., MUÑOZ I. Metodología Lean en la Sanidad, Cómo se están aplicando las técnicas de mejora más avanzadas y con mejores resultados a la sanidad. Fórum Calidad. 2009, Consultado el día 18 de Octubre de 2013

⁹Fundación Cardiovascular de Colombia. Misión. Disponible en: www.fcv.org. Consultado el día 18 de Octubre de 2013.

¹⁰TOUSSAINT, J; L, BERRY. The Promise Of Lean In HealthCare. Mayo Clin Proc. January 2013. Consultado el día 18 de Septiembre de 2013

humano y las personas en el medio, que es rodeado por un enfoque balanceado de: herramientas técnicas combinadas que la organización aplica, herramientas gerenciales que la organización gestiona y filosofía en que la organización cree. Todo esto crea a una cultura organizacional (lean cultura) de mejora de la calidad con eficiencia.

Figura 4. Triángulo Toyota



Fuente: GRABAN, Mark. Lean Hospitals. Editorial CRC Press. Taylor y Francis Group. 2009.

Los grandes pilares de LEAN son:

- Eliminar desperdicios, despilfarros o "MUDAS" en japonés.
- Respeto por las personas.
- Se denomina **desperdicio** cualquier cosa no necesaria para producir el producto o servicio. En el caso de sanidad es toda actividad que no ayude al paciente o no lo mueva hacia el egreso o curación¹¹.

LEAN maneja 7 tipos de desperdicios:

Sobreproducción: se manifiesta cada vez que se decide realizar algo que todavía no ha sido solicitado por el usuario o se produce en cantidades superior a lo

¹¹ Lean Manufacturing. La Evidencia de una Necesidad. Disponible en: <http://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479789671.pdf> Consultado el 22 de octubre de 2013.

necesario o hacerlo antes de lo necesario. Por ejemplo hacer un procedimiento diagnóstico innecesario.

Defectos: se manifiesta cuando se desarrolla actividades de forma incorrecta y que por lo tanto deben de volverse a hacer o requieren correcciones. Tomando como ejemplo la administración equivocada de medicina, a dosis equivocada a paciente equivocado.

Movimientos: El trabajo útil es aquel tipo especial de movimiento que produce valor. Movimiento innecesario del producto en un sistema (pacientes, empleados, muestras, materiales). Siendo ejemplo de esto pobre diseño, tal como el laboratorio de hemodinamia localizado a gran distancia de la urgencia, los empleados de laboratorio caminan grandes distancias por día debido a pobre diseño en la ruta de movilización.

Tiempos de espera: Esperando que el próximo evento ocurra o siguiente actividad de trabajo. Como por ejemplo el tiempo de espera para cita de un paciente.

Exceso de inventario: Consiste en un exceso en la oferta en relación con la demanda. Un ejemplo: suministros (medicamentos) vencidos que deben eliminarse.

Sobre procesos: Hacer trabajo que no es de valor para el cliente, o causados por definición de calidad que no son alineados con las necesidades del paciente. Por ejemplo los sellos de fecha/hora pero nunca son utilizados.

Potencial humano: Desperdicio e inconformidad del personal debido a la falta de integración de los mismos con la entidad, siendo ejemplo de esto los empleados que sufren de burnout y dejan de dar sugerencias para mejorar¹².

Lean es respeto por las personas que hacen el trabajo. Un liderazgo y sistema de gestión Lean difiere de un sistema jerárquico en el cual el gerente de alto nivel y supervisores dicen al personal de bajo nivel qué hacer y cómo hacerlo, en este ámbito el cambio de cultura es el mayor reto para la aplicación de Lean en muchas organizaciones; superado este cambio se integra todo el personal de modo que se sientan partícipes en cada una de las decisiones tomadas referentes al mejoramiento en la entidad.

En las organizaciones Lean, los gerentes de más alto nivel apoyan la mejora visitando regularmente el sitio de trabajo (o “Gemba” en lenguaje Lean) para aprender de primera mano acerca de los problemas y barreras a la mejora al convertirse en maestros facilitadores, mentores y permitir a los trabajadores de primera línea hacer mejoras^{13 14}.

El enfoque LEAN maneja cinco principios esenciales:

- El punto de partida básico para el pensamiento Lean es el **valor**. El valor únicamente se define desde la perspectiva del cliente. Cualquier cosa que ayude a tratar al paciente añadirá valor. Todo lo demás es desperdicio.
- Una vez identificado el valor deben eliminarse todas aquellas actividades que no aportan valor aun proceso es decir los **despilfarros o mudas**.
- Es necesario lograr que todos los pasos que agregan valor ocurran en una fina secuencia integrada para que el trabajo **fluya** suavemente.

¹² Sistemas De Producción Y Manufactura Esbelta. Disponible en: <http://Manufacturaesbelta.Blog.Com/2010/11/15/Los-7-Desperdicios-En-La-Manufactura-Esbelta-2/> Consultado el día 23 de octubre de 2013.

¹³TOUSSAINT, J; L, BERRY. The Promise Of Lean In HealthCare. Mayo Clin Proc. January 2013. Consultado el día 18 de Septiembre de 201

¹⁴GARCÍA, Javier. 2013. Todo lo que los hospitales tienen que aprender de un equipo de Fórmula 1. Diario El Confidencial. Disponible en: <http://blogs.elconfidencial.com/economia/analisis-sintetia/2013/03/28/todo-lo-que-los-hospitales-tienen-que-aprender-de-un-equipo-de-formula-1-10985>. Consultado 23 de julio de 2013)

- Dejar que lo clientes sean los que **halen** el valor del proceso y del servicio brindado. (PULL-NO PUSH)
- Se busca la **perfección** a través de la mejora continua.

El **pensamiento LEAN** es magro o esbelto ya que proporciona una manera de hacer más con menos para ofrecer a los clientes exactamente lo que quiere Lean es crear valor¹⁵, la meta fundamental de Lean en la atención de salud es mejorar el valor para los pacientes¹⁶.

El mapa de flujo de valor (Value Stream Mapa, VSM) es la principal herramienta de Lean usada para distinguir los pasos discretos en un proceso que aportan o no aportan valor. Un equipo cercano al trabajo crea un mapa visual de cada paso en un proceso existente para entenderlo mejor (es decir, la situación actual)¹⁷.

El entender claramente la situación actual es esencial para mejorar y crear una detallada descripción del proceso. Un VSM difiere de otros mapeos porque combina el flujo de información y el flujo de materiales y personas; esto permite al equipo ver más claramente un estado actual de un sistema complejo y ofrece una hoja de ruta para la mejora. Mediante el estudio de VSM el equipo puede hacer preguntas tales como ¿Por qué hacemos este paso? ¿Un paciente estará dispuesto a pagar por esta parte del proceso si él/ella tuvieran la opción? ¿Hay una alternativa más eficiente y efectiva? ¿Qué pasos en el proceso son más vulnerables a los errores?¹⁸.

¹⁵GEORGE, Mark. (s.f) La guía Lean Six Sigma para hacer más con menos. (Disponible en: http://www.accenture.com/sitecollectiondocuments/pdf/accenture_lean_six_sigma_spanish.pdf. Consultado 20 de julio 2013).

¹⁶ TOUSSAINT, J; L, BERRY. The Promise Of Lean In HealthCare. Mayo Clin Proc. January 2013. Consultado el día 18 de Septiembre de 2013

¹⁷GRABAN, Mark. Lean Hospitals. Editorial CRC Press. Taylor y Francis Group.2009, Consultado el día 18 de Octubre de 2013

¹⁸GRABAN, Mark. Lean Hospitals. Editorial CRC Press. Taylor y Francis Group.2009, Consultado el día 18 de Octubre de 2013

El VSM requiere atención al detalle, cada paso discreto en un proceso debe ser capturado en el mapa, buscando realizar mejor pequeñas tareas, creando valor a través de un efecto acumulativo de pequeñas mejoras, la mejora del VSM incrementa el beneficio y reduce las cargas para todos los stakeholders.

Posterior a la elaboración del VSM actual se plantea el VSM futuro o diana que describe el estado ideal (perfección) y se analiza la brecha, entre el estado actual y el estado futuro; se desarrollan las soluciones exitosas, se prueban e implementan; y se crea la métrica necesaria para confirmar el logro del estado meta.

El VSM es una herramienta que ayuda a los líderes del hospital a ver toda la imagen a través de las fronteras departamentales. Puede parecer similar a otras herramientas de mejora de la calidad como el método de mapeo de proceso utilizado en gestión de la calidad total y el enfoque Seis Sigma. Tanto los mapas de procesos y VSM documentan los pasos en un proceso las actividades que se realizan, pero los mapas de flujo de valor además capturan elementos de tiempo. El VSM identifica la duración que cada paso del proceso suele tardar en completarse y más importante aún, la cantidad de tiempo de espera entre los pasos del proceso. Los mapas típicamente revelan e ilustran que la mayor parte del tiempo en el sistema desde la perspectiva del paciente, es el tiempo de espera gastado para el siguiente proceso, el tiempo que es desperdicio^{19,20}.

Además del VSM existen otras herramientas de mejoramiento de procesos, como:

- Análisis de causa raíz, y la técnica de los 5 Porqué es un método desarrollado en Toyota basado en realizar preguntas para explorar las relaciones causa-efecto que generan un problema particular hasta que tengamos una respuesta

¹⁹Ibid

²⁰CABRERA, Rafael. 2011. Value Stream Mapping: Análisis de la cadena de valor. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia-2/vsm-value-stream-mapping-analisis-cadena-valor.pdf>. Consultado el: 20 de julio de 2013.

que parece una causa fundamental. A veces la causa se encuentra después de tres porqués ya veces puede tardar más. Otra forma de presentar la causa-efecto es por medio del diagrama de Ishikawa o diagrama de espina de pescado, el cual representa gráficamente la relación entre un efecto y todas sus causas o factores que originan dicho efecto. En la línea principal y en la punta se coloca el problema o efecto y en la espina se clasifica las causas en categorías denominadas nemotécnicamente las 5 Ms: Mano de obra, Materiales, Método, Management y Maquinaria. Esta herramienta permite tener un impacto visual, capacidad de comunicación y clarificación del problema.

- Kanban, es un término japonés que significa “Señal”, es un método para la gestión de inventario.
- 5S, es un método para organizar los lugares de trabajo para reducir la pérdida de tiempo y movimiento de los empleados, haciendo evidentes más rápidamente los problemas.
- Kaizen, es un término japonés que significa “mejora continua”, enfocada en la mejora del trabajo de los empleados.
- A prueba de errores, poka-yoke, es un método para diseñar o mejorar procesos evitando así la ocurrencia de las fallas, siendo así imposible caer en ellas.
- Gestión Visual, método para hacer visibles los problemas, proporcionando así una visión oportuna de la falla, facilitando su entendimiento que permite generar soluciones rápidas y efectivas.
- Diagrama de recorrido o de espagueti, se representa en un plano los movimientos o recorridos de las personas o material en el proceso²¹.
- SMED, es el acrónimo de Single-Minute Exchange of Die: cambio de herramienta en un solo dígito de minutos, es una herramienta de Lean manufacturing no tanto de Lean Hospitals, introduce el concepto de que en

²¹Ibid.

general cualquier cambio de máquina o iniciación de procesos debería durar no más de 10 minutos.

La función primordial de Lean es la estandarización del trabajo, y comienza con una premisa simple: se deba analizar la labor y definir la mejor manera de realizarla.

3. IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGÍA DMAIC

Para la realización del proyecto se tomó la metodología DMAIC²²(Define, Measure, Analyze, Improve, Control) de Seis Sigma y se presenta en la Figura 5.

Figura 5. Metodología del proyecto



Fuente: El autor.

Dónde:

D: Es la fase primera del proyecto la cual está basada en el análisis y documentación del problema observado; para la elaboración de esta fase y del proyecto en su totalidad es de gran importancia la formación de un grupo de estudio destinado al enfoque Lean en la entidad, que facilite la interacción con el

²²Herramienta de la metodología **Seis Sigma** (Six Sigma), enfocada en la mejora incremental de procesos existentes. **DMAIC** es un acrónimo (por sus siglas en inglés: Define, Measure, Analyze, Improve, Control).

personal de los diferentes subprocesos. Luego se mapea el proceso y se describe las mudas, despilfarro o desperdicios a mejorar o eliminar.

M: Segunda fase del proyecto la cual consta de la documentación numérica, es la medición del desempeño del problema o proceso que se desea mejorar y definiendo a su vez la línea de impacto crítico a trabajar.

A: Es la tercera fase del proyecto la cual data de la identificación de mudas mediante la aplicación de herramientas Lean, que permiten conocer las causas raíz originales de la falla observada, mediante una diagrama de Ishikawa. Se realiza además un Pareto que permita detectar el 20% de las causas que son responsables del 80% de las consecuencias. Además se propondrá el VSM futuro.

I: La cuarta fase del DMAIC aplicada al proyecto la cual propone mejoras a las causas evidenciadas y también propone el plan de acción, pretendiendo minimizar precisamente el impacto del problema estudiado. Esta fase solo se realizará avances de implementación si el tiempo y el apoyo logístico lo permiten.

3.1 DEFINICIÓN, ANÁLISIS Y DOCUMENTACION DEL PROBLEMA

Para el trabajo de aplicación, se realizó reunión con los directivos del Instituto del Corazón de Floridablanca de la Fundación Cardiovascular de Colombia, dónde luego de un riguroso análisis y discusión entre los participantes sobre cada uno de los servicios del Instituto, se definió el servicio de Hospitalización del piso 10 de Adultos para intervenir con la metodología de Lean Hospitals, con el propósito de eliminar muda, despilfarros o desperdicios, en este servicio se consideraba que tenía tiempos prolongados de egreso de pacientes.

La Fundación Cardiovascular de Colombia Instituto del Corazón de Floridablanca (FCV-ICF) es una institución de prestación de servicios para enfermedades de alta

complejidad: especializada en enfermedades cardiovasculares de todas las edades, trasplante de órganos y neurociencias.

El hospital cuenta con un total de 199 camas distribuidas en todos los servicios de la FCV-IC tal como se puede apreciar en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de Camas

Servicio o Unidad	Número de camas
Unidad de Cuidados intensivos Postquirúrgica	10
Unidad de Cuidados Intermedios	15
Unidad de Cuidados Coronarios	15
Unidad de Cuidados Intensivos Piso 11	16
Unidad de Cuidados Intensivos Pediatría Cardiovascular	24
Obstetricia	2
Unidad de Cuidados Intensivos Pediatría General	10
Unidad Neonatal	20
Unidad de Cuidados Intensivos Básica- Intermedio Neonatal	10
Unidad de Hospitalización VIP piso 8	15
Unidad De Hospitalización Pediatría piso 9	23
Unidad de Hospitalización General Adulto Piso 10	29
Urgencias	10
Total	199

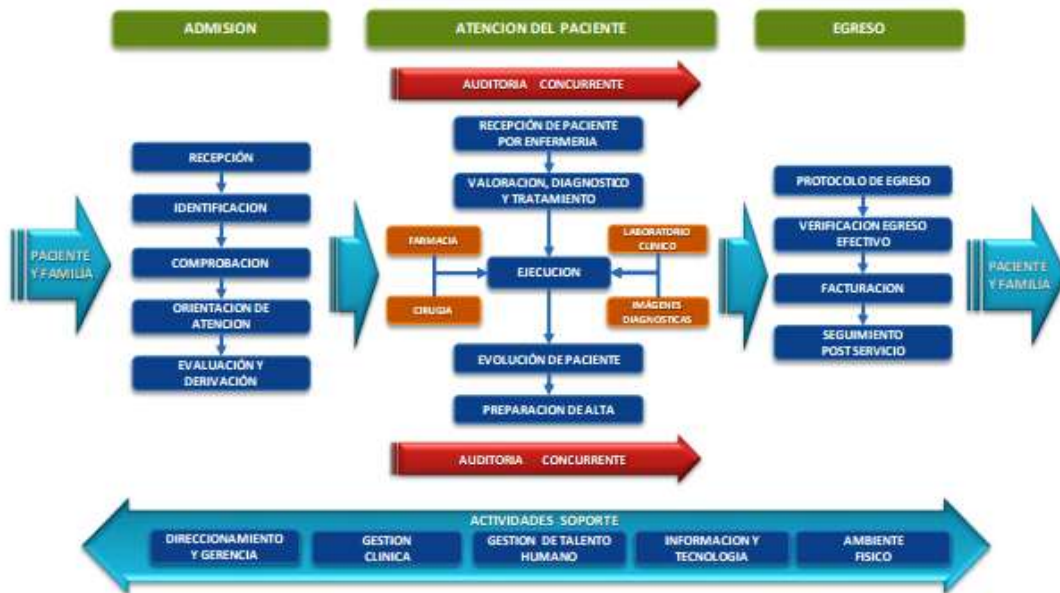
Fuente: El autor.

La Unidad de Hospitalización Adulto piso 10 se ha identificado como un cuello de botella en el proceso de atención hospitalaria de paciente adulto. El número promedio de egreso mes es de 150 pacientes de la unidad de hospitalización adulto.

El proceso de atención inicia al momento de la admisión del paciente por parte del servicio de urgencias, donde se evalúa la severidad de la enfermedad aguda y se deriva a la unidad siguiente de atención (Unidad de Cuidados intensivos UCI, Unidad de Cuidados Intermedios, Unidad de Cuidados Coronarios, Unidad de trasplante Piso 11, Unidad de Hospitalización Piso 8 y piso 10), en donde se realiza el diagnóstico, la estabilización y se ejecuta el respectivo tratamiento. Finalmente los pacientes se transfieren a la Unidad de Hospitalización a terminar

la estabilización o curación de la enfermedad de donde luego se realiza el egreso. Este proceso se puede apreciar en la Figura 6.

Figura 6. Proceso de atención de la FCV



Fuente: Modelo de Atención FCV. Disponible en www.fcv.org. Consultado el día 23 de octubre de 2014.

Una causa del cuello de botella de los egresos, es la alta demanda en relación a la oferta como se evidencia en las figuras 7y 8 sobre el comparativo de porcentaje de ocupación por servicio o unidad y la comparación mes a mes hasta agosto del año 2013 con un promedio de 94%.Igualmente se observa alto porcentaje de ocupación en la Unidad Intermedia y en la Unidad del piso 11 de las unidades de adulto.

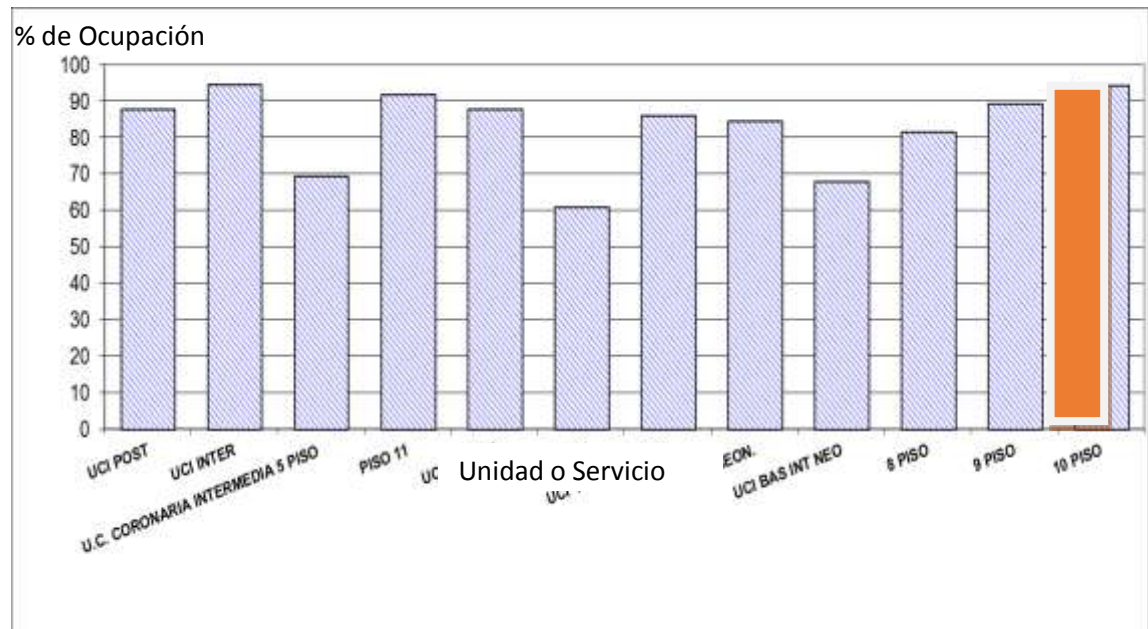
Un indicador de rendimiento en los servicios de internación es el porcentaje de ocupación que mide el grado de utilización de las camas censables. Es el número promedio de camas que estuvieron ocupadas diariamente durante un periodo (en este caso mes) expresado en porcentaje. Si el resultado es muy alto (más del

90%) puede significar que en ciertos momentos se han rechazados pacientes (alta demanda) y un bajo porcentaje (menos del 85%) de ocupación podría indicar uso inadecuado u ocioso del recurso.

Forma de cálculo:

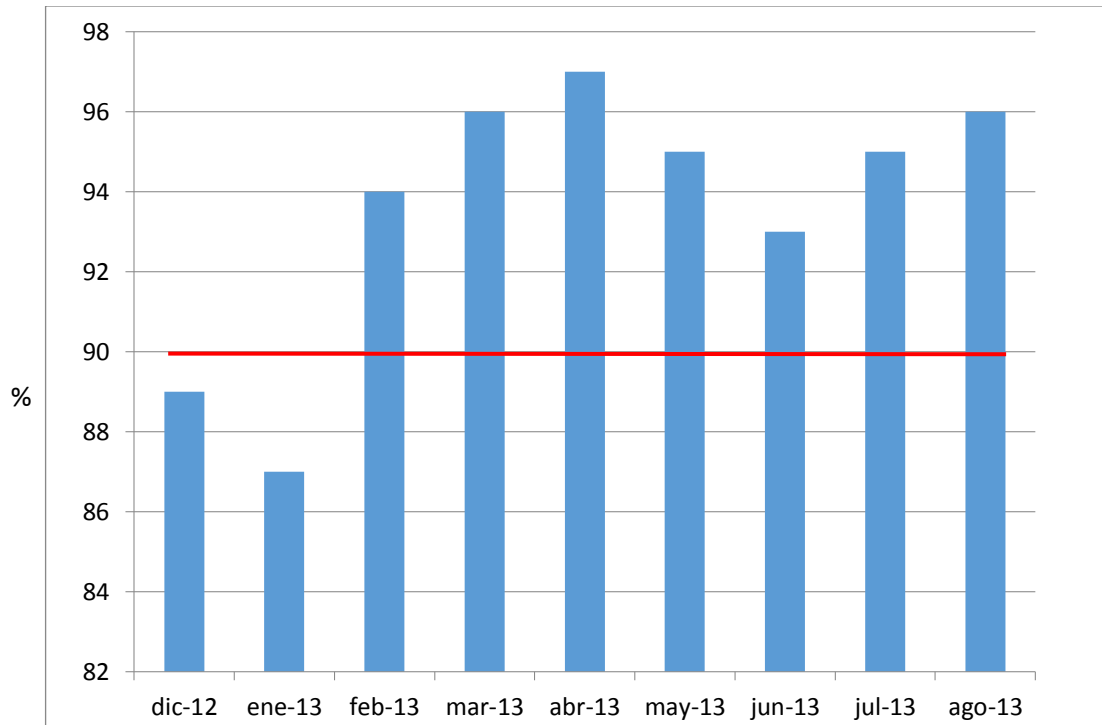
$$\frac{\text{Total de días camas ocupadas en un periodo dado (mes)} \times 100}{\text{Total de días camas disponibles}}$$

Figura 7. Cuadro comparativo de porcentaje de ocupación por servicios o unidades FCV-IC



Fuente: Boletín Informativo mensual de la FCV. Disponible en www.fcv.org. Consultado el Día 14 de septiembre de 2013.

Figura 8. Porcentaje de ocupación por mes, piso 10 FCV-IC



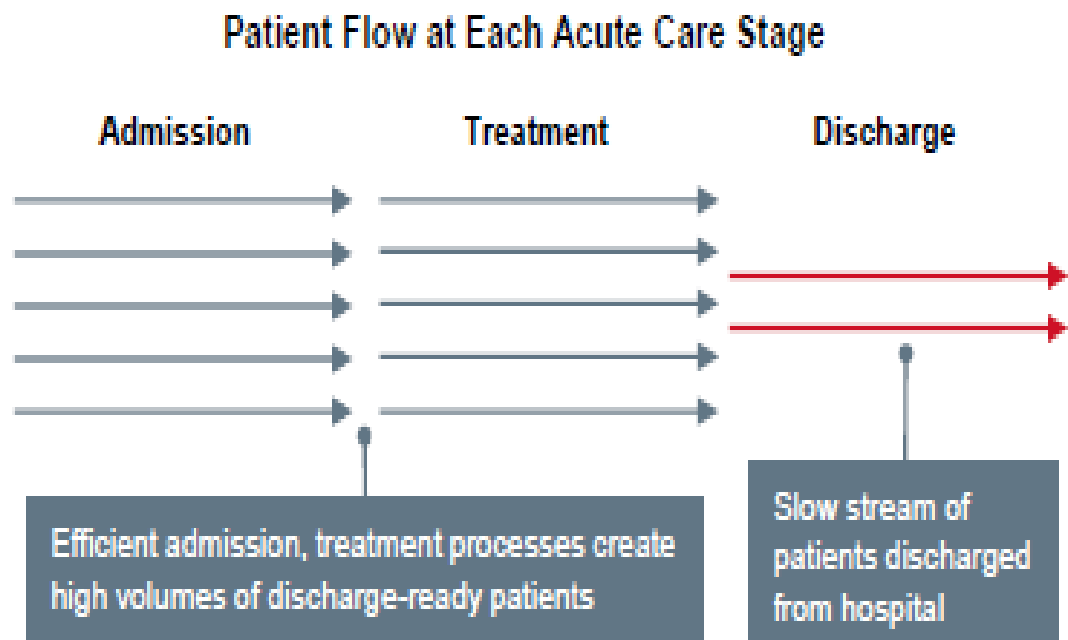
Fuente: Boletín Informativo mensual de la FCV. Disponible en: www.fcv.org. Consultado el Día 14 de septiembre de 2013.

Otra causa del cuello botella es la relación de camas Unidad de cuidados intensivos – hospitalización: hay 56 camas de Cuidados Intensivos por 44 camas de hospitalización, es decir, una relación 1.27:1. Si todos los pacientes en un momento dado (sin tener en cuenta urgencia) necesitaran ser trasladado a hospitalización harían falta 12 camas para cubrir las necesidades. Sin embargo hay unidades como la coronaria que solo requiere hospitalización para un procedimiento y pueden egresar directamente.

La tercera causa es la ineficiencia de los procesos que se refleja en que el proceso de egreso es lento tal como se evidencia en la Figura 9 y también el índice de sustitución de cama definido como el tiempo que una cama permanece desocupada entre el egreso de un paciente (por alta médica o fallecimiento) hasta

que nuevamente es ocupada por el ingreso de un nuevo paciente; posiblemente es elevado aunque no se tiene certeza de ambos tiempos debido a que en la institución no existe tales indicadores. La cama vacía o no ocupada no es productiva.

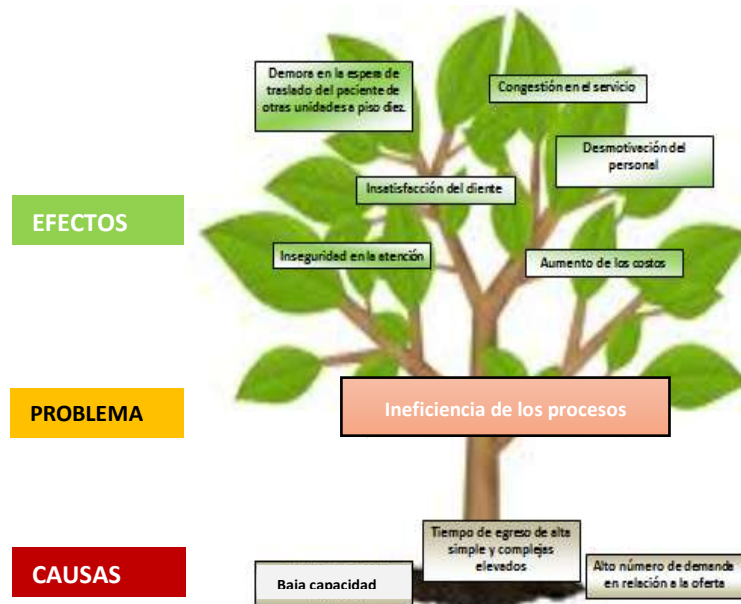
Figura 9. **Flujo de paciente en estado agudo.**



Fuente: The Advisory Board

La consecuencia o efectos son: demora en traslado de cuidados intensivos a la unidad de hospitalización teniendo que incluso completar la hospitalización en dicho servicio no teniendo criterios para justificar su estancia y trabando el ingreso de otros pacientes de urgencia o de quirófanos dificultando la programación quirúrgica, produciendo además congestión de la unidad de urgencia, altos niveles de insatisfacción del paciente, disminución de la productividad y costos elevados, como se aprecia en la Figura 10 del árbol de problema.

Figura 10. Árbol de problema



Fuente: Adaptación del autor.

La FCV-ICF requiere un aumento de la eficiencia de los procesos de egreso sin aumento de las camas dada las limitaciones de infraestructura. Requiere disminución de los tiempos de egreso y sustitución de cama.

Se conoce por estudios que la reducción de un día estancia en un hospital de 200 camas permite disponer de 33 camas nuevas la reducción de una hora en el egreso equivale a abrir 1,375 camas nuevas²³ según como se presenta la Tabla 2, la cual va aumentando la capacidad virtual.

²³Tomado de AdvisoryBoard, consultado el día 21 de Octubre de 2013

Tabla 2. Ilustración Un Día Menos

“Effective” Beds Gained from Reducing LOS¹

Hospital size LOS Reduction	100 beds	200 beds	300 beds	400 beds	500 beds	600 beds
0.25 days	4	8	12	16	20	25
0.50 days	8	16	25	33	41	49
0.75 days	12	25	37	49	61	74
1.00 days	16	33	49	65	82	98
1.25 days	20	41	61	82	102	123
1.50 days	24	49	74	98	123	147

For average 300-bed hospital, reducing LOS by one day can be the equivalent of adding 49 new beds to facility by making existing beds more effective

Fuente: The Advisory Board.

LEAN HOSPITALS O LEAN HEALTH (LH) es una extensión de LEAN MANUFACTURING toda una filosofía gestión y herramientas del Sistema de Producción de Toyota. El sistema o modelo LEAN utiliza una serie técnicas y herramientas que aumentan la eficiencia de los procesos productivos al eliminar las operaciones superfluas (desperdicios despilfarros o “MUDAS”), haciéndolos fluidos y teniendo impacto sobre los atributos de calidad, eficiencia además en seguridad, satisfacción, rentabilidad y reducción de costos.

Tiene además otros principios importantes que los procesos de final traccionan o halan los procesos precedentes (pull-no push) lo cual es válido para la unidad de hospitalización piso 10 que esta al final de la atención hospitalaria.

3.1.1 Conformación del equipo de trabajo. Para la realización del proyecto, se conformó un equipo de trabajo transdisciplinario en el que participaron los diferentes estamentos del Instituto del Corazón de Floridablanca de la Fundación Cardiovascular de Colombia llamado grupo LEAN, integrado por:

- La subgerente médico: Es la persona a cargo de la Gestión médica de pacientes Adultos y pediátricos, parte interesada en el proyecto porque mejorará productividad.
- La subgerente de adultos: Gestión asistencial solo de adultos, igual razón que el anterior integrante.
- La subgerente del área asistencial: Es la jefe de todas las disciplinas asistenciales de paciente adulto y pediátrico: fisioterapia, terapia ocupacional, psicología, etc. Su importancia es porque gestiona el recurso humano en este caso de enfermería que es fundamental en la logística de egreso.
- Un integrante de la subgerencia de calidad: se consideró relevante su participación porque el proyecto trata de mejora de procesos, piedra angular de la calidad y de la gerencia de esta área.
- La coordinadora de enfermería de hospitalización: tiene a su cargo el personal de enfermería de piso 10 soporte fundamental de la asistencia médica, dado que ejecuta los planes médicos y hace parte de la logística de egreso.

El grupo Lean inició actividades a finales del mes de abril de 2014 con reuniones periódicas semanales las cuales quedaron evidenciadas en registros fotográficos.

El objetivo principal del Grupo era la aplicación del modelo Lean Hospital el cual permite identificar y mitigar las mudas, desperdicios o despilfarros haciendo más fluidos los procesos de la unidad de hospitalización Adulto piso 10 de la Fundación Cardiovascular –Instituto del Corazón de Floridablanca.

Considerando lo importante del proyecto para el Instituto del Corazón y por ende la FCVy también luego del mapeo inicial del proceso se hizo una reformulación de los participantes del grupo Lean y se consideró necesario involucrar otros miembros en el proyecto tales como:

- Una química farmacéutica (QF), el servicio de farmacia en cabeza de la QF hace parte del subproceso de devolución de medicamentos que es necesario cerrar para iniciar el proceso de facturación.
- La gerente administrativa y facturación, El servicio a su cargo es el encargado de cerrar la cuenta de la atención de la salud.
- La/el jefe de enfermería encargada de la administración de camas, su participación ayudaría a conocer el uso más eficiente de las camas.
- La oficina del paciente y familia, ellos intervienen como facilitadores y ayudadores al familiar en el trámite de alistamiento del paciente y diligenciamiento del paz y salvo.
- La jefe de Servicio generales, son relevantes con su equipo de auxiliares de servicios generales en el alistamiento de la cama y proceso de sustitución de cama.

A este grupo se sumó dos estudiantes de ingeniería industrial en su semestre de práctica uno inicialmente de la Universidad de Investigación y Desarrollo y luego uno de la Universidad Industrial de Santander, los cuales apoyarían en proceso en la aplicación de los instrumentos y la recolección y clasificación de los datos.

La conformación definitiva del Grupo LEAN quedó integrada por 14 personas tal como se puede apreciar en la Tabla 3.

Tabla 3. Integrantes del Grupo LEAN

Cargo	Nombre	Formación	Periodo
Subgerente medica	Elsa Serpa	MD. Especialista en Salud Pública, MBA	Abril 2013 a la fecha
Subgerente de Adultos	Zeury Prada	MD. Especialista en auditoria de Servicios en Salud	Abril 2013 a Enero
	Mónica Gómez	MD, Especialista en Gerencia Hospitalaria.	Enero a la fecha
Oficina Calidad	Norberto Morales	Ingeniero Industrial	Abril2013 a la fecha
	Daniel Serrano	Administrador de Empresa	Abril 2013 a la fecha
Enfermera Jefe Coordinadora de hospitalización	Vivian Mancilla	Enfermera Profesional, con Gerencia en Servicio de Salud	Abril 2013 a Junio 2014
	Jhorman Ardila	Enfermero Profesional	Julio 2014 a la fecha
Jefe Administrador de cama	Claudia Gómez	Enfermera profesional	Abril 2013 a la fecha
Química Farmacéutica (QF)	Liliana Crespo	QF	Abril 2013 a la fecha
Gerente de Servicios Asistenciales	Gloria Parra	Enfermera Profesional	Abril del 2013 a julio 2013
	Ángela Jiménez	Enfermera Profesional	Junio del 2013 a la fecha
Gerente Administrativa y Facturación	Rosalba Díaz Archila	Contadora Publica Especialista en Finanzas, Gerencia de la Seguridad social, MBA	Abril del 2013 a junio 2014
	Carmen Irene Gómez	Administradora de Salud y Gerencia en Seguridad Social	Junio de 2014 a la fecha
Oficina de atención al paciente y familia	Sandra Charry	Psicóloga, MBA	Abril de2013 a junio 2014
	Edgar Grisales	Administrados de Negocios Internacionales	Julio 2014 a la fecha
Jefe de Servicios generales	Laura Cárdenas	Administradora de Empresas	Mayo 2014 a la fecha
DTIs	Ángel Arenales	Ingeniero de Sistema	Junio 2013 a Agosto 2014
	JohanaDíaz	Ingeniera de Sistemas y Especialista en evaluación y gerencia de proyectos	Agosto 2014 a la fecha
Estudiantes de último Semestre de Ingeniería Industrial	Javier Santamaría	Estudiantes en práctica UDI	Mayo 2013 a Octubre de 2014
	Laura Poveda	Estudiantes en práctica UIS	Mayo/2014 a la fecha
Coordinador médico de Hospitalización	Rubén Vargas	Médico Internista	Abril 2013 a la fecha

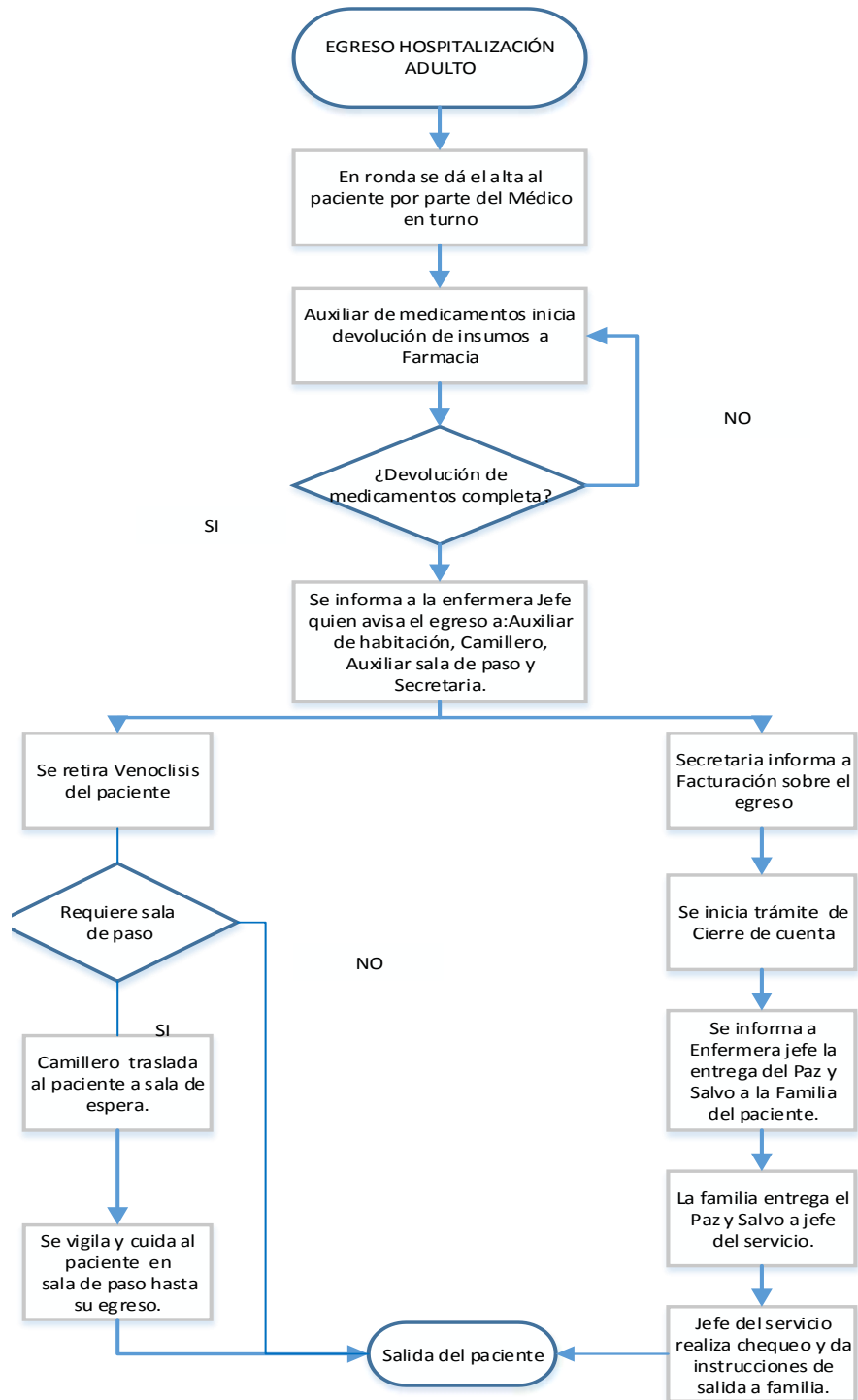
Fuente: El autor.

3.1.2 Descripción de los procesos y mudas

3.1.2.1 Descripción de los procesos. El proceso egreso de pacientes del servicio de hospitalización del piso 10 se presenta en la Figura 11 e implica las siguientes actividades:

Se inicia con la ronda médica, la ronda medica es la actividad diaria que realizan los médicos en su respectivo servicio o unidad, acompañado de la jefe de enfermería del servicio que esté de turno y un médico general o asistente médico, existe una ronda del Internista a cargo de la mayoría de los pacientes del servicio (29 camas en total) en este caso hospitalización piso 10, de mora de 2 a 3 horas e inicia entre las 8 y 8.30 y otra ronda de diferentes especialidades: nefrología, cardiología, neumología, etc.; estos pasan a diferentes horarios en la mañana y ocasionalmente después del mediodía. La función es revisar el estado de salud de los pacientes a su cargo, en dicha ronda es donde se decide el egreso del paciente después de mejorar su enfermedad aguda o estabilizar su enfermedad crónica que es exactamente el momento donde inicia el proceso de egreso. Los médicos generales son dos en el servicio, tiene que generar después de la ronda de aproximadamente 15 pacientes, (cada ala: oriente y occidente tiene 15 pacientes) cada uno las formulaciones de todo los pacientes a su cargo, para luego elaborar la epicrisis de los paciente egresados que básicamente es un resumen de su hospitalización con el diagnóstico realizado, el tratamiento específico, el pronóstico de la enfermedad, y el plan de egreso, además elabora la formulación de egreso para un mes, órdenes de exámenes y una orden de control médico.

Figura 11. Diagrama de flujo del proceso de egreso



Fuente: POVEDA, Laura y VAGAS, Rubén. Universidad Industrial de Santander.2014.

La/El jefe de enfermería que acompaña en la ronda, una vez enterada de la orden de egreso informa a la auxiliar de enfermería encargada de suministrar medicamentos, que además como el nombre lo dice tiene la función de suministrar medicamentos, que inicie el trámite de devolución de medicamentos e insumos a farmacia, este servicio verifica si concuerda con su inventario, inventario que es manual, una vez completado esta proceso de farmacia, la auxiliar informa al jefe de enfermería del servicio el cumplimiento de la tarea. En el servicio de farmacia existen múltiples devoluciones no relacionadas con el proceso de egreso, pero si relacionada con el cambio de formulación diaria de toda la institución o todos los servicios y no existe un auxiliar a cargo de las devoluciones relacionadas con el egreso.

La/El jefe de enfermería informa a la auxiliar administrativa de hospitalización y auxiliar de enfermería de la habitación correspondiente sobre el egreso.

La auxiliar administrativa informa a la oficina de facturación.

La/El jefe de enfermería del servicio informa además a la nutricionista o a las jefes de enfermería de programas especiales (cirugía cardiovascular, nefrología, trasplante, etc.) para proporcionar las instrucciones nutricionales o educación al paciente y familia y debe realizarse antes del egreso.

La Auxiliar de enfermería asignada a la cama retira venoclisis (el dispositivo de acceso venosos) que tiene el paciente, este recoge sus pertenecías en su maleta, ayudado por su familia o por la oficina del paciente y familia.

La/El Jefe de enfermería informa a la auxiliar de enfermería de sala de paso de traslado e igualmente informa al camillero.

El Camillero traslada el paciente con su equipaje a la sala de paso y entrega paciente y equipaje a la auxiliar de sala de paso. La sala de paso es una sala adicional ubicada en el mismo sitio de cirugía ambulatoria que consta de 6 sillones, no son exclusivas para pacientes de egreso, solo puede ser trasladado si hay disponibilidad de sillón. No todos los pacientes son trasladado a esta sala.

La Auxiliar de sala de paso vigila el paciente hasta su egreso, hasta las 4 pm, que termina su jornada laboral, posteriormente traslada a el paciente y equipaje a la sala VIP (very important person) del servicio de urgencia.

La oficina de Facturación, luego de la devolución de farmacia y cierre ventas de farmacia, inicia proceso de trámite de cierre de cuenta total, esta oficina cierra las ventas de cualquier paciente hospitalizado día a día, y el día de egreso tiene que hacer un nuevo barrido por los diferentes servicios para detectar o cerrar las ventas (radiología, ecocardiografía, laboratorios, hemodinamia, vascular, neurología, etc.) de las últimas 24 horas para luego cerrar la cuenta y emitir una factura, cuando facturación termina el proceso llama al servicio y en particular a la habitación para informar al familiar que se acerque a la oficina de facturación, una vez en esta hace que la familia realice el copago, sino tiene recurso el familiar firma un pagaré, también hace que la factura la firme el familiar y además emite el paz y salvo que es llevado al servicio de hospitalización para que el paciente pueda ser egresado..

El/la Jefe de enfermería del servicio realiza lista de chequeo, informa a la familia, proporciona la educación, entrega la epicrisis, la fórmula y las órdenes de procedimientos.

El paciente egresa de la habitación y de la FCV, se desocupa cama, luego el Jefe de enfermería avisa a servicios generales.

Servicio generales envía auxiliar que realiza el proceso de limpieza de cama y habitación, actividad llamada alistamiento y la cama queda lista para recibir nuevo paciente.

La cama es ocupada por nuevo paciente una vez tiene la información la oficina de admisiones y la jefe de administradora de cama.

3.1.2.2 Descripción de mudas. La metodología LEAN HOSPITALS tiene como pilar fundamental la eliminación de desperdicios, despilfarro o mudas y de esta forma se crea valor desde el punto de vista del paciente.

De acuerdo a la metodología existen 7 Tipos de mudas en el cuidado de la salud:

- Muda de tiempo de espera,
- Muda de movimientos,
- Muda de sobreprocesos,
- Muda de exceso de inventario,
- Muda de recurso humanos,
- Muda de defectos y
- Muda de sobreproducción.

La muda de los tiempos de espera es por excelencia el despilfarro más frecuente, de más impacto para crear valor y fácil de evidenciar en los procesos hospitalarios por lo que se consideró el mapa de flujo de valor o VSM la herramienta diagnóstica de LEAN útil para aplicación. Las otras mudas son más difíciles de visualizar, detectar y de las herramientas de diagnóstico solo el mapa de espagueti que detecta **mudas de movimientos** era la otra aplicar pero no de igual importancia en este caso o para el problema en cuestión. Es posible que revisando los procesos existan **muda de sobreprocesos** que son procesos redundantes que se crean como solución y terminan siendo un problema.

3.1.3 Mapeo del proceso. Se elaboró el mapeo de **procesos de egreso simple**, tomando el egreso de un paciente que solo salía con una fórmula de medicamentos, una orden de laboratorio, una orden de control médico y la epicrisis.

Para diferenciarlo de **egreso complejos** que tiene otras necesidades al egreso que satisfacer los pacientes y requiere una serie de estrategias más compleja como por ejemplo: órdenes de fisioterapia, oxígeno domiciliario, necesidad de enfermera en casa, etc.

El mapa inicial que elaboramos fue con base en la descripción del proceso, como se aprecia en la Figura 12.

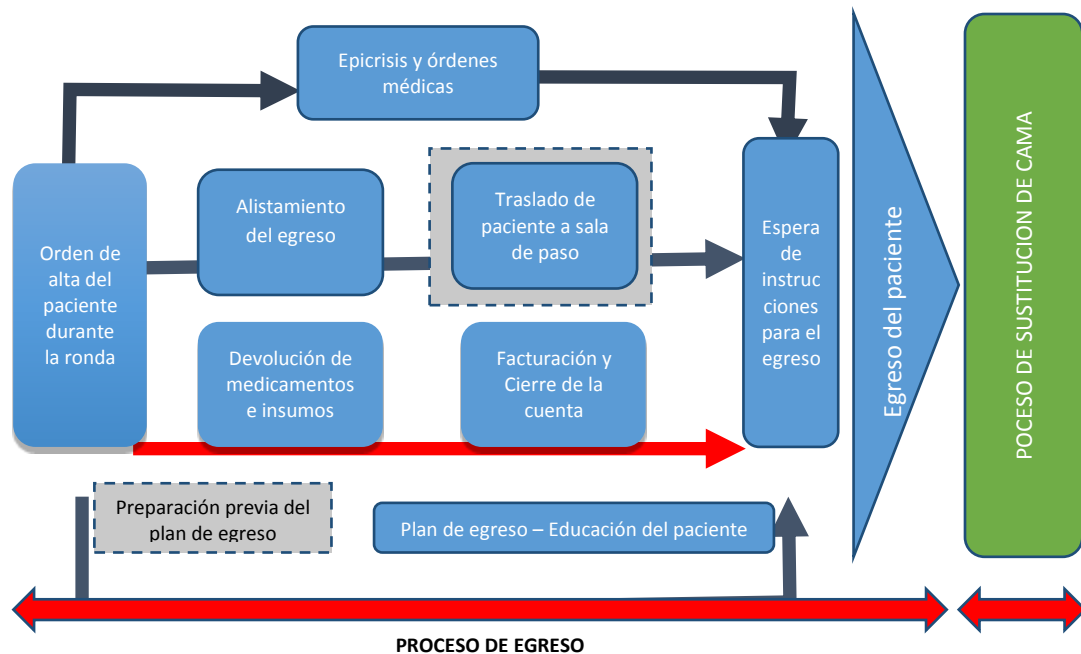
Figura 12. Mapa inicial de flujo



Fuente: El autor.

A su vez, el mapa de proceso, cuenta con dos procesos, como son: el proceso de Egreso y el proceso de sustitución de cama, tal como se puede apreciar en la Figura 13.

Figura 13. Mapa de procesos del egreso del paciente y sustitución de cama en la unidad de hospitalización adultos



Fuente: Grupo LEAN.

Las actividades se caracterizaron de la siguiente manera:

1. **Proceso de egreso:** se inicia cuando en ronda se decide el egreso y termina cuando la cama es desocupada.
2. **Proceso de Sustitución de cama:** Se inicia cuando la cama es desocupada hasta que nuevamente es ocupada.

Del **proceso de egreso** se desencadenan cuatro subprocesos simultáneos e independientes, a saber:

1. El primer subproceso es el relacionado con elaboración de: epicrisis, fórmula de medicamentos, una orden de laboratorio y una orden de control médico.
2. El segundo subproceso es el relacionado con Alistamiento de paciente corresponde: aplicación o administración de la medicación correspondiente,

retiro de venoclisis, guardar pertinencias. En esta línea dependiendo, si el paciente reúne ciertos requisitos como: ser menor de 65 años, no tener discapacidad y estar estable; es trasladado a una sala de paso para desocupar la habitación y por ende la cama, mientras se cumplen los otros procesos, si no por el contrario el paciente permanece en la habitación.

3. El tercer subproceso es el relacionado con devolución de medicamentos a farmacia, que realiza una auxiliar de administración de medicamentos, que consiste en que hay una serie de medicamentos solicitados previamente o 24 horas antes y vigente hasta determinada hora de la tarde que están en el servicio y se interrumpe la actividad por la decisión de egreso, una vez completada la devolución se avisa por parte de la auxiliar administrativa a la oficina de facturación, en donde se toma la cuenta acumulada de los gastos de los días previos, luego se hace un recorrido por los servicios de apoyo diagnóstico para realizar el cierre total de la cuenta y emitir un paz y salvo, paz y salvo que se le avisa a un familiar para que pase a recoger para entregar a jefe de enfermería de piso para que el paciente pueda egresar de la habitación y de la FCV.
4. El cuarto subproceso es el relacionado con educación e información pertinente al plan de egreso para recuperación y rehabilitación de la enfermedad, la realiza la enfermera jefe del servicio o la enfermera jefe de programas especiales, es el único proceso que viene de antes o se puede realizar los días anteriores a la decisión en ronda de egreso del paciente.

El proceso de sustitución de cama: comprende la siguiente actividad se llama a servicios generales para que realicen el alistamiento de cama que consiste en la limpieza y aseo terminal (desinfección) de la cama y la habitación y termina cuando un nuevo paciente ocupa la cama.

3.1.4 Sistema de recolección de datos.

3.1.4.1 Selección de la muestra. Teniendo como base el mapa y actividades se tomaron los tiempos para poder configurar el mapa de flujo de valor o VSM.

Para la recolección de datos se realizó un formato, el cual se presenta en el Anexo 2, que incluye la identificación y los tiempos de las diferentes actividades a saber:

- Documento de identificación.
- Hora de inicio de ronda importante porque impacta en la demora de inicio del proceso de egreso.
- Hora que se dio egreso al paciente en ronda porque el proceso de egreso inicia a partir de ese momento.
- Hora de inicio de elaboración de epicrisis, marca inicio de las actividades del primer subproceso.
- Hora de preparación o alistamiento del paciente para el egreso, retiro de venoclisis, recolección de pertenencias, marca inicio de actividades del segundo subproceso.
- Hora en que el paciente está listo para ser trasladado de la habitación, marca el término del alistamiento del paciente. Del segundo subproceso
- Hora en que se solicitó y realizó traslado a sala de paso, otra actividad del segundo subproceso.
- Hora en que el paciente ingresa a sala de paso, es la continuidad del segundo subproceso
- Hora de egreso de la FCV desde la sala de paso. Finaliza la actividad del segundo subproceso
- Hora en que el jefe informa a la auxiliar de medicamentos el alta del paciente, importante para continuar o desencadenar el tercer subproceso.
- Hora de inicio de devolución de medicamentos e insumos, importante para continuar segunda actividad del tercer subproceso. La auxiliar tenemos entendido no realiza esa actividad inmediatamente le avisen porque está

ocupada también administrando medicamentos. Una hora realiza devolución y a la siguiente hora realiza administración de medicamentos.

- Hora de finalización de la devolución de medicamentos de insumos a farmacia termina este proceso fundamental para dar inicio el proceso de facturación otra actividad del tercer subproceso
- Hora en que se avisa el egreso a facturación, importante para continuar las actividades del tercer subproceso.
- Hora en que el familiar acude al servicio con la boleta de paz y salvo de facturación. Es parte de las actividades del tercer subproceso.
- Hora en que se llama y pide el acompañamiento del familiar, cuando no esté en el servicio, para que gestione el paz y salvo.
- Hora en que llega el familiar al servicio, cuando no esté en el servicio, para que gestione el paz y salvo.
- Hora en que el paciente sale de la habitación y egresa de la institución. Importante porque se cierra el proceso de egreso e inicia el proceso de sustitución de cama
- Hora en que la habitación queda lista para ser ocupada, luego del aseo terminal de cama y habitación. No hay hora de inicio del aseo terminal
- Hora en que ingresa el paciente a la habitación, aquí termina el proceso de sustitución de cama.

El tiempo fue medido en minutos.

Se consideró una muestra la recolección de datos de aproximadamente 53 pacientes. Se realizó un muestreo simple, continuo por conveniencias, con la totalidad de pacientes que tenían como condiciones un egreso simple y que el alta hubiese sido dada entre el lunes y el viernes. No se estableció un tamaño muestral debido a que no se cuenta con datos históricos para tomar puntos de referencia referentes a tiempos de demora de alta y la literatura no reporta desviaciones estándar en estudios similares para realizar esta estimación de tamaño muestral.

Se le asignó la tarea de recolección a un estudiante de enfermería de último año, es decir, en su año docente asistencial la recolección de los datos que consistía en medir tiempos de los subprocesos se recolectó información de los 53 pacientes de egreso simple en 3 semanas.

3.2 DOCUMENTACION NUMÉRICA DEL PROBLEMA

3.2.1 Sistema de medición. El sistema de medición consistió en que los datos recolectados se tabularon en Excel de los 53 pacientes y se obtuvo la información así: promedios, desviación estándar y otras variables estadísticas, como se muestra en la Tabla 4.

La muestra fue tomada así:

Muestra: 53 pacientes

Tiempo: 3 semanas

Lunes a Viernes en turno

Frecuencia: diurno

Tipo de

alta: Alta Simple

Tabla 4. Datos obtenidos de la muestra

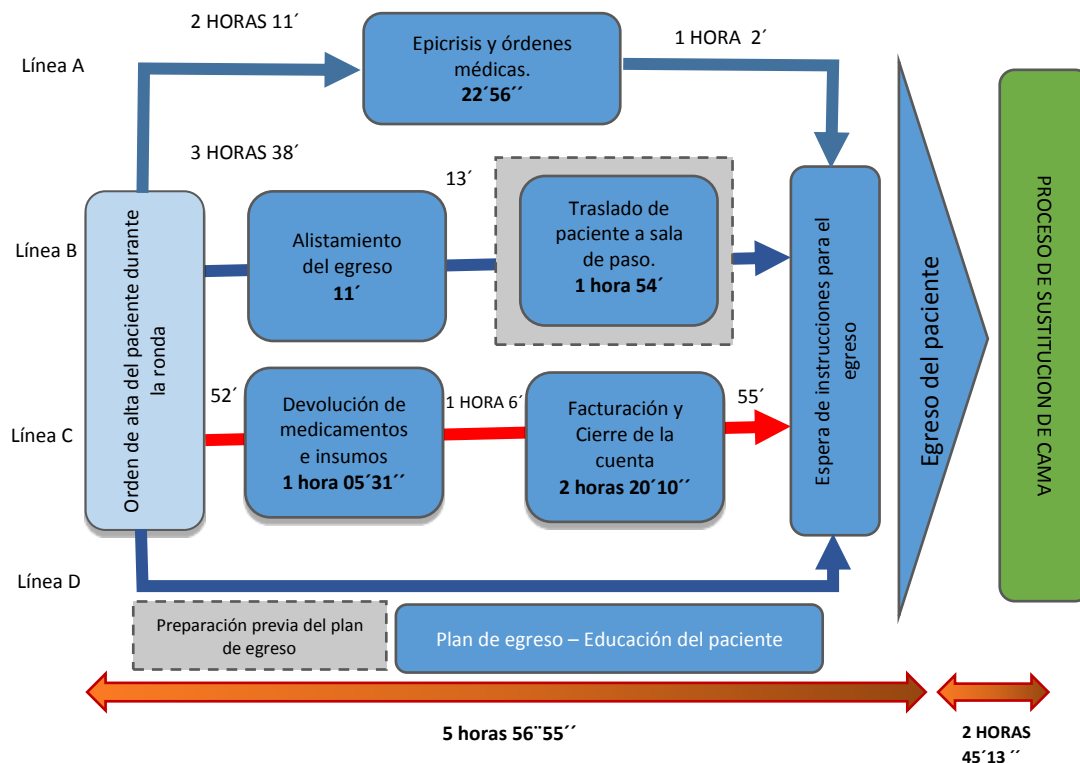
TIEMPOS	Promedio	Mediana	Desviación estándar	Límites Entre	
Tiempo Duración del proceso en totalidad	05:56:55	05:50:00	01:39:05	04:17:51	07:36:00
Tiempo que la cama queda lista para uso	01:14:18	01:02:30	01:02:10	00:12:08	02:16:29
Duración del Proceso de Devolución	01:05:31	00:37:30	01:42:06	00:37:30	02:47:37
Duración del proceso de facturación	02:20:10	02:17:00	01:22:11	00:57:59	03:42:22
Duración del proceso de la Epicrisis	00:22:56	00:20:00	00:13:02	00:09:54	00:35:58
Duración del proceso de preparación egreso - venoclisis- maletas	00:11:42	00:10:00	00:05:53	00:05:49	00:17:35
Duración del proceso de traslado del paciente	00:13:59	00:00:00	00:20:10	00:00:00	00:34:08

TIEMPOS	Promedio	Mediana	Desviación estándar	Límites Entre	
Duración del proceso de espera del Familiar	00:03:29	00:00:00	00:18:36	00:00:00	00:22:05
Duración del proceso de espera del paciente	01:55:35	01:41:00	01:22:04	00:33:31	03:17:39
Duración de la elaboración de factura desde el aviso	02:16:12	02:02:00	01:18:53	00:57:18	03:35:05
Tiempo en que sube el familiar después de tener la factura	00:55:36	00:42:00	00:47:15	00:08:21	01:42:51

Fuente: El autor.

3.2.2 Estado actual del proceso. Las conclusiones o promedios se trasladaron al mapa de procesos (Figura 14) que se calificó como el estado actual del mapa del flujo de valor.

Figura 14. Mapa de flujo de valor de proceso de egreso y sustitución de cama



Fuente: Grupo Lean

3.2.3 Estratificación de datos. Se estratificó datos de las 4 líneas de subprocesos del macroproceso procesos de egreso, se clasificaron en línea: A, B, C y D.

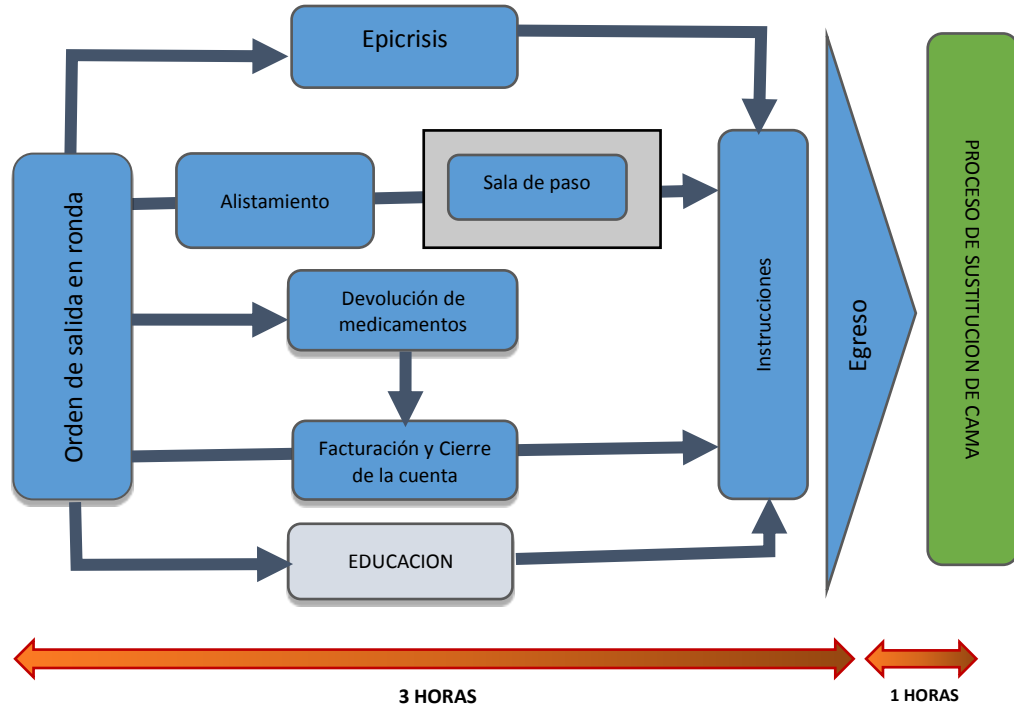
3.2.4 Línea base del problema. La línea C se consideró crítica debido a que es la más laboriosa, que más tiempo emplea, de mayor impacto y si esa línea no es completada no se podía cerrar el proceso de tiempo de egreso.

3.3 ANÁLISIS DE CAUSAS

3.3.1 Identificación de las mudas del problema. La muda principal es de tiempo, en especial entre actividades que corresponde a tiempos muertos que pueden ser eliminados, hay además una muda de sobreproceso en el traslado a sala de paso, la cual desaparecerá a medida que se reduzcan los tiempos inactivos. Esta área genera insatisfacción en los pacientes y familia.

3.3.2 Definición de la meta. Se definió reducción de los tiempos de egreso y de sustitución de cama en un 50%, es decir de 3 horas para el tiempo de egreso y 1 hora para el tiempo de sustitución lo que impactará directamente el mapa de flujo de valor o VSM futuro, como se aprecia en la Figura 15.

Figura 15. Mapa de flujo de valor o VSM futuro



Fuente: Grupo Lean

3.3.3 Identificación de causa raíz. Atendiendo al pilar fundamental LEAN HOSPITALS de respeto por las personas del frontline o empleados que son las que conocen verdaderamente el proceso, plantean sus problemas y soluciones, se realizaron en diferentes reuniones con integrantes involucrados de cada subproceso con el fin de definir causas de las demoras.

Con la línea A se llevó a cabo una reunión con los médicos hospitalarios y se definieron las causas de demora del subproceso.

Con la línea B se efectuó una reunión con jefes de enfermería y auxiliares de hospitalización y sala de paso, igualmente se estableció el porqué de las demoras.

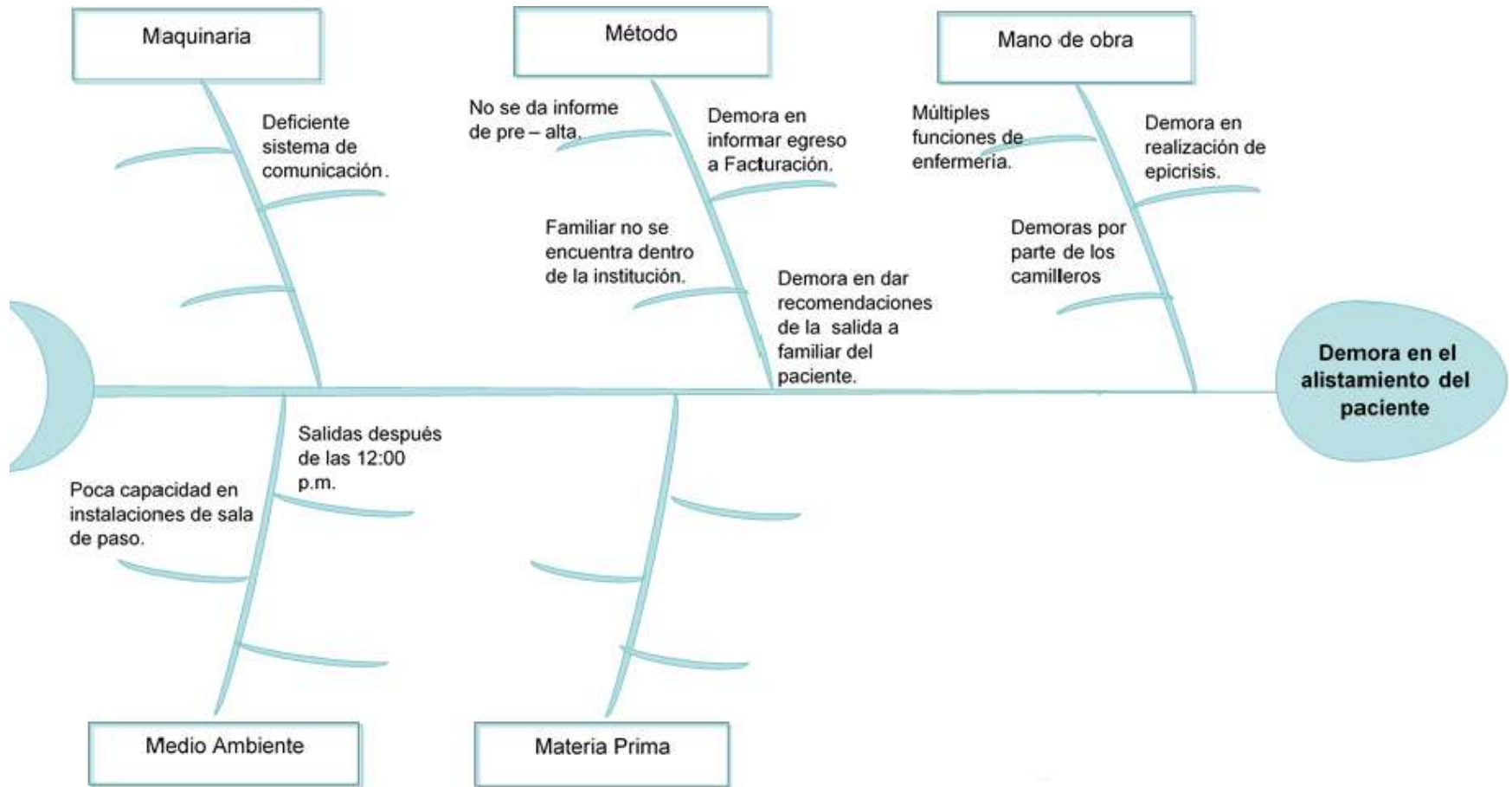
Con la línea C, se realizó una reunión con la Química Farmacéutica, auxiliar de farmacia, auxiliar de enfermería y luego con personal de facturación, con la misma intención, saber el porqué de las demoras.

Con la línea D se efectuó una reunión con las jefes de enfermería del servicio y de las subespecialidades para las causa de demora.

Y con el proceso de sustitución de cama se realizó reunión con la jefe administradora de cama, con el jefe servicios generales y el personal de dicho servicio.

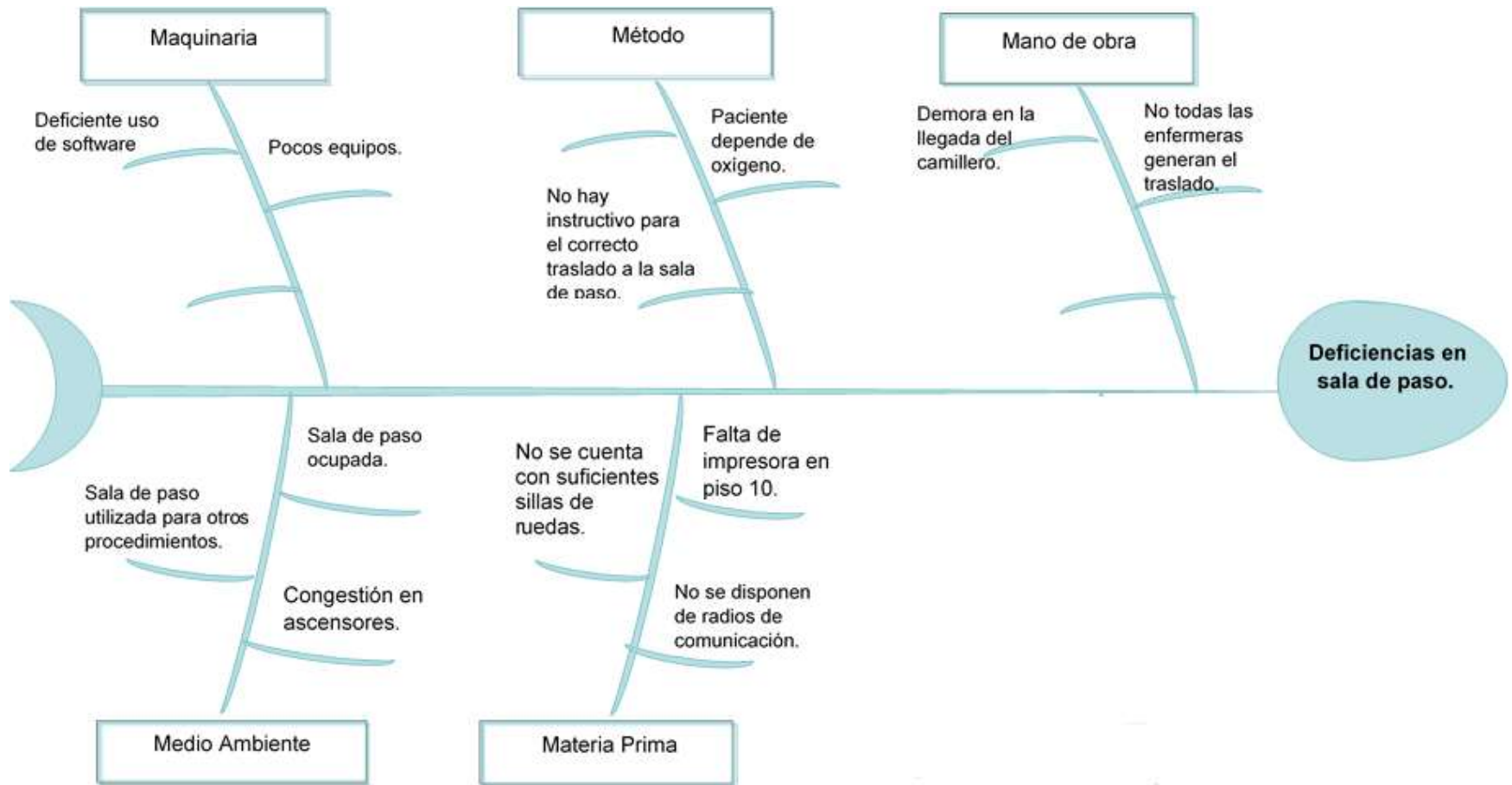
Como resultado del proceso anterior, se identificaron las demoras y se trasladaron a un diagrama causa raíz o diagrama de ISIKAWA por subproceso involucrado, se clasificaron las causas por las categorías: **máquina, mano de obra, materiales, métodos y medio ambiente**. Se realizó posteriormente una lluvia de ideas de posibles causas y relacionadas con cada categoría. Como se muestra en las figuras: 16, 17, 18, 19, 20 y 21.

Figura 16. Diagrama de Isikawa relacionada con demora en el alistamiento del paciente



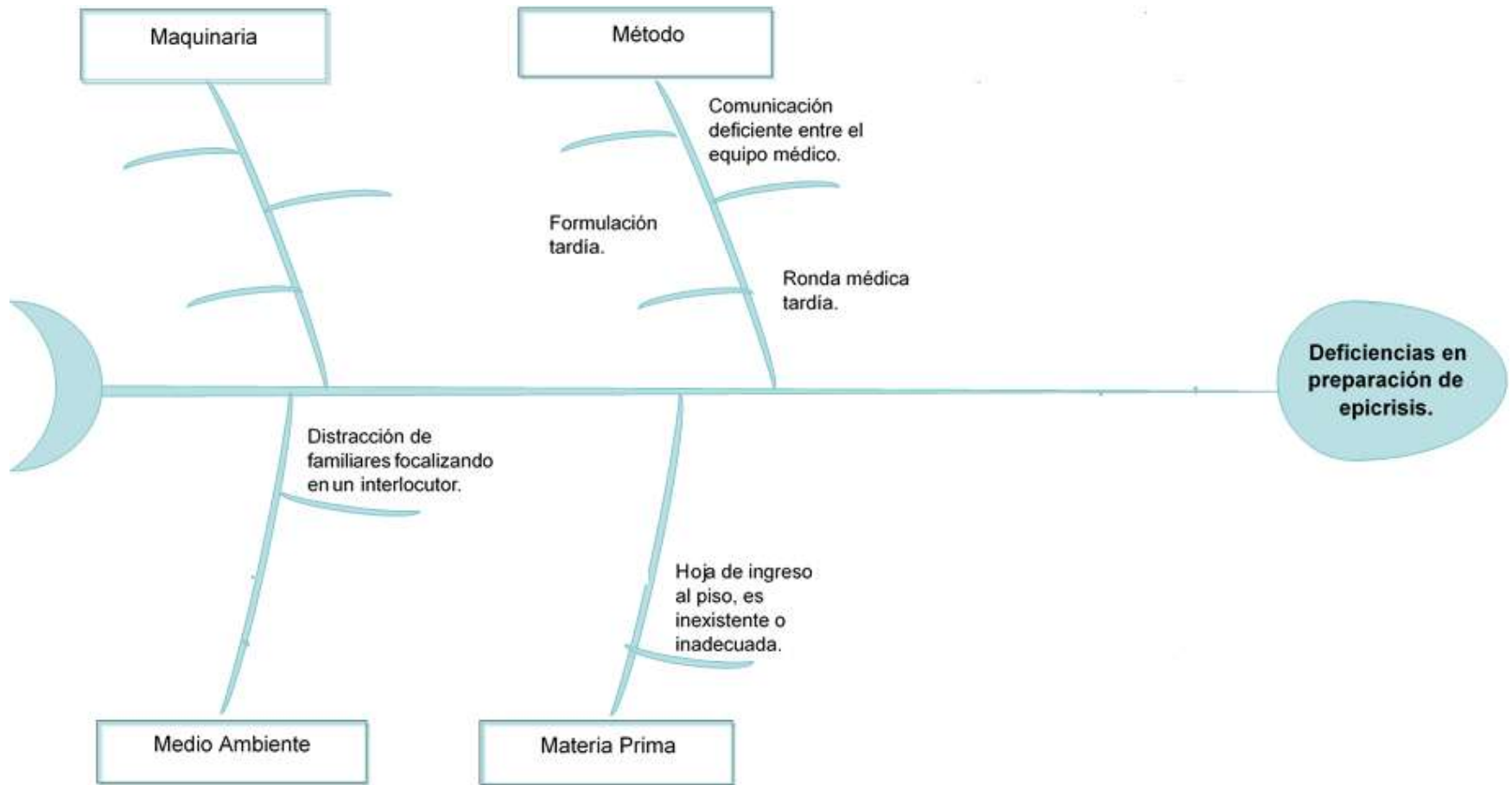
Fuente: POVEDA, Laura y VAGAS, Rubén. Universidad Industrial de Santander.2014.

Figura17. Diagrama de Isikawa relacionada con la demora en la sala de paso



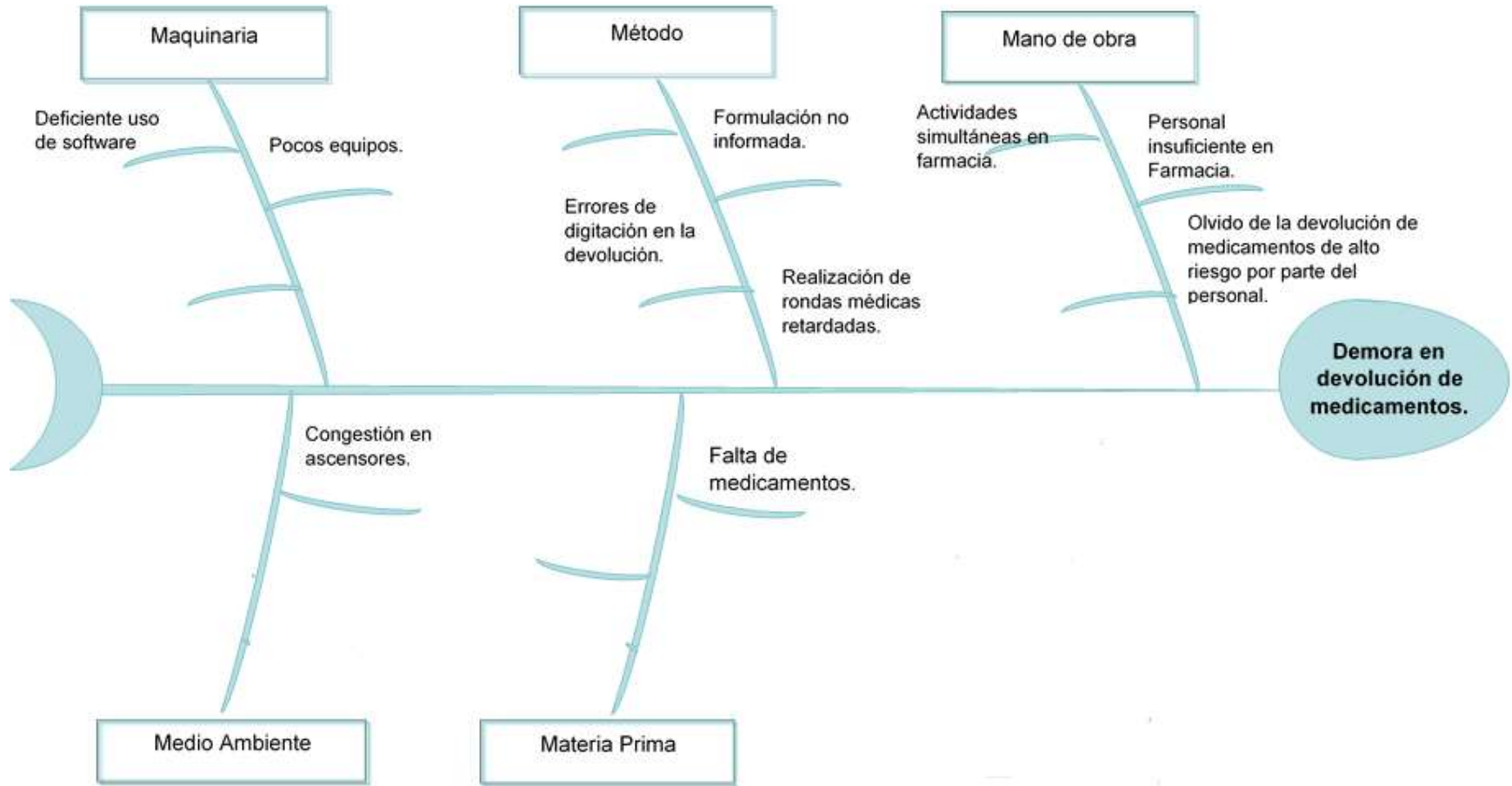
Fuente: POVEDA, Laura y VAGAS, Rubén. Universidad Industrial de Santander.2014.

Figura18. Diagrama de Isikawa relacionada con la elaboración de la epicrisis.



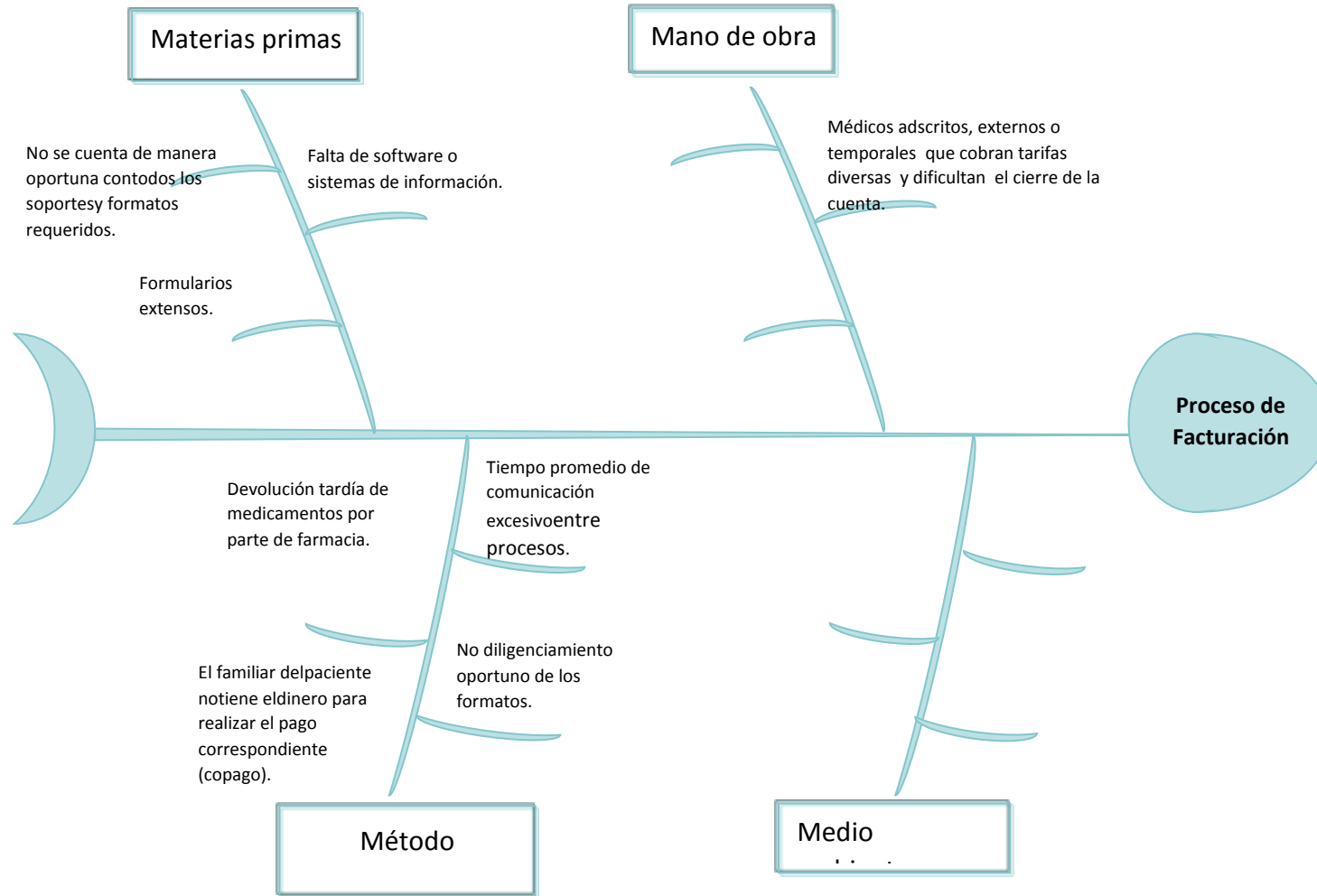
Fuente: POVEDA, Laura y VAGAS, Rubén. Universidad Industrial de Santander.2014.

Figura19. Diagrama de Isikawa relacionado con la demora en devolución de medicamentos



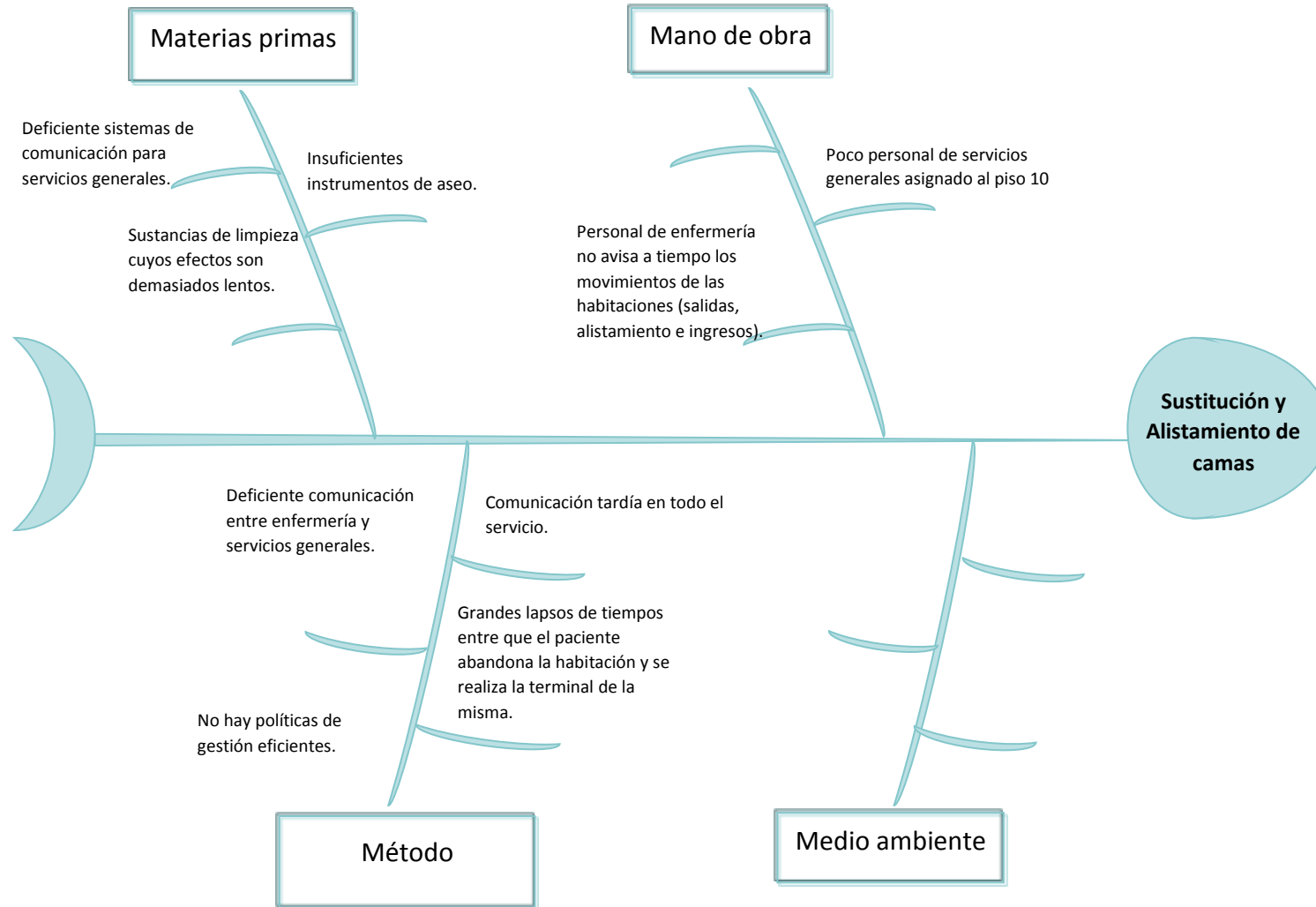
Fuente: POVEDA, Laura y VAGAS, Rubén. Universidad Industrial de Santander.2014.

Figura20. Diagrama de Isikawa relacionado con la demora en el proceso de Facturación



Fuente: POVEDA, Laura y VAGAS, Rubén. Universidad Industrial de Santander.2014.

Figura21. Diagrama de Isikawa relacionado con la demora en el proceso de Sustitución de cama.



Fuente: POVEDA, Laura y VAGAS, Rubén. Universidad Industrial de Santander.2014.

Además se elaboró la lista de causa-raíz que aparece en la Tabla 5.

3.3.4 Diagrama de Pareto. Posteriormente con la lista elaborada se realizó un Diagrama de Pareto con los líderes de los subprocesos y sus auxiliares.

Tomando como parámetros la frecuencia de la causa y el impacto sobre el problema, puntuando de la siguiente manera:

Frecuencia:

- 4: frecuente
- 3: ocasional
- 2: poco común
- 1: raro

Impacto:

- 4: catastrófico, definido como si no se realiza no puede completarse la actividad
- 3: mayor
- 2: moderado
- 1: menor

Las conclusiones del Diagrama de Pareto fueron consolidadas y organizadas tal como aparece en la Tabla 6.

Tabla 5. Lista Causa-Raíz

Situaciones a solucionar
Hora de inicio de la ronda tardía (aproximadamente posterior a las 9:00 am)
El anuncio de la salida o egreso del paciente no se realiza a tiempo o falta información en el anuncio de la misma
Formulación no informada por otras especialidades, o en cantidades mayores a las requeridas
Tiempo promedio de comunicación entre procesos excesivo
Demora en el traslado de pacientes y personal por espera del ascensor
Múltiples Funciones enfermería
No se cuenta de manera oportuna con todos los soportes requeridos para la realización de las ventas, cierre de cuenta y emisión de la factura
Dificultades en el uso del software para realizar la devolución de medicamentos
Historia clínica de ingreso y resumen del caso día a día, lo cual retrasa o demora la elaboración de la epicrisis
Formulación tardía por parte del médico
Equipo médico y asistencial no realizan el anuncio de pre alta
Tarifas diversas para médicos adscritos, externos o temporales lo que dificulta la realización de las ventas, cierre de cuenta y posterior emisión de factura
Distracción generada o duplicación de información ocasionada por varios familiares de un paciente solicitando información al Médico.
Ausencia de familiares al momento del egreso que retrasa los trámites administrativos requeridos para el egreso
No hay suficientes capacidad instalada (sillas) en sala de paso
No se cuenta con un auxiliar exclusivo en farmacia para realizar la devolución de medicamentos
No adherencia del personal asistencial (enfermera y auxiliar) al esquema de devolución de medicamentos
Sala de paso se utiliza también como sala de preparación de pacientes Quirúrgicos
Demora en el traslado por parte de los camilleros
Auxiliar de medicamentos hace también devoluciones
Demora llegada camillero
No hay un instructivo que especifique de forma clara los criterios para el traslado de paciente a sala de paso
Error en la digitación al momento de efectuar la devolución en el sistema (farmacia) – o devolución corresponde a otro paciente
Auxiliar de sala de paso esta hasta las 16:00
No todas las jefes de enfermería Gestionan el traslado del paciente
Falta de suministro de oxígeno en la sala de paso
Demora en dar recomendaciones para el egreso del paciente
Retraso en la salida de sala de paso por espera de la impresión de la epicrisis
Olvido de la devolución medicamentos de alto riesgo, y las unidosis
Salidas se dan después de las 12
No hay suficientes sillas de ruedas
No disponibilidad de radio para anunciar las salidas
El familiar del paciente no tienen el dinero para realizar el pago correspondiente (copago)

Fuente: El autor.

Tabla 6. Pareto, Porcentajes, Porcentaje Acumulado

Nº	Problemas o causas a solucionar	Frecuencia	Impacto	F *I	Porcentaje %	% Acumulado
1	Hora de inicio de la ronda tardía (aproximadamente posterior a las 9:00 am)	4	4	16	4.83	4.83
2	El anuncio de la salida o egreso del paciente no se realiza a tiempo o falta información en el anuncio de la misma	4	4	16	4.83	9.67
3	Formulación no informada por otras especialidades, o en cantidades mayores a las requeridas	4	4	16	4.83	14.50
4	Tiempo promedio de comunicación entre procesos excesivo	4	4	16	4.83	19.34
5	Múltiples Funciones enfermería	4	4	16	4.83	24.17
6	No se cuenta de manera oportuna con todos los soportes requeridos para la realización de las ventas, cierre de cuenta y emisión de la factura	4	4	16	4.83	29.00
7	Dificultades en el uso del software para realizar la devolución de medicamentos	4	3	12	3.63	32.63
8	Historia clínica de ingreso y resumen del caso día a día, lo cual retrasa o demora la elaboración de la epicrisis	4	3	12	3.63	36.25
9	Formulación tardía por parte del médico	4	3	12	3.63	39.88
10	Equipo médico y asistencial no realizan el anuncio de pre alta	4	3	12	3.63	43.50
11	Tarifas diversas para médicos adscritos, externos o temporales lo que dificulta la realización de las ventas, cierre de cuenta y posterior emisión de factura	3	4	12	3.63	47.13
12	Distracción generada o duplicación de información ocasionada por varios familiares de un paciente solicitando información al Médico.	4	3	12	3.63	50.76
13	Ausencia de familiares al momento del egreso que retrasa los tramites administrativos requeridos para el egreso	3	4	12	3.63	54.38
14	No hay suficientes capacidad instalada (sillas) en sala de paso	3	4	12	3.63	58.01
15	No se cuenta con un auxiliar exclusivo en farmacia para realizar la devolución de medicamentos	3	3	9	2.72	60.73
16	No adherencia del personal asistencial (enfermera y auxiliar) al esquema de devolución de medicamentos	3	3	9	2.72	63.44
17	Sala de paso se utiliza también como sala de preparación de pacientes Quirúrgicos	3	3	9	2.72	66.16
18	Demora en el traslado por parte de los camilleros	3	3	9	2.72	68.88
19	Auxiliar de medicamentos hace también devoluciones	3	3	9	2.72	71.60
20	Demora en el traslado de pacientes y personal por espera del ascensor	3	3	9	2.72	74.32
21	Demora llegada camillero	3	3	9	2.72	77.04
22	No hay un instructivo que especifique de forma clara los criterios para el traslado de paciente a sala de paso	4	2	8	2.42	79.46
23	Error en la digitación al momento de efectuar la devolución en el sistema (farmacia) – o devolución corresponde a otro paciente	2	4	8	2.42	81.87
24	Auxiliar de sala de paso esta hasta las 16:00	4	2	8	2.42	84.29
25	No todas las jefes de enfermería Gestionan el traslado del paciente	2	4	8	2.42	86.71
26	Falta de suministro de oxígeno en la sala de paso	3	2	6	1.81	88.52
27	Demora en dar recomendaciones para el egreso del paciente	3	2	6	1.81	90.33
28	Retraso en la salida de sala de paso por espera de la impresión de la epicrisis	3	2	6	1.81	92.15
29	Olvido de la devolución medicamentos de alto riesgo, y las unidosis	2	3	6	1.81	93.96
30	Salidas se dan después de las 12	2	3	6	1.81	95.77
31	No hay suficientes sillas de ruedas	2	3	6	1.81	97.58
32	No disponibilidad de radio para anunciar las salidas	2	3	6	1.81	99.40
33	El familiar del paciente no tienen el dinero para realizar el pago correspondiente (copago)	2	1	2	0.60	100.00
			Total	331	100.00	

3.4 PLAN DE ACCIÓN.

En el plan de acción propuesto para alcanzar los resultados, se definieron las tareas que se deben realizar para hacer realidad cada estrategia, identificando el tiempo necesario para realizar la actividad, especificando la meta a alcanzar y señalando el responsable de cada actividad. Se plantearon las siguientes estrategias:

3.4.1 Metodología de work flow para estandarizar horarios de flujo de trabajo del cuerpo médico y personal de enfermería.

Objetivo: Permitir organizar las actividades de tal forma que la ronda, una actividad conjunta del personal quede definida de 8 a 10 am.

Descripción: Es la distribución del trabajo o actividades por horarios tanto médico como de enfermería.

Es también una franja en que otras especialidades médicas y quirúrgicas diferentes a medicina interna y cardiología deben realizar su ronda en el servicio de hospitalización. Se resalta las anteriores por ser las principales. Este horario de ronda hay que socializarlo en reuniones de staff y reuniones individuales por especialidades.

Queda claro también el horario de entrega de turno médico de los médicos generales de 7 a 8 am y pm, y como después de la formulación (otra actividad) que realizan conjuntamente enfermería y los médicos en esta caso generales) la prioridad es realizar el egreso del paciente decidido en ronda que incluye: epicrisis, formulación de egreso, órdenes de laboratorios, órdenes de terapias u otras necesidades y una orden de control médico por consulta externa o remisión. Posteriormente los médicos generales realizan o transcriben en la historia clínica electrónica las notas de evolución de los pacientes vistos en ronda, como se aprecia en la Tabla 7.

Tabla 7. Flujo de Trabajo (Work flow).

HORA	HOSPITALISTA	ENFERMERIA
7:00-8:00	Entrega de turno	Entrega de turno y Ronda de seguridad
8:00-9:00	RONDA MEDICINA INTERNA Y CARDIOLOGIA	
9:00-10:00		
10:00-11:00	Formulación	
11:00-12:00	Egresos y Notas medicas	Procedimientos, Cambio de tarjetas de medicación, plan de egreso
12:00-13:00		Almuerzo
13:00-14:00		Almuerzo
14:00-15:00	Almuerzo	Comunicación y educación con paciente / familia, Plan de egreso y nuevos ingresos
15:00-16:00	Notas medicas, Trabajo asistencial, comunicación y nuevos ingresos	
17:00-18:00		
18:00-19:00		
19:00-20:00	Entrega de turno	Entrega de turno

Fuente: Adaptado del autor, tomado de Advisory Board.

3.4.2 Categorización de paciente para priorización y elaboración de mapa de ronda.

Objetivo: Mapear la ruta de la ronda.

Descripción: En ronda de entrega de turno: vespertina 7 a 8 pm del día anterior y matutina 7 a 8 am del día, los pacientes que entraron en la tarde y en la noche y los existentes, se categorizan en tres grupos: salida hoy, salida mañana y salida tardía como se aprecia en la Figura 22.

El mapeo de la ronda se hace de tal forma que no se procede rutinariamente la ronda, es decir cama 1, 2, etc. Sino que fuera de los pacientes inestables, los primeros pacientes en evaluar son los de posible salida de esa mañana. De tal forma que los primeros pacientes vistos son los de egresos y la decisión está tomada entre 8 a 9 am y puedan egresar antes de la 1 pm. Para pacientes de otra especialidad categorizados como probable salida hoy, si el médico responsable de dicho paciente no ha firmado el egreso antes de las 10:00 a.m., se llamará para

colaborarle en los trámites o solicitar su paso oportuno por el servicio para no demorar el egreso.

Meta: Dar la mayor parte de los egresos antes de 10:00 am

Figura 22. Ronda eficiente, mapear el camino



Fuente: Adaptado del autor, tomado de Advisory Board

3.4.3 Contratar un internista de acuerdo con la capacidad instalada:

Objetivo: Nivelar carga de trabajo del médico internista.

Descripción: Son 29 camas en el servicio, existe un ala occidente con 15 camas y un ala oriente con 14 camas. Un solo internista recorre las 29 camas del servicio entre 2:30 y 3:00 horas, es decir la finalización de la ronda es aproximadamente a las 11:00 am. Para optimizar la ronda es recomendable tener dos internistas: uno para cada ala, de tal forma que estén a cargo de 15 y su ronda ocupe menos tiempo.

3.4.4 Mejora en la elaboración y oportunidad de la Epicrisis:

Objetivo: Mejorar los resúmenes y oportunidad de los ingresos de paciente en la historia clínica electrónica.

Descripción: La epicrisis es un resumen de la hospitalización, se elabora con base a un buen resumen del servicio, y el resumen día a día de la estancia en hospitalización. Los médicos en horario diurno no alcanzaban a realizar el ingreso de un gran número de pacientes que ingresaban en la tarde, hasta las 7:00 pm., de tal forma que muchos de los ingresos, los realizaba extemporáneamente el médico de la noche, además el médico del turno nocturno le correspondía realizar los ingresos correspondientes a su turno con gran sobrecarga de trabajo.

Con un buen resumen de ingreso en la historia clínica electrónica, se considera gran parte de la epicrisis realizada y los médicos del día solo le corresponde agregar el resumen del día a día para finalizarla.

Se recomienda la contratación de un nuevo médico general de hospitalización con horario de 2:00 a 10:00 pm.

Meta: Disminuir los tiempos de realización de epicrisis y demás órdenes a menos de 15 minutos, por paciente egresado.

3.4.5 Enfermería: Replantear los roles de enfermería y necesidad de una auxiliar administrativa exclusiva de hospitalización.

Objetivo: Mejorar las funciones de la enfermera a cargo.

Descripción: Por políticas institucionales la auxiliar administrativa del piso 10 es compartida con el piso 11 (Unidad de trasplante). Las enfermeras del piso 10 realizan labores competentes a su cargo y diversas funciones de secretaria como se aprecia en la Tabla 8.

Tabla 8 Labores de enfermería inherente y no inherente al cargo

INHERENTES	NO INHERENTES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Valoración de paciente 2. Revisión de HC para planeación de cuidado y educación 3. Participar en las revistas 4. Notas de enfermería 5. Solicitud de interconsultas 6. Recepción de exámenes Dx 7. Formulación conjunta con el médico hospitalario 8. Actualización del kardex 9. Cambio de tarjetas 10. Administración de medicamentos de alto riesgo 11. Auditoría de medicamentos 12. Supervisión de infusiones 13. Curación de heridas y CVC 14. Toma de gases 15. Toma de hemocultivos 16. Canalizaciones difíciles 17. Transfusiones sanguíneas 18. Instalación de nutrición parenteral 19. Aspiración de secreciones de traqueostomía 20. Cateterismo vesical 21. Atención y retiro del paciente con tubo de tórax 22. Revisión de sistema de oxígeno 23. Monitoreo de pacientes inestables 24. Asistencia en RCP 25. Evaluación de lista de chequeo 26. Supervisión de técnica aséptica y lavado de manos 27. Reporte de EA/incidente , análisis 28. Respuesta a quejas de servicio al cliente 29. Verificación del buen manejo de desechos hospitalario 30. Verificación del cumplimiento del semáforo de seguridad (Salud Ocuacional) 31. Recibimiento de paciente 32. Preparación de egreso, y proceso de muerte 33. Verificación del inventario de la estación de enfermería y habitación 34. Asistencia a grupo primarios y jornada de educación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atención del teléfono ** 2. Atención al público 3. Gestión de interconsultas 4. Comunicación con los diferentes servicios asistenciales y apoyo para logística: nutrición, camillero, terapias, bioingeniería, mantenimiento 5. Revisión de la HC en físico, clasificación y archivo

Fuente: el autor y Jefe Vivian Mancilla

3.4.9 Enfermería: Work flow de enfermería.

Objetivo: Estandarizar el flujo de trabajo de enfermería (ver Tabla 9).

Descripción: El personal de enfermería realiza trabajos conjuntamente con el equipo médico (ronda y formulación) pero gran parte de su labor la realiza independientemente.

Tabla 9. Flujo de trabajo de enfermería

HORA	HOSPITALISTA	ENFERMERIA
7:00-8:00	Entrega de turno	Entrega de turno y Ronda de seguridad
8:00-9:00	RONDA MEDICINA INTERNA Y CARDIOLOGIA	
9:00-10:00		
10:00-11:00	Formulación	
11:00-12:00	Egresos y Notas medicas.	Procedimientos, Cambio de tarjetas de medicación, plan de egreso
12:00-13:00		Almuerzo
13:00-14:00	Almuerzo	Comunicación y educación con paciente / familia, Plan de egreso y nuevos ingresos
14:00-15:00	Almuerzo	
15:00-16:00	Notas medicas, Trabajo asistencial, comunicación y nuevos ingresos	
17:00-18:00		
18:00-19:00	Entrega de turno	Entrega de turno
19:00-20:00		

Fuente: Adaptado del autor, tomado de Advisory Board.

3.4.10 Enfermería: Anticipación y soporte en las necesidades de Educación al paciente y familia.

Objetivos: Evaluar las necesidades de educación al ingreso y soportar esta actividad con la auxiliar de la oficina del paciente y familia.

Descripción: Las actividades educativas se realizan el último día de hospitalización, ej.: horarios de medicación, precauciones sobre medicamentos anticoagulantes, forma de autoadministrar ciertas medicaciones, etc.

3.4.11 Enfermería: Priorización de las actividades y tareas de traslado.

Objetivo: Estandarizar y priorizar la ruta de las actividades.

Descripción: Debido a que la enfermera tiene múltiples actividades olvida las tareas de traslado a sala de paso de los pacientes que presentan esta indicación.

Meta de los planes de enfermería: las actividades de enfermería estén finalizadas antes de 11 am.

3.4.11 DTIC: Implementación de sistema de comunicación que facilite el egreso del paciente. Sistema de comunicación que permita estar en

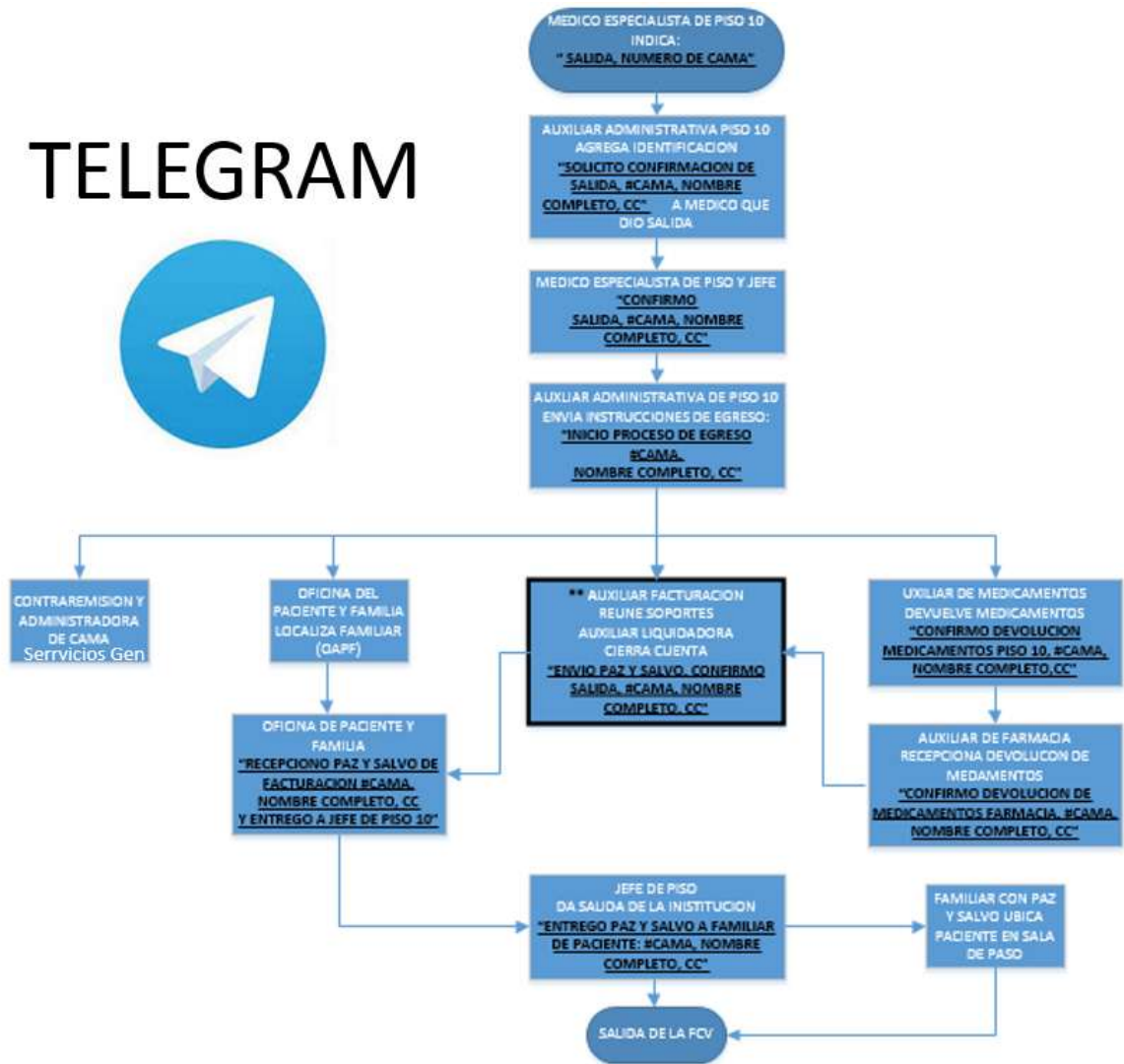
celulares y PC, además sea una aplicación sin costos y bajo consumo de batería de celular.

Objetivo: Disminuir los tiempos muertos entre procesos.

Descripción: Existe tiempos muertos por falta o deficiente comunicación entre todos los servicios implicados en el proceso y ciertas subprocesos nos son emprendidos paralelamente, por ejemplo: inicio de devolución de medicamentos e inicio de cierre o liquidación de cuenta por facturación. Las enfermeras jefes olvidan avisar a servicios generales que la cama está desocupada para inicio de aseo terminal. La administradora de cama no se percata que se terminó el aseo terminal y la cama está desocupada (ver Figura 23).

Meta: Disminuir los tiempos muertos en un 50%, 1.5 horas

Figura23: Sistema de comunicación: Telegram



Fuente: El autor

3.4.12 Facturación:

Objetivo: Las diferentes medidas propuestas persiguen una mejora en los tiempos de facturación

Descripción: es el subproceso del proceso de egreso que más tiempo consume, no existe un sistema de código de barra para la venta de servicios y la facturación

se cierra día a día en un 85%. La factura la tiene que firmar el familiar del paciente en la oficina liquidadora. El copago o cuota moderadora se solicita el pago al final de la atención. No se cuenta con todos los soportes oportunamente para el cierre de la cuenta.

Se propone diferentes medidas: el copago o cuota moderadora se anticipa y si no hay recurso se firma formato de “no capacidad de pago”, de lo contrario se puede cerrar y generar factura al momento de egreso; si no se puede cerrar la factura se firma un “comprobante de servicio recibido del usuario”. Se propone además la firma de la factura y demás comprobantes en piso de hospitalización por el familiar bajo la responsabilidad de la auxiliar administrativa. Además la implementación de un sistema de código de barra y el uso correcto y oportuno de los esquemas en la historia clínica por parte de los médicos.

Meta: Disminuir el tiempo desde el aviso de cierre de cuenta hasta la elaboración de la factura y entrega del paz y salvo al familiar del paciente a una hora.

3.4.13 Farmacia

Objetivo. Reducir el número de evoluciones y el tiempo de devolución de medicamentos el día de egreso.

Descripción: La devolución de medicamentos la auxiliar de enfermería la realiza en farmacia, teniendo que esperar el turno porque simultáneamente se realiza la devolución y entrega de medicamentos de otros servicios; además no hay un personal exclusivo para atender devoluciones, el transporte de medicamentos se realiza sin tecnología y no se cuenta con un sistema de código de barra.

Se plantea trato preferencial del personal de piso 10 en la devolución de medicamentos, mejoras en el programa de automatización de la devolución, implementación de código de barra para la administración de inventario y venta de

medicamentos, implementación de sistema de tubo neumático para transporte de medicamentos.

Meta: Terminar el proceso de devolución de medicamentos en menos de 30 minutos

3.4.14 Alistamiento y traslado de paciente: Se proponen medidas para agilización, se propone el tablero de comunicación bidireccional o tablero blanco en el frente de cada cama y uno de los ítems en el tablero es fecha de egreso para que familia estén atentos a esta, el auxiliar de la paciente y familia realiza el día anterior (llamado de pre-alta) llamado o la realiza muy temprano solicitando la presencia del familiar. Prioridad por parte de cuerpo de camilleros a solicitud de traslado a sala de paso o egreso.

Objetivo: reducir los tiempos de traslado y presencia del familiar oportunamente.

Descripción: El familiar no se encuentra frecuentemente en el servicio o en la clínica por no aviso previo y los camilleros no priorizan traslado a sala de paso y egreso de la institución.

Meta: tiempo de traslado máximo 15 minutos y tiempo que el familiar llega por el paciente 30 minutos

3.4.15 Sala de paso o de alta o egreso.

Objetivo: adecuar la sala de paso y disminuir tiempos

Descripción: Sala de paso es también lugar de pacientes programados de cirugía ambulatoria, la auxiliar de enfermería trabaja hasta las 4:00 pm.

Se propone espacio exclusivo y de mayor capacidad, Se realiza instructivo de indicaciones y contraindicaciones a sala de paso, Capacitación para incentivar uso.

Meta: asegurar que los pacientes no están en sala por más de 2 horas

3.4.16 Sustitución de cama

Objetivo: reducir el tiempo de sustitución

Descripción: Proceso con alta demora por deficiente comunicación a servicios generales, no prioridad de egreso por personal, no refuerzos en horas picos. Desconocimiento de los estados de la cama.

Se propone una herramienta LEAN de implementación el SMED para reducir los tiempos de alistamiento de cama, aseo terminal y reorganización del personal o refuerzo en egreso masivos, terminar el desarrollo del tablero de camas por DTIC para uso de la administradora de camas. Integrar servicios generales al sistema de comunicación.

Meta: Completar proceso en menos de una hora

Los planes de acción formulados permitirán mejorar el servicio de hospitalización de piso FCV.UC (ver Tabla 10).

Tabla 10. Planes de acción

NIVEL	CAUSA-RAIZ	SOLUCION Y PLAN	TIPO	RESPONSABLE	Meta Esperada	Fecha Inicio	Fecha de Cumplimiento
Ronda médica	Hora de inicio de la ronda tardía (aproximadamente posterior a las 9:00 am)	Implementar la metodología de work flow para estandarizar horarios de flujo de trabajo del cuerpo médico	ESTRATEGICO	Coordinador Médico	ORDENES DE EGRESO LISTAS ENTRE 8:00 A 9:00 A.M	01-ago-14	30-nov-14
	Tiempo de ronda prolongado	Contratar Internista acorde a la capacidad instalada del servicio	TACTICO	Subgerencia médica		01-ago-14	29-ago-14
	El anuncio de la salida o egreso del paciente no se realiza a tiempo o falta información en el anuncio de la misma	Categorización de pacientes en entrega de turnos para priorización de egreso y elaboración de mapa de ronda	TACTICO	Médicos generales del servicio		01-ago-14	30-nov-14
	Equipo médico y asistencial no realizan el anuncio de pre alta	Socialización de protocolos a las especialidades.	OPERATIVO	Coordinador Médico		10-nov-14	21-nov-14
Epicrisis	Deficiente historia clínica de ingreso y ausencia de resumen del caso día a día, lo cual retrasa o demora la elaboración de la epicrisis	Establecer y socializar la metodología de los ingresos y el resumen día a día de las estancias.	OPERATIVO	Coordinador Médico	DISMINUIR LOS TIEMPOS DE REALIZACION DE EPICRISIS A MENOS DE 15 MINUTOS	01-ago-14	29-ago-14
		Asignar el médico responsable de realizar los resúmenes de ingreso.	OPERATIVO	Subgerencia médica		01-ago-14	29-ago-14
	Distracción y duplicación de información médica ocasionada por varios familiares de un paciente	Anticipar Epicrisis (realizadas la noche anterior al egreso) y complementar matutinemente en sitio privado.	OPERATIVO	Médicos generales del servicio		01-ago-14	29-ago-14
Enfermería	Múltiples Funciones enfermería	Implementar la metodología de work flow para estandarizar horarios de flujo de trabajo de enfermería	ESTRATEGICO	Jefe coordinador enfermería	FINALIZAR LAS TAREAS DE ENFERMERIA ANTES DE 11:00 A.M	01-ago-14	30-nov-14
		Replantear los roles de las enfermeras y eliminar las actividades de secretaria.	TACTICO	Subgerente de servicio asistencial		01-ago-14	30-nov-14
		Evaluación del cumplimiento del horario de flujo de trabajo	TACTICO	Jefe coordinador de enfermería		01-dic-14	15-ene-14

NIVEL	CAUSA-RAIZ	SOLUCION Y PLAN	TIPO	RESPONSABLE	Meta Esperada	Fecha Inicio	Fecha de Cumplimiento
		Vincular una auxiliar administrativo exclusivo para el servicio	OPERATIVO	Subgerente de servicio asistencial		01-ago-14	01-sep-14
	No todas las jefes de enfermería Gestionan el traslado del paciente	Estandarización de la ruta de actividades que debe llevar a cabo enfermería para el egreso del paciente	TACTICO	Jefe coordinador de enfermería de hospitalización		01-ago-14	30-nov-14
	Demora en dar recomendaciones para el egreso del paciente	Capacitar a los auxiliares de atención al paciente y su familia para dar educación y recomendaciones de egreso al paciente y su familia	OPERATIVO	Jefe coordinador de enfermería de hospitalización		01-ago-14	30-nov-14
	Auxiliar de medicamentos hace también devoluciones de medicamentos.	Realizar la educación al paciente y recomendaciones de egreso con apoyo del auxiliar de atención al paciente y su familia	OPERATIVO	Enfermeras del servicio		01-ago-14	30-nov-14
	Olvido de la devolución medicamentos de alto riesgo, y las unidosis						
Dtic	Tiempo promedio de comunicación entre procesos excesivo	Implementación de sistema de comunicación que facilite el egreso del paciente	ESTRATEGICO	Jefe de sistemas Coordinador médico	DISMINUIR LOS TIEMPOS MUERTOS DE COMUNICACIÓN A 1.5 HORAS	15-0ct-14	28-ene-15
		Identificar aplicaciones que sean factibles de implementación en la FCV	TACTICO	Jefe de sistemas Coordinador médico		01-ago-14	14-oct-14
		Definir canales y flujos de información que asegure la comunicación entre servicios	TACTICO	Jefe de sistemas Coordinador médico		01-ago-14	15-oct-14
		Estandarización de protocolo para comunicación	TACTICO	Jefe de sistemas Coordinador médico		01-ago-14	15-ago-14
		Socialización de protocolo	OPERATIVO	Jefe de sistemas		15-oct-14	28-ene-15
		Implementar prueba piloto	OPERATIVO	Jefe de sistema		15-oct-14	28-ene-15
		Evaluación	OPERATIVO	Jefe de sistema		01-feb-15	15-feb-15
Facturación	No se cuenta de manera oportuna con todos los soportes requeridos para la realización de las	Implementación del programa de mejora en facturación y cartera	ESTRATEGICO	Subgerencia Administrativa	DISMINUIR EL TIEMPO DESDE EL AVISO DE CIERRE CUENTA	01-sep-14	01-ene-15

NIVEL	CAUSA-RAIZ	SOLUCION Y PLAN	TIPO	RESPONSABLE	Meta Esperada	Fecha Inicio	Fecha de Cumplimiento
	ventas, cierre de cuenta y emisión de la factura	Establecer la firma del certificado de no capacidad de pago para los pacientes que argumentan no poder pagar el copago o cuota moderadora	OPERATIVO	Auxiliar de facturación	HASTA LA ELABORACIÓN DE LA FACTURA Y ENTREGA DEL PAZ Y SALVO AL FAMILIAR DEL PACIENTE EN 1 HORA	01-sep-14	30-sep-14
	Tarifas diversas para médicos adscritos, externos o temporales lo que dificulta la realización de las ventas, cierre de cuenta y posterior emisión de factura	Estandarizar las tarifas de los médicos adscritos	TACTICO	Subgerencia médica Subgerencia administrativa		01-sep-14	30-nov-14
		Capacitar el cuerpo médico en el uso correcto y oportuno de los esquemas de la historia clínica electrónica	OPERATIVO	Subgerencia medica Subgerencia administrativa		01-sep-14	30-nov-14
	El familiar del paciente no tienen el dinero para realizar el pago correspondiente (copago)	Realizar chequeo diario de las ventas que permita ir cerrando y verificando las ventas diariamente	OPERATIVO	Auxiliar de facturación		01-sep-14	30-nov-14
		Evaluar la implementación del sistema de códigos de barras para realizar la venta de los servicios y medicamentos	TACTICO	Subgerencia Administrativa		01-ene-15	01-mar-15
		Impresión en el servicio del paz y salvo y la factura para firma del atención al paciente y su familia	OPERATIVO	Auxiliaradministrativa de hospitalización		01-nov-14	30-nov-14
Farmacia	Dificultades en el uso del software para realizar la devolución de medicamentos	Evaluación del programa de automatización de farmacia	ESTRATEGICO	Química farmacéutica	TERMINAR PROCESO DE DEVOLUCION A MENOS DE 30 MINUTOS	30-nov-14	30-ene-15
		Establecer proceso de devolución de medicamentos	TACTICO	Jefe coordinador de enfermería		01-sep-14	31-oct-14
	No se cuenta con un auxiliar exclusivo en farmacia para realizar la devolución de medicamentos	Socializar el proceso de devolución con farmacia y enfermería	OPERATIVO			01-sep-14	31-oct-14
		Implementación del sistema de códigos de barras para realizar la administración de inventario y venta de medicamentos e insumos	TACTICO	Química farmacéutica Subgerencia administrativa		01-ene-15	01-mar-14

NIVEL	CAUSA-RAIZ	SOLUCION Y PLAN	TIPO	RESPONSABLE	Meta Esperada	Fecha Inicio	Fecha de Cumplimiento
	Error en la digitación al momento de efectuar la devolución en el sistema (farmacia) – o devolución corresponde a otro paciente	Implementación del sistema de tubo neumático para transporte de medicamentos	TACTICO	Química farmacéutica		01-oct-14	01-ene-15
	Formulación tardía por parte del médico	Evaluación y mejora del sistema de información utilizado para la devolución de medicamentos	TACTICO	Química farmacéutica		01-sep-14	01-dic-14
Alistamiento y traslado de paciente	Demora en el traslado de pacientes y personal por espera del ascensor	Auxiliar de la oficina de atención al paciente y su familia: llamado de pre-alta para asegurar presencia de familiar, realiza trámites administrativos o paz y salvo.	TACTICO	Subgerencia del paciente y familia	TIEMPO DE TRASLADO MAXIMO 15 MINUTOS DISMINUIR EL TIEMPO EN QUE EL FAMILIAR LLEGA POR EL PACIENTE A 30 MINUTOS	01-ago-14	01-oct-14
	Demora llegada camillero	Implementar sistema de "tablero blanco" al frente de lacmama, como herramienta en la que se indica la fecha probable de egreso para que los familiares estén atentos a esta	TACTICO	Coordinador Médico Jefe coordinador de enfermería		01-ago-14	01-oct-14
	Demora en el traslado por parte de los camilleros	Prioridad de los camilleros por los pacientes egresados.	TACTICO	Subgerencia de servicio asistencial		01-ago-14	30-sep-14
	Ausencia de familiares al momento del egreso que retrasa los trámites administrativos requeridos para el egreso						
	No hay suficientes sillas de ruedas						
	No disponibilidad de radio para anunciar las salidas						

Sala de paso	No hay suficientes capacidad instalada (sillas) en sala de paso	Reubicación de paciente de cirugía ambulatoria o citados en horarios adecuados.	TACTICO	Subgerencia médica	ADECUAR LA SALA DE PASO ASEGURAR QUE LOS PACIENTES EN SALA DE PASO NO ESTEN ALLÍ POR MAS DE 2 HORAS	01-oct-14	01-ene-14
	Sala de paso se utiliza también como sala de preparación de pacientes Quirúrgicos	Instructivo de criterios de traslado a sala de paso -	TACTICO	Jefe administradora de camas		01-sep-14	01-oct-14
	No hay un instructivo que especifique de forma clara los criterios para el traslado de paciente a sala de paso	Socialización del instructivo de traslado a sala de paso	TACTICO	Jefe administradora de camas		01-oct-14	01-nov-14
	Auxiliar de sala de paso esta hasta las 16:00	Ubicación de bala de oxígeno en sala de paso -	TACTICO				
	Falta de suministro de oxígeno en la sala de paso	Impresión de epicrisis en la sala de paso	TACTICO				
	Retraso en la salida de sala de paso por espera de la impresión de la epicrisis	Aumentar capacidad de sala de paso		Subgerencia médica			
Sustitución de cama	Múltiples salidas y múltiples aseos terminales en horas pico	Implementación de la metodología SMED con el fin de reducir los tiempos de alistamiento de camas.	ESTRATEGICO	Coordinador médico Estudiante de ingeniería industrial	COMPLETAR PROCESO EN MENOS DE UNA HORA	01-ene-15	01-feb-15
	Escaso número de personas para realizar el aseo de las habitaciones	Refuerzo y/o reorganización de personal servicios generales en egresos masivos o simultáneos.	TACTICO	Jefe de servicios generales		01-ene-15	01-feb-15
	Desconocimiento que el paciente queda en UCI	Información sobre el destino final del paciente que abandona la habitación, por parte del médico tratante.	TACTICO	Coordinador médico especialista		01-oct-14	31-oct-14
	Deficiente gestión y comunicación por parte de enfermería.	Implementación de "tablero de estado de camas" a través del cual se indica, por medio de colores, el estado de la cama para así poder darle un correcto uso.	TACTICO	Jefe de sistema Jefe administradora de camas		01-oct-15	01-feb-15
	Ocupación de enfermera dificulta recepción de pacientes nuevos						
	Tiempo de reparación de daños locativos	Rondas diarias de mantenimiento locativo	TACTICO	Jefe de mantenimiento		01-oct-14	01-nov-14

	Aviso tardío del egreso del paciente a Servicios generales	Sistema de comunicación que permita una rápida inicio de los terminales.	TACTICO	Jefe de sistema		15-oct-14	28-ene-15
	No uso de sala de paso por parte de enfermería a pesar de estar disponible.	Divulgación del proceso de traslado	TACTICO	Jefe coordinador de enfermería		01-ago-14	01-oct-14

4. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de aplicación comprenden:

- Una metodología para la aplicación de la herramienta LEAN HOSPITAL elaborada por el grupo de trabajo de LEAN para ser implementada en el servicio de Hospitalización del 10 piso de la FCV.IC y posteriormente replicada a otros servicios del FCV.IC y otros de las otras clínicas que forman parte de la FCV.
- Una propuesta para la minimización de costos por tiempos de hospitalización de los pacientes en el servicio de Hospitalización del piso 10 de la FCV.IC.
- La conformación y preparación de un grupo humano calificado en la herramienta LEAN HOSPITAL para el desarrollo de la misma en la FCV.IC y en otras clínicas de la FCV.
- El crecimiento y mejoramiento continuo del sistema de gestión de la calidad de la FCV.IC con el desarrollo e implementación de esta herramienta.
- El mejoramiento del servicio de Hospitalización del piso 10 de la FCV.IC con el desarrollo y mejoramiento de LEAN HOSPITAL.
- La cultura de calidad en el cuerpo asistencial de la FCV.IC, producto del desarrollo de esta herramienta.
- Con la implementación: La mejora de la propuesta de Valor para el paciente en la FCV.IC.
- Un nuevo enfoque de gestión: del liderazgo facilitador, de la cultura de respeto y empoderamiento del personal de base.

5. CONCLUSIONES

El ejercicio de trabajo de aplicación del modelo Lean al proceso de egreso y sustitución de cama ha permitido cuantificar en forma clara y contundente como la muda, desperdicio o despilfarro de tiempo es verdaderamente importante e impactante en el proceso y su mitigación futura facilitará hacer más fluido el proceso, mejorando la propuesta de valor para el paciente. La cuantificación real de los tiempos muertos o tiempos de espera es impactante y es la demostración de un verdadero desperdicio.

El crear el mapa de flujo de valor (VSM) sirvió para tener claridad de la interacción compleja de las partes o servicios implicados, ver como el proceso permea diferentes unidades funcionales o departamentales, tener la visión global del problema, además de los problemas específicos y plantear más fácilmente soluciones generales y específicas; convirtiéndose en una verdadera hoja de ruta para la mejora.

La metodología de los 5 porqué? permitió elaborar las causa-raíz y los diagramas de Isikawa igualmente explicar mejor el contexto de las demoras.

El diagrama de Pareto realizado posibilitará en el futuro concentrar esfuerzos de mejora sobre las causas relevantes y mitigar la mayor parte del problema.

Las mejoras planteadas por procesos y subprocesos y su implementación futura será la hoja de ruta para cerrar la brecha del VSM futuro planteado. Los planes de acción convertidos en estrategias de mejora que luego se implementarán y producirán el resultado deseado de mejora en la eficiencia del proceso de egreso y sustitución de cama con mejora de la productividad de las camas de hospitalización.

6. RECOMENDACIONES

En la metodología DMAIC usada para el desarrollo del proyecto, en cuanto al alcance solo se llegó a la primera parte de la I, es decir, improve (plantear mejoras), pero no incluye la Implementación y Control por motivo de tiempo, recursos y logística. Es importante que en un futuro sean llevados a cabo por otro investigador o por la Subgerencia de calidad de la institución para proseguir con el círculo de mejora continua del proceso y alcance la mejora de la propuesta de valor para el paciente y la eficiencia operacional.

BIBLIOGRAFIA

CABRERA, Rafael. 2011. Value Stream Mapping: Análisis de la cadena de valor. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia-2/vsm-value-stream-mapping-analisis-cadena-valor.pdf>. Consultado el: 20 de julio de 2013.

CASTILLO Víctor R. FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA. 25 Años trabajando de corazón. Panamericana Formas e Impresos S.A. Punto Aparte Bookvertising.2013.

DE DIEGO, A; N, SIERRA; S, GARCÍA. 2009 Las claves del éxito de Toyota: LEAN, más que un conjunto de herramientas y técnicas. (Disponible en: <http://www.ehu.es/cuadernosdegestion/documentos/926.pdf>. Consultado 22 julio 2013).

Fundación Cardiovascular de Colombia. Misión. Disponible en: www.fcv.org. Consultado el día 18 de Octubre de 2013.

GARCÍA, Javier. 2013. Todo lo que los hospitales tienen que aprender de un equipo de Fórmula 1. Diario El Confidencial. Disponible en: <http://blogs.elconfidencial.com/economia/analisis-sintetia/2013/03/28/todo-lo-que-los-hospitales-tienen-que-aprender-de-un-equipo-de-formula-1-10985>. Consultado 23 de julio de 2013.

GEORGE, Mark. (s.f) La guía Lean Six Sigma para hacer más con menos. Disponible en: http://www.accenture.com/sitecollectiondocuments/pdf/accenture_lean_six_sigma_spanish.pdf. Consultado 20 de julio 2013).

GRABAN, Mark. Lean Hospitals. Editorial CRC Press. Taylor y Francis Group.2009, Consultado el día 18 de Octubre de 2013

HERNANDEZ, Juan Carlos & VIZÁN, Antonio. Lean manufacturing: conceptos, técnicas e implantación. 2013.Disponible en <
http://es.slideshare.net/slides_eoi/lean-manufacturing-conceptos-tcnicas-e-implantacin>

HIGUERA, Ilya Marina. Análisis, mejora y estandarización de los procesos en el laboratorio Siama Ltda. Aplicando la metodología Seis Sigma. 2011. Trabajo de grado. Universidad Industrial de Santander.

INSTITUTO COLOBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Técnica Colombiana. Documentación. Presentación de Trabajos de Investigación. Bogotá D.C. ICONTEC. 2008. NTC 1486.

INSTITUTO COLOBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Técnica Colombiana. Referencias Bibliográficas. Contenido, Forma y Estructura. Bogotá D.C. ICONTEC. 2008. NTC 5613.

INSTITUTO COLOBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Técnica Colombiana. Referencias Documentales para Fuentes de Referenciarían Electrónica. Bogotá D.C. ICONTEC. 1998. NTC 4490.

JENEI, István. Transformación Lean de procesos hospitalarios: La estructuración de las experiencias húngaras. Disponible en http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=4&cad=rja&ved=0CEkQFjAD&url=http://www.uni-corvinus.hu/index.php?id%3D41618%26type%3Dp%26file_id%3D261&ei=JQEmUoHpNNK5sQSZm4GwBw&usg=AFQjCNFRbcbqTMZAa909srVH5kMzXw3R2Q&si

[g2= NzdZoVs2PC_a8Xf0zYA1Q&bvm=bv.51495398%2cd.cWc](http://g2=NzdZoVs2PC_a8Xf0zYA1Q&bvm=bv.51495398%2cd.cWc). Consultado 24 julio 2014.

JIMENEZ, Rosa. Indicadores de calidad y eficiencia de los servicios hospitalarios. Una mirada actual. Revista cubana de salud. Disponible en: <file:///D:/indicadores.htm>. Consultado 29 julio 2014

JONES, Daniel & WOMACK James. Lean Thinking. Gestión 2000, 2012

Lean Manufacturing. La Evidencia de una Necesidad. Disponible en: <http://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479789671.pdf> Consultado el 22 de octubre de 2013

LIKER, J, K. 2010. Las claves del éxito de Toyota: 14 principios de gestión del fabricante más grande del mundo. Barcelona, Grupo planeta

MERINO, María José. Técnicas para la mejora de los resultados en Sanidad: Kaizen y Método LEAN. Disponible en: <http://www.moliner.san.gva.es/castellano/Docencia/Kaizen.pdf>. Consultado 22 julio 2014].

MORCILLO, Adela. Implantación de la metodología Lean en un servicio de urgencias. Disponible en <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/28916/7/28916.pdf>. Consultado 24 julio 2014].

MUÑOZ, Isabel. Aplicación de la metodología de Dirección de proyectos para la implantación de Lean en el sector sanitario. 2010. Tesis Doctoral. Universidad de la Rioja.

MUÑOZ, Isabel. Optimización de costes y eficiencia utilizando Lean. Disponible en <http://www.fundacionsigno.com/archivos/publicaciones/PPB09.pdf>>. Consultado 29 julio 2014].

NOFUENTES, Santiago. Más calidad menos coste: La vía Lean Healthcare. Disponible en <<http://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788499693835.pdf>. Consultado 24 julio 2014.

RODRÍGUEZ, Anette. Creando una cultura de calidad hospitalaria. 2013 Disponible en [file:///D:/Creando%20una%20cultura %20de% 20calidad% 20hospitalaria%20-%20Medwave.htm](file:///D:/Creando%20una%20cultura%20de%20calidad%20hospitalaria%20-%20Medwave.htm)>. Consultado 29 julio 2014].

SERPA ISAZA. E. M. ACTUALIZACIÓN DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LA UNIVERSIDAD CORPORATIVA DE LA FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA. Tesis Magister en Gerencia de Negocios. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingeniería Industrial. 2013

TORRUBIANO, J; I, MUÑOZ. Metodología Lean en la Sanidad, Cómo se están aplicando las técnicas de mejora más avanzadas y con mejores resultados a la sanidad Fórum Calidad. 2009, Consultado el día 18 de Octubre de 2013.

TOUSSAINT, J; L, BERRY. The Promise Of Lean In HealthCare. Mayo Clin Proc. January 2013. Consultado el día 18 de Septiembre de 2013

TOUSSAINT, J; L, BERRY. The Promise Of Lean In HealthCare. Mayo Clin Proc. January 2013. Consultado el día 18 de Septiembre de 2013

VILANA, José. Fundamentos del Lean Manufacturing. Disponible en http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:75259/componente75258.pdf. Consultado 22 julio 2014].

ANEXOS

ANEXO A. ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA EFICIECIENCIA DE EGRESOS

COMPLEJOS

Gestión de Capacidad de la Próxima Generación

Colaborando para obtener un rendimiento de pacientes hospitalizados

clínicamente apropiado y eficiente

Agilización del inicio de la atención		El camino hacia el alta*	Gestión para obtener resultados sostenibles
I	II	III	IV
Mejorar la visibilidad de las camas	Acelerando el tratamiento inicial	Incorporando una logística para dar de alta	Inculcando un enfoque a largo plazo
Diagnóstico del coordinador de flujo de camas	Protocolos de acceso instantáneo	Fecha del alta con mucha visibilidad	Priorización de iniciativas estratégicas
Coordinación regional de las camas	Unidad de observación orientada al rendimiento	Establecimiento de una programación previa al alta	Panel de gestión de rendimiento
		Alerta auxiliar de altas pendientes	Apoyo recíproco del persona
		Sala de altas	

* Alta o egreso

El camino hacia el alta

Resumen de las prácticas – Columna III

Práctica	Descripción corta	Fortalezas	Limitaciones
Fecha de la alta con mucha visibilidad	Se necesita gerentes de casos para pronosticar una fecha de alta del paciente en el momento de la internación, usando datos del pasado y/o algoritmos para sustentar el pronóstico. El “boleto a casa” en la cabecera de la cama del paciente comunica la fecha de alta prevista al personal clínico, los pacientes y los familiares.	Establece metas claras para la duración de la internación de los pacientes. Brinda visibilidad de la posible fecha del alta al paciente ya su familia, lo que permite una planificación previa	Es difícil asegurar la precisión del pronóstico hecho al principio de la internación. No resuelve los problemas de ineficiencias en la hospitalización
Establecimiento	Las reuniones	Un compromiso	Las reuniones diarias

Práctica	Descripción corta	Fortalezas	Limitaciones
de una programación previa al alta	<p>multidisciplinarias diarias evalúan a cada paciente para asegurar una rápida progresión de la atención y evitar que los pacientes sean olvidados.</p> <p>El sistema de seguimiento de tareas define las responsabilidades para cada tarea.</p>	<p>temprano y proactivo con el proceso de alta de cada paciente facilita y acelera este proceso.</p> <p>Una clara rendición de cuentas evita la ambigüedad en las responsabilidades por la demora de las altas y facilita la identificación de las áreas que causan las demoras.</p>	<p>requieren un momento del día asignado.</p> <p>Se necesita un gran compromiso por parte del médico; puede que no funciona muy bien donde los médicos no son empleados del hospital.</p>
Notificación auxiliar de altas pendientes	<p>Las ordenes que llegan a laboratorio, farmacia, o estudios de imagen dentro de las 24 horas de la fecha prevista para el alta del paciente tienen prioridad adicional a través de la categoría "prioridad por alta".</p>	<p>Ofrece a los departamentos de servicios auxiliares un recordatorio para dar prioridad a las tareas que pueden evitar la obstrucción de una cama.</p> <p>Permite a los médicos recibir y actuar sobre la información relativa al alta potencial del paciente.</p>	<p>Lo departamentos auxiliares pueden resistirse a la indicación de como priorizar su trabajo incluso si esto mejora el acceso a la atención</p>
Sala de altas o Sala de paso	<p>Espacio exclusivo y reservado para pacientes en espera de procesamiento final (epicrisis, información, o facturación estén listos) o de transporte.</p>	<p>Evita que pacientes listos para ser dado de alta ocupen camas para nuevos pacientes.</p>	<p>Mobiliario cómodo.</p> <p>Empleado con tiempo limitado.</p> <p>Servicio de comida.</p> <p>Servicio de farmacia.</p> <p>Capacitación del personal para incentivar el uso de la sala.</p> <p>Resumen: se trata los síntomas en lugar del problema.</p> <p>Solución: Una mejor planificación y coordinación con la familia, enfermeras y médicos, y EPS que proporciona medicamentos.</p>

Fuente: Advisory Board

ANEXO B. REGISTRO DE TOMA DE TIEMPOS

Documento de Identificación:

Ciudad de origen:

Día:

Necesidades adicionales: Traqueotomía ___ Gastrostomía ___ Enfermera en Casa ___ Terapias ___ Ausencia Familiar ___ Oxígeno ___ Trastorno neurológico ___ Otro cual ___

RONDA	DEVOLUCION	EPICRISIS
<p>Hora inicio ronda:</p> <p>Hora se dio de alta al paciente:</p> <p>Observaciones:</p>	<p>Hora en que la jefe informa a la auxiliar de medicamentos el alta del paciente:</p> <p>Hora Inicio Devolución medicamentos e insumos</p> <p>Hora Finaliza la Devolución: medicamentos e insumos</p> <p>Observaciones:</p>	<p>Hora inicio la elaboración de la epicrisis:</p> <p>Hora finalización de la elaboración de la epicrisis:</p> <p>Observaciones:</p>
PREPARACION EGRESO – VENOCLISIS – MALETAS	TRASLADO DEL PACIENTE	ESPERA DEL PACIENTE
<p>Hora Inicia preparación del paciente para el egreso, venoclisis, pertenencias del paciente:</p> <p>Hora en que el paciente está listo para ser trasladado de la habitación:</p> <p>Observaciones:</p>	<p>Hora en que se solicitó el traslado a sala de paso:</p> <p>Observaciones:</p>	<p>Hora en la que el paciente ingreso a la sala de paso</p> <p>Hora en que el paciente egresa de la institución:</p> <p>Observaciones:</p>

ESPERA DEL FAMILIAR	TIEMPO DE SUSTITUCIÓN	TIEMPO DE FACTURACIÓN
<p>Hora en que se llama y pide el acompañamiento del familiar:</p>	<p>Hora en que el paciente sale de la habitación:</p>	<p>Hora en que se avisa el egreso a facturación:</p>
<p>Hora en que llega el familiar al servicio:</p>	<p>Hora en que la habitación queda lista para ser ocupada:</p>	<p>Hora en que el familiar acude al servicio con la boleta de facturación:</p>
<p>Observaciones</p>	<p>Hora en que ingresa el paciente a la habitación:</p> <p>Observaciones:</p>	<p>Observaciones:</p>