

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la
Producción**

"Rediseño del proceso de liquidación de servicios de un hospital
pediátrico"

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Materia Integradora

Previo la obtención del Título de:

INGENIEROS INDUSTRIALES

Presentado por:

Joshiro Ronin Aizprúa Borbor

Shirley Lilibeth Espinoza Armijos

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2017

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia principal motor para seguir adelante y en especial a mi mamá que con su esfuerzo y apoyo me permitió culminar esta etapa. A mis amigos, que supieron darme la mano cuando menos lo esperaba y a todos aquellos que estuvieron a mi lado apoyándome, siendo leales a pesar de las circunstancias. A Shirley por su paciencia y apoyo incondicional. A Kenny Escobar por su carisma y amistad. A los profesores por sus enseñanzas, en especial a nuestro tutor, PhD. Marcos Buestán por sus consejos y empatía.

Joshiró Aizprúa

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haber permitido alcanzar esta meta, a mis padres, Rosa y Jorge, por su apoyo y paciencia y sus enseñanzas de constancia, esfuerzo y dedicación que me han sido inculcados a lo largo de mi vida y que han permitido la realización del proyecto, a mi hermano por su comprensión y entendimiento. A mi enamorado por su apoyo incondicional. A María José, Katherine, Steven, Washington, Juan Carlos y Ernesto por el cariño, el apoyo y la sincera amistad brindada. A nuestro tutor por su gran aporte y guía para la ejecución y éxito del proyecto. Al MsC. Edwin Desintonio, por sus consejos y enseñanzas que han sido un gran aporte en la culminación de mi formación profesional.

Shirley Espinoza

DECLARACIÓN EXPRESA

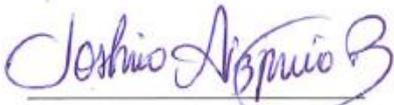
“La responsabilidad del contenido desarrollado en la presente propuesta de la Materia Integradora corresponde exclusivamente al equipo conformado por:

AUTOR 1: Joshiro Ronin Aizprúa Borbor

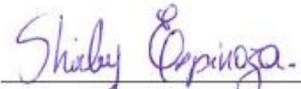
AUTOR 2: Shirley Lilibeth Espinoza Armijos

TUTOR: PhD. Marcos Buestán Benavides

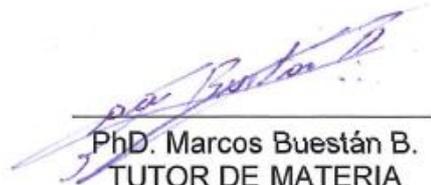
Y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción (FIMCP) de la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”.



Joshiro Aizprúa Borbor
AUTOR 1



Shirley Espinoza Armijos
AUTOR 2



PhD. Marcos Buestán B.
TUTOR DE MATERIA
INTEGRADORA

RESUMEN

El presente trabajo de titulación se realizó en el Hospital León Becerra; el cual surgió con el propósito de reducir el tiempo de liquidación de las cuentas de pacientes asegurados, puesto que la demora en liquidar estas cuentas atrasa los pagos de salarios y afecta de manera directa al presupuesto del hospital. Este escenario fue evidenciado por un estudio previo de levantamiento y análisis de procesos y toma de tiempos realizados por estudiantes de la Escuela Superior Politécnica del Litoral – ESPOL, como parte de un proyecto de vinculación.

La estructura del proyecto sigue la metodología DMAIC. Donde en la etapa de definición se utilizó herramientas como: VOC, SIPOC y 3W+2H con la finalidad de plantear el problema. En la etapa de medición, se realizó una planificación para la recolección de datos. En la siguiente etapa, analizar, se ejecutó un taller con el equipo de trabajo y el personal involucrado en el proceso, donde se efectuó una inducción respecto a manufactura esbelta y se mostró un VSM e ISHIKAWAS para identificar las posibles causas del elevado tiempo de liquidación, posteriormente se realizó un análisis de las causas mediante la herramienta 5-Porqués para encontrar las causas raíces y así proceder a la proposición de soluciones. En la siguiente etapa se combinó la fase de mejora y control, donde se implementaron las soluciones seleccionadas y se ejecutó su respectivo control.

Para evidenciar el objetivo del proyecto, los resultados de las implementaciones fueron obtenidos con el mismo procedimiento utilizado en la etapa de medición. Adicionalmente se realizó un modelo de simulación con el rediseño de las actividades del proceso de liquidación en el Departamento de auditoría médica.

Finalmente, el tiempo de liquidación y escaneo de las cuentas del paciente IESS tuvo una disminución de 6 días, aproximadamente una reducción de 31,5% de la situación previa a la realización del presente proyecto.

Palabras Clave: liquidación, IESS, flujo de efectivo, semaforización, control visual, procedimiento.

ABSTRACT

The present project was realized in the Leon Becerra Hospital; which began with the purpose to reduce the settlement time of insured patients, because the delay to settle this account retard the payments of the wages and affect directly to the hospital budget. This scenario was shown with a previous study of the mapping and analysis of the process and the time keeping made by students of the Escuela Superior Politécnica del Litoral-ESPOL, as a social project.

The structure of the project follows the DMAIC methodology. Where in the definition stage was used tools such as: VOC, SIPOC and 3W+2H to state the problem. In the measure stage, was realized a data collection planning. In the next stage, analyze, was executed a workshop with the teamwork and the staff that are involved in the process, where was held an induction about lean manufacture and was showed a VSM and ISHIKAWAS to identify the possible causes of the high settlement time, subsequently was realized a cause analysis based on five why's tool to find out the root causes and in this way, go ahead with the solutions proposal. The next stage was combined the improvement and control stage where were implemented the selected solutions and were executed the respective control.

To provide evidence of the project objective, the results of the implementations were obtained with the same procedure used in the measure stage. Additionally, were realized a simulation model with the re-design of the activities of the settlement process in audit department.

Finally, the settlement and scan time of the IESS patients' accounts have a reduction of six days, approximately a reduction of 31,5% of the previous situation.

Key words: settlement, IESS, cash flow, traffic lights, visual control, procedures

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	I
ABSTRACT.....	II
ÍNDICE GENERAL.....	III
ABREVIATURAS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS	IX
CAPÍTULO 1	10
1. Introducción	10
1.1 Descripción del problema	10
1.1.1 Variables de medición	11
1.2 Objetivos.....	11
1.2.1 Objetivo General	11
1.2.2 Objetivos Específicos	11
1.3 Marco teórico	12
1.3.1 Lean six sigma	12
1.3.2 DMAIC.....	12
1.3.3 SIPOC	14
1.3.4 VOC	14
1.3.5 Diagrama de Pareto	14
1.3.6 Value stream mapping	15
1.3.7 Diagrama Ishikawa.....	15
1.3.8 Matriz de impacto versus esfuerzo.....	15
1.3.9 Técnica de 5 por qué.....	16
CAPÍTULO 2.....	17

2.	Metodología	17
2.1	Definir	18
2.1.1	Levantamiento de información	18
2.1.2	Documentación de procesos	22
2.1.3	Declaración del problema.....	23
2.1.4	Alcance del proyecto	23
2.2	Medición	25
2.2.1	Toma de datos del proceso.....	26
2.2.2	Confiabledad de los datos	27
2.2.3	Estratificación de la población.....	27
2.2.4	Datos recolectados.....	28
2.3	Analizar.....	29
2.3.1	Diagrama de Pareto	30
2.3.2	Value Stream Mapping.....	31
2.3.3	Diagrama ISHIKAWA	32
2.3.4	Matriz de ponderación de causas.....	34
2.3.5	Plan de verificación de causas	37
2.3.6	Verificación de causas	43
2.3.7	Cinco porqués	50
2.4	Mejorar.....	56
2.4.1	Análisis y evaluación de las soluciones tipo A y B.	61
2.5	Controlar	64
Capítulo 3	68
3.	Resultados	68
3.1	Procedimiento de revisión y entrega de documentos.	68
3.1.1	Análisis estadístico de los datos.....	68

3.2	Reducción del tiempo de las actividades en el Dpto. de Auditoria.....	70
3.2.1	Simulación del rediseño del proceso de liquidación.....	76
3.2.2	Análisis estadístico de los resultados de la simulación.....	79
3.4	Análisis financiero.....	87
Capítulo 4	92
4.	Discusión y conclusiones.....	92
4.1	Conclusiones.....	92
4.2	Recomendaciones.....	93
BIBLIOGRAFÍA	94
APÉNDICES	95

ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
DMAIC	Definir, medir, analizar, mejorar y controlar
VOC	Voz del cliente (voice of customer)
SIPOC	Suppliers, inputs, process, outputs, customer
VSM	Value Stream Mapping
HC	Historia clínica
CT	Tiempo de ciclo
TBI	Por ser implementado (to be implemented)

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Análisis de datos proporcionados por la organización	19
Figura 2.2 Serie de tiempo del proceso de liquidación	20
Figura 2.3 Diagrama de flujo del proceso de liquidación de cuentas	22
Figura 2.4 Herramienta 3 W + 2 H	23
Figura 2.5 Herramienta SIPOC	24
Figura 2.6 Estratificación de salas y pensionados de hospitalización	28
Figura 2.7 Serie de tiempos de datos recolectados	29
Figura 2.8 Diagrama de Pareto	30
Figura 2.9 Mapeo de la cadena de valor del proceso de liquidación	31
Figura 2.10 Diagrama ISHIKAWA de hospitalización	32
Figura 2.11 Diagrama ISHIKAWA departamento de enfermería	33
Figura 2.12 Diagrama ISHIKAWA departamento de auditoría	33
Figura 2.13 Escala de relación de causas.	35
Figura 2.14 Matriz de ponderación de causas potenciales	37
Figura 2.15 Correo de solicitud de verificación de paciente dado de alta	46
Figura 2.16 Paciente ingresado como hospitalizado en el programa MAJOMA	47
Figura 2.17 Documentos faltantes en hospitalización	47
Figura 2.18 Documentos faltantes en el departamento de enfermería	48
Figura 2.19 Área de rayos X	49
Figura 2.20 Enfermera administrativa ordenando carpetas	49
Figura 2.21 Matriz de ponderación de soluciones.....	61
Figura 3.1 Serie de tiempo de los datos recolectados en la prueba piloto	68
Figura 3.2 Prueba Mann Whitney con mediana igual a 2	69
Figura 3.3 Prueba Mann Whitney con mediana igual a 3	69
Figura 3.4 Representación gráfica del escenario previo	76
Figura 3.5 Representación gráfica del escenario actual	76
Figura 3.6 Representación gráfica del escenario futuro.....	77
Figura 3.7 Comparación de los días reducidos en las 3 situaciones	78

Figura 3.8 Comparación del tiempo reducido en las actividades de las 3 situaciones	78
Figura 3.9 Prueba de normalidad de datos.....	79
Figura 3.10 Prueba de normalidad de datos.....	80
Figura 3.11 Prueba de normalidad de datos.....	81
Figura 3.12 Prueba de hipótesis para diferencia de medias	82
Figura 3.13 Prueba de hipótesis para diferencia de medias	82
Figura 3.14 Prueba de normalidad de datos.....	83
Figura 3.15 Prueba de normalidad de datos.....	84
Figura 3.16 Prueba de normalidad de datos.....	84
Figura 3.17 Prueba de hipótesis para diferencia de medias	85
Figura 3.18 Prueba de hipótesis para diferencia de medias	86
Figura 3.19 comparaciones entre número de liquidaciones mensuales.	91
Figura 3.20 Comparación del flujo de efectivo mensual	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Planificación del proyecto	17
Tabla 2.2 Plan de recolección de datos	26
Tabla 2.3 Horario de responsables de áreas	27
Tabla 2.4 Lista de causas potenciales	34
Tabla 2.5 Ponderación de causas potenciales.....	35
Tabla 2.6 Plan de verificación de causas.....	38
Tabla 2.7 Diagrama de los cinco porqués.....	51
Tabla 2.8 Listado de soluciones.....	57
Tabla 2.9 Plan de implementación y control	65
Tabla 3.1 Actividades desarrolladas durante el proceso de liquidación.....	71
Tabla 3.2 Actividades desarrolladas durante el proceso de liquidación (Mejoras hasta el 28/08/2017)	74
Tabla 3.3 Actividades desarrolladas durante el proceso de liquidación (Situación futura)	75
Tabla 3.4 Cuadro de resumen de los modelos simulados	77
Tabla 3.5 Ingresos y costos promedios mensuales del Hospital León Becerra	87
Tabla 3.6 Liquidación cada 19 días	87
Tabla 3.7 ingresos y costos con 19 liquidaciones al año	88
Tabla 3.8 Liquidación cada 13 días	89
Tabla 3.9 Ingresos y costos con 28 liquidaciones al año	90

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

En las entidades de servicios e industrias la generación de efectivo permite realizar sus operaciones, pagar obligaciones y efectuar inversiones para el sostenimiento, crecimiento y mejora de dichas entidades. Por consiguiente, el flujo de efectivo tiene un rol importante en todo tipo de industrias sean estas con o sin fines de lucro.

Los hospitales no están exentos de las consecuencias de una deficiente administración de sus recursos, por lo tanto, requieren contar no solo con personal médico sino administrativo que realice una eficiente gestión de los recursos y de los procesos que permiten tener un adecuado flujo de caja.

El Hospital donde se realiza esta tesis es una entidad sin fines de lucro que brinda servicios de salud integral a la comunidad de escasos recursos además de que son prestadores de servicios al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y a público en general. En la actual institución, el proceso de liquidación de servicios es el que permite mantener el actual flujo de caja.

Por lo tanto, el proyecto se enfoca en dicho proceso de liquidación, donde las circunstancias (personas, áreas y procedimientos) están dadas, pero los resultados no satisfacen a la organización debido a que el tiempo promedio que se tarda en liquidar las cuentas se encuentra al límite con lo que exige el organismo regulador (IESS)

1.1 Descripción del problema

Actualmente el Hospital León Becerra atiende dos tipos de pacientes: particulares y asegurados, del cual dentro de los pacientes asegurados se encuentran los pacientes del seguro IESS que representan 96 % del total de pacientes atendidos en el hospital. Los pacientes asegurados después de ser atendidos generan una cuenta por cobrar la cual debe seguir el proceso de liquidación respectivo de donde su efectividad depende del personal en las áreas involucradas en dicho proceso.

Este proceso lo conforman las áreas de hospitalización, enfermería administrativa y auditoría médica. Una vez que la carpeta del paciente inicia el proceso de liquidación se presentan inconvenientes en cada área que ocasionan que la carpeta fluya incompleta o con documentos incompletos, principal razón del tiempo actual de liquidación de cuentas de pacientes IESS. Otro impacto de los días que demora este proceso es que no cuentan con un margen de seguridad de días en la entrega de documentos al ente regulador (IESS), por ende, podemos concluir que el proceso de liquidación y escaneo de cuentas de pacientes con seguros IESS presenta prolongados tiempos hasta la entrega de la información completa (digital) al IESS.

1.1.1 Variables de medición

Las variables de medición tomadas en cuenta en el proyecto son:

a) Tiempo promedio de liquidación y escaneo:

Corresponde al tiempo que le toma liquidar y escanear una cuenta de un paciente con seguro IESS desde su alta

b) Tiempo promedio de demora / área:

Corresponde al tiempo que tarda cada carpeta en cada una de las áreas involucradas en el proceso de liquidación (y escaneo) hasta ser completadas y procesadas.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Reducir el tiempo de liquidación de servicios médicos de pacientes tipo IESS desde su egreso para reducir el impacto en el flujo de efectivo.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar las áreas involucradas en el proceso de liquidación de cuentas y determinar áreas críticas.

- Rediseñar el proceso de liquidación de cuentas.
- Idear posibles soluciones a la problemática.
- Implementar soluciones y controlar la correcta ejecución de las mismas.

1.3 Marco teórico

1.3.1 Lean six sigma

Es la combinación de dos metodologías: Lean y Six Sigma, las cuales de manera independiente ambas buscan la maximización de la productividad, sin embargo, bajo una misma metodología se encaminan en la reducción de costos y la maximización de la eficiencia de los procesos de la organización para que estas sean más competitivas.

Esta metodología es utilizada para la mejora de procesos y es aplicada tanto para las empresas de manufactura como aquellas que brindan un servicio. Esta filosofía consigue eliminar los desperdicios y optimizar la cadena de valor.

1.3.2 DMAIC

Es una metodología desarrollada a principios de los años 90 la cual consiste en la ejecución constante de proyectos de mejora. Para poder realizar mejoras dentro de una organización, es necesario contar con un modelo estandarizado de mejora. Este modelo consiste en 5 fases, las cuales están conectadas de manera lógica entre sí y se detallan a continuación.

Definir.

Es la fase inicial de esta metodología, en la cual se identifica aquellos posibles proyectos de mejora dentro de la organización de manera conjunta con la dirección de la empresa. Se define el problema con ayuda de la herramienta 3W+2H, el alcance es determinado mediante el uso de la herramienta SIPOC, VOC para determinar variables que afectan al problema y, finalmente se establecen los objetivos pertinentes para alcanzar los resultados deseados.

Medir

Luego de ser definido el problema a resolver, se establece aquellas características que determinan el presente comportamiento del proceso por lo cual, es necesario identificar los requisitos y características claves del proceso y, de la misma forma, identificar los parámetros que afectan al desempeño del proceso. En esta fase se elabora un plan de recolección de datos y los parámetros a considerar para cerciorar la confiabilidad de los datos recolectados.

Analizar

En la presente fase, el objetivo principal es el análisis de los datos recolectados del estado actual de la organización y poder determinar las posibles causas del presente estado y las oportunidades de mejora. Aquí se determina si el problema citado es real o si es un evento aleatorio, el cual no puede ser solucionado por esta metodología. En esta etapa se utilizan herramientas como Ishikawa, diagramas de Pareto, la técnica de los 5 por qué, diagramas de flujo, entre otros.

Mejorar.

Al determinar que el problema existe y no es un evento aleatorio, se plantean posibles soluciones a este problema. En esta fase se realiza el desarrollo, implementación y validación de las alternativas de mejora del proceso planteadas en la fase anterior. Estas alternativas deben ser validadas por pruebas piloto y se debe asegurar que las propuestas sean factibles y viables. Entre las herramientas utilizadas en esta fase son: lluvia de ideas, modo de falla y análisis de efecto, herramientas lean, entre otros.

Controlar.

Finalmente, luego de determinar la forma de mejorar el desempeño del proceso, es necesario asegurar que dicha solución pueda prevalecer sobre un periodo largo de tiempo, por lo cual debe diseñarse e implementar estrategias de monitoreo que aseguren que los procesos involucrados sigan desempeñándose de forma eficiente.

1.3.3 SIPOC

Es una herramienta que permite la identificación de problemas y a definir el alcance del proyecto asegurando que el enfoque de la oportunidad de mejora se encuentre alineado a los requerimientos de mayor impacto percibidos por el cliente. Esta herramienta muestra los recursos y entes involucrados en el proceso definiéndolos como: proveedores (Suppliers), entradas (Inputs), Proceso (Process), salidas (Outputs) y clientes.

- Los proveedores son aquellos que proporcionan las entradas al proceso.
- Las entradas determinan en qué momento inicia el proceso, bajo que parámetros y los requerimientos.
- El proceso es la actividad que transforma las entradas en salidas.
- Las salidas son los productos o servicios proporcionados por parte de la organización.
- Los clientes son los que establecen los requerimientos y necesidades de las salidas de la herramienta.

1.3.4 VOC

Esta herramienta es utilizada para determinar lo que el cliente requiere y permite establecer prioridades de acuerdo con los deseos del cliente y si es rentable y factible satisfacer esas necesidades.

Estos requerimientos son obtenidos por medio de entrevistas, observación, grupos focales, encuestas, análisis de datos, entre otros., consiguiendo los requisitos críticos de calidad para el producto o servicio.

1.3.5 Diagrama de Pareto

Conocido como diagrama ABC o diagrama 20-80, el cual es una representación gráfica de datos que han sido obtenidos de un problema, para poder identificar aquellos aspectos prioritarios a tratar. Está basado en la consideración de que un pequeño porcentaje de las causas de un problema (20%), provocan la mayor parte de los defectos (80%) y, de esta manera actuar sobre las causas trascendentales de la problemática.

1.3.6 Value stream mapping

El análisis de cadena de valor es una herramienta que sirve para observar y entender un proceso e identificar los desperdicios producidos en el mismo. Permite observar la secuencia del movimiento que el cliente realiza mostrando la información, materiales, procesos involucrados en la ruta. Esta herramienta permite identificar las ineficiencias en el flujo de la cadena de valor.

1.3.7 Diagrama Ishikawa

Es una herramienta que permite identificar posibles causas de problemas. Ilustra de manera gráfica la relación entre un resultado, el efecto, y los factores que influyen en dicho resultado, la causa. Tiene forma de pescado en el cual, en su cabeza se indica el problema a resolver y en cada espina se colocan las posibles causas que afectan al problema. El pescado tiene 6 espinas que clasifican las causas de acuerdo con la tipología ya sea esta por parte del personal, la gestión, el método, los materiales, las máquinas o el entorno.

Esta metodología incentiva la participación del equipo de trabajo ya que el personal se siente involucrado, de la misma manera permite la identificación de las posibles causas del problema.

1.3.8 Matriz de impacto versus esfuerzo

Con ayuda de esta herramienta se puede realizar un análisis de las variables que intervienen en el proceso de manera interrelacionada y unificada, lo que permite determinar los niveles de impacto y dependencia que se produce por la interacción de cada una de las variables. Permite observar de manera concisa las causas del problema y ubicarlo en la matriz de acuerdo con el nivel de impacto y esfuerzo. Esta matriz se encuentra dividida en cuatro cuadrantes, los cuales van desde la aplicación de un bajo esfuerzo a uno mayor en un eje y, del otro eje el impacto que genera ya sea menor o mayor.

Las causas se colocan en los cuadrantes de acuerdo con su impacto y esfuerzo requerido y, luego se empieza por abordar las causas que requieren bajo esfuerzo y generan un alto impacto.

1.3.9 Técnica de 5 por qué

Es una técnica sistemática de preguntas utilizada en la fase de análisis de los problemas para determinar las posibles causas principales del problema a resolver. Esta herramienta requiere que el equipo de trabajo pregunte “Por qué” al menos cinco veces o en su defecto, hasta que sea difícil para el equipo responder al “por qué”, es ahí en donde se encuentra la causa más probable al problema a resolver.

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

La metodología utilizada en el proyecto está fundamentada en la filosofía *Lean Six Sigma*, la cual se enfoca en reducir desperdicios y maximizar la eficiencia. Esta metodología se ajusta a lo que se requiere en el proceso de liquidación de servicios de pacientes asegurados por el IESS, puesto que actualmente este proceso presenta extensos tiempos de retraso en liquidar y escanear las cuentas de pacientes asegurados por el IESS acorde a lo requerido por dicho organismo.

A continuación, en la tabla 2.1 se presenta la planificación del proyecto utilizando la herramienta DMAIC:

Tabla 2.1 Planificación del proyecto

1. DEFINIR	1.1. Levantamiento de información
	1.2. Documentación de procesos
	1.3. Establecimiento de alcance
	1.4. Declaración del problema
	1.5. Identificación de las necesidades del cliente
2. MEDIR	2.1. Plan de recolección de datos
	2.2. Toma de tiempos del proceso
	2.3. Confiabilidad de los datos
	2.4. Estratificación
	2.5. Datos recolectados
3. ANALIZAR	3.1. Mapeo de la cadena de valor del proceso de liquidación de cuentas
	3.2. Diagrama de Pareto
	3.3. Diagrama Ishikawa
	3.4. Matriz de ponderación de causas potenciales
	3.5. Elaboración del plan de verificación de causas
	3.6. Verificación de causas
	3.7. Determinar causas raíces con herramienta cinco porqués
4. MEJORAR	4.1. Propuestas de mejoras
	4.2. Evaluación de soluciones
5. CONTROLAR	5.1. Implementación de soluciones

Fuente: Elaboración propia.

2.1 Definir

En la etapa de definición comprende el levantamiento de información de aquellas áreas que están involucradas en el proceso de liquidación.

2.1.1 Levantamiento de información

Para la etapa de levantamiento de información se realizaron las siguientes actividades:

a) Entrevista con el coordinador de proyectos y normatización del hospital

Mediante la entrevista se pudo determinar los problemas percibidos por el coordinador del hospital, esta información fue *input* para realizar visitas *in situ* en todas las áreas involucradas en el proceso de liquidación.

b) Análisis de información proporcionada en una base de datos.

La información proporcionada por el coordinador - *Base de datos de pacientes ingresados por emergencia, consulta externa y hospitalización* – correspondiente al periodo desde el 01/Enero/2017 hasta el 06/Junio/2017, nos brinda una idea general de la situación original del hospital respecto al proceso de liquidación, pudiendo constatar lo siguiente:

El número total de pacientes ambulatorios que ingresa al hospital es de 11.081 del cual 6.910 (61%) son asegurados IESS, de los pacientes IESS, 1.905 son atendidos por consulta externa y 5005 son atendidos por emergencia, de esta última área 2.164 pacientes IESS son hospitalizados. Del total de pacientes hospitalizados el 92% corresponden a pacientes IESS como se muestra en la figura 2.1.

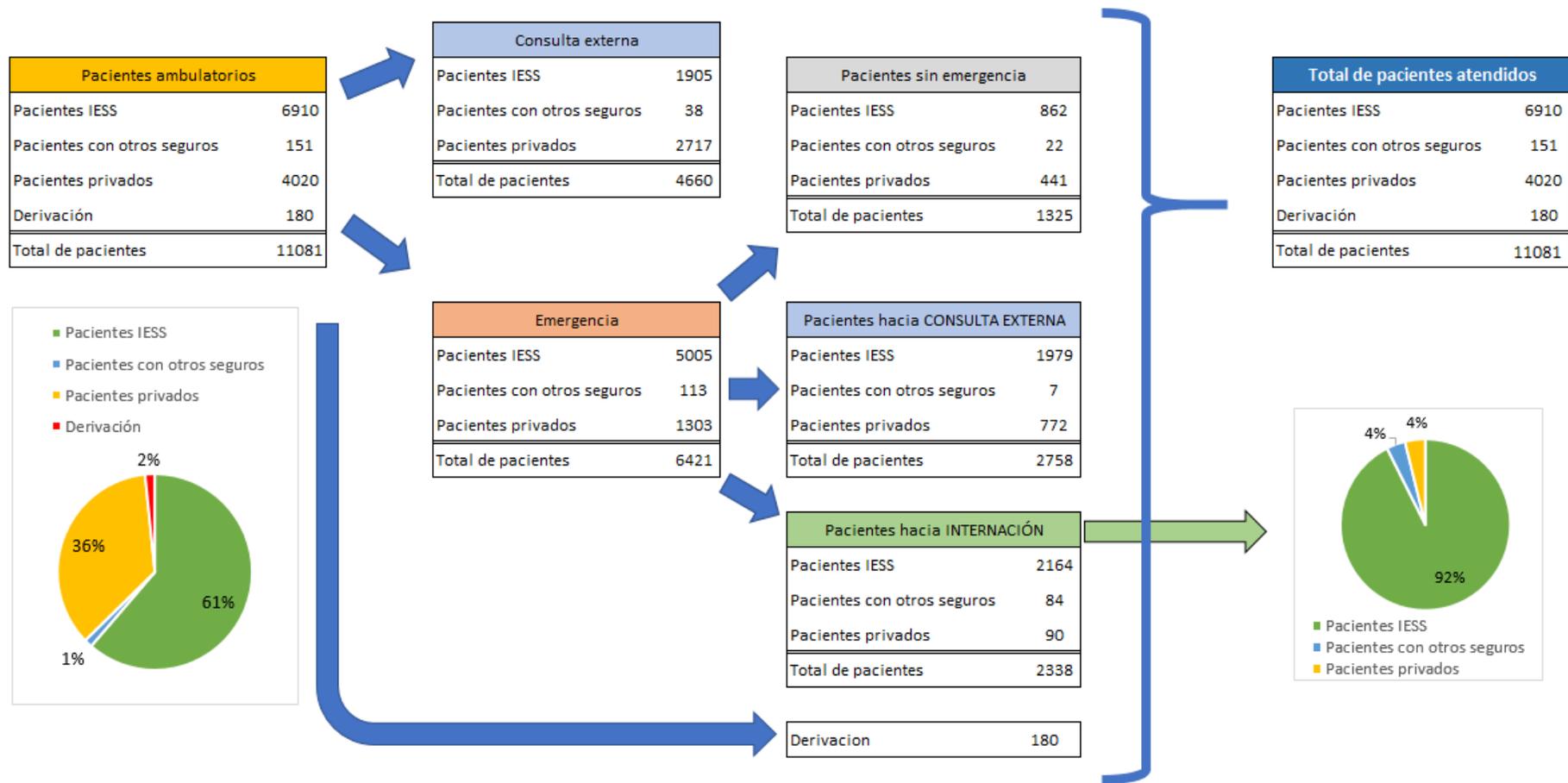


Figura 2.1 Análisis de datos proporcionados por la organización

Fuente: Base de datos de pacientes ingresados por emergencia, consulta externa y hospitalización.

c) Series de tiempo del proceso de liquidación y escaneo de las cuentas de pacientes asegurados IESS.

Adicionalmente el Coordinador de proyectos y normatización nos facilitó la *Información recolectada durante el mes de marzo* como resultado de un programa de pasantías y corresponden al periodo del día 01 al 25 de marzo del 2017. Con base en estos datos se elaboró la serie de tiempo de la figura 2.2, que nos muestra los días que tarda cada carpeta de los pacientes IESS en ser liquidadas y escaneadas, de donde se observa que el promedio es de 22.76, aproximadamente **23 días**, con un valor máximo de 34 días y un valor mínimo de 10 días.

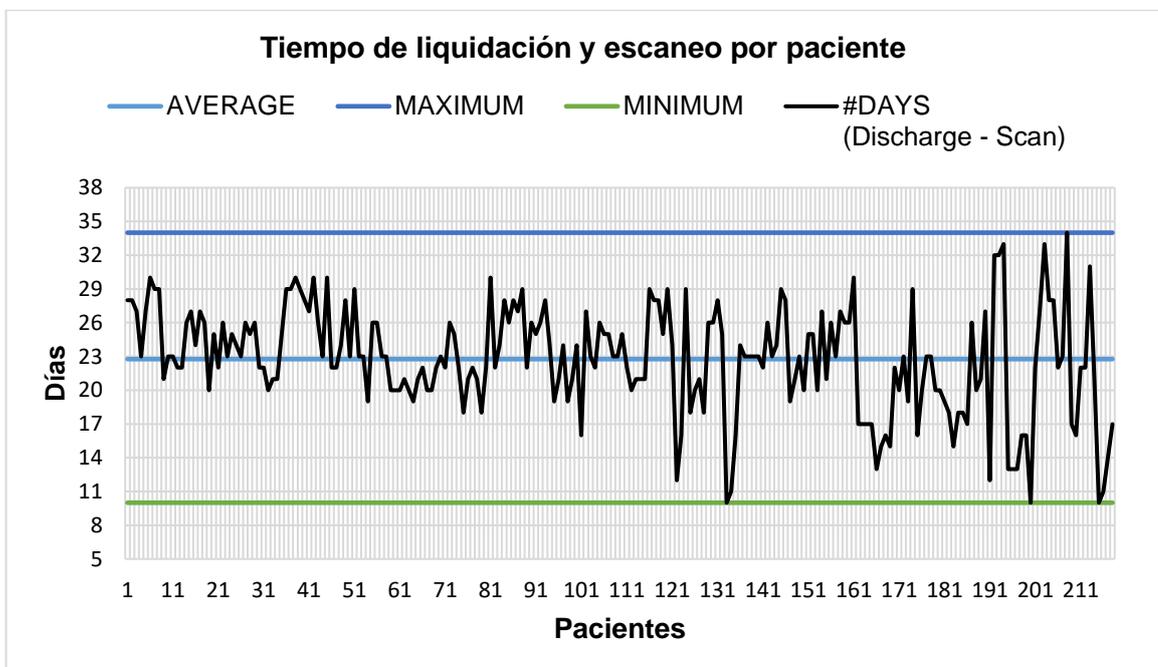


Figura 2.2 Serie de tiempo del proceso de liquidación

Fuente: Información recolectada durante el mes de marzo.

Debido a ajustes en el proceso de liquidación, en el cual el Coordinador de proyectos y normatización definió el reglamento de que las carpetas se completen en las áreas de hospitalización y que el departamento de enfermería administrativa solo recepte carpetas completas, se estima que se redujeron los días de demora del proceso de liquidación y escaneo, por lo tanto, después de la recolección de datos y su tabulación se redefinirán los apartados respectivos.

d) Entrevistas con el personal de las áreas involucradas en el proceso de liquidación.

Las entrevistas se realizaron en cada una de las áreas con el personal responsable con la finalidad de conocer a detalle el proceso de liquidación y la documentación generada en cada una de las áreas:

Hospitalización

El hospital cuenta con 7 salas de hospitalización: pensionados de primera, económico, especial, Baquerizo y las salas santa María, san Vicente y santa Teresa. En estas áreas, las enfermeras son las encargadas de ordenar y completar los documentos de los pacientes una vez que han egresado y luego entregarlas al departamento de enfermería.

Departamento de enfermería

En esta área, el personal se encarga de recibir las carpetas de los diferentes pensionados y salas de hospitalización y, revisan si cada una de las carpetas de los pacientes atendidos está completa la documentación ya sean, firmas y sellos de los doctores, exámenes, formularios, etc. Luego de la revisión se las prepara y esperan a ser retiradas por el personal de auditoría médica.

Departamento de auditoría médica.

Este departamento se encarga de retirar las carpetas que provienen del departamento de enfermería. En esta área verifican e ingresan los honorarios, servicios y recursos utilizados por el paciente durante su estancia además de escanear y digitalizar la información para luego ser enviadas al IESS.

2.1.2 Documentación de procesos

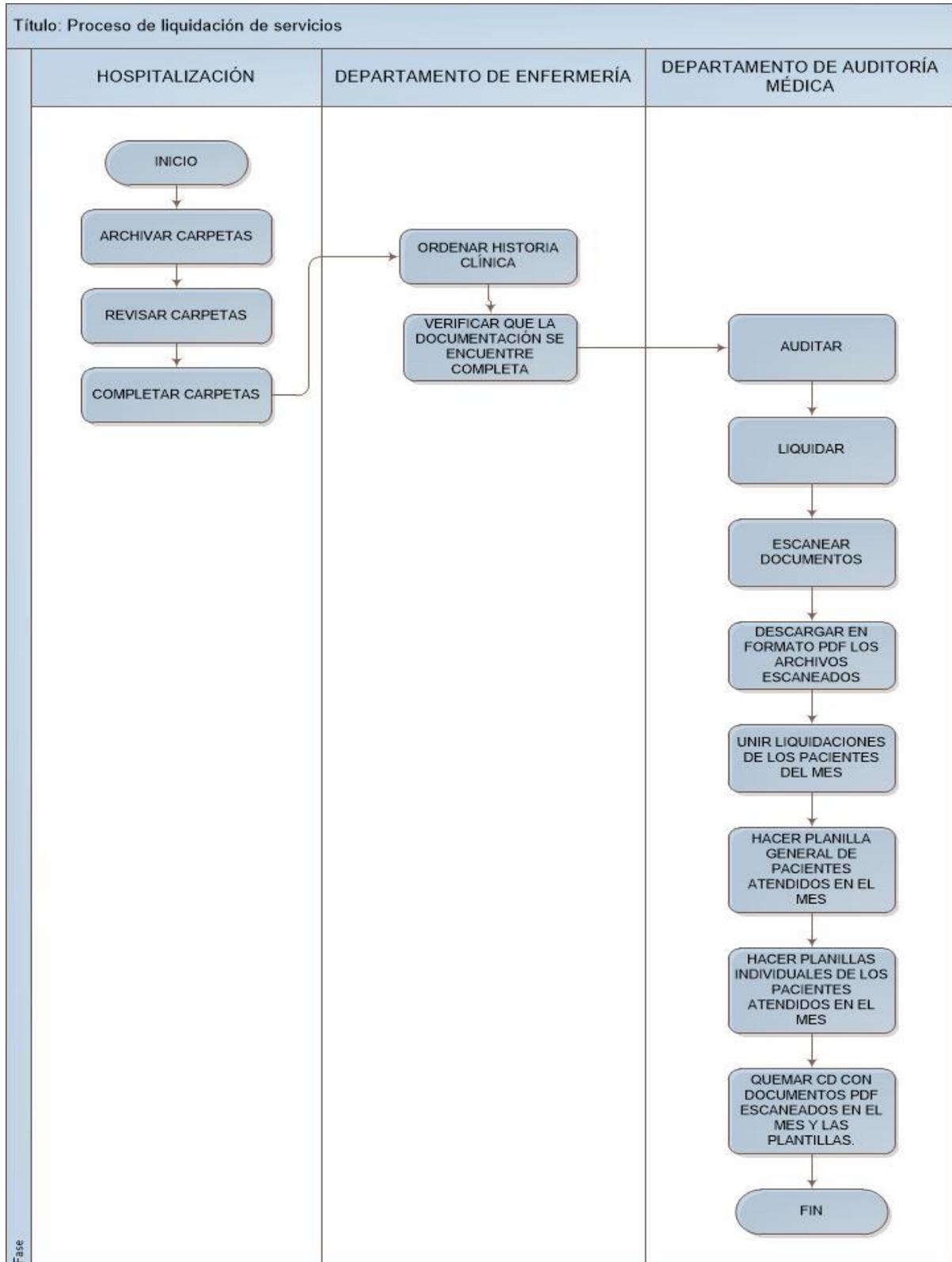


Figura 2.3 Diagrama de flujo del proceso de liquidación de cuentas

Fuente: Información recolectada durante el mes de marzo.

2.1.3 Declaración del problema

En la figura 2.4 se muestra la herramienta 3W+2H, donde se plantean preguntas con la finalidad de estructurar y definir el problema.

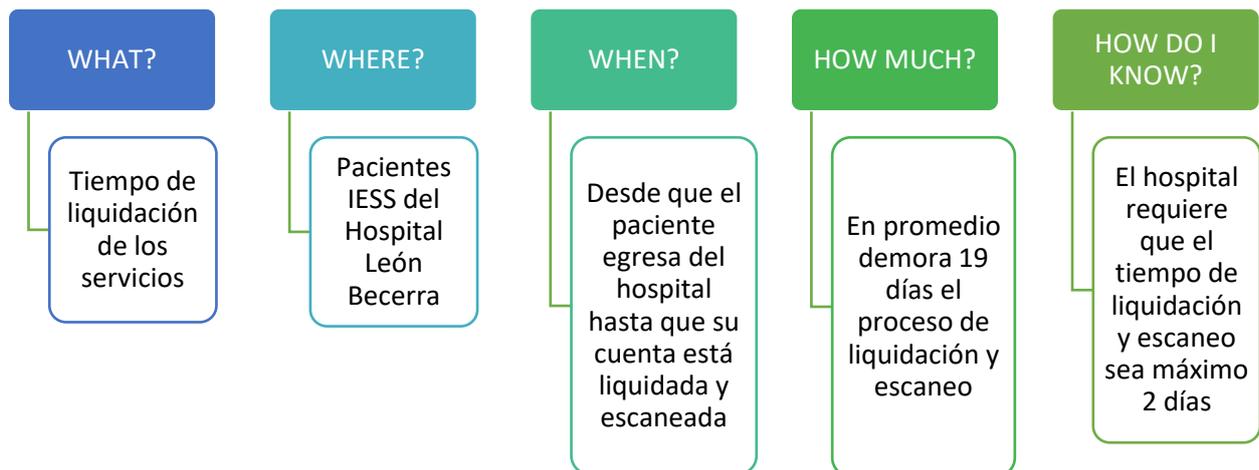


Figura 2.4 Herramienta 3 W + 2 H

Fuente: Elaboración propia

Por lo que el problema queda definido como: El tiempo de liquidación de las cuentas de los pacientes IESS desde que se les da alta médica hasta que su cuenta es liquidada y escaneada es en promedio 19 (inicialmente era 23) días, no obstante, el hospital requiere que sea máximo 2 días.

2.1.4 Alcance del proyecto

Para determinar el alcance del proyecto se utilizó la herramienta SIPOC y el VOC.

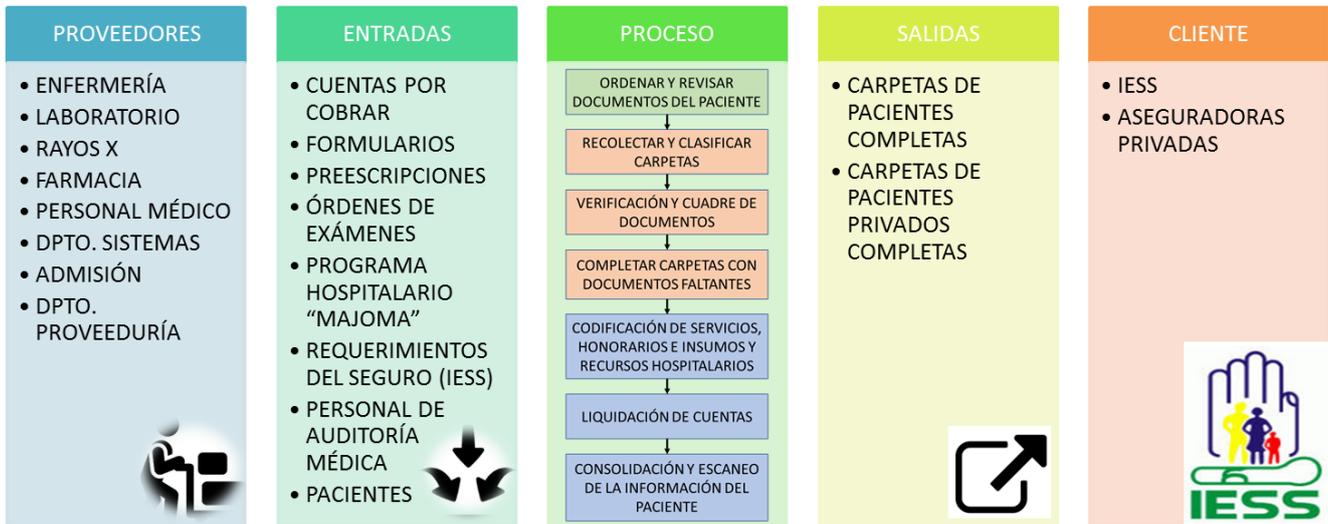


Figura 2.5 Herramienta SIPOC

Fuente: Elaboración propia.

Después de identificar los proveedores y los clientes como se muestra en la figura 2.5, es necesario conocer la opinión de los clientes que van a ser beneficiados con la realización del proyecto.

VOC

Para conocer mencionadas opiniones, se realizaron entrevistas directamente al personal involucrado en el proceso de liquidación además de conversar con las personas responsables del proyecto en el hospital con la finalidad de conocer sus necesidades, como se describe a continuación:

Personal involucrado en el proceso de liquidación

- e) Reducir papeleo
- f) Reducir actividades que no agregan valor

Coordinador de proyectos y normatización

- Proceso de liquidación y escaneo sea máximo 2 días.
- Reducir el uso de papel.
- Reducir costos de suministros de oficina.
- Disminuir carga laboral (actividades que no agregan valor).

- Reducir impacto de las demoras en los pagos de salarios, proveedores y servicios básicos.
- Aumentar brecha de tiempo para entrega de documentos al IESS.

Calculo del GAP del proyecto.

Una vez entendido los requerimientos del cliente, se define el GAP del proyecto, se tomaron en consideración datos que surgieron en el levantamiento de la información, como sigue:

- *Tiempo de liquidación y escaneo promedio actual* = 19 días (1)
- *Tiempo requerido por el hospital* = 2 días (2)
- *Margen de reducción* = 17 días (3) = (1) – (2)
- ***GAP del proyecto*** = 5 días (3) x 30%

Por lo tanto, a través de las herramientas SIPOC, el VOC y definido el enfoque del proyecto (GAP) el alcance del proyecto comprende desde que el paciente egresa del hospital, debido a que el alta médica da inicio al proceso de liquidación, hasta que la cuenta es totalmente liquidada y escaneada a punto de ser enviada al IESS para el cobro respectivo, de donde el presente proyecto se enfocará en reducir de 19 a 14 días mínimo la demora del proceso.

2.2 Medición

Las variables de medición citadas anteriormente fue el punto de inicio para realizar un plan de recolección de datos. A continuación, en la tabla 2.2 se muestra el plan de recolección de datos.

Tabla 2.2 Plan de recolección de datos

PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS					
Información por recolectar	Unidad de variables	Tipo de dato	¿Cómo se mide?	Registros	Detalles de muestra
Tiempo de permanencia de las carpetas de pacientes IESS en las áreas involucradas dentro del proceso de liquidación	días/área/carpeta	Dato cuantitativo tipo continuo	Desde que el paciente egresa hasta que la carpeta del paciente llega al departamento de auditoría para ser liquidada y escaneada.	Se realizó un formato, el cual se encuentra adjunto en cada una de las carpetas de los pacientes.	Estratificación poblacional de los pacientes IESS hospitalizados acorde a la información proporcionada (Base de datos de pacientes ingresados por emergencia, consulta externa y hospitalización).

Fuente: Elaboración propia

2.2.1 Toma de datos del proceso

Para la recolección de datos en el proceso de liquidación de servicios de pacientes IESS, se utilizó un formato de recolección de datos (apéndice A) con el propósito de registrar el tiempo en el que una carpeta permanece en las áreas involucradas en el proceso de liquidación.

Debido a que en las áreas la revisión y ordenamiento de las carpetas no son frecuentes, se realizan recorridos programados cada 30 minutos para registrar información oportuna en el formato de seguimiento. Para abarcar todas las áreas representativas (estratificación) se planificó un horario con los responsables de cada área a cubrir como se muestra en la tabla 2.3.

Tabla 2.3 Horario de responsables de áreas

HORA	LUNES				MARTES				MIÉRCOLES				JUEVES				VIERNES			
	P de primera	P. especial y económico	Dpto. Enfermería	Dpto. Auditoría médica	P de primera	P. especial y económico	Dpto. Enfermería	Dpto. Auditoría médica	P de primera	P. especial y económico	Dpto. Enfermería	Dpto. Auditoría médica	P de primera	P. especial y económico	Dpto. Enfermería	Dpto. Auditoría médica	P de primera	P. especial y económico	Dpto. Enfermería	Dpto. Auditoría médica
8:00	Pasante 1	Tesis 1	Tesis 2	Tesis externo	Pasante 1	Tesis 1	Tesis 2	Tesis externo	Pasante 1	Tesis 1	Tesis 2	Tesis externo	Pasante 1	Tesis 1	Tesis 2	Tesis externo	Pasante 2	Tesis 1	Tesis 2	Tesis externo
9:00																				
10:00																				
11:00																				
12:00																				
13:00																				
14:00	Pasante 2	Pasante 2	Pasante 2		Pasante 1				Pasante 2	Pasante 2	Pasante 2		Pasante 1							
15:00																				
16:00																				

Fuente: Elaboración propia

2.2.2 Confiabilidad de los datos

La información recolectada fue obtenida por los líderes del proyecto, un tesista externo y dos pasantes (apéndice B), los cuales estuvieron a cargo de identificar y registrar la información pertinente en cada uno de los formatos de seguimiento. Se realizó inducciones acerca del proceso de liquidación a los pasantes y al personal involucrado. De la misma forma se realizó un instructivo revisado y autorizado por el gerente hospitalario, jefa de enfermería y coordinador de proyectos y normatización (apéndice C) para que en cada una de las áreas involucradas tengan conocimiento del proyecto y de su formalización. Finalmente se realizaron acompañamientos *in-situ* a los pasantes y al tesista externo para reforzar el registro de información y además de corroborar la confiabilidad y veracidad de los datos.

2.2.3 Estratificación de la población

Los datos fueron estratificados acorde a la cantidad de pacientes IESS atendidos en cada una de las salas o pensionados del Hospital. Se seleccionó entre los pensionados o salas los que tengan mayor cantidad de pacientes hospitalizados,

como se muestra en la figura 2.6, quedando selectos: el pensionado de Primera, Especial y Económico, lugares donde se realizó una observación y recopilación directa de los datos.

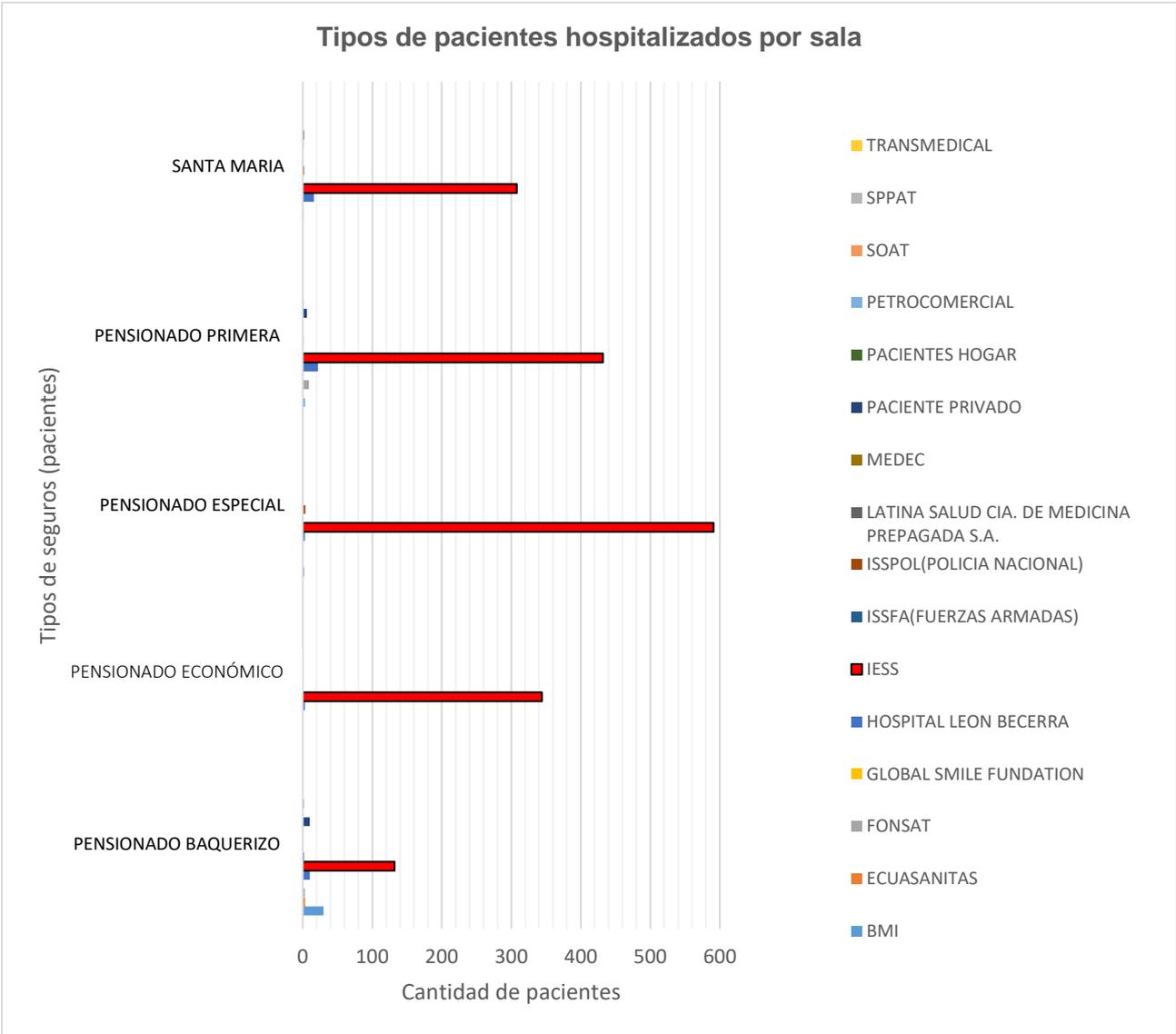


Figura 2.6 Estratificación de salas y pensionados de hospitalización

Fuente: Base de datos de pacientes ingresados por emergencia, consulta externa y hospitalización.

2.2.4 Datos recolectados

Para la recolección de datos se utilizó un formato de seguimiento para obtener trazabilidad de los documentos para determinar aquellas áreas en las que las carpetas de los pacientes que han egresado permanecen más tiempo durante el proceso de liquidación de cuentas.

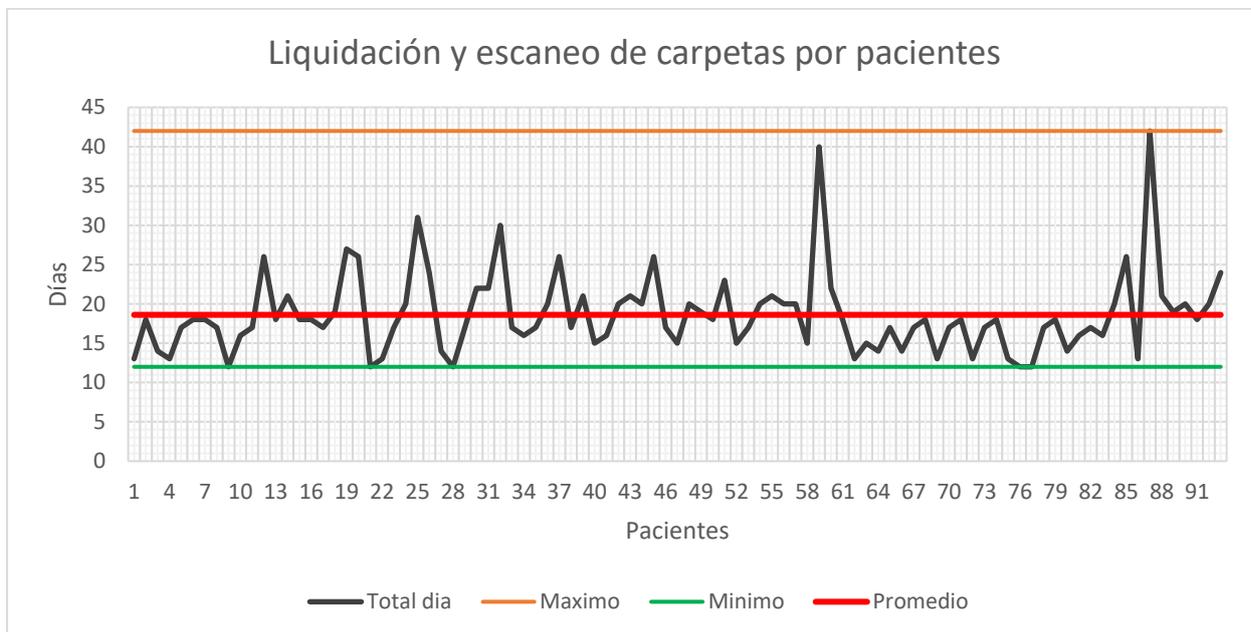


Figura 2.7 Serie de tiempos de datos recolectados

Fuente: Elaboración propia

Una vez recolectados los datos, se los tabuló y se obtuvo la gráfica de la figura 2.7 lo que nos muestra que los días de demora del proceso, una vez que el paciente IESS es dado de alta hasta que su cuenta es totalmente liquidada y escaneada es de **19 días** en promedio. Por lo tanto, el cambio previsto y explicado en el apartado 2.1.1. c). fue evidenciado y verificado.

2.3 Analizar

En la etapa de análisis se utilizó las herramientas: Diagrama de Pareto, Value Stream Mapping, diagrama de Ishikawa, matriz de ponderación de causas, plan de verificación de causas y análisis de 5 porqués.

Como parte del análisis de causas se realizó un workshop con el personal (apéndice D) tanto médico como administrativo involucrado en el proceso de liquidación de cuentas con el propósito de identificar las causas presentes en este proceso asegurando que el personal se involucre con el proyecto puesto que es una parte esencial.

2.3.1 Diagrama de Pareto

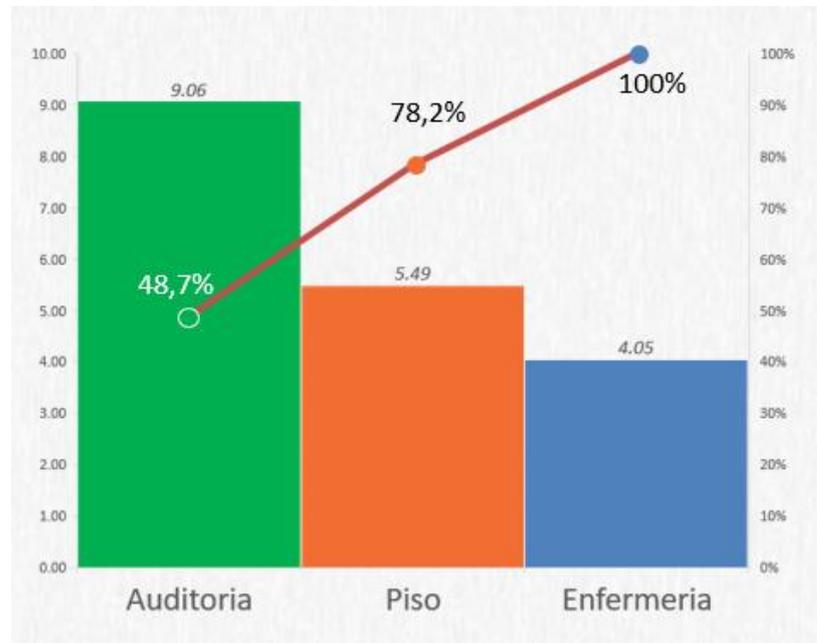


Figura 2.8 Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración propia

La figura 2.8, nos muestra que la carpeta permanece un 78,2% (15 días) del tiempo ser liquidada y escaneada en los departamentos de hospitalización y auditoria médica.

2.3.2 Value Stream Mapping

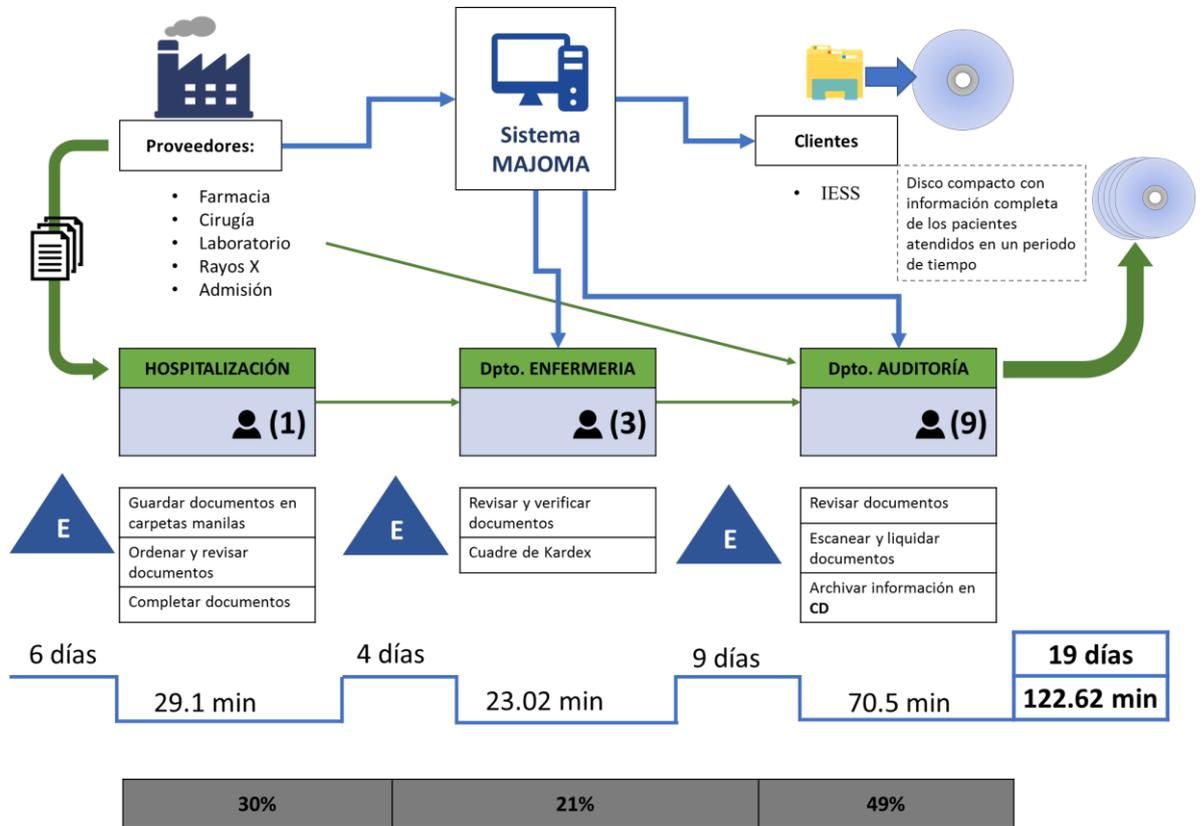


Figura 2.9 Mapeo de la cadena de valor del proceso de liquidación

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la figura 2.9, el tiempo de espera en cada una de las áreas involucradas en el proceso de liquidación de cuentas es muy alto en relación con el tiempo de proceso. En el área de hospitalización una carpeta permanece en promedio 6 días, de los cuales el tiempo de procesamiento es de 29,1 minutos. En el departamento de enfermería una carpeta permanece en promedio 4 días, en donde el tiempo de procesamiento es de aproximadamente 23,02 minutos y, finalmente en el departamento de auditoría una carpeta permanece en promedio 9 días, en donde el tiempo de proceso es 70,5 minutos en promedio.

2.3.3 Diagrama ISHIKAWA

Se realizó una actividad donde participaron las personas involucradas en el proceso de liquidación donde se ejecutó una inducción sobre *Manufactura Esbelta*, presentación de datos recolectados y participación en la identificación de causas (las causas las colocaban en el Ishikawa y el VSM) para así conocer la perspectiva del personal involucrado en el proceso. (ver apéndice D)

Se detectaron tres problemas específicos a analizarse, los cuales se muestran las figuras 2.10, 2.11 y 2.12:

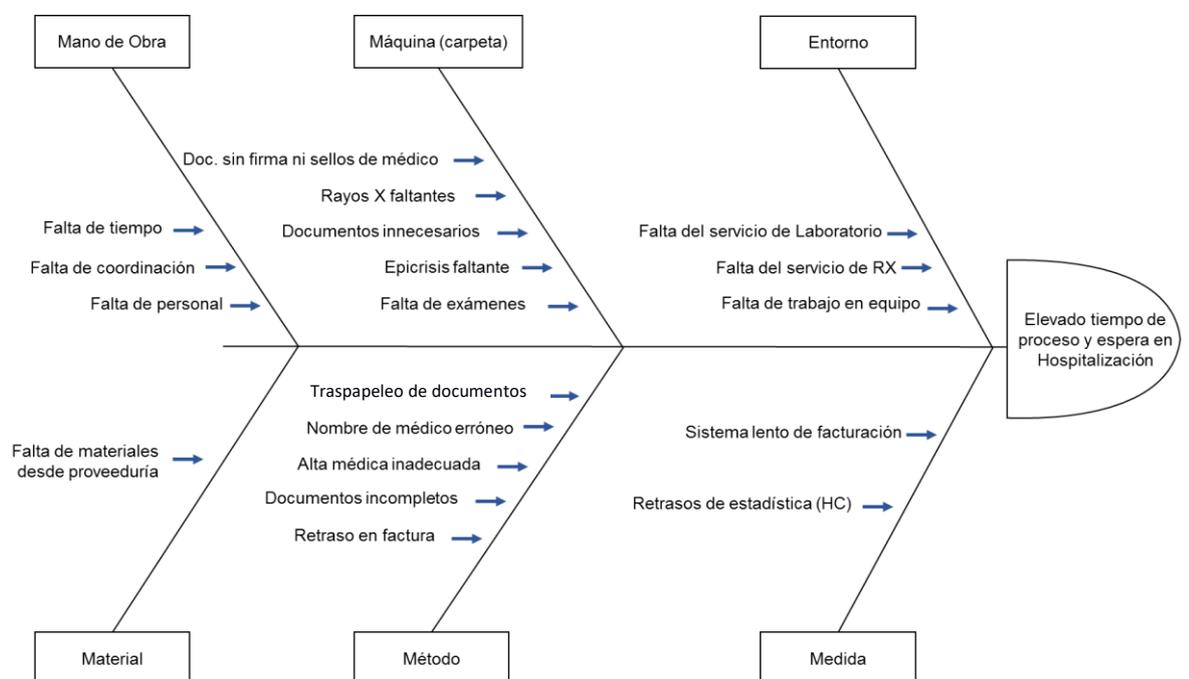


Figura 2.10 Diagrama ISHIKAWA de hospitalización

Fuente: Elaboración propia

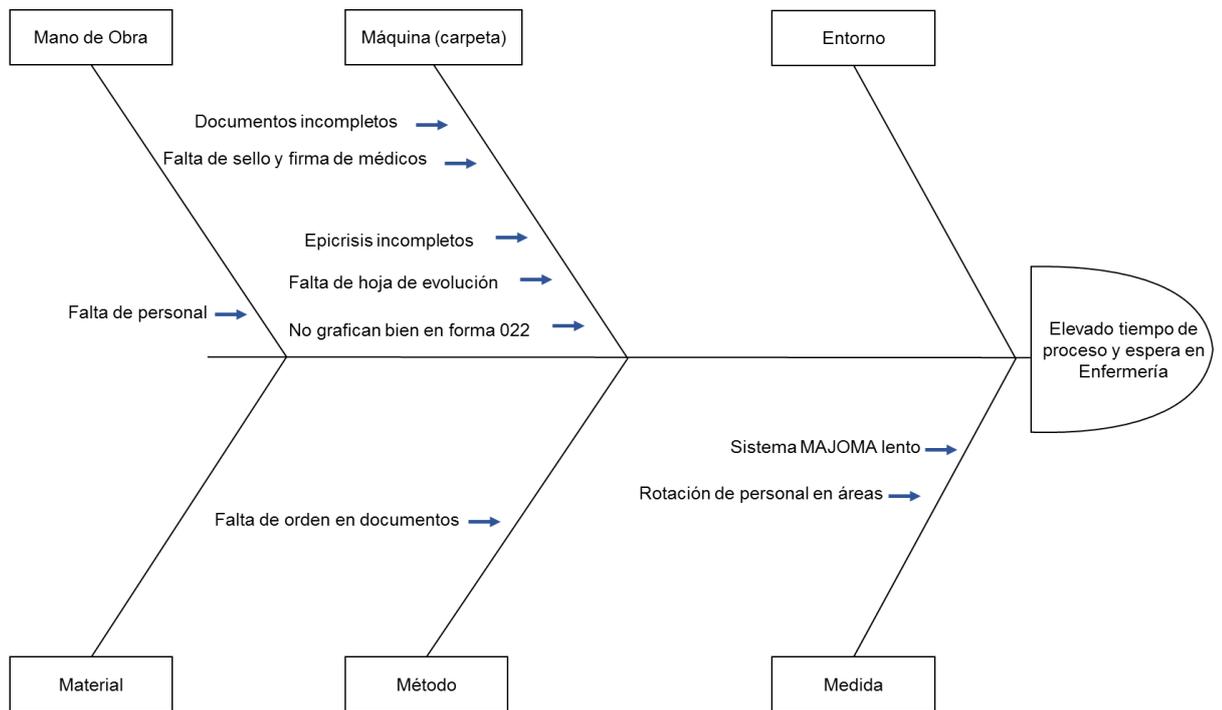


Figura 2.11 Diagrama ISHIKAWA departamento de enfermería

Fuente: Elaboración propia

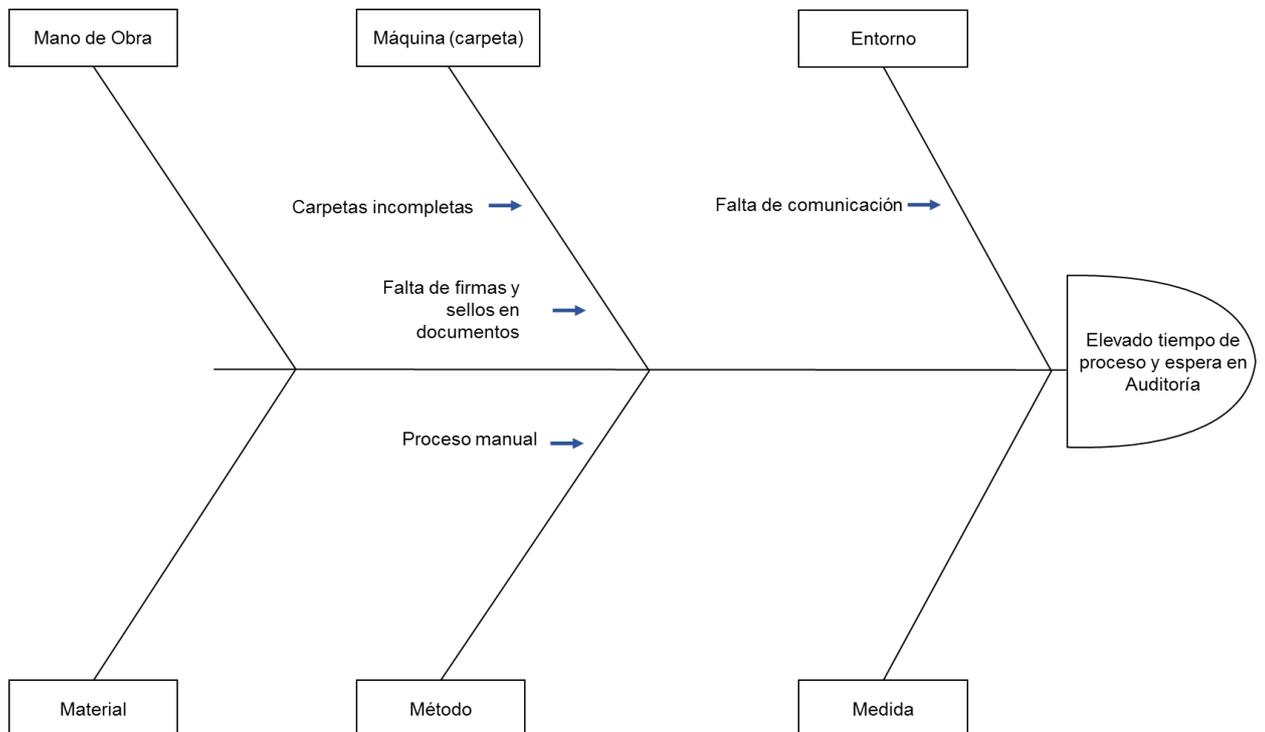


Figura 2.12 Diagrama ISHIKAWA departamento de auditoría

Fuente: Elaboración propia

2.3.4 Matriz de ponderación de causas

Con la participación del equipo de trabajo se obtuvo un total de 26 causas relacionadas con el tiempo de demora en el proceso de liquidación de cuentas como se muestra en tabla 2.4.

Tabla 2.4 Lista de causas potenciales

Nº	Causa
1	A las enfermeras les falta de tiempo para ordenar las carpetas
2	Falta de coordinación en la realización de actividades de enfermería y revisión de carpetas
3	Falta firma de Médico en documentos
4	Falta sello de los médicos en documentos
5	Falta de documentación de RX
6	Falta de exámenes en hospitalización
7	Falta personal (hospitalización y enfermería administrativa)
8	Médicos dan alta vía telefónica en hospitalización
9	Falta epicrisis en hospitalización
10	Tras papeleo de documentos en hospitalización
11	Mucho papel innecesario/ documentos
12	Equivocación de nombre de médico en justificativo IESS
13	Falta de trabajo en equipo entre las diferentes áreas del proceso de liquidación
14	Falta de material desde proveeduría
15	Falta de servicio directo de laboratorio en el hospital
16	Falta de servicio directo de Rayos X en el hospital
17	Sistema hospitalario lento (MAJOMA)
18	Rotación de áreas genera irresponsabilidad y falta de documentos
19	Documentación incompleta
20	Falta hoja de evolución (forma 005)
21	En hospitalización no grafican bien en la forma 022
22	Falta de comunicación con enfermería
23	falta de orden en documentos
24	Proceso de liquidación y escaneo MANUAL
25	La búsqueda de exámenes (carpetas incompletas) en los respaldos que vienen desde Laboratorio retrasa el proceso
26	Proceso de liquidación y escaneo lento

Fuente: Elaboración propia

Identificadas las causas potenciales con los diagramas Ishikawa, se ubicó cada una de estas causas en la matriz de ponderación de causas utilizando el criterio que se indica en la figura 2.13.

Estado	Puntaje	Relación
	0	Ninguna
	1	Baja
	3	Media
	9	Alta

Figura 2.13 Escala de relación de causas.

Fuente: Elaboración propia

La puntuación final de cada causa fue obtenida con la moda de cada una de las puntuaciones proporcionadas por los 13 participantes, como se muestra en la tabla 2.5:

Tabla 2.5 Ponderación de causas potenciales

Nº	Causa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Valor
1	A las enfermeras les falta de tiempo para ordenar las carpetas	3	1	1	0	9	9	3	3	3	3	9	9	9	3
2	Falta de coordinación en la realización de actividades de enfermería y revisión de carpetas	9	1	1	3	9	9	3	9	9	3	9	9	3	9
3	Falta firma de Médico en documentos	9	9	9	0	3	3	9	9	9	9	9	3	1	9
4	Falta sello de los médicos en documentos	9	9	9	0	3	3	9	9	9	9	9	3	1	9
5	Falta de documentación de RX	9	3	3	0	9	9	9	9	9	9	1	1	1	9
6	Falta de exámenes en hospitalización	3	3	3	0	3	3	9	9	9	9	1	0	1	3
7	Falta personal (hospitalización y enfermería administrativa)	9	1	1	3	9	9	9	3	9	9	9	9	9	9
8	Médicos dan alta vía telefónica en hospitalización	3	9	9	0	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3
9	Falta epicrisis en hospitalización	9	3	9	0	3	3	9	9	9	3	3	0	1	9
10	Tras papeleo de documentos en hospitalización	9	3	3	9	3	3	3	3	9	9	1	3	3	3
11	Mucho papel innecesario/ documentos	9	0	1	0	3	3	3	3	9	1	3	3	1	3
12	Equivocación de nombre de médico en justificativo IESS	3	3	3	0	1	3	9	1	9	1	9	3	3	3
13	Falta de trabajo en equipo entre las diferentes áreas del proceso de liquidación	9	3	1	3	9	9	9	3	9	9	9	3	3	9

Continuación tabla 2.5

Nº	Causa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Valor
14	Falta de material desde proveeduría	9	1	9	3	9	3	9	9	3	9	3	1	9	9
15	Falta de servicio directo de laboratorio en el hospital	9	9	9	9	9	3	9	9	9	9	9	1	3	9
16	Falta de servicio directo de Rayos X en el hospital	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	3	1	9	9
17	Sistema hospitalario lento (MAJOMA)	3	3	1	3	3	9	3	1	3	9	1	1	3	3
18	Rotación de áreas genera irresponsabilidad y falta de documentos	9	9	3	9	9	9	3	3	9	9	9	3	9	9
19	Documentación incompleta	3	3	9	3	3	3	3	9	9	3	9	3	3	9
20	Falta hoja de evolución (forma 005)	3	9	9	1	3	9	9	9	9	9	9	1	1	9
21	En hospitalización no grafican bien en la forma 022	3	3	3	1	1	3	9	9	9	3	3	0	3	3
22	Falta de comunicación con enfermería	9	3	3	3	9	9	3	3	3	9	9	3	3	9
23	falta de orden en documentos	3	3	3	1	3	9	9	9	9	1	3	1	3	3
24	Proceso de liquidación y escaneo MANUAL	3	3	3	3	1	0	9	3	3	0	0	3	1	3
25	La búsqueda de exámenes (carpetas incompletas) en los respaldos que vienen desde Laboratorio retrasa el proceso	3	3	3	1	3	1	9	3	9	9	0	3	3	9
26	Proceso de liquidación y escaneo lento	9	9	9	9	9									9

Fuente: Elaboración propia.

La causa número 26, fue colocada de acuerdo con lo evidenciado durante la etapa de recolección de datos y las puntuaciones fueron dadas por los responsables del proyecto y el coordinador de procesos y normatización del hospital.

Con el valor de impacto de cada una de las causas y después de definir el nivel de control se procedió a realizar la matriz de ponderación de causas.

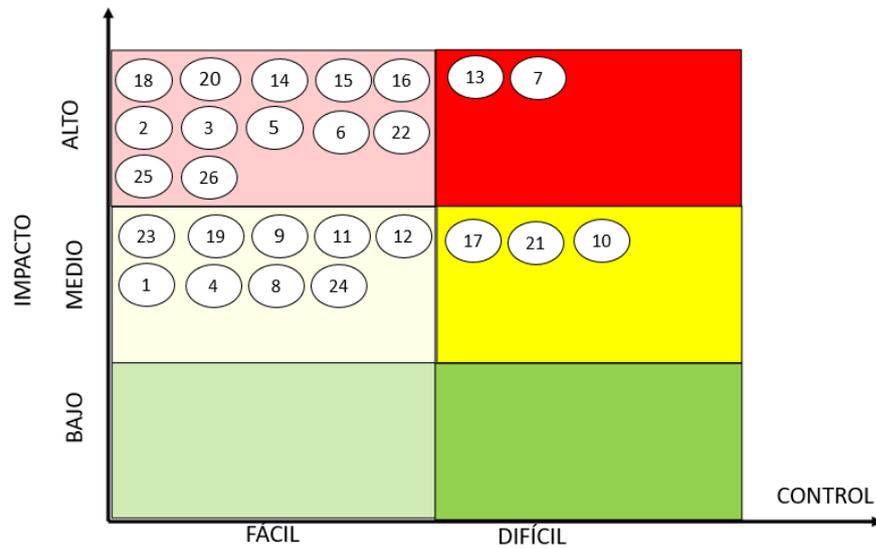


Figura 2.14 Matriz de ponderación de causas potenciales

Fuente: Elaboración propia

La figura 2.14 nos muestra las causas en las que el proyecto se enfocará, siendo estas las de fácil control y de alto y mediano impacto, es decir el enfoque es en 21 de 26 causas.

2.3.5 Plan de verificación de causas

Al determinar las causas potenciales del problema, se elaboró un plan para su respectiva verificación y análisis como se muestra en la tabla 2.6:

Tabla 2.6 Plan de verificación de causas

Nº	Causa	Valor	Control	Teoría	¿Cómo se puede verificar?	Responsable	Estado	3- jul	4- jul	5- jul	6- jul	7- jul	10- jul	11- jul	12- jul	13- jul	14- jul
1	A las enfermeras les falta de tiempo para ordenar las carpetas	3	Fácil	El tiempo requerido para las actividades de administración es insuficiente ocasionando que se acumulen carpetas para el siguiente día	Estudio de tiempos	Joshiro / Shirley / Arianna	Verificado										
2	Falta de coordinación en la realización de actividades de enfermería y revisión de carpetas	9	Fácil	La falta de coordinación en la asignación de enfermeras y actividades ocasiona que el personal con mayor cantidad de pacientes disminuya o postergue el tiempo empleado para la revisión de documentos de las carpetas	Entrevista	Arianna	Verificado										
3	Falta Firma de médicos en documentos	9	Fácil	Espera en el área porque no se puede dar por concluida la carpeta por documentación incompleta o faltante.	Porcentaje de carpetas con falta de firma	---	Verificado										
4	Falta sellos de médicos en documentos	3	Fácil	Espera en el área porque no se puede dar por concluida la carpeta por documentación incompleta o faltante.	Porcentaje de carpetas con falta de sello	---	Verificado										
5	Falta de exámenes de RX	9	Fácil	La búsqueda de los RX ocasiona una demora en el envío de las carpetas a enfermería	Porcentaje de carpetas con Rayos X faltante	---	Verificado										
6	Falta de exámenes de laboratorio	9	Fácil	La búsqueda de los exámenes ocasiona una demora en el envío de las carpetas a enfermería	Porcentaje de carpetas con falta de exámenes	---	Verificado										

Continuación tabla 2.6

Nº	Causa	Valor	Control	Teoría	¿Cómo se puede verificar?	Responsable	Estado	3-jul	4-jul	5-jul	6-jul	7-jul	10-jul	11-jul	12-jul	13-jul	14-jul
7	Falta de personal	9	Difícil	---	---	---	---										
8	Médicos dan alta vía telefónica en hospitalización	3	Fácil	Debido a que el médico no se encuentra en el hospital las carpetas esperan por la firma y sello para luego ser enviadas a enfermería	Entrevista	Arianna	Verificado										
9	Falta de epicrisis en hospitalización (médico residente)	3	Fácil	Espera en el área porque no se puede enviar la carpeta a auditoria con documentación incompleta o faltante.	Porcentaje de carpetas con epicrisis incompleta o faltante	---	Verificado										
10	Tras papeleo de documentos	3	Difícil	---	---	---	---										
11	Papeles/documentos innecesarios	3	Difícil	---	---	---	---										
12	Equivocación de nombre de médico en justificativo IESS	3	Fácil	Ocasiona una demora hasta que se realice la correspondiente corrección, por lo tanto espera en el área	Evidencia fotográfica	Arianna	Verificado										
13	No trabajar en equipo	9	Difícil	---	---	---	---										
14	Falta de material desde proveeduría	9	Fácil	El envío incompleto de documentos y materiales necesarios ocasiona que ciertas carpetas queden inconclusas provocando una espera en dicha área	Entrevista y evidencia fotográfica	Alejandra	Verificado										

Continuación tabla 2.6

Nº	Causa	Valor	Control	Teoría	¿Cómo se puede verificar?	Responsable	Estado	3-jul	4-jul	5-jul	6-jul	7-jul	10-jul	11-jul	12-jul	13-jul	14-jul
15	Falta de servicio directo de Laboratorio en el hospital	9	Fácil	La falta de este servicio ocasiona una espera debido a que se debe de enviar a un proveedor externo, esperar los resultados e ingresarlos al sistema hospitalario	Entrevista	---	Verificado										
16	Falta de servicio directo de RX en el Hospital	9	Fácil	La falta de este servicio ocasiona una espera debido a que se debe de enviar a un proveedor externo y esperar los resultados.	Evidencia fotográfica	Joshiro	Verificado										
17	Sistema MAJOMA lento	3	Difícil	---	---	---	---										
18	Rotación de áreas genera irresponsabilidad y falta de documentos	9	Fácil	La revisión, ordenamiento y búsqueda de documentos de las carpetas lo realizan en el turno de 7 a 3 pm, mientras que los otros turnos no realizan dichas actividades ocasionando que se acumulen más carpetas a ser procesadas por las enfermeras del turno de la mañana.	Entrevista, evidencia fotográfica	Shirley	Verificado										
19	Documentos incompletos	3	Fácil	Espera en el área porque no se puede enviar la carpeta a auditoria con documentación incompleta o faltante.	Datos en los formatos	---	Verificado										

Continuación tabla 2.6

Nº	Causa	Valor	Control	Teoría	¿Cómo se puede verificar?	Responsable	Estado	3-jul	4-jul	5-jul	6-jul	7-jul	10-jul	11-jul	12-jul	13-jul	14-jul
20	Falta hoja de evolución 005	9	Fácil	La carpeta tiene que esperar porque no se puede enviar la carpeta a auditoria con documentación faltante	Porcentaje de carpetas con falta de evolución 005	---	Verificado										
21	No grafican bien en forma 022	3	Difícil	---	---	---	---										
22	Falta de comunicación con enfermería	9	Fácil	La falta de comunicación con enfermería demora el proceso en auditoria puesto que solicitan información ya entregada	Entrevista y soporte en correos	Joshiro	Verificado										
23	Falta de orden en documentos	3	Fácil	La falta de orden provoca una demora en el proceso respectivo en enfermería puesto que se debe ordenar en la misma área	Entrevista / Foto	Joshiro	Verificado										
24	Proceso de liquidación y escaneo MANUAL	3	Fácil	El proceso requiere de una concentración y enfoque moderada puesto que deben de revisar documento a documento para realizar las respectivas actividades del proceso de liquidación y escaneo ocasionando que se acumulen las carpetas a ser procesadas	Diagrama de flujo funcional	---	Verificado										

Continuación tabla 2.6

Nº	Causa	Valor	Control	Teoría	¿Cómo se puede verificar?	Responsable	Estado	3-jul	4-jul	5-jul	6-jul	7-jul	10-jul	11-jul	12-jul	13-jul	14-jul
25	La búsqueda de exámenes (carpetas incompletas) en los respaldos que vienen desde Laboratorio retrasa el proceso	9	Fácil	La falta de documentos en las carpetas demora el proceso puesto que deben de realizar la búsqueda de dichos documentos en los respaldos que le envían los departamentos como laboratorio y farmacia.	Porcentaje de carpetas con documentos faltantes	---	Verificado										
26	Proceso de liquidación y escaneo lento	9	Fácil	No se tiene establecido un procedimiento ni balanceo de actividades en el departamento de auditoría médica por lo que la carpeta permanece alargados tiempos de espera hasta ser procesada.	Porcentaje en días en que permanece la carpeta en el departamento de auditoría en el proceso de liquidación de cuentas desde que el paciente egresa del hospital.	---	Verificado										

Fuente: Elaboración propia

2.3.6 Verificación de causas

Las causas 1, 2, 8, 12, 14, 15, 18 y 22 se verificaron mediante entrevista con el personal responsable del área como se muestra a continuación:

Causa 1

Falta de tiempo para ordenar las carpetas:

Pensionado de Especial

Entrevistador: ¿Usted cree que por falta de tiempo no se completan las carpetas?

Enfermera: **Por falta de tiempo** y personal, a una compañera le dejo que se encargue de ordenar las carpetas mientras que yo me encargo de la atención del paciente.

Causa 2

Falta de coordinación en la realización de actividades de enfermería y revisión de carpetas:

Pensionado de Especial

Entrevistador: ¿Las compañeras del turno de la tarde o noche completan las carpetas?

Enfermera: **El personal de la tarde no lo hacen porque dicen que los de la mañana lo deben de hacer, pero algunas compañeras de la noche si son colaborativas.**

Entrevistador: ¿Ustedes cuando realizan la carpeta?

Enfermera: Cuando se tiene tiempo, es cuestión de coordinar, si en el área estamos tres, se cubren para que una pueda avanzar y las carpetas estén a tiempo.

Entrevistador: ¿En qué turnos se completan menos cantidad de carpetas?

Enfermera: **En la tarde y noche, solo dejan metidos los documentos en el sobre.**

Causa 8

Médicos da alta vía telefónica:

Pensionado de Primera

- Entrevistador: ¿Los médicos dan alta vía telefónica? ¿Es muy frecuente?
- Enfermera: **Sí, dan el alta médica vía telefónica**, y sucede muy frecuente

Causa 12

Equivocación del nombre del médico en justificativo IESS:

Pensionado de Especial

- Entrevistador: ¿Le ha tocado en que el nombre del médico en el justificativo IESS es erróneo?, ¿Se demora?
- Enfermera: **Sí se ha dado** y se ha tenido que estancar la carpeta, pero eso pasa más cuando hay interconsulta. No se demora mucho

Causa 14

Falta material desde proveeduría:

- Entrevistador: Cuando tiene que entregar insumos o materiales a hospitalización, ¿Qué dificultades se le presentan que ocasionen que se entregue tales materiales incompletos?
- Sr. John: **Las Enfermeras piden formas que se han eliminado por digitalización**, se equivocan al pedir formas o piden en exceso (un día piden 50 documentos y al siguiente día vuelven a pedir 50).

Causa 15

La falta de servicio directo de laboratorio se verificó mediante una entrevista con la doctora Lorena Gavica, jefa del departamento de laboratorio, a continuación, se muestra una parte de la entrevista realizada donde se evidencia la causa:

- Entrevistador: ¿Los análisis de las muestras que solicitan los pacientes se los realiza dentro del hospital?
- Doctora: **Normalmente sí, pero por el momento se lo está derivando a otros laboratorios.**
- Entrevistador: Cuando los laboratorios externos tienen listos los resultados de los análisis, ¿Cómo reciben, registran y envían la información a las otras áreas?
- Doctora: Desde que se envían los análisis a otros laboratorios, se espera hasta que envíen los resultados de los exámenes a través de correo electrónico, después se lo transcribe con el formato del hospital para que queden registrados en el sistema MAJOMA, luego se imprimen dos veces, uno va al área desde donde se solicitó el análisis y otro que va directamente a auditoría.

Causa 18

La rotación de las enfermeras en las áreas genera irresponsabilidad y falta de documentos, se verificó mediante una entrevista directa a las enfermeras de Enfermería administrativa teniendo las siguientes respuestas:

- Entrevistador: ¿Usted considera que la rotación de las enfermeras en las áreas genera irresponsabilidad y falta de documentos?
- Enfermera 1: **Sí, un ejemplo de aquello es cuando rotan a las enfermeras repentinamente,** ellas no saben responder a las dudas que se generan en el área debido a que provienen de otras áreas y aún no están familiarizadas con la nueva, por lo tanto, ocasiona que no sientan una completa responsabilidad por el cambio repentino.

Causa 22

Falta de comunicación con enfermería administrativa. Esta causa fue verificada mediante entrevista y evidencia fotográfica de correos.

Entrevistador: ¿Usted considera que existe una falta de comunicación entre las otras áreas y el departamento de enfermería administrativa?

Enfermera 1: **Sí, pero muy poco**, un ejemplo es: cuando se les entrega las carpetas a Auditoría médica ellos reciben y firman el listado de las carpetas recibidas (hoja de respaldo) el cual indica que les hace falta o si están completas, sin embargo, hay casos en los cuales solicitan información (por correo) ya entregada o información faltante que previamente fue indicado en la hoja de respaldo.

La figura 2.15 muestra que el departamento de enfermería administrativa solicita una verificación al departamento de sistemas respecto a un paciente que ha sido dado de alta, sin embargo, en el sistema está registrado como hospitalizado (figura 2.16).

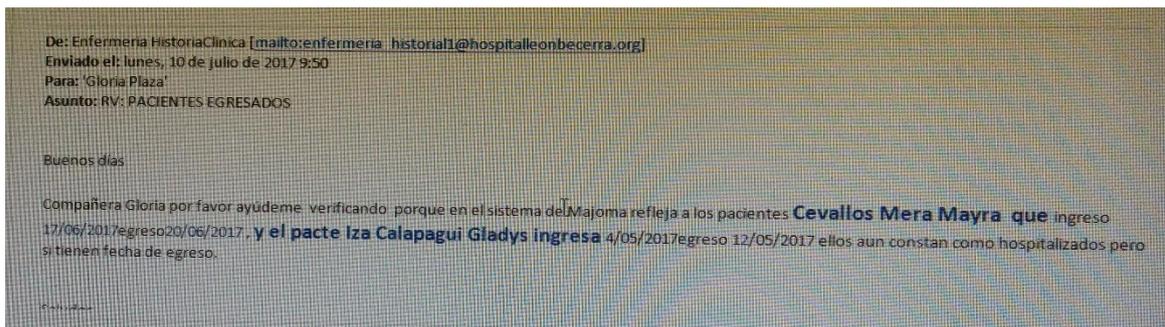


Figura 2.15 Correo de solicitud de verificación de paciente dado de alta

Fuente: Elaboración propia

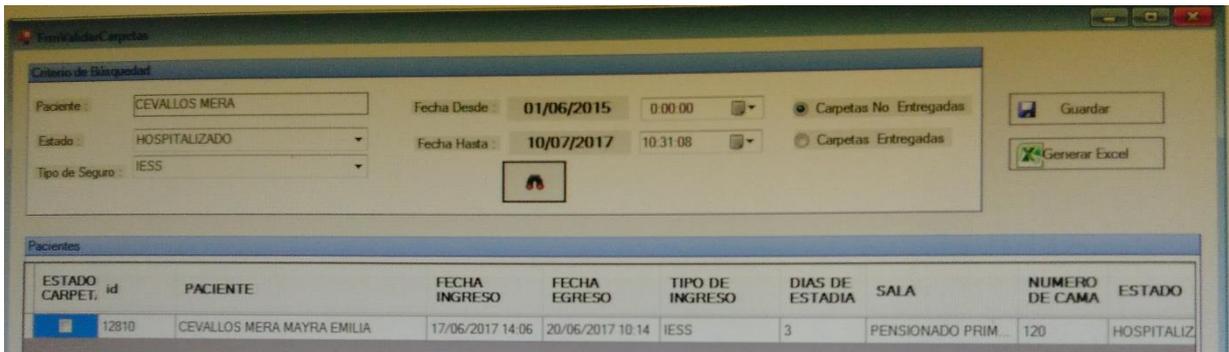


Figura 2.16 Paciente ingresado como hospitalizado en el programa MAJOMA

Fuente: Elaboración propia

Las causas 3,4, 5, 6, 9, 19, 20, 25 y 26 se verificaron con los datos recolectados. La figura 2.17 y 2.18 nos muestra un diagrama pastel del porcentaje de cada una de las causas tanto en piso como en enfermería.

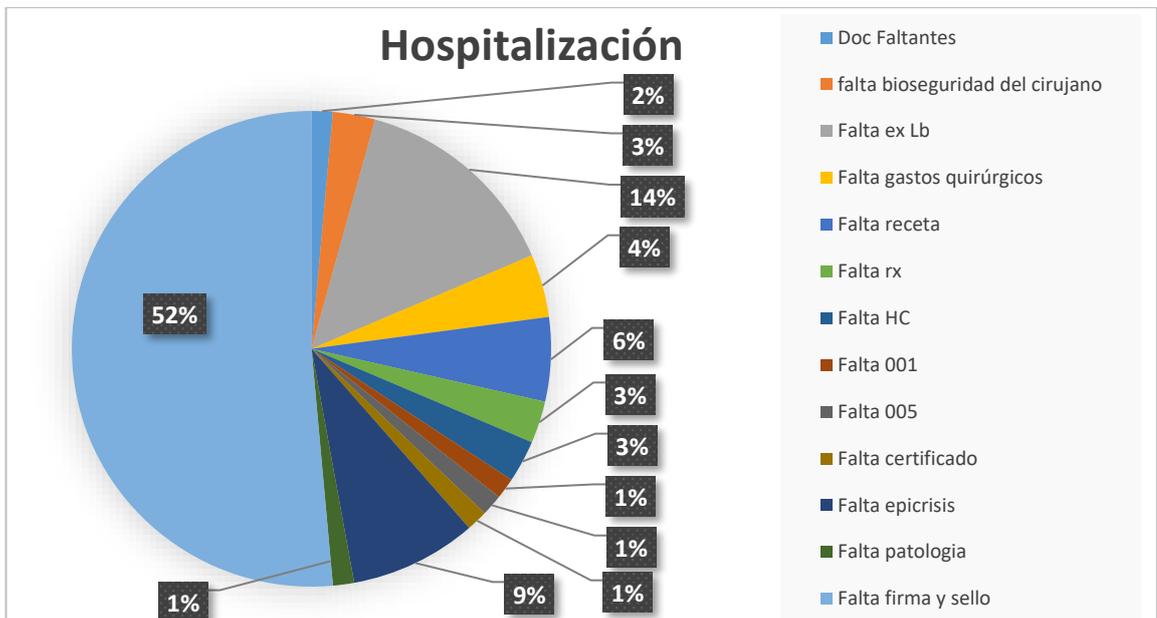


Figura 2.17 Documentos faltantes en hospitalización

Fuente: Elaboración propia

La figura 2.17 nos muestra que de todas las carpetas que van desde piso a enfermería el 52% de las carpetas en piso les hace falta la firma y sello del médico; el 3% no tienen rayos X; un 18% no tienen o está incompleta la epicrisis; el 14%

no tienen exámenes de laboratorio y el 2% tienen documentos faltantes (de otras áreas).

La figura 2.17 nos muestra también otros documentos por lo cual la carpeta se demora como, por ejemplo: la falta de recetas, de HC, falta de formularios, certificados, hoja de patología y hoja de datos quirúrgicos.

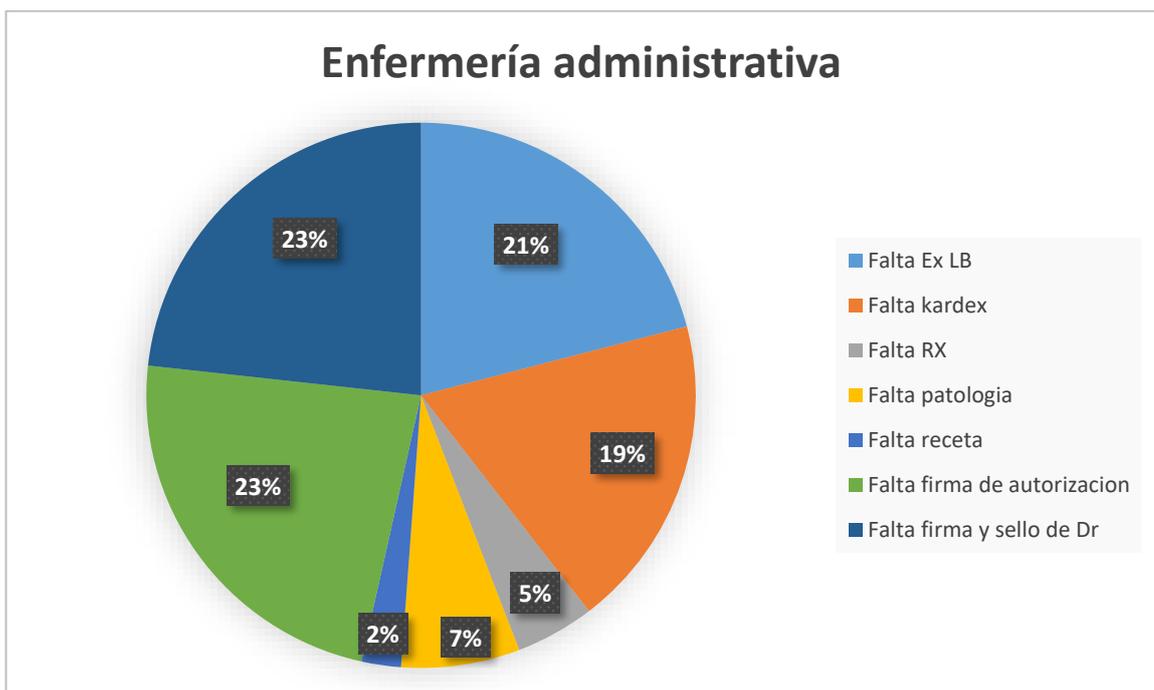


Figura 2.18 Documentos faltantes en el departamento de enfermería

Fuente: Elaboración propia

La figura 2.18 nos muestra que de todas las carpetas que van desde enfermería a auditoría el 21% les hace falta los exámenes de laboratorio; el 19% les hace falta Kardex; el 5% les hace falta RX; el 7% les hace falta la hoja de patología; el 2% les hace falta la receta; el 23% les hace falta la firma de autorización y el 23% les hace falta la firma y sello del médico.

Causa 16

La figura 2.19 muestra la evidencia de que en el hospital no está funcionando el departamento de RX.



Figura 2.19 Área de rayos X

Fuente: Elaboración propia

Causa 23

Falta de orden en documentos, la figura 2.20 muestra la enfermera del departamento de enfermería administrativa ordenando las carpetas que ya debieron ser revisadas.

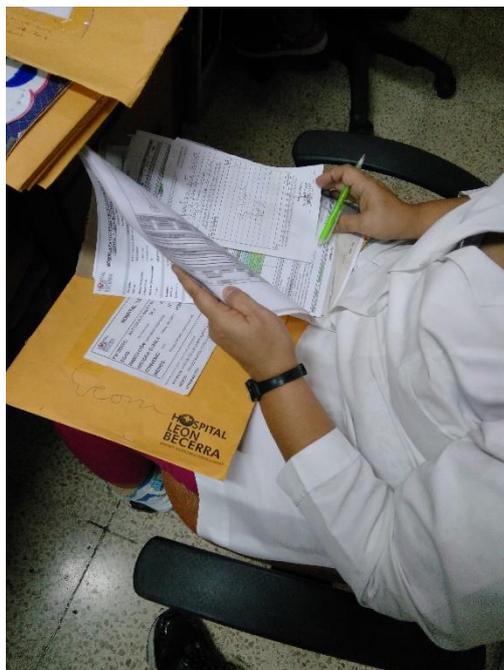


Figura 2.20 Enfermera administrativa ordenando carpetas

Fuente: Elaboración propia

Causa 24

Esta causa se refiere a que el proceso de liquidación es muy manual, el cual requiere utilizar varios programas simultáneamente para poder liquidar, se verificó mediante el diagrama funcional levantado previamente por un estudio realizado por estudiantes de la ESPOL por concepto de pasantías comunitarias liderado y coordinado por el actual Coordinador de proyectos y normatización del hospital – Bryan cantos (ver apéndice k).

2.3.7 Cinco porqués

Al verificar las causas potenciales se utilizó la herramienta cinco porqués para determinar la causa raíz de cada una de ellas, La tabla 2.7 muestra el correspondiente análisis.

Tabla 2.7 Diagrama de los cinco porqués

Nº	CAUSA	Primer ¿POR QUÉ?	Segundo ¿POR QUÉ?	Tercer ¿POR QUÉ?	Cuarto ¿POR QUÉ?	Quinto ¿POR QUÉ?	CAUSA RAÍZ
1	A las enfermeras les falta de tiempo para ordenar las carpetas	El resto de turnos (noche y madrugada) no revisan ni ordenan las carpetas	No se les exige que ordenen las carpetas en cada turno	Mala distribución de las actividades administrativas a lo largo de los 3 turnos	---	---	Mala distribución de las actividades administrativas a lo largo de los 3 turnos
8	Médicos dan alta vía telefónica en hospitalización	Porque el paciente pide alta a petición y el médico RESIDENTE no realiza el alta médica	El médico residente no conoce el procedimiento respectivo cuando el médico TRATANTE no se encuentra en turno	Falta de difusión de los procedimientos cuando el médico tratante no está de turno	---	---	Falta de difusión de los procedimientos cuando el médico tratante no está de turno
12	Equivocación de nombre de médico en justificativo IESS	Debido a los síntomas del paciente hay REASIGNACIÓN DE MÉDICOS	No existe un procedimiento para el cambio de nombres de médicos	---	---	---	No existe un procedimiento para el cambio de nombres de médicos
23	Falta de orden en documentos	A las enfermeras les falta de tiempo para ordenar las carpetas	El resto de turnos (noche y madrugada) no revisan ni ordenan las carpetas	No se les exige que ordenen las carpetas en cada turno	Mala distribución de las actividades administrativas a lo largo de los 3 turnos	---	Mala distribución de las actividades administrativas a lo largo de los 3 turnos
24	Proceso de liquidación y escaneo MANUAL	No están digitalizados los documentos	Falta de interés por parte de administraciones anteriores	Anteriormente no contaban con una plataforma adecuada para la digitalización de documentos	---	---	Anteriormente no contaban con una plataforma adecuada para la digitalización de documentos
		Utilizan más de un programa simultáneamente en la parte de liquidación de cuentas	No cuentan con una plataforma integral	Anteriormente no contaban con personal competente en el departamento de sistemas	---	---	Anteriormente no contaban con personal competente en el departamento de sistemas
				---	---	---	No cuentan con una plataforma integral

Continuación tabla 2.7

Nº	CAUSA	Primer ¿POR QUÉ?	Segundo ¿POR QUÉ?	Tercer ¿POR QUÉ?	Cuarto ¿POR QUÉ?	Quinto ¿POR QUÉ?	CAUSA RAÍZ
26	Proceso de liquidación y escaneo lento	Falta de balanceo de actividades en el proceso	No se ha realizado un estudio de tiempo de las actividades en el departamento	---	---	---	No se ha realizado un estudio de tiempo de las actividades en el departamento
2	Falta de coordinación en la realización de actividades de enfermería y revisión de carpetas	A las enfermeras en piso les hace falta tiempo para realizar actividades administrativas	Mala asignación de enfermeras por turno y áreas	Porque no utilizan la herramienta de asignación de enfermeras adecuada	---	---	Porque no utilizan la herramienta de asignación de enfermeras adecuada
			Por sobrecarga laboral en los turnos de la mañana	El resto de turnos (noche y madrugada) no colaboran en la revisión de las carpetas	No se les exige que ordenen las carpetas en cada turno	Mala distribución de las actividades a lo largo de los 3 turnos	Mala distribución de las actividades a lo largo de los 3 turnos
4	Falta sellos de médicos en documentos	Porque los médicos se olvidan del sello	Falta de compromiso y responsabilidad en la elaboración de documentos	Falta de control en el proceso de elaboración de documentos	---	---	Falta de control en el proceso de elaboración de documentos
3	Falta firma de médicos en los documentos	Los médicos dejan los documentos incompletos al momento de su elaboración	Postergan completar el documento para su siguiente visita	Falta de compromiso y responsabilidad en la elaboración de documentos	Falta de control en el proceso de elaboración de documentos	---	Falta de control en el proceso de elaboración de documentos
			Termina su guardia y quedan incompletos hasta su regreso	Falta de control en el proceso de elaboración de documentos	---	---	Falta de control en el proceso de elaboración de documentos

Continuación tabla 2.7

Nº	CAUSA	Primer ¿POR QUÉ?	Segundo ¿POR QUÉ?	Tercer ¿POR QUÉ?	Cuarto ¿POR QUÉ?	Quinto ¿POR QUÉ?	CAUSA RAÍZ
3	Falta firma de médicos en los documentos	Porque se olvidan de firmar	Falta de control en el proceso de elaboración de documentos	---	---	---	Falta de control en el proceso de elaboración de documentos
5	Falta de exámenes de RX	Falta de servicio directo de RX en el hospital	Falta de presupuesto para contratar a proveedores externos	---	---	---	Falta de presupuesto para contratar a proveedores externos
9	Falta de epicrisis en hospitalización	Los médicos residentes no lo realizan si es de otro médico	El médico residente no conoce los documentos que debe de realizar en caso de ausencia del médico tratante	Falta de difusión de los procedimientos cuando el médico tratante no está de turno	---	---	Falta de difusión de los procedimientos cuando el médico tratante no está de turno
		Porque se olvidan de completar la epicrisis durante su visita al área	Falta de método para controlar la realización de documentos	---	---	---	Falta de método para controlar la realización de documentos
6	Falta de exámenes de laboratorio	Falta de convenios con laboratorios externos	Falta de negociación y formalización de acuerdos o convenios con laboratorios externos	---	---	---	Falta de negociación y formalización de acuerdos o convenios con laboratorios externos
19 y 20	Documentos incompletos	Se caen o traspapelan documentos en hospitalización	No tienen un lugar exclusivo para los documentos que llegan de otra área	---	---	---	No tienen un lugar exclusivo para los documentos que llegan de otra área
14	Falta de material desde proveeduría	Piden formas que han sido digitalizados	No conocen que ciertos documentos se han digitalizado	No se da a conocer los documentos digitalizados	---	---	No se da a conocer los documentos digitalizados

Continuación tabla 2.7

Nº	CAUSA	Primer ¿POR QUÉ?	Segundo ¿POR QUÉ?	Tercer ¿POR QUÉ?	Cuarto ¿POR QUÉ?	Quinto ¿POR QUÉ?	CAUSA RAÍZ
14	Falta de material desde proveeduría	Las enfermeras solicitan documentos de más	Les hacen falta documentos	Prestan a otras áreas de hospitalización	Les hace falta documentos en otras áreas	Las otras áreas no piden a tiempo los documentos	Las otras áreas no piden a tiempo los documentos
15	Falta de servicio directo de Laboratorio en el hospital	Falta de convenios con laboratorios externos	Falta de negociación y formalización de acuerdos o convenios	---	---	---	Falta de negociación y formalización de acuerdos o convenios
16	Falta de servicio directo de RX en el Hospital	Falta de servicio directo de RX en el hospital	Falta de presupuesto	---	---	---	Falta de presupuesto
18	Rotación de áreas genera irresponsabilidad y falta de documentos	Falta de comunicación entre enfermeras que cambian de áreas respecto a documentación pendiente o faltante	No existe un procedimiento para cambio de turno respecto al proceso de documentación	---	---	---	No existe un procedimiento para cambio de turno respecto al proceso de documentación
		Falta de orden en la clasificación de documentación pendiente y completa	No hay un lugar específico donde colocar las carpetas pendientes (o documentos)	---	---	---	No hay un lugar específico donde colocar las carpetas pendientes (o documentos)
22	Falta de comunicación con enfermería	Canal de comunicación no adecuado	No disponen de procedimientos para entrega y recepción de documentos	---	---	---	No disponen de procedimientos para entrega y recepción de documentos

Continuación tabla 2.7

Nº	CAUSA	Primer ¿POR QUÉ?	Segundo ¿POR QUÉ?	Tercer ¿POR QUÉ?	Cuarto ¿POR QUÉ?	Quinto ¿POR QUÉ?	CAUSA RAÍZ
		Falta de comunicación efectiva	Falta de compromiso con la organización	Falta de motivación	Falta de estabilidad financiera	---	Falta de estabilidad financiera
			Visión departamental ("Ese no es mi trabajo")	Falta de reconocimiento del trabajo de los otros	Falta de trabajo en equipo	---	Falta de trabajo en equipo
25	La búsqueda de exámenes (carpetas incompletas) en los respaldos que vienen desde Laboratorio retrasa el proceso	Laboratorio se demora en enviar los respaldos de los exámenes directamente a auditoría	Porque esperan que se acumulen los documentos para poder enviar a las otras áreas	Falta de procedimiento en recepción de información, registro y entrega de documentos a las partes interesadas	---	---	Falta de procedimiento en recepción de información, registro y entrega de documentos a las partes interesadas
			Porque se olvidan de enviar el lote de carpetas a las otras áreas		---	---	
		La carpeta viene incompleta desde hospitalización	Se caen o traspapelan documentos en hospitalización	No tienen un lugar exclusivo para los documentos que llegan de otra área	---	---	No tienen un lugar exclusivo para los documentos que llegan de otra área

Fuente: Elaboración propia

2.4 Mejorar

Después de la identificación de causas raíces, estas se las agrupó para formular propuestas de mejoras. En la tabla 2.8 se muestra el listado de las propuestas de solución acorde a la causa raíz las cuales han sido divididas en soluciones A y soluciones B, y los costos son calculados para el periodo de 1 año.

Tabla 2.8 Listado de soluciones

CAUSA	CAUSA RAÍZ	Nº	SOLUCIONES A	Costos A	Nº	SOLUCIONES B	Costos B
Proceso de liquidación y escaneo MANUAL	Anteriormente no contaban con personal competente en el departamento de sistemas	X	-----		X	-----	
Proceso de liquidación y escaneo MANUAL	Anteriormente no contaban con una plataforma adecuada para la digitalización de documentos	1A	Adecuar sistema para DIGITALIZACIÓN de documentos	\$ 0	1B	Adquirir un sistema de información hospitalario integral (Proveedor Clarity)	\$ 22,000.00
Equivocación de nombre de médico en justificativo IESS	No existe un procedimiento para el cambio de nombres de médicos						
Proceso de liquidación y escaneo MANUAL	No cuentan con una plataforma integral	2A	Continuar con los proyectos en el área de sistemas para mejorar el sistema hospitalario	\$ 0			
Falta sellos de médicos en documentos	Falta de control en el proceso de elaboración de documentos	3A	Crear check list de documentos en las carpetas. (Chequeo de documentos completos incompletos, falta de firmas, etc.)	\$ 157.78	3B	Viñetas de separación de documentos para TODAS las carpetas metálicas (capacidad total 134)	\$ 436.83
Falta firma de médicos en los documentos							
Falta firma de médicos en los documentos							
Falta de epicrisis en hospitalización							
Falta firma de médicos en los documentos		4A	Control de firmas en el sistema a través de "Firmas digitales" para documentos digitales	\$3,705.00	4B	Reestructurar cultura laboral y mentalidad en el personal médico (cambio de paradigma)	\$ 0

Continuación tabla 2.8

CAUSA	CAUSA RAÍZ	Nº	SOLUCIONES A	Costos A	Nº	SOLUCIONES B	Costos B
Médicos dan alta vía telefónica en hospitalización	Falta de difusión de los procedimientos cuando el médico tratante no está de turno	5A	Socializar los documentos que puede realizar médico residente cuando el médico tratante está fuera de turno	\$ 0	5B	---	\$ 0
Falta de epicrisis en hospitalización				\$ 0		---	\$ 0
Falta de comunicación con enfermería	Falta de estabilidad financiera	6A	---	\$ 0	6B	Mejorar políticas de salarios y bonos	\$ 0
Falta de servicio directo de Laboratorio en el hospital	Falta de negociación y formalización de acuerdos o convenios	7A	Lista de proveedores de laboratorio	\$ 0	7B	Adquirir equipos y personal apto para servicio propio	\$ 5,000.00
Falta de exámenes de laboratorio							
Falta de servicio directo de RX en el Hospital	Falta de presupuesto para contratar a proveedores externos	8A	Lista de proveedores de RX	\$ 0	8B	Adquirir equipos y personal apto para servicio propio	\$ 5,000.00
Falta de exámenes de RX							
La búsqueda de exámenes (carpetas incompletas) en los respaldos que vienen desde Laboratorio retrasa el proceso	Falta de procedimiento en recepción de información, registro y entrega de documentos a las partes interesadas	9A	Realizar reglamento para que se envíe cada 2 días los documentos de laboratorio a auditoría	\$ 0	9B	---	\$ 0

Continuación tabla 2.8

CAUSA	CAUSA RAÍZ	Nº	SOLUCIONES A	Costos A	Nº	SOLUCIONES B	Costos B
Falta de comunicación con enfermería	Falta de procedimiento en recepción de información, registro y entrega de documentos a las partes interesadas	10A	Crear procedimiento de revisión y entrega de documentos	\$ 0		---	\$ 0
Falta de coordinación en la realización de actividades de enfermería y revisión de carpetas	Porque no utilizan la herramienta de asignación de enfermeras adecuada	10A	Crear procedimiento de revisión y entrega de documentos	\$ 0	10B	Implementar y utilizar herramienta de asignación de enfermeras.	\$ 0
Falta de coordinación en la realización de actividades de enfermería y revisión de carpetas	Mala distribución de las actividades a lo largo de los 3 turnos	11A	Hoja de entrega de documentación	\$ 350.40			
A las enfermeras les falta de tiempo para ordenar las carpetas		11B	Realizar y socializar reglamento de revisión de carpetas 24 horas después del egreso del paciente y exigir soporte de los otros turnos en la documentación	\$ 0			
Falta de orden en documentos	Mala distribución de las actividades a lo largo de los 3 turnos	10A	Crear procedimiento de revisión y entrega de documentos	\$ 0	10B	Creación de puesto de trabajo para la revisión de documentos en todas las áreas. (una persona)	\$ 5,250.00
Rotación de áreas genera irresponsabilidad y falta de documentos		No existe un procedimiento para cambio de turno respecto al proceso de documentación	11A	Crear procedimiento de revisión y entrega de documentos	\$ 0		---

Continuación tabla 2.8

CAUSA	CAUSA RAÍZ	Nº	SOLUCIONES A	Costos A	Nº	SOLUCIONES B	Costos B
Falta de comunicación con enfermería	Falta de trabajo en equipo	12A	Promover un buen ambiente laboral y trabajo en equipo	\$ 0	12B	---	\$ 0
Falta de material desde proveeduría	Las otras áreas no piden a tiempo los documentos	13A	Definir lote de seguridad en proveeduría de documentos digitalizados, no digitalizados y en proceso de digitalización (2 días)	\$ 0	13B	Estantería (archivador metálico) de documentos y carpetas de pacientes alineado a metodología kamban board	\$ 1,673.00
Rotación de áreas genera irresponsabilidad y falta de documentos	No hay un lugar específico donde colocar las carpetas pendientes (o documentos)	14A	Definir bloques (materiales reciclados) con semaforización (control visual de carpetas completas)	\$ 57.64	14B	Casilleros (madera) con semaforización para carpetas de pacientes	\$ 210.00
Documentos incompletos	No tienen un lugar exclusivo para los documentos que llegan de otra área	15A	Definir clasificador (materiales reciclados) para documentos provenientes de otras áreas	\$ 16.97	15B	Clasificador (madera y acrílico) para documentos provenientes de otras áreas	\$ 112.00
La búsqueda de exámenes (carpetas incompletas) en los respaldos que vienen desde Laboratorio retrasa el proceso							
Falta de material desde proveeduría	No se da a conocer los documentos digitalizados	16A	Socializar documentos digitalizados en hospitalización	\$ 0	16B	---	\$ 0
				\$ 4,282.79			\$ 39,681.83

Fuente: Elaboración propia

2.4.1 Análisis y evaluación de las soluciones tipo A y B.

A través del cuadro comparativo de soluciones mostradas en la tabla 2.8. se evaluaron los tipos de soluciones, quedando como seleccionadas las soluciones tipo A. Estas propuestas fueron analizadas en conjunto con el coordinador de procesos y normatización de la organización. Conjuntamente se determinó un criterio de evaluación en función del impacto que generan las soluciones y la dificultad de la implementación de las mismas como muestra la figura 2.21.

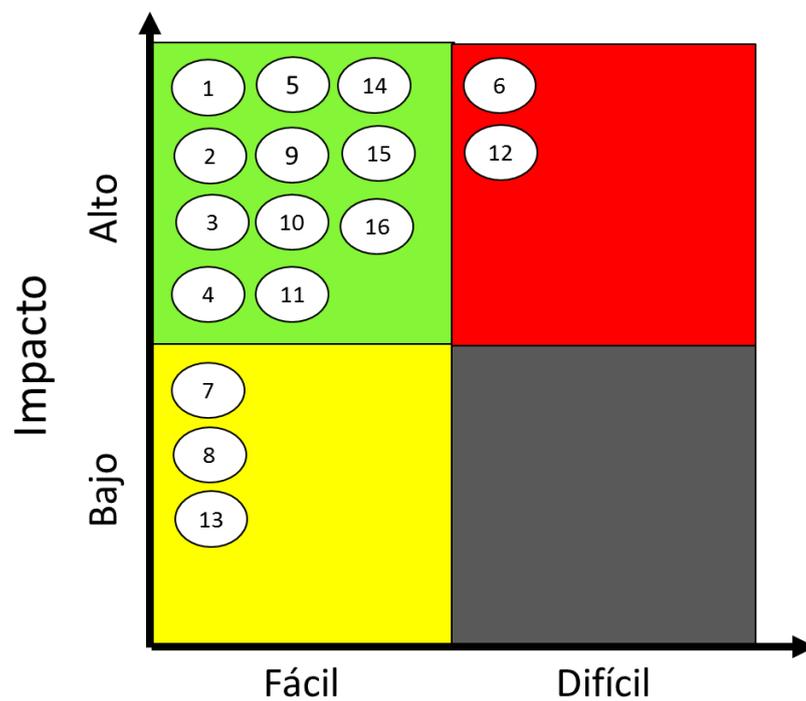


Figura 2.21 Matriz de ponderación de soluciones

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con las propuestas analizadas y evaluadas, aquellas que se encuentran en el cuadrante de alto impacto y fácil de implementar (cuadrante superior izquierdo) se detallan a continuación:

Digitalizar documentos

Se propuso digitalizar la máxima cantidad de documentos que se realizan en los pisos y salas del hospital debido al interés de reducir el uso de papel, además de que reduciría el tiempo que le dedican a actividades administrativas y retrabajos (completar información que desde su realización quedó incompleta).

Se enlistó los documentos y a través del coordinador de proyectos y normatización y el coordinador de sistemas de información del hospital, se dio a conocer los documentos que requieren ser digitalizados.

Proyectos de mejoras en el área de sistemas.

Debido al interés de los coordinadores en mejorar los procesos del hospital, ha optado por dar la apertura a pasantes de universidades con la finalidad de que participen en proyectos dentro del hospital que permitan su mejora y desarrollo por lo tanto una de nuestras propuestas es que se analicen, continúen y sigan proponiendo proyectos de mejora en el departamento de sistemas de cómputo.

Check list de documentos.

Corresponde a los documentos que aún se mantienen en físico, este nuevo documento se colocaría en la carpeta con la finalidad de que en las áreas donde circula la carpeta revisen la documentación y la verifiquen (Firma de recibido). Además de agilizar la revisión de documentos debido a que no se realizaría la revisión del mismo documento a través de los turnos.

Firmas Digitales.

Se propuso la implantación del dispositivo de firma digital debido a que una de las soluciones es la digitalización de documentos, esta información requiere ser firmada por los médicos, por lo tanto, este dispositivo permite incorporar la firma mientras se realizan los documentos, evitando así que estos queden incompletos desde su elaboración.

Socializar documentos a médicos residentes.

Esta propuesta es para comunicar y dar a conocer los documentos que están autorizados a realizar cuando el médico tratante no se encuentra en turno. Debido a que los documentos permanecen en el área hasta que regrese el médico tratante, pudiendo completarse si el médico residente como jefe de área firma y sella el documento.

Formalizar reglas.

Regla para que se envíe cada 2 días los documentos de laboratorio a auditoría puesto que el departamento envía cada 10 a 15 días los archivos, ocasionando demoras en el departamento de auditoría cuando se requiere una información que aún no ha sido recibida.

Procedimiento de cambio de turno respecto a documentación

El presente procedimiento concierne a las actividades administrativas que debe realizar el personal de enfermería antes del correspondiente cambio de turno, evitando que los documentos de los pacientes que han egresado antes del nuevo turno queden incompletos, además de comunicar el estado de las carpetas del turno anterior. Se realizará y documentará el procedimiento, además de formalizarlo con las autoridades pertinentes y posteriormente se difundirá a las enfermeras de las salas y pensionados de hospitalización.

Hoja de entrega de documentación

Este documento permite el control de las actividades a lo largo de los turnos, el cual permite registrar el estado de las carpetas en el momento que se recibe el turno. Esta hoja se implementará en las salas de hospitalización y se utilizaría una por día.

Bloques de semaforización.

Esta solución es un control visual que permitirá diferenciar las carpetas que solo han sido guardadas en sobres, las que están incompletas y las que están completas, además que se exigiría a los otros turnos la revisión de las carpetas "sólo guardadas e incompletas" así no esté laborando el departamento de enfermería administrativa y a los turnos de la mañana la entrega de las carpetas completas.

Clasificador para documentos.

Este clasificador surgió debido a que, durante la entrega de información de otras áreas, esta es almacenada en desorden, ocasionando que se traspapelen o pierdan los documentos, por lo tanto, esta solución evitaría dicho inconveniente.

Socializar documentos digitalizados en hospitalización

Comunicar al personal involucrado los documentos que han sido y van a ser digitalizados.

2.5 Controlar

La etapa de implementación se combinó con la etapa de control, para así inspeccionar su correcta implementación y funcionamiento, como se muestra en la tabla 2.9:

Tabla 2.9 Plan de implementación y control

N.º	SOLUCIONES	¿Donde?	Responsable de implementación	Estado	¿Cuándo?	¿Cómo se controla?	Herramienta	Frecuencia
1A	Digitalización de documentos	Hospitalización	Departamento de sistemas de cómputo	En proceso	En proceso	A través del seguimiento de documentos digitalizados en el hospital.	Formato de seguimiento de documentos digitalizados (Hoja de cálculo - Excel)	Mensual
3A	Check list de documentos en carpetas	Hospitalización	Joshiro A. Shirley E.	Implementado	Inicio: 21 / 08 / 2017 Fin: 30 / 08 / 2017	Revisión in situ del uso del check list en los pensionados	Verificación visual	Semanal
4A	Pad de firma digital	Hospitalización	Coordinador de procesos y normatización	En proceso	TBI	Revisión in situ	Verificación visual	1 vez (Durante la implementación)
5A	Socializar los documentos que puede realizar médico residente cuando el médico tratante esta fuera de turno	Hospitalización	Coordinador de procesos y normatización	Pendiente	TBI	Entrevistas en días aleatorios planteando la situación "Médico tratante fuera de turno"	Entrevista con el personal médico residente	Aleatorio
9A	Realizar reglamento para que se envíe cada 2 días los documentos de laboratorio a auditoría	Laboratorio	Coordinador de procesos y normatización	Pendiente	TBI	Comunicado escrito	Correo electrónico	1 vez
10A	Procedimiento de revisión y entrega de documentos	Hospitalización, Dpto. enfermería administrativa y Dpto. Auditoria	Joshiro A. Shirley E.	Implementado	Inicio: 21 / 08 / 2017 Fin: 30 / 08 / 2017	Se controla mediante el check list de documentos y la hoja de entrega de documentación	Check list Hoja de entrega de turno	Semanal

Continuación tabla 2.9

N.º	SOLUCIONES	¿Donde?	Responsable de implementación	Estado	¿Cuándo?	¿Cómo se controla?	Herramienta	Frecuencia
11A	Hoja de entrega de documentación	Hospitalización	Joshiro A. Shirley E.	Implementado	Inicio: 21 / 08 / 2017 Fin: 30 / 08 / 2017	Revisión in situ del uso correcto de la hoja de entrega de documentación.	Verificación visual	Semanal
						Identificar las enfermeras (Planificación de personal de enfermería) que no utilizan la hoja y realizar informe de reporte	Observación en la planificación del personal de enfermería (cartelera de enfermería administrativa)	Semanal
						Indicador de revisión de documentos: Carpetas revisadas I Carpetas recibidas / turno	Valor par / turno	Semanal
14A	Bloques de semaforización (control visual de carpetas completas)	Hospitalización	Joshiro A. Shirley E.	Implementado	Inicio: 21 / 08 / 2017 Fin: 30 / 08 / 2017	Revisión in situ del estado de los bloques.	Verificación visual	Mensual
						Preguntar sobre el significado de cada bloque	Entrevista con el personal de enfermería	Mensual

Continuación tabla 2.9

N.º	SOLUCIONES	¿Donde?	Responsable de implementación	Estado	¿Cuándo?	¿Cómo se controla?	Herramienta	Frecuencia
15A	Clasificador de documentos provenientes de otras áreas	Hospitalización	Joshiro A. Shirley E.	Implementado	Inicio: 21 / 08 / 2017 Fin: 30 / 08 / 2017	Revisión in situ del estado de los clasificadores.	Verificación visual	Mensual
						Preguntar sobre la utilidad del clasificador	Entrevista con el personal de enfermería	Mensual
16A	Socializar documentos digitalizados en hospitalización	Hospitalización	Coordinador de procesos y normatización	En proceso	TBI	----	----	----

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 3

3. RESULTADOS

3.1 Procedimiento de revisión y entrega de documentos.

Se realizó una prueba piloto en el área de hospitalización donde se implementó las soluciones, se efectuó su debido control y se procedió a la recolección de datos durante 7 días para evidenciar los días reducidos. Se utilizó el mismo procedimiento para levantar información descrita en apartados de la fase de medición. La figura 3.1 nos muestra que la tendencia de los datos recolectados es de 2 a 3 días.

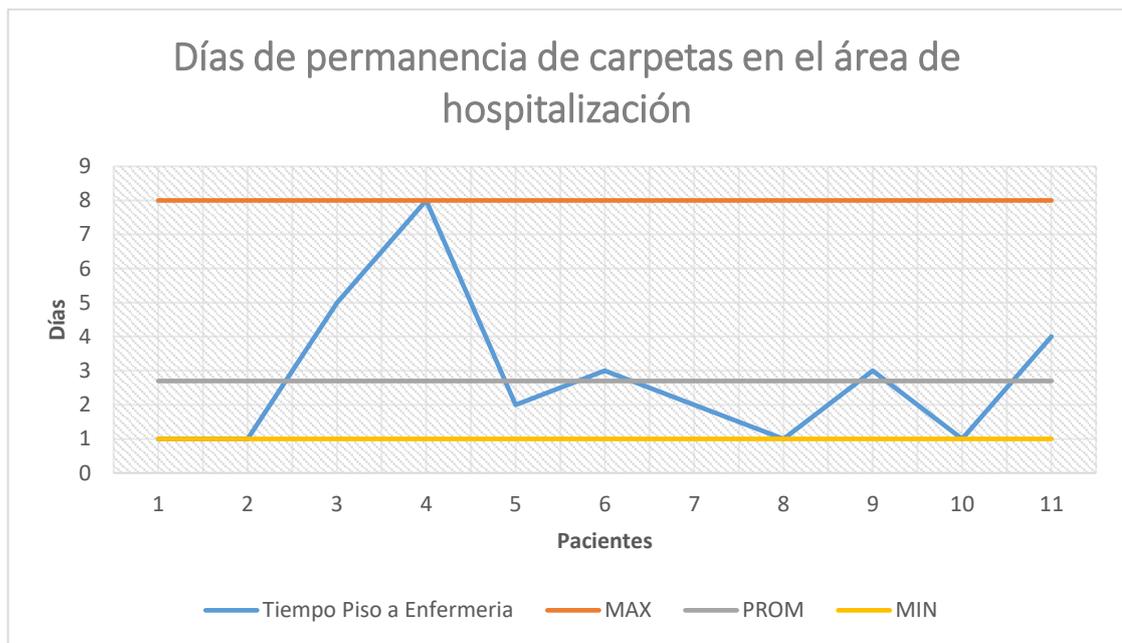


Figura 3.1 Serie de tiempo de los datos recolectados en la prueba piloto

Fuente: Elaboración propia

3.1.1 Análisis estadístico de los datos.

Debido a que los datos no son suficientes para probar normalidad, se contrastó con la prueba no-paramétrica de Mann Whitney lo siguiente:

H_0 : La mediana de los datos después de implementadas las soluciones es igual a 2

H_1 : La mediana de los datos después de implementadas las soluciones No es igual a 2

Sign Test for Median: Tiempo Piso a Enfermeria						
Sign test of median = 2.000 versus \neq 2.000						
	N	Below	Equal	Above	P	Median
Tiempo Piso a Enfermeria	11	4	2	5	1.0000	2.000

Figura 3.2 Prueba Mann Whitney con mediana igual a 2

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 3.2, el valor p es mayor al nivel de significancia (0.05) por lo que no se rechaza la hipótesis nula, por consiguiente, hay suficiente evidencia estadística para consumir que la mediana de los datos después de las soluciones es igual a 2 días.

H_0 : La mediana de los datos después de implementadas las soluciones es igual a 3

H_1 : La mediana de los datos después de implementadas las soluciones No es igual a 3

Sign Test for Median: Tiempo Piso a Enfermeria						
Sign test of median = 3.000 versus \neq 3.000						
	N	Below	Equal	Above	P	Median
Tiempo Piso a Enfermeria	11	6	2	3	0.5078	2.000

Figura 3.3 Prueba Mann Whitney con mediana igual a 3

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 3.3, el valor p (0.5078) es mayor al nivel de significancia (0.05) por lo que no se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, hay suficiente evidencia estadística para consumir que la mediana de los datos después de las soluciones es igual a 3 días.

Observando ambas inferencias se puede observar que la conclusión de los 2 días (figura 3.2) tiene un valor p mayor que el otro (figura 3.3), por lo que, la conclusión es que **los días de estancia de la carpeta de pacientes egresados en el área de**

hospitalización es de 2 días hasta llegar al departamento de enfermería administrativa. Quedando en evidencia la reducción aproximada de 4 días en el área.

3.2 Reducción del tiempo de las actividades en el Dpto. de Auditoria

Se realizó una recolección y toma de tiempos en el departamento de auditoria, donde se recogieron datos del proceso de liquidación y escaneo, pero solo se utilizarán los datos de liquidación debido al tiempo requerido para liquidar es mayor que de escanear además que son actividades independientes. (4 personas liquidan y 1 escanea).

De las 4 personas que liquidan, se tomaron tiempos de cada actividad, la tabla 3.1 nos muestra los datos medidos y documentados.

Tabla 3.1 Actividades desarrolladas durante el proceso de liquidación

NO.	ACTIVIDADES	Agrega valor / No agrega valor / Soporte	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 4	Dato 5	Dato 6	Dato 7	Dato 8	Dato 9	Tiempo promedio por actividad
1	Marca paciente cuya cuenta será liquidada en el tablero de Excel.	AV	0:00:54	0:01:00	0:03:11	0:04:44	0:00:21	0:00:15	0:00:53	0:00:30	0:00:40	0:01:23
2	Verifica documentos (exámenes) en físico con el sistema	NAV	0:02:26	0:02:15	0:04:37	0:06:35	0:00:54	0:00:47	-	-	-	0:02:56
3	Ingreso de honorarios médicos	AV	0:02:02	0:02:59	0:14:22	0:01:34	0:03:01	0:01:57	0:02:13	0:02:11	0:02:52	0:03:41
4	Ingreso de recursos utilizados por el paciente (Comidas, terapias, salas/pensionado)	AV	0:04:30	0:05:02	0:10:38	0:02:53	0:03:15	0:01:05	0:02:45	0:02:36	0:07:39	0:04:29
5	Verificación e ingreso de exámenes en el sistema (verifica en Excel y en físico)	S	0:01:43	0:00:56	0:00:28	0:00:45	0:06:40	0:02:01	0:02:10	0:01:17	0:07:39	0:02:38
6	Busca exámenes en respaldos físicos.	NAV	-	-	0:03:56	0:01:03	-	-	-	-	-	0:02:30
7	Completa carpeta con exámenes faltantes. (Modifica y ajusta en el sistema)	NAV	-	0:00:32	-	-	0:06:03	-	-	-	0:07:00	0:04:32
8	Anulación de servicios, recursos o insumos utilizados	AV	-	-	-	-	-	0:00:48	-	-	0:01:40	0:01:14
9	Verificación de insumos médicos (insumos con cobertura IESS)	S	0:06:02	0:05:41	0:06:10	0:05:15	0:01:29	0:00:58	-	0:00:39	-	0:03:45
10	Descarga documento en Excel con información del paciente.	AV	0:00:42	0:00:31	0:01:04	0:00:31	0:00:38	0:00:20	0:00:39	0:01:01	0:01:13	0:00:44
11	Ingreso de información en el archivo plano.	AV	0:00:50	0:00:32	0:00:47	0:01:01	0:00:37	0:00:25	0:00:33	0:00:50	0:05:43	0:01:15
CT			0:19:09	0:19:28	0:45:13	0:24:21	0:22:58	0:08:36	0:09:13	0:09:04	0:34:26	0:29:07

Fuente: Elaboración propia

Sugerencias de mejora:

- Actividad 1: es vital y no puede ser eliminada, debido a que es un registro de la cantidad de pacientes liquidados por cada uno de los asistentes del departamento.
- Actividad 2: no agrega valor al proceso, debido a que verifica los documentos que ya han sido verificados en las áreas preliminares (énfasis en exámenes). Puede ser eliminada con la digitalización de documentos y la facilidad de adjuntar exámenes de proveedores externos.
- Actividad 3: es vital y agrega valor al proceso, por lo tanto, no puede ser eliminada.
- Actividad 4: es vital y agrega valor al proceso, por lo tanto, no puede ser eliminada.
- Actividad 5: da soporte al proceso, puesto que los documentos en físicos son evidencia y al no estar ingresados deben de ser integrados. Puede ser eliminada con la digitalización de documentos y la facilidad de adjuntar exámenes de proveedores externos.
- Actividad 6: no agrega valor, debido a que la carpeta debe de encontrarse completa. Puede ser eliminada con la digitalización de documentos y la facilidad de adjuntar exámenes de proveedores externos.
- Actividad 7: no agrega valor porque se tiene que buscar información que ya debería estar o modificar documentos. Puede ser eliminada con la digitalización de documentos y la facilidad de adjuntar exámenes de proveedores externos.
- Actividad 8: agrega valor, al no ser un sistema sólido, existen errores al momento de ingresar la información en áreas primeras que deben ser anulados.
- Actividad 9: da soporte y no puede ser eliminada, debido a que el IESS cubre ciertas medicinas e insumos que deben ser ingresados en la información del paciente.
- Actividad 10: Agrega valor y no puede ser eliminada debido a que es un paso previo a la consolidación de la información del paciente.
- Actividad 11: Agrega valor y no puede ser eliminada debido a que es un paso previo a la consolidación de la información del paciente.

Análisis de situación actual (Proceso rediseñado).

Debido a que el proceso de digitalización es lento, se realizó un análisis de las actividades que se reducirían con el avance del mismo hasta la fecha 28 de agosto del 2017, con base en el seguimiento de documentos digitalizados (**apéndice J**).

Como se observa en la tabla 3.2. las actividades 6 y 7 fueron eliminadas por lo que el CT promedio se reduce de 29 a 22 minutos, lo cual es un tiempo reducido de 7 minutos o un 24% del CT inicial.

Análisis de situación futura

Siguiendo con la digitalización de documentos, y una vez finalizado. Como se observa en la tabla 3.3, las actividades 2, 5, 6 y 7 han sido eliminadas y se aumentó 1 minuto en la actividad 9 debido a que ahora debería de realizar comparaciones en diferentes programas en la computadora, donde es evidente una reducción significativa del CT promedio, pasando de 29 a 16 minutos, siendo una disminución de 13 minutos o aproximadamente 43% del CT inicial.

Tabla 3.2 Actividades desarrolladas durante el proceso de liquidación (Mejoras hasta el 28/08/2017)

NO.	ACTIVIDADES	Agrega valor / No agrega valor / Soporte	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 4	Dato 5	Dato 6	Dato 7	Dato 8	Dato 9	Tiempo promedio por actividad
1	Marca paciente cuya cuenta será liquidada en el tablero de Excel.	AV	0:00:54	0:01:00	0:03:11	0:04:44	0:00:21	0:00:15	0:00:53	0:00:30	0:00:40	0:01:23
2	Verifica documentos (exámenes) en físico con el sistema	NAV	0:02:26	0:02:15	0:04:37	0:06:35	0:00:54	0:00:47	-	-	-	0:02:56
3	Ingreso de honorarios médicos	AV	0:02:02	0:02:59	0:14:22	0:01:34	0:03:01	0:01:57	0:02:13	0:02:11	0:02:52	0:03:41
4	Ingreso de recursos utilizados por el paciente (Comidas, terapias, salas/pensionado)	AV	0:04:30	0:05:02	0:10:38	0:02:53	0:03:15	0:01:05	0:02:45	0:02:36	0:07:39	0:04:29
5	Verificación e ingreso de exámenes en el sistema (verifica en Excel y en físico)	S	0:01:43	0:00:56	0:00:28	0:00:45	0:06:40	0:02:01	0:02:10	0:01:17	0:07:39	0:02:38
8	Anulación de servicios, recursos o insumos utilizados	AV	-	-	-	-	-	0:00:48	-	-	0:01:40	0:01:14
9	Verificación de insumos médicos (insumos con cobertura IESS)	S	0:06:02	0:05:41	0:06:10	0:05:15	0:01:29	0:00:58	-	0:00:39	-	0:03:45
10	Descarga documento en Excel con información del paciente.	AV	0:00:42	0:00:31	0:01:04	0:00:31	0:00:38	0:00:20	0:00:39	0:01:01	0:01:13	0:00:44
11	Ingreso de información en el archivo plano.	AV	0:00:50	0:00:32	0:00:47	0:01:01	0:00:37	0:00:25	0:00:33	0:00:50	0:05:43	0:01:15
CT			0:19:09	0:18:56	0:41:17	0:23:18	0:16:55	0:08:36	0:09:13	0:09:04	0:27:26	0:22:05

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.3 Actividades desarrolladas durante el proceso de liquidación (Situación futura)

NO.	ACTIVIDADES	Agrega valor / No agrega valor / Soporte	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 4	Dato 5	Dato 6	Dato 7	Dato 8	Dato 9	Tiempo promedio por actividad
1	Marca paciente cuya cuenta será liquidada en el tablero de Excel.	AV	0:00:54	0:01:00	0:03:11	0:04:44	0:00:21	0:00:15	0:00:53	0:00:30	0:00:40	0:01:23
3	Ingreso de honorarios médicos	AV	0:02:02	0:02:59	0:14:22	0:01:34	0:03:01	0:01:57	0:02:13	0:02:11	0:02:52	0:03:41
4	Ingreso de recursos utilizados por el paciente (Comidas, terapias, salas/pensionado)	AV	0:04:30	0:05:02	0:10:38	0:02:53	0:03:15	0:01:05	0:02:45	0:02:36	0:07:39	0:04:29
8	Anulación de servicios, recursos o insumos utilizados	AV	-	-	-	-	-	0:00:48	-	-	0:01:40	0:01:14
9	Verificación de insumos médicos (insumos con cobertura IESS)	S	0:07:02	0:06:41	0:07:10	0:06:15	0:02:29	0:01:58	0:01:00	0:01:39	0:01:00	0:03:55
10	Descarga documento en Excel con información del paciente.	AV	0:00:42	0:00:31	0:01:04	0:00:31	0:00:38	0:00:20	0:00:39	0:01:01	0:01:13	0:00:44
11	Ingreso de información en el archivo plano.	AV	0:00:50	0:00:32	0:00:47	0:01:01	0:00:37	0:00:25	0:00:33	0:00:50	0:05:43	0:01:15
CT			0:16:00	0:16:45	0:37:12	0:16:58	0:10:21	0:06:48	0:08:03	0:08:47	0:20:47	0:16:42

Fuente: Elaboración propia

3.2.1 Simulación del rediseño del proceso de liquidación.

Una vez realizado el análisis previo, esta información fue un *input* para realizar la simulación y poder evidenciar el impacto que tienen las soluciones en hospitalización, en el departamento de auditoría. Los escenarios simulados son las tres situaciones: previa, actual y futura, como se muestra en las figuras 3.4, 3.5 y 3.6 respectivamente.

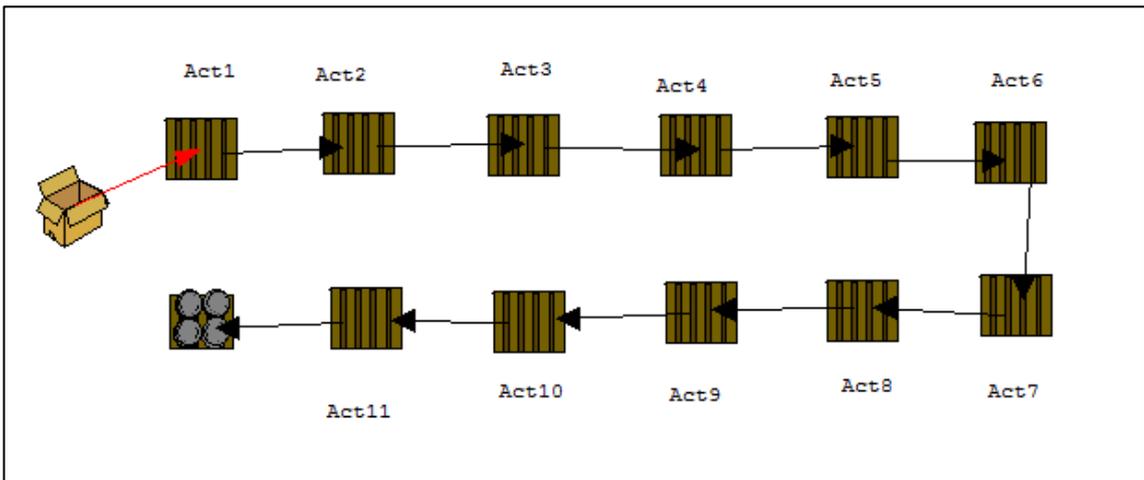


Figura 3.4 Representación gráfica del escenario previo

Fuente: Elaboración propia.

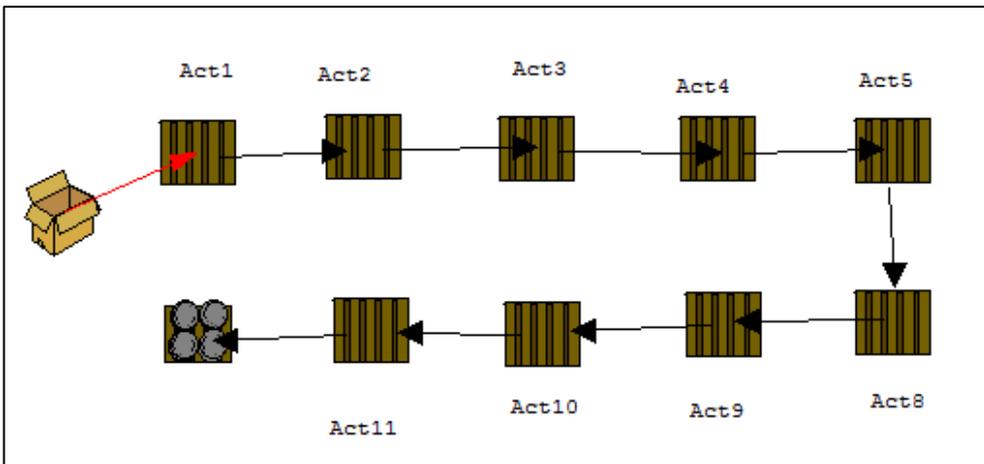


Figura 3.5 Representación gráfica del escenario actual

Fuente: Elaboración propia.

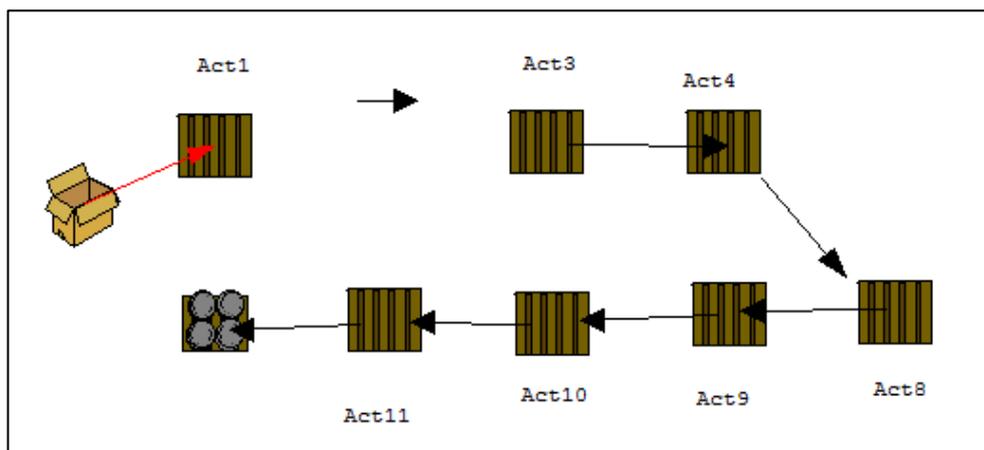


Figura 3.6 Representación gráfica del escenario futuro

Fuente: Elaboración propia.

A través del análisis de actividades en el departamento de auditoría, se realizó corridas con diferente tiempo de simulación para cada modelo, con la finalidad de obtener la misma cantidad de carpetas al final, la tabla 3.4 muestra el resumen para cada modelo presentado.

Tabla 3.4 Cuadro de resumen de los modelos simulados

	Igual condición de "Salidas"		
	Previo	Mejorado	Proyección
Tiempo de simulación (HR)	288	256	240
Tiempo de simulación (días)	36	32	30
Tiempo promedio en operación (min)	37.3	32.6	24.9
Porcentaje de reducción (RESPECTO AL INICIAL)	-	13%	33%
Tiempo promedio en el sistema (min)	4412.0	3543.4	3054.1
Tiempo promedio en el sistema (DÍAS)	9.2	7.4	6.4
Tiempo promedio bloqueado (min)	4365.8	3505.0	3028.6
Tiempo promedio bloqueado (DÍAS)	9.1	7.3	6.3

Fuente: Elaboración propia.

Con los detalles de la tabla 3.4 se puede observar en la figura 3.7 que los días promedio en que las carpetas permanecen en el área de auditoría se reduce desde la situación previa a la actual en aproximadamente 2 días, mientras que desde la situación previa a la futura (donde la digitalización de la historia clínica del paciente ha sido completada) se reduciría aproximadamente 3 días.

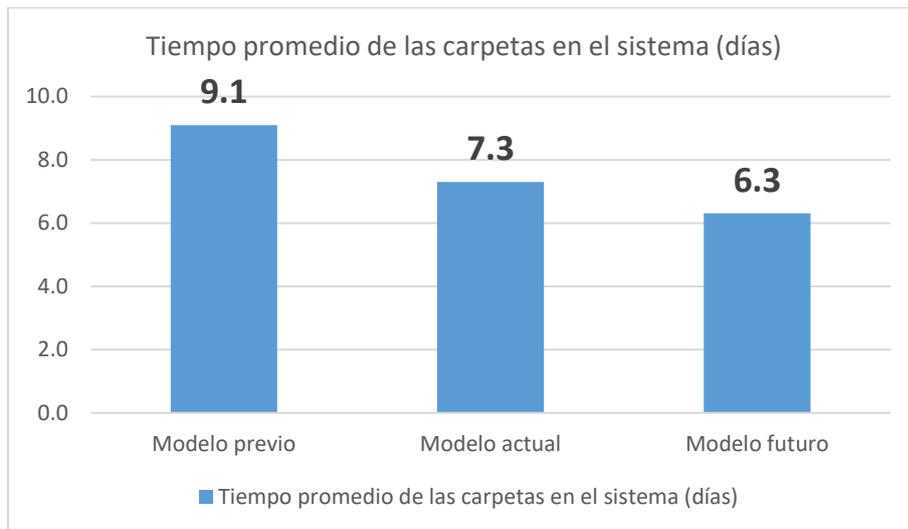


Figura 3.7 Comparación de los días reducidos en las 3 situaciones

Fuente: Elaboración propia.

La figura 3.8 muestra la reducción del tiempo de operación en las actividades que se ven involucrada en el proceso de liquidación, es decir las actividades que realiza el asistente de auditoría para liquidar una carpeta. Se observa que desde la situación previa a la actual se reducen las actividades en 4.8 minutos (13% de descenso), mientras que desde la situación previa a la futura se reduciría aproximadamente 12.5 minutos (33% de descenso).

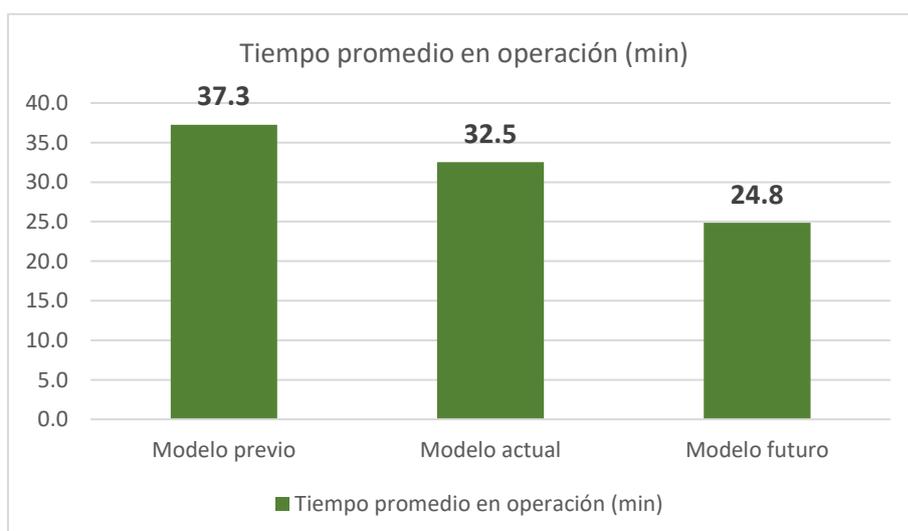


Figura 3.8 Comparación del tiempo reducido en las actividades de las 3 situaciones

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Análisis estadístico de los resultados de la simulación.

Se realizó un análisis estadístico del tiempo de permanencia de las carpetas en el área de auditoría médica. Se definen variables como se muestra a continuación:

\bar{T}_P = Tiempo promedio de las carpetas en el sistema de la situación previa.

\bar{T}_A = Tiempo promedio de las carpetas en el sistema de la situación actual.

\bar{T}_F = Tiempo promedio de las carpetas en el sistema de la situación futura.

\bar{t}_P = Tiempo promedio de las actividades de la situación previa.

\bar{t}_A = Tiempo promedio de las actividades de la situación actual.

\bar{t}_F = Tiempo promedio de las actividades de la situación futura.

Se determinó la normalidad de los datos de las variables \bar{T}_P , \bar{T}_A y \bar{T}_F como se muestra en las figuras 3.9, 3.10 y 3.11.

H_0 : \bar{T}_P sigue una distribución normal

H_1 : \bar{T}_P No sigue una distribución normal

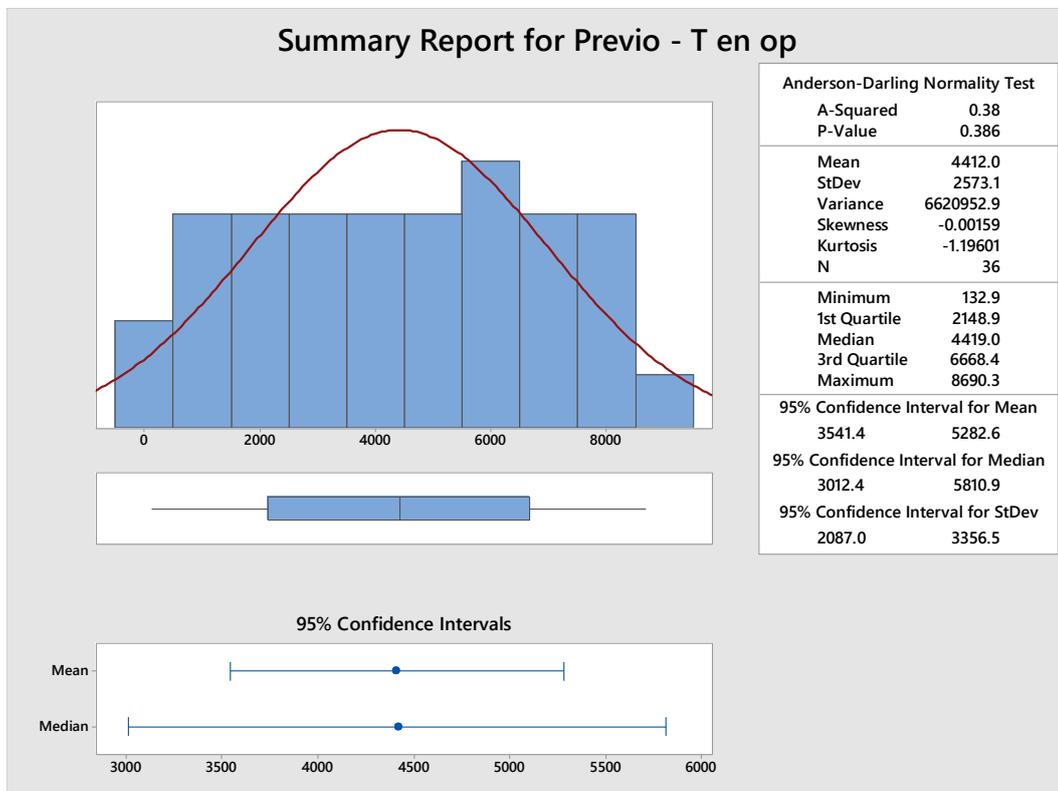


Figura 3.9 Prueba de normalidad de datos

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 3.9 el valor p es mayor al nivel de significancia por lo que no se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, hay suficiente evidencia estadística para afirmar que \bar{T}_P sigue una distribución normal.

$H_0: \bar{T}_A$ sigue una distribución normal

$H_1: \bar{T}_A$ No sigue una distribución normal

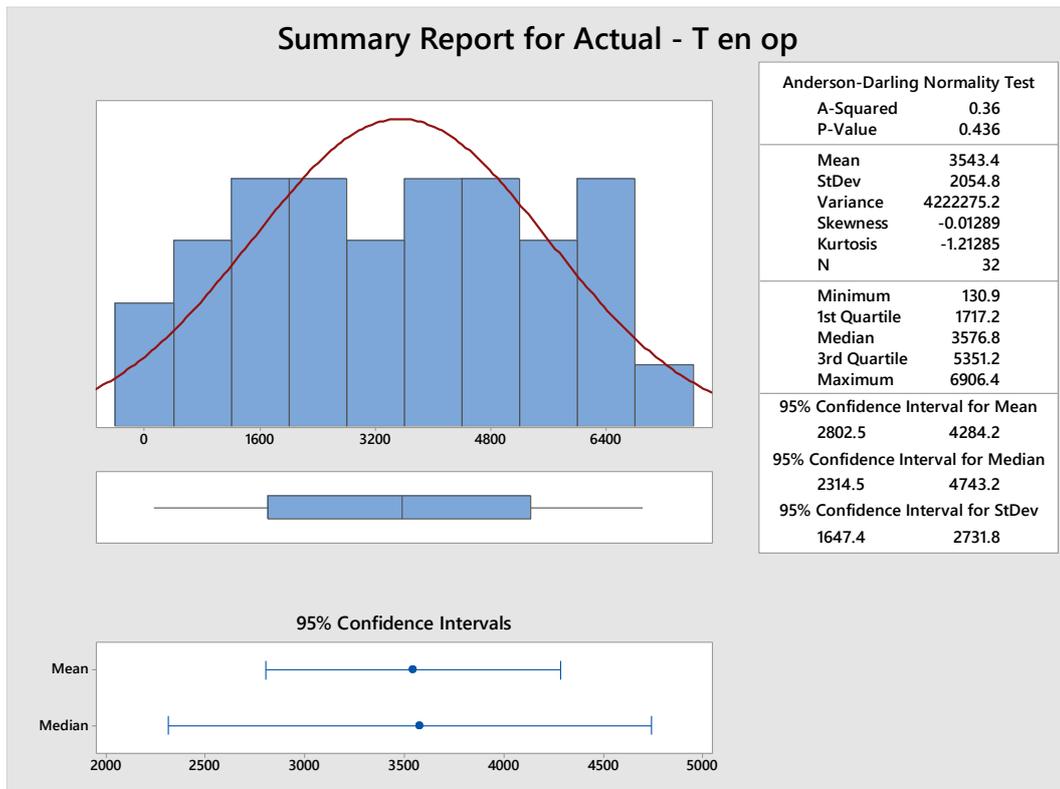


Figura 3.10 Prueba de normalidad de datos

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 3.10 el valor p es mayor al nivel de significancia por lo que no se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, hay suficiente evidencia estadística para afirmar que \bar{T}_A sigue una distribución normal.

$H_0: \bar{T}_F$ sigue una distribución normal

$H_1: \bar{T}_F$ No sigue una distribución normal

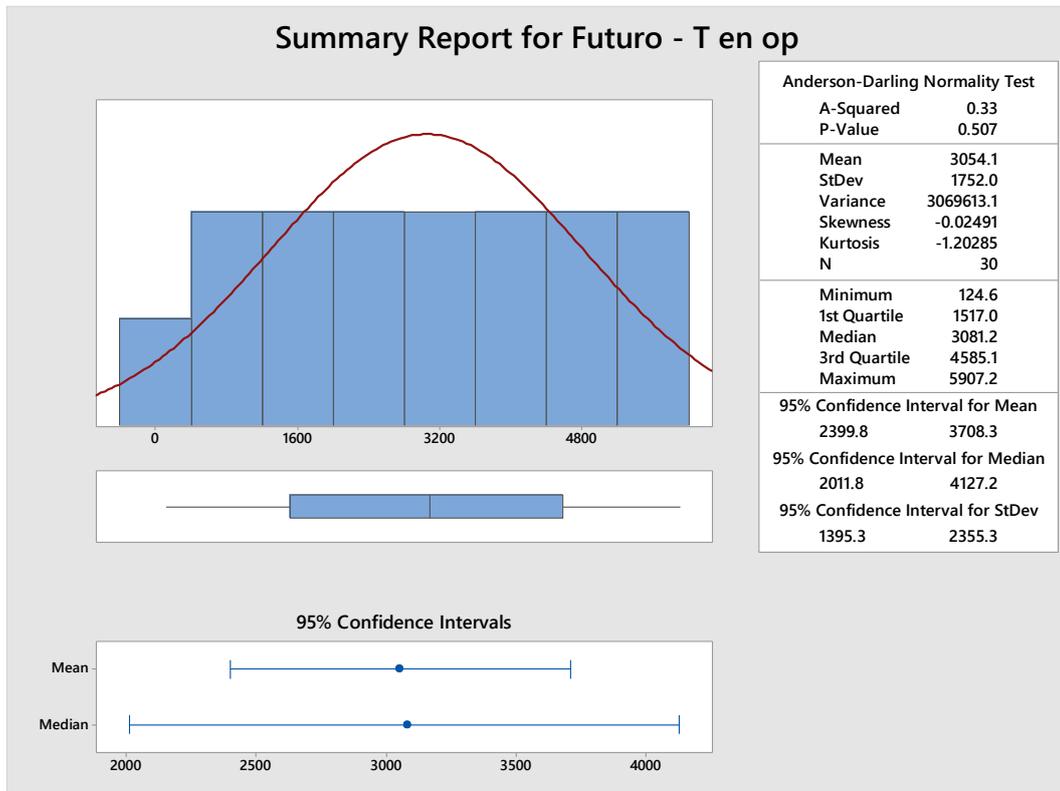


Figura 3.11 Prueba de normalidad de datos

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 3.11 el valor p es mayor al nivel de significancia por lo que no se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, hay suficiente evidencia estadística para afirmar que \bar{T}_F sigue una distribución normal.

Inferencia estadística de las variables de “Tiempo promedio de las carpetas en el sistema” de la situación actual versus la situación previa:

$$H_0: \bar{T}_A - \bar{T}_P = 0$$

$$H_1: \bar{T}_A - \bar{T}_P < 0$$

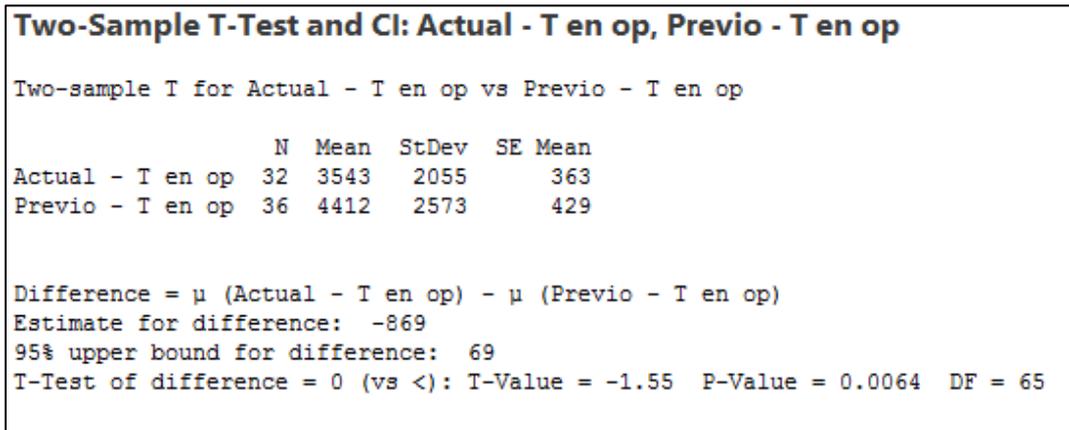


Figura 3.12 Prueba de hipótesis para diferencia de medias

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la imagen 3.12 el valor p es menor que el nivel de significancia (0.05) por lo que la hipótesis nula se rechaza, habiendo suficiente evidencia estadística para afirmar que el tiempo de permanencia de las carpetas en el departamento de auditoría de la situación actual es menor que la previa.

Inferencia estadística de las variables de “Tiempo promedio de las carpetas en el sistema” de la situación futura versus la situación previa:

$$H_0: \bar{T}_F - \bar{T}_P = 0$$

$$H_1: \bar{T}_F - \bar{T}_P < 0$$

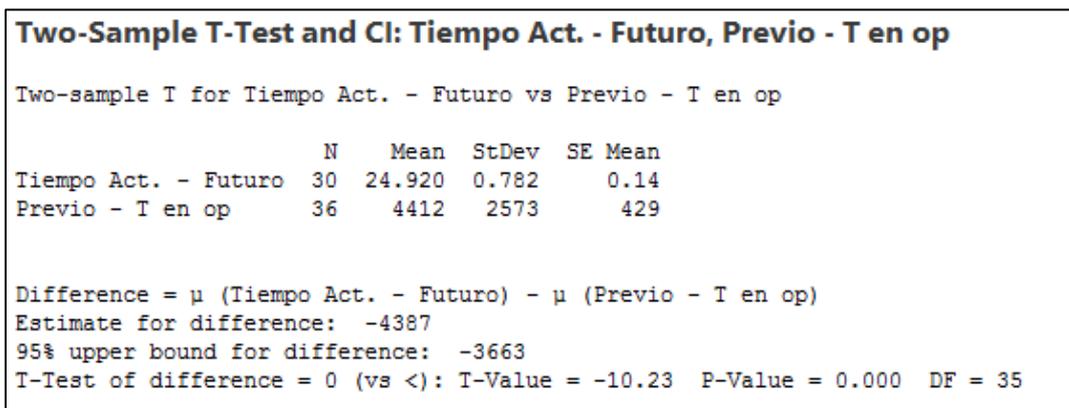


Figura 3.13 Prueba de hipótesis para diferencia de medias

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la imagen 3.13 el valor p es menor que el nivel de significancia (0.05) por lo que la hipótesis nula se rechaza, habiendo suficiente evidencia estadística para afirmar que el tiempo de permanencia de las carpetas en el departamento de auditoría de la situación futura será menor que la previa.

Se determinó la normalidad de los datos de las variables \bar{t}_P , \bar{t}_A y \bar{t}_F como se muestra en las figuras 3.14, 3.15 y 3.16.

$$H_0: \bar{t}_P \text{ sigue una distribución normal}$$

$$H_1: \bar{t}_P \text{ No sigue una distribución normal}$$

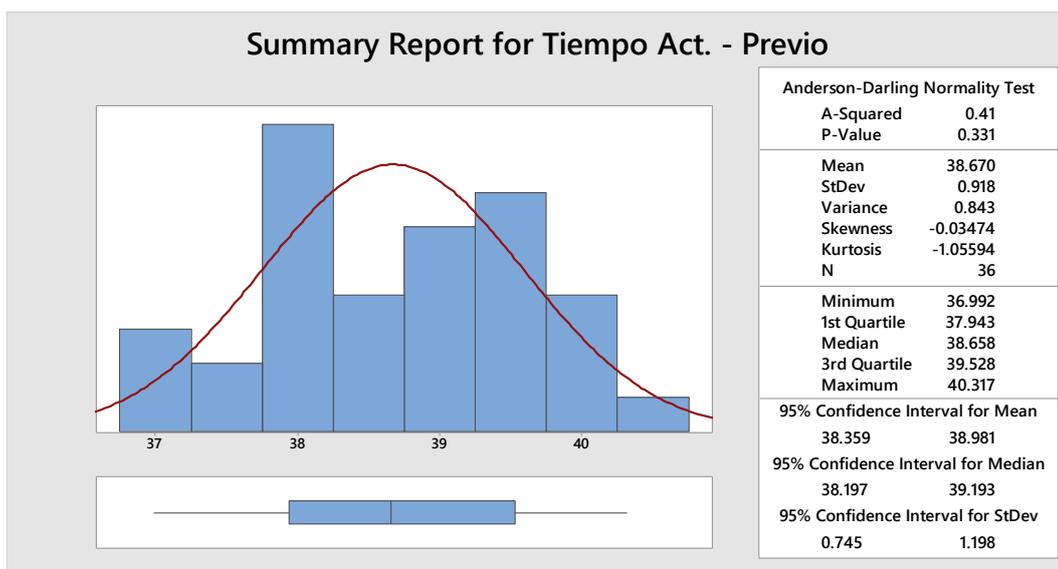


Figura 3.14 Prueba de normalidad de datos

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 3.14 el valor p es mayor al nivel de significancia (0.05) por lo que no se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, hay suficiente evidencia estadística para afirmar que \bar{t}_P sigue una distribución normal.

$$H_0: \bar{t}_A \text{ sigue una distribución normal}$$

$$H_1: \bar{t}_A \text{ No sigue una distribución normal}$$

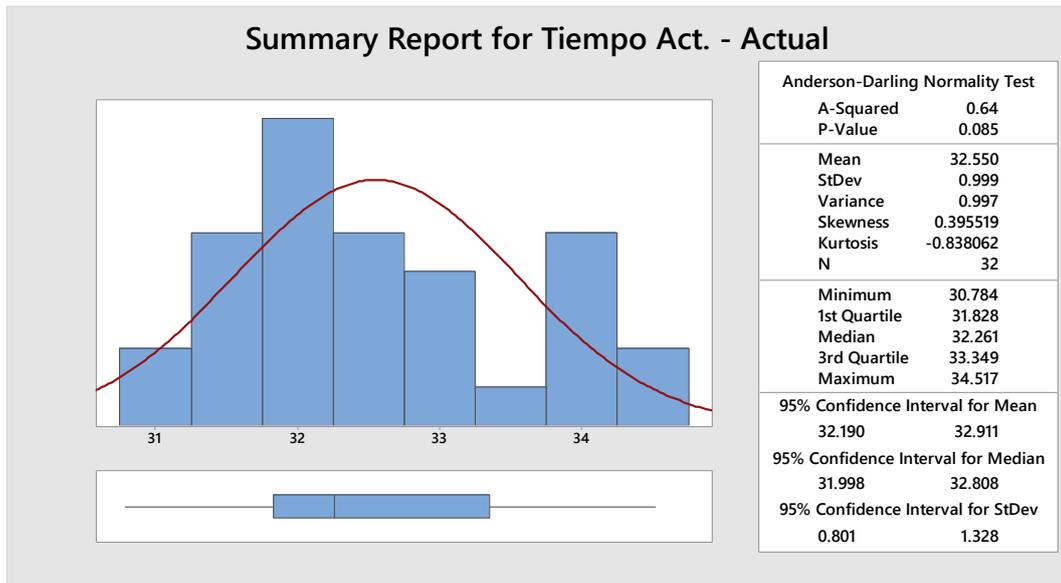


Figura 3.15 Prueba de normalidad de datos

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 3.15 el valor p es mayor al nivel de significancia por lo que no se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, hay suficiente evidencia estadística para afirmar que \bar{t}_A sigue una distribución normal.

$H_0: \bar{t}_F$ sigue una distribución normal

$H_1: \bar{t}_F$ No sigue una distribución normal

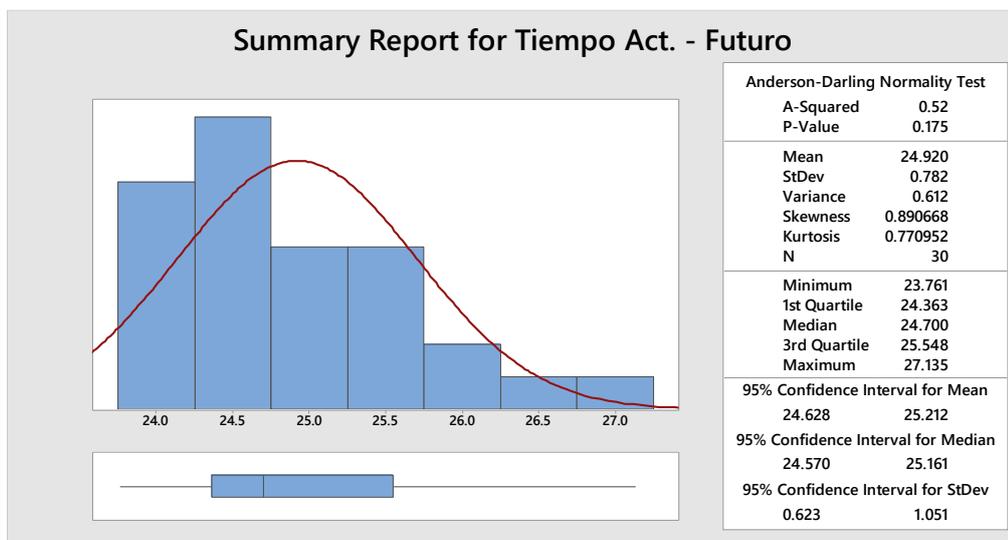


Figura 3.16 Prueba de normalidad de datos

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 3.16 el valor p es mayor al nivel de significancia por lo que no se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, hay suficiente evidencia estadística para afirmar que \bar{t}_F sigue una distribución normal.

Inferencia estadística de las variables de “Tiempo promedio de las actividades” de la situación actual versus la situación previa:

$$H_0: \bar{t}_A - \bar{t}_P = 0$$

$$H_1: \bar{t}_A - \bar{t}_P < 0$$

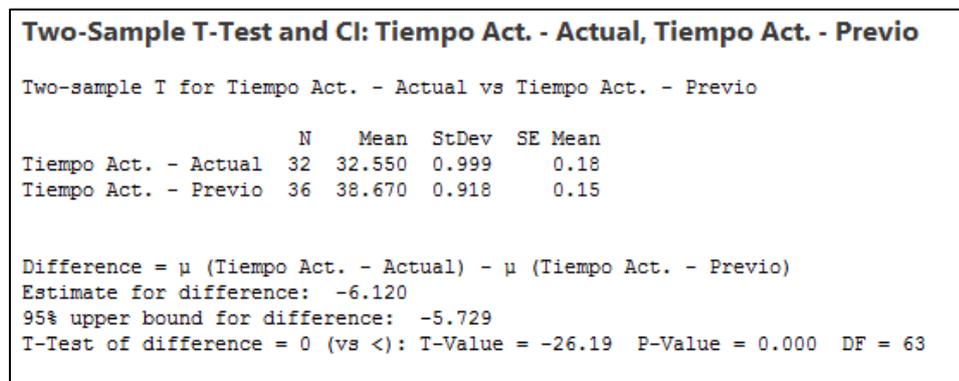


Figura 3.17 Prueba de hipótesis para diferencia de medias

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la imagen 3.17 el valor p menor que el nivel de significancia (0.05) por lo que la hipótesis nula se rechaza, habiendo suficiente evidencia estadística para afirmar que el tiempo de realización de las actividades en el departamento de auditoría de la situación actual es menor que la situación previa.

Inferencia estadística de las variables de “Tiempo promedio de las actividades” de la situación futuro versus la situación previa:

$$H_0: \bar{t}_F - \bar{t}_P = 0$$

$$H_1: \bar{t}_F - \bar{t}_P < 0$$

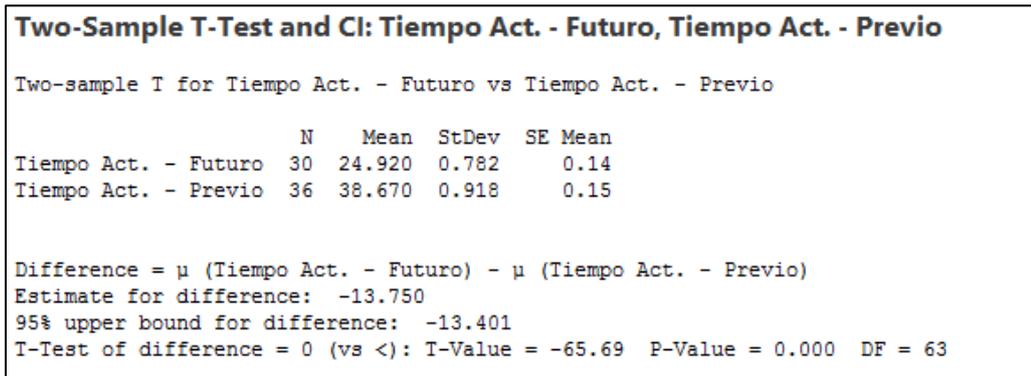


Figura 3.18 Prueba de hipótesis para diferencia de medias

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la imagen 3.18 el valor p menor que el nivel de significancia (0.05) por lo que la hipótesis nula se rechaza, habiendo suficiente evidencia estadística para afirmar que el tiempo de realización de las actividades en el departamento de auditoría de la situación futura será menor que la situación previa.

3.4 Análisis financiero.

Para el análisis financiero se tomó en consideración un año (proyección) a partir del 1 de septiembre del 2017 hasta el 31 de agosto del 2018, además de los valores mostrados en la tabla 3.5:

Tabla 3.5 Ingresos y costos promedios mensuales del Hospital León Becerra

Promedio de ingresos mensuales /paciente	\$800.00
Promedio de egreso mensual (paciente)	438
Promedio de egreso diario	14,4
Costo promedio fijo mensual	\$149,000.00
Costos promedio de salario	\$151,000.00

Fuente: Departamento de contabilidad Hospital León Becerra

Actualmente el hospital mantiene un tiempo de liquidación y escaneo promedio de 19 días. Lo que significa que durante un año (365 días) la organización realiza 19 veces el proceso de liquidación y escaneo como se puede observar en la tabla 3.6

Tabla 3.6 Liquidación cada 19 días

Días de liquidación 19	Número de liquidación por mes
20-sep-17	1
9-oct-17	2
28-oct-17	
16-nov-17	1
5-dic-17	2
24-dic-17	
12-ene-18	2
31-ene-18	
19-feb-18	1
10-mar-18	2
29-mar-18	
17-abr-18	1
6-may-18	2
25-may-18	
13-jun-18	1
2-jul-18	2
21-jul-18	

Continuación tabla 3.6

Días de liquidación 19	Número de liquidación por mes
9-ago-18	2
28-ago-18	
Total liquidaciones al año	19

Fuente: Elaboración propia

Mediante un análisis detallado realizado en conjunto con el Coordinador de proyectos y normatización del hospital respecto a los gastos mensuales operacionales que incurre el hospital suman alrededor de \$300,000.00, donde incluye gastos por concepto de salarios, servicios básicos, mantenimientos, pago a proveedores, etc. La tabla 3.7 muestra los costos e ingresos del hospital con 19 liquidaciones anuales:

Tabla 3.7 ingresos y costos con 19 liquidaciones al año

Días/mes	Egresos	19 días					Ingresos/costos
		No. Liquidaciones antes	Días liquidados	Pacientes por mes	Ingresos por pacientes		
Septiembre	30	432	1	19	273,0	\$ 218.380,27	0,73
Octubre	31	446	2	38	546,0	\$ 436.760,55	1,46
Noviembre	30	432	1	19	273,0	\$ 218.380,27	0,73
Diciembre	31	446	2	38	546,0	\$ 436.760,55	1,46
Enero	31	446	2	38	546,0	\$ 436.760,55	1,46
Febrero	28	403	1	19	273,0	\$ 218.380,27	0,73
Marzo	31	446	2	38	546,0	\$ 436.760,55	1,46
Abril	30	432	1	19	273,0	\$ 218.380,27	0,73
Mayo	31	446	2	38	546,0	\$ 436.760,55	1,46
Junio	30	432	1	19	273,0	\$ 218.380,27	0,73
Julio	31	446	2	38	546,0	\$ 436.760,55	1,46
Agosto	31	446	2	38	546,0	\$ 436.760,55	1,46
	365	437,75	1,6	361	432,2	\$ 345.768,77	5

Fuente: Elaboración propia

La razón entre ingresos y costos muestra si la organización puede solventar los gastos del mes de acuerdo con los ingresos obtenidos, donde si la razón es menor que 1, implica que durante ese mes el hospital no pudo pagar sus deudas, pero si

es mayor que 1 indica que pudo pagar sus obligaciones. Bajo este criterio en la tabla 3.7 muestra que en los meses de septiembre y noviembre del 2017 y febrero, abril, junio del 2018 no fue posible cubrir los gastos respectivos, quedando saldos pendientes para los meses posteriores.

En la tabla 3.8, se muestra el proceso de liquidación a 13 días, es decir, con una reducción de 6 días del proceso, se liquida 28 veces anualmente.

Tabla 3.8 Liquidación cada 13 días

Días de liquidación 13	Número de liquidación por mes
14-sep-17	2
27-sep-17	
10-oct-17	2
23-oct-17	
05-nov-17	2
18-nov-17	
01-dic-17	3
14-dic-17	
27-dic-17	
09-ene-18	2
22-ene-18	
04-feb-18	2
17-feb-18	
02-mar-18	3
15-mar-18	
28-mar-18	
10-abr-18	2
23-abr-18	
06-may-18	2
19-may-18	
01-jun-18	3
14-jun-18	
27-jun-18	
10-jul-18	2
23-jul-18	
05-ago-18	3
18-ago-18	
31-ago-18	
Total liquidaciones por año	28

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera, se analiza los costos e ingresos asociados cuando el proceso de liquidación se realiza cada 13 días, en la tabla 3.9 se muestra que en todos los meses del año se puede cumplir con las obligaciones sin dejar deudas para los meses posteriores.

Tabla 3.9 Ingresos y costos con 28 liquidaciones al año

Días/mes	Egresos	13 días				Ingresos/costos
		No. Liquidaciones después	Días liquidados	Pacientes por mes	Impresos por pacientes	
30	432	2	26	373,5	\$ 298.836,16	1,00
31	446	2	26	373,5	\$ 298.836,16	1,00
30	432	2	26	373,5	\$ 298.836,16	1,00
31	446	3	39	560,3	\$ 448.254,25	1,50
31	446	2	26	373,5	\$ 298.836,16	1,00
28	403	2	26	373,5	\$ 298.836,16	1,00
31	446	3	39	560,3	\$ 448.254,25	1,50
30	432	2	26	373,5	\$ 298.836,16	1,00
31	446	2	26	373,5	\$ 298.836,16	1,00
30	432	3	39	560,3	\$ 448.254,25	1,50
31	446	2	26	373,5	\$ 298.836,16	1,00
31	446	3	39	560,3	\$ 448.254,25	1,50
365	437,75	2,3	364	435,8	\$ 348.642,19	0

Fuente: Elaboración propia.

Al comparar la cantidad de liquidaciones que se realiza por mes, de la situación previa versus la situación actual (después de las implementaciones de las soluciones), se observa que el número de liquidaciones es mayor como se muestra en la figura 3.19. Por lo que el promedio de liquidaciones mensual aumenta de 1,6 a 2,3 como indica en la figura 3.20.

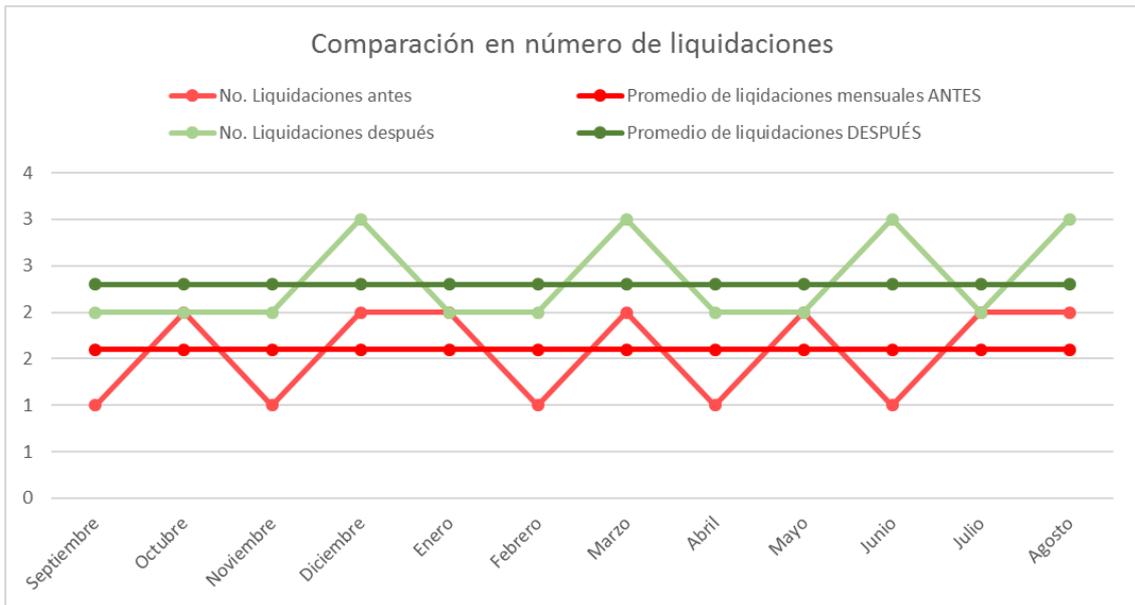


Figura 3.19 comparaciones entre número de liquidaciones mensuales.

Fuente: Elaboración propia

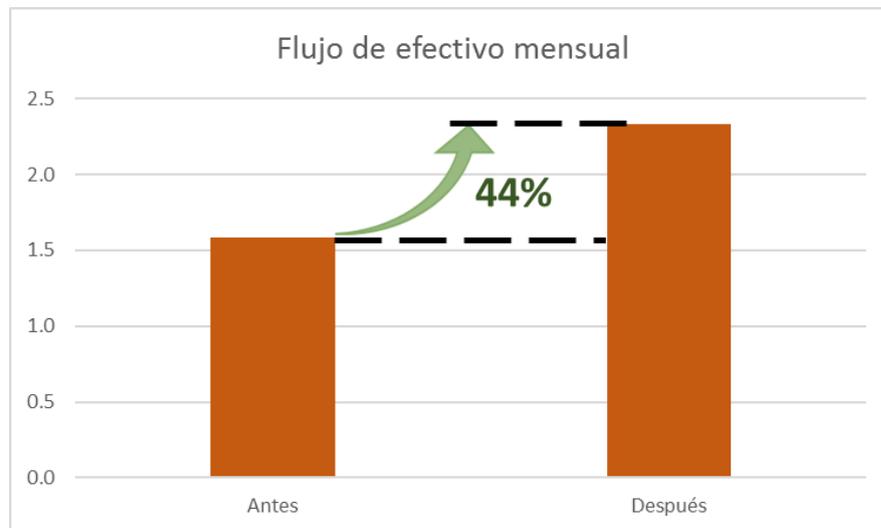


Figura 3.20 Comparación del flujo de efectivo mensual

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, con la disminución de los días del proceso de liquidación y escaneo, de 19 a 13 días, permite que la organización realice el proceso más veces durante el año pasando de 19 a 28 veces lo que equivale a un aumento del 47% en el número de liquidaciones por año, aumentando así el nivel de liquidez en un 44% por lo que podrá cumplir con sus obligaciones a tiempo.

Capítulo 4

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Existen diferentes seguros médicos ofertados en el mercado, sean estos privados o públicos, y los hospitales en vista de su responsabilidad social con la comunidad, atiende una cantidad de pacientes ambulatorios que le permite su capacidad es por tal motivo que la importancia de este proyecto radica en el enfoque hacia una apropiada gestión de los recursos para saldar aquellas cuentas pendientes que surgen de los pacientes asegurados.

4.1 Conclusiones

- Mediante entrevistas y visitas in situ (Gemba) se identificaron las áreas involucradas en el proceso de liquidación, las cuales son: Hospitalización, Dpto. de Enfermería Administrativa y el Dpto. de Auditoría Médica.
- Se identificó las áreas críticas las cuales son: el área de Hospitalización y el Departamento de Auditoría Médica, debido a que presentan excesivos tiempos de demora en el proceso de liquidación.
- Se propusieron soluciones, analizando sus costes durante un año las cuales después de su análisis se procedió a su respectiva implementación para su medición y control.
- Se evidenció la reducción de los días de demora del proceso de liquidación y escaneo de cuentas de paciente IESS en cada una de las áreas críticas identificadas.
 - Se redujo de 6 a 2 días el tiempo de permanencia de las carpetas en el área de hospitalización.
 - Se redujo de 9 a 7 días el tiempo de permanencia de las carpetas en el Departamento de Auditoría Médica.

- Se rediseñó el proceso de liquidación en el departamento de auditoría mediante un análisis de valor de las actividades y se evidenció mediante los resultados del modelo de simulación del proceso la disminución de los días de demora en el área.
- Se redujo el impacto de los días de demora del proceso de liquidación y escaneo en el flujo de efectivo, debido a que en el análisis proyectado se observa una reducción de 19 a 13 días el proceso, aumentando el número de liquidaciones por mes de 1.6 a 2.3, lo que equivale a un aumento en la liquidez de la organización en un 44%.

4.2 Recomendaciones

- Establecer planes de inducción al personal involucrado en el proceso de liquidación y escaneo con la finalidad de preservar los cambios efectuados.
- Realizar la implementación de las soluciones en las demás áreas de hospitalización.
- Gestionar la ejecución de los controles preestablecidos para mantener las implementaciones a lo largo del tiempo mientras existan documentos de las historias clínicas en papel.
- Realizar las revisiones pertinentes del procedimiento de revisión y entrega de documentación, por cada cambio que afecte directa o indirectamente el proceso de liquidación.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] G. Mark O., La guía de Lean Six Sigma para hacer más con menos, Dallas, Texa, 2010.
- [2] H. Gutierrez Pulido, Calidad Total y Productividad, México: Mc Graw Hill, 2010.
- [3] D. C. Montgomery, Introduction to Statistical Quality Control, Arizona State: John Wiley & Sons, Inc., 2009.
- [4] Omar A., Amer M., Mohammad K., Mohammed M. (2010), Lead-Time Reduction Utilizing Lean Tools Applied to Healthcare: The Inpatient Pharmacy at a Local Hospital. Journal for Healthcare Quality. Vol 32 No. 1.

APÉNDICES

APÉNDICE B

RECOLECCIÓN DE DATOS



Recolección de datos en enfermería administrativa.



Recolección de datos en enfermería administrativa
(pasante de la carrera de Ingeniería Industrial).

APÉNDICE C

INSTRUCTIVO FORMALIZADO

INSTRUCTIVO DE REALIZACIÓN:

Formato de seguimiento de documentos

PACIENTE:	Nombre del paciente	Fecha de ingreso:	Fecha de egreso:	Documentos entregados	Fecha de entrega	Hora de entrega	Observaciones
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11					

Colocar numeración de acuerdo a los siguientes documentos para conocer los faltantes.

Ej.:

1. Carpeta (Todos los doc.).
2. Recibo de farmacia faltante.
3. Resultados de laboratorio faltante o equivocados.
4. Resultado de imágenes faltantes.
5. Sellos y firmas de médicos faltantes.
6. OTROS. Detallar cualquier imprevisto que deba ser registrado.

Fecha de ingreso: Fecha en que el paciente ingresó al hospital

Fecha de egreso: Fecha en que el paciente egresó del hospital / Alta médica

Anotar cualquier imprevisto que sea necesario acotar respecto al tipo de trámite realizado.

Fecha en que se entregan los documentos o trámites al área de destino (área quien recibe)

Hora en que se entregan los documentos o trámites al área de destino (área quien recibe)

Bryan Cantos
Ing. Bryan Cantos
Coord. Procesos y Normalización

Blanca Franco
Dra. Blanca Franco
Directora de Enfermería

Roberto Mena
Dr. Roberto Mena
Gerente Hospitalario

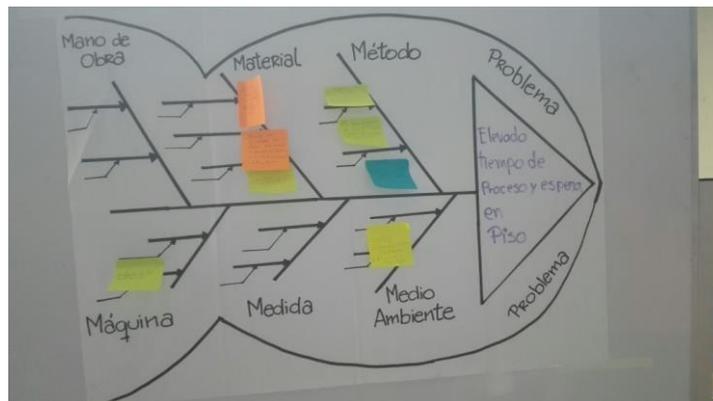


APÉNDICE D

TALLER DE LLUVIA DE IDEAS (WORKSHOP)



Participantes en el workshop.



Ishikawa con causas.



Participante colocando causa en el VSM.



Participante colocando causa en Ishikawa.



Soporte del Coordinador de proyectos y normatización.

APÉNDICE E

PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN

	HOSPITAL LEÓN BECERRA	Página 1 de 11
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTOS DE PACIENTES IEES	Código:
	Realizado por: Joshiro Aizprúa, Shirley Espinoza	Revisión N.º: 00
	Aprobado por: Dr. Roberto Mena	

CONTENIDO

1. OBJETO.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	3
4. DEFINICIONES	3
5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	4
6. DIAGRAMA DE FLUJO	7
ANEXOS.....	9

	HOSPITAL LEÓN BECERRA	Página 2 de 11
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTOS DE PACIENTES IESS	Código:
	Realizado por: Joshiro Aizprúa, Shirley Espinoza	Revisión N.º: 00
	Aprobado por: Dr. Roberto Mena	

CONTROL DE REVISIÓN

Identificación de cambios

Página	Descripción del cambio realizado
N/A	Elaboración del procedimiento para recepción, aprobación y entrega de carpetas al departamento de auditoría

Firmas

	Realizado	Revisado	Aprobado
Firma:			
Nombre:	Joshiro Aizprúa B. Shirley Espinoza A.	Ing. Bryan Cantos	Dr. Roberto Mena
Cargo:	Tesistas	Coordinador de proyectos	Gerente Hospitalario.
Fecha:	06 / 08 / 2017	14 / 08 / 2017	

	HOSPITAL LEÓN BECERRA	Página 3 de 11
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTOS DE PACIENTES IESS	Código:
	Realizado por: Joshiro Aizprúa, Shirley Espinoza	Revisión N.º: 00
	Aprobado por: Dr. Roberto Mena	

1. OBJETO

Garantizar la correcta distribución de actividades de documentación en los diferentes turnos del área de hospitalización mediante la estandarización y normalización del procedimiento de revisión y entrega de documentos de pacientes IESS.

2. ALCANCE

Salas y pensionados de hospitalización.

Departamento de enfermería administrativa.

Departamento de auditoría médica.

3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

Son responsables las enfermeras de hospitalización, del departamento de enfermería administrativa y el personal del departamento de auditoría que en su momento deban de recibir y/o entregar las carpetas de los pacientes (historias clínicas) a las áreas involucradas en el proceso de liquidación de cuentas de pacientes IESS.

4. DEFINICIONES

Check list: Hoja de verificación de documentos físicos presentes en las carpetas a entregar y además de asegurar que estén completos.

Hoja de respaldo: Hoja de verificación de carpetas entregadas donde se indica nombre del paciente, fecha de ingreso y observaciones.

Hoja de entrega de documentos: Hoja de control de las actividades administrativas en los pensionados y salas de hospitalización, se realiza una vez al día y a la par del procedimiento de CAMBIO DE TURNO.

Entrega o cambio de turno: Procedimiento mediante el cual se transfiere información verbal relativa a las funciones asistenciales propias de cada cargo, entre la persona que deja el turno y quien lo asume. Debe ser realizado mediante un lenguaje estandarizado y por cada paciente.

	HOSPITAL LEÓN BECERRA	Página 4 de 11
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTOS DE PACIENTES IESS	Código:
	Realizado por: Joshiro Aizprúa, Shirley Espinoza	Revisión N.º: 00
	Aprobado por: Dr. Roberto Mena	

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

ACTIVIDADES DE CAMBIO DE TURNO

Enfermera de hospitalización

1. Recibir turno
2. Procedimiento de entrega de turno: Actividad que se realiza generalmente en las salas y pensionados cuando termina un turno y las responsabilidades del área pasan a la persona del siguiente turno.
3. Realizar hoja de entrega de documentos

Ver anexo: Hoja de entrega de documentos.

4. Realizar actividades de Hospitalización
5. ¿Terminó turno?

Si: Entonces termina el procedimiento de entrega de documentación

No: continua la siguiente actividad (6)

REVISIÓN DE CARPETAS EN LAS SALAS Y PENSIONADOS

6. ¿Hay pacientes egresados?

Si: entonces continuar a la actividad (7)

No: continuar a la actividad (9)

7. Guardar documentos en sobres
8. Guardar carpeta en casillero rojo
9. ¿Revisará documentos?

Si: si va a revisar documentos entonces continuar a la actividad (10)

No: regresar a la actividad (4)

10. ¿Es carpeta del casillero rojo?

Si: si es carpeta del casillero rojo seguir con la actividad (12)

No: continuar a la actividad (11)

11. ¿Es carpeta del casillero amarillo?

Si: si es carpeta del casillero amarillo, continuar a la actividad (12)

	HOSPITAL LEÓN BECERRA		Página 5 de 11
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTOS DE PACIENTES IESS		Código:
	Realizado por: Joshiro Aizprúa, Shirley Espinoza		Revisión N.º: 00
	Aprobado por: Dr. Roberto Mena		

No: continuar a la actividad (18)

12. Realizar check list y revisar documentos.

Ver anexo: Check List

13. ¿El check list está completo?

Si: si el check list está completo entonces continuar a la actividad (14)

No: si no está completo, continuar a la actividad (15)

14. Guardar carpeta en casillero verde

15. ¿Completará documentos incompletos o faltantes?

Si: si va a completar documentos, entonces continuar a la actividad (16)

No: si no va a revisar documentos, continuar a la actividad (17)

16. Completar carpetas

17. Guardar carpeta en casillero amarillo

ENTREGA DE CARPETAS Y APROBACIÓN

Enfermera de hospitalización

18. Llevar las carpetas a enfermería administrativa

Enfermera administrativa

19. Recibir las carpetas de los pacientes

20. Revisar check list de las carpetas

21. ¿Está correcto el check list?

Si: *Cuando concuerdan los nombres en la hoja de respaldo con las carpetas recibidas, entonces siga la secuencia.*

No: *Cuando no concuerdan los nombres en la hoja de respaldo con las carpetas recibidas, entonces devuelva la hoja de respaldo a la enfermera de enfermería administrativa para su corrección.*

REVISIÓN DE CARPETAS (ENFERMERÍA ADMINISTRATIVA)

Enfermera administrativa

22. Revisión de documentos y cuadro de Kardex

23. Realiza respaldo de carpetas a entregar

Emitir dos copias de hoja de respaldo

	HOSPITAL LEÓN BECERRA	Página 6 de 11
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTOS DE PACIENTES IEES	Código:
	Realizado por: Joshiro Aizprúa, Shirley Espinoza	Revisión N.º: 00
	Aprobado por: Dr. Roberto Mena	

Ver anexo: Hoja de respaldo

24. ¿Respaldo correcto?

Si: Si el respaldo está correcto entonces continuar a la actividad (26)

No: si el respaldo no está correcto, continuar a la actividad (25)

25. Corregir respaldo

ENTREGA DE CARPETAS A AUDITORÍA

Enfermera administrativa

26. Solicitar al departamento de auditoría médica el retiro de las carpetas

Asistente de auditoría

27. Acudir al departamento de enfermería administrativa para retiro de carpetas

28. Verificar hoja de respaldo de las carpetas recibidas

29. ¿La hoja de respaldo está correcta?

Si: *Cuando están marcados todos los casilleros de los documentos físicos y todos los casilleros de documentos completos, entonces siga la secuencia.*

No: *Cuando no están marcados algunos de los casilleros de los documentos físicos o alguno de los casilleros de documentos completos, entonces devuelva la carpeta a la enfermera de hospitalización.*

30. Firmar hoja de respaldo

31. Llevar las carpetas al departamento de auditoría médica.

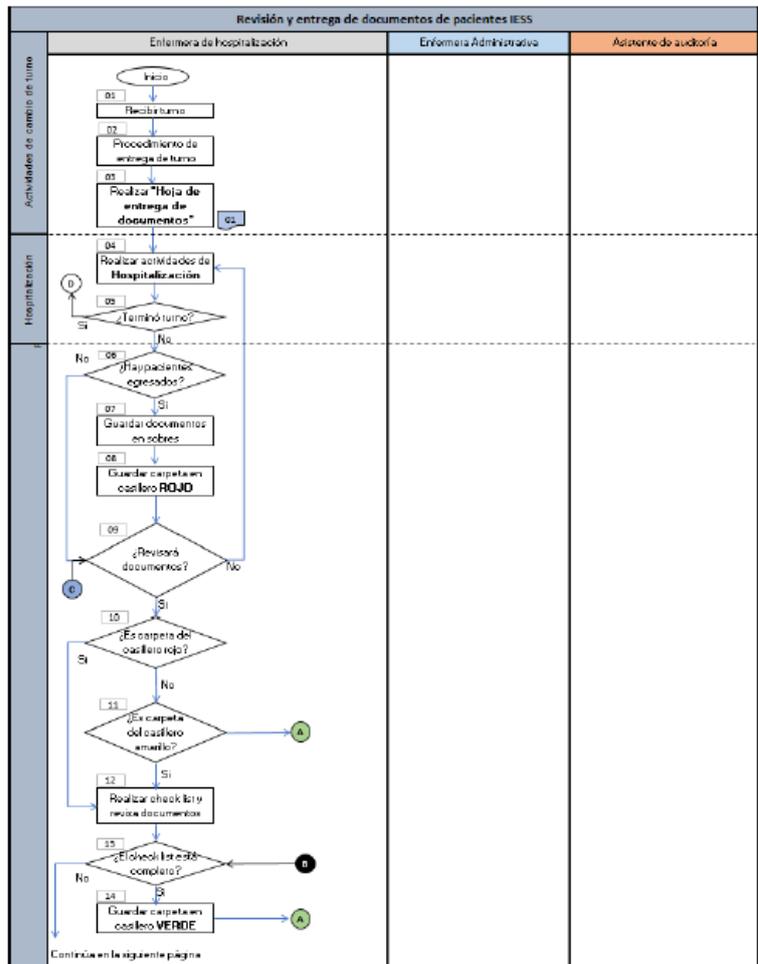
Enfermera administrativa

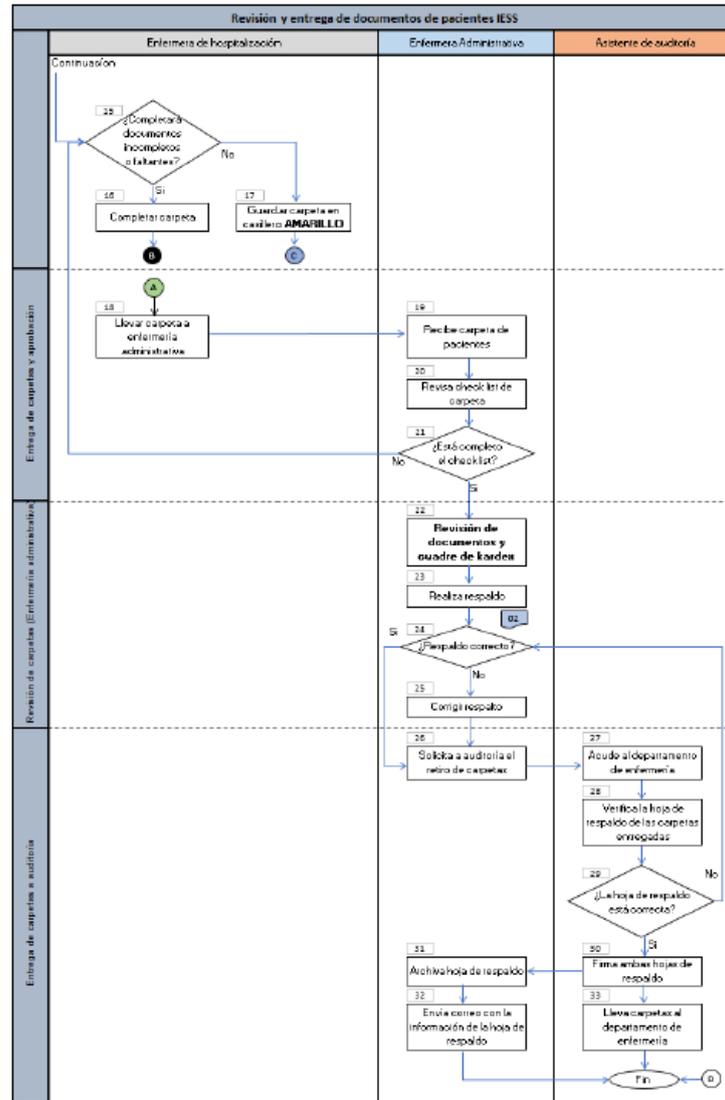
32. Archivar hoja de respaldo

33. Enviar correo con la información de la hoja de respaldo al personal de auditoría médica.

	HOSPITAL LEÓN BECERRA		Página 7 de 11
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTOS DE PACIENTES IESS		Código:
	Realizado por: Joshiro Aizprúa, Shirley Espinoza		Revisión N.º: 00
	Aprobado por: Dr. Roberto Mena		

6. DIAGRAMA DE FLUJO





	HOSPITAL LEÓN BECERRA	Página 9 de 11
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTOS DE PACIENTES IESS	Código:
	Realizado por: Joshiro Aizprúa, Shirley Espinoza	Revisión N.º: 00
	Aprobado por: Dr. Roberto Mena	

ANEXOS

 HOJA DE VERIFICACIÓN DE DOCUMENTOS EN FÍSICOS		<input checked="" type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Incompleto <input type="checkbox"/> No aplica
Paciente: _____		
DOCUMENTOS	OBSERVACIONES	
Historia clínica	<input type="checkbox"/>	
FORMA 053	<input type="checkbox"/>	
FORMA 006 - Epícrisis	<input type="checkbox"/>	
FORMA 001 - Admisión	<input type="checkbox"/>	
FORMA 008 - Emergencia	<input type="checkbox"/>	
UCI	Nota de enfermera	<input type="checkbox"/>
	Hoja de balance	<input type="checkbox"/>
	Cruz Roja	<input type="checkbox"/>
QUIRÓFANO	Control y preparación de pacientes	<input type="checkbox"/>
	Prerrequisitos quirúrgicos	<input type="checkbox"/>
	Protocolo operatorio	<input type="checkbox"/>
	Registro de anestesia	<input type="checkbox"/>
	Lista de verificación para la seguridad en Quirófano	<input type="checkbox"/>
	Post Operatorio - FORMA 019	<input type="checkbox"/>
	Hoja de gasto de cirugía	<input type="checkbox"/>
	Kardex de Oxigenoterapia	<input type="checkbox"/>
FORMA 024 - Consentimiento Informado	<input type="checkbox"/>	
FORMA 003 - Anamnesis y examen físico	<input type="checkbox"/>	
FORMA 005 - Evolución y prescripciones	<input type="checkbox"/>	
Recetas	<input type="checkbox"/>	
Hoja de alta	<input type="checkbox"/>	
FORMA 007 - Interconsulta	<input type="checkbox"/>	
FORMA 010 - Laboratorio clínico	<input type="checkbox"/>	
FORMA 012 - Imagenología (incluye EKG)	<input type="checkbox"/>	
FORMA 013 - Histopatología - Biopsias	<input type="checkbox"/>	
FORMA 020 - Signos vitales	<input type="checkbox"/>	
FORMA 022 - Administración de medicamentos (KARDEX)	<input type="checkbox"/>	
Terapias respiratorias y físicas	<input type="checkbox"/>	
Facturas de proveedores de medicina e insumos	<input type="checkbox"/>	
Nota de enfermeras y bitácora de enfermería (excepto UCI)	<input type="checkbox"/>	
Hoja de balance	<input type="checkbox"/>	

Nombre: _____ Firma: _____

Nombre y firma de quien entrega a enfermería administrativos

Check list de documentos físicos

	HOSPITAL LEÓN BECERRA		Página 10 de 11
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN Y ENTREGA DE DOCUMENTOS DE PACIENTES IEES		Código:
	Realizado por: Joshira Aizprúa, Shirley Espinoza		Revisión N.º: 00
	Aprobado por: Dr. Roberto Mena		

HOJA DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN		Pensionado / Sala: _____											
Marque con una X en los casilleros de colores el estado de la carpeta en el momento en que usted lo recibe.													
 LEGENDA G - Carpetas solo guardadas I - Carpetas revisadas pero incompletas C - Carpetas completas		Turno: Horario: Fecha:	Matutino 07:00 - 15:00 - FECHA -			Vespertino 15:00 - 23:00 - FECHA -			Nocturno 23:00 - 07:00 - FECHA -				
Nombres y Apellidos de pacientes egresados	Fecha de egreso	Matutino			Vespertino			Nocturno					
		G	I	C	G	I	C	G	I	C			
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													

Observaciones:

- Por cada turno debe de haber solo una X por paciente entre los 3 casilleros (rojo, amarillo y verde).
- La hoja debe ser llenada por la persona que recibe el turno.
- Tanto la enfermera que entrega el turno como la que recibe deben de firmar la hoja como constancia de la información en la hoja.

Firma	_____
Nombre de quien entrega turno:	_____
Firma	_____
Nombre de quien recibe turno:	_____
Firma	_____
Nombre de Jefe de área:	_____

Hoja de entrega de documentación



Casilleros de carpetas

APÉNDICE F

CHECK LIST DE DOCUMENTOS

 HOJA DE VERIFICACIÓN DE DOCUMENTOS EN FÍSICOS		<input checked="" type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Incompleto <input type="checkbox"/> No aplica
Paciente: _____		
	DOCUMENTOS	OBSERVACIONES
	Historia clínica <input type="checkbox"/>	
	FORMA 053 <input type="checkbox"/>	
	FORMA 006 - Epicrisis <input type="checkbox"/>	
	FORMA 001 - Admisión <input type="checkbox"/>	
	FORMA 008 - Emergencia <input type="checkbox"/>	
UCI	Nota de enfermera <input type="checkbox"/>	
	Hoja de balance <input type="checkbox"/>	
	Cruz Roja <input type="checkbox"/>	
CIRUGIA	Control y preparación de pacientes <input type="checkbox"/>	
	Prerrequisitos quirúrgicos <input type="checkbox"/>	
	Protocolo operatorio <input type="checkbox"/>	
	Registro de anestesia <input type="checkbox"/>	
	Lista de verificación para la seguridad en Quirófano <input type="checkbox"/>	
	Post Operatorio - FORMA 019 <input type="checkbox"/>	
	Hoja de gasto de cirugía <input type="checkbox"/>	
	Kardex de Oxigenoterapia <input type="checkbox"/>	
	FORMA 024 - Consentimiento Informado <input type="checkbox"/>	
	FORMA 003 - Anamnesis y examen físico <input type="checkbox"/>	
	FORMA 005 - Evolución y prescripciones <input type="checkbox"/>	
	Recetas <input type="checkbox"/>	
	Hoja de alta <input type="checkbox"/>	
	FORMA 007 - Interconsulta <input type="checkbox"/>	
	FORMA 010 - Laboratorio clínico <input type="checkbox"/>	
	FORMA 012 - Imagenología (incluye EKG) <input type="checkbox"/>	
	FORMA 013 - Histopatología - Biopsias <input type="checkbox"/>	
	FORMA 020 - Signos vitales <input type="checkbox"/>	
	FORMA 022 - Administración de medicamentos (KARDEX) <input type="checkbox"/>	
	Terapias respiratorias y físicas <input type="checkbox"/>	
	Facturas de proveedores de medicina e insumos <input type="checkbox"/>	
	Nota de enfermeras y bitácora de enfermería (excepto UCI) <input type="checkbox"/>	
	Hoja de balance <input type="checkbox"/>	
Nombre: _____		Firma: _____
Nombre y firma de quien entrega a enfermería administrativa		

APÉNDICE G

HOJA DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN

Pensionado / Sala: _____

HOJA DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN

Marque con una X en los casilleros de colores el estado de la carpeta en el momento en que usted lo recibe.

	 <small>SIMBOLOGÍA</small> G : Carpetas solo guardadas I : Carpetas revisadas pero incompletas C : Carpetas completas	Turno:	Matutino 07H00 - 15H00 - FECHA -	Vespertino 15H00 - 23H00 - FECHA -	Nocturno 23H00 - 07H00 - FECHA -			
		Horario: Fecha:	G	I	C	G	I	C
1	Nombres y Apellidos de pacientes egresados	Fecha de egreso						
2								
3								
4								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

Observaciones:

- Por cada turno debe de haber solo una X por paciente entre los 3 casilleros (rojo, amarillo y verde).
- La hoja debe ser llenada por la persona que recibe el turno.
- Tanto la enfermera que entrega el turno como la que recibe deben de firmar la hoja como constancia de la información en la hoja

	Firma	
	Nombre de quien entrega turno:	
	Firma	
	Nombre de quien recibe turno:	
	Firma	
	Nombre de Jefe de área:	

APÉNDICE H

BLOQUES DE SEMAFORIZACIÓN Y CLASIFICADORES DE DOCUMENTOS



Bloques de semafORIZACIÓN



Clasificadores de documentos

APÉNDICE I

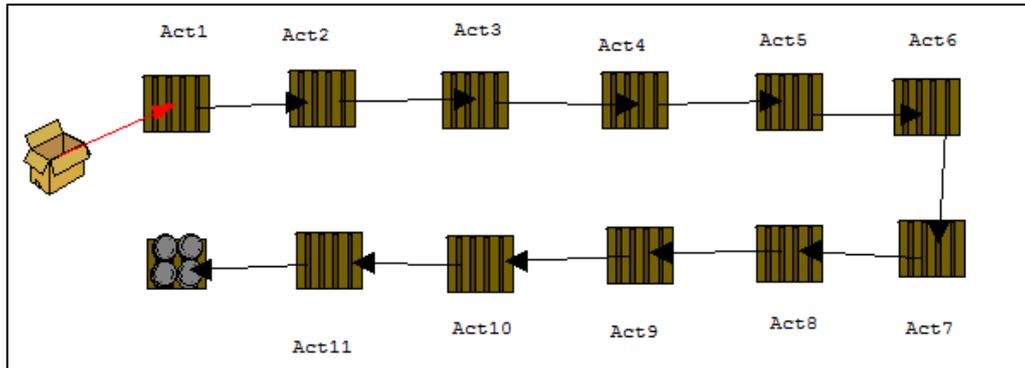
COSTOS DETALLADOS DE LAS SOLUCIONES

Soluciones A			Soluciones B		
1A	Adecuar sistema para DIGITALIZACIÓN de documentos		1B	Adquirir un sistema de información hospitalario integral (Proveedor Clarity)	
	Costo	\$ -		Costo de implementación	\$ 20,000.00
2A	Continuar con los proyectos en el área de sistemas para mejorar el sistema hospitalario			Costo de licencia y mantenimiento anual	\$ 2,000.00
	Costo	\$ -		Costo total anual	\$ 22,000.00
3A	Crear Check list de documentos en las carpetas. (Chequeo de documentos completos incompletos, falta de firmas, etc.)		3B	Viñetas de separación de documentos para TODAS las carpetas metálicas (capacidad total 134)	
	Egresos promedios mensuales	438		Costo de check lis anual total	\$ 157.78
	Egresos anuales	5256		Carpetas totales en el hospital	134
	Costo de primera impresión	\$ 0.10		Costo por juego de separadores	\$ 1.99
	Costo de copias anual	\$ 157.68		Costo de separadores en carpetas	\$ 266.98
	Costo de check list anual total	\$ 157.78	Costo de nombres en separadores	\$ 12.00	
			Costo total anual	\$ 436.83	
4A	Control de firmas en el sistema a través de "Firmas digitales" para documentos digitales		4B	Reestructurar cultura laboral y mentalidad en el personal médico (cambio de paradigma)	
	Cantidad de pads necesarios	20		Costo	\$ -
	Costo de cada pad	\$ 185.25			
	Costo total	\$ 3,705.00			
5A	Socializar los documentos que puede realizar médico residente cuando el médico tratante esta fuera de turno	\$ -	5B	---	\$ -
6A	-----	\$ -	6B	Mejorar políticas de salarios y bonos	\$ -
7A	Lista de proveedores de laboratorio		7B	Adquirir equipos y personal apto para servicio propio	
	Costo total	\$ -		Costo de equipos	\$ 5,000.00
8A	Lista de proveedores de RX		8B	Adquirir equipos y personal apto para servicio propio	
	Costo total	\$ -		Costo de una maquina de rayos X	\$ 5,000.00
				Costo total anual	>> \$ 5,000.00
9A	Realizar reglamento para que se envíe cada 2 días los documentos de laboratorio a auditoría	\$ -	9B	---	\$ -
10A	Crear procedimiento de revisión y entrega de documentos	\$ -	10B	Implementar y utilizar herramienta de asignación de enfermeras.	\$ -

11A	Hoja de entrega de documentación		11B	Realizar y socializar reglamento de revisión de carpetas 24 horas después del egreso del paciente y exigir soporte de los otros turnos en la documentación		
	Costo de impresión	\$ 0.10				
	Cantidad de hojas necesarias	365				
	Cantidad de hojas + safety stock	501				
	Cantidad de pensionados	7				
Costo total anual de hoja de entrega		\$ 350.40	Costo total	\$ -		
10A	Crear procedimiento de revisión y entrega de documentos		10B	Creación de puesto de trabajo para la revisión de documentos en todas las áreas. (una persona)		
	Costo total				\$ -	
			Salario básico	\$ 375.00		
			Cantidad de salarios	14		
			Costo total de puesto de trabajo	\$ 5,250.00		
12A	Promover un buen ambiente laboral y trabajo en equipo	\$ -	12B	---		
13A	Definir lote de seguridad en proveeduría de documentos digitalizados, no digitalizados y en proceso de digitalización (2 días)		13B	Estantería (Archivador metálico metálicos) de documentos y carpetas de pacientes alineado a metodología kamban board		
	Costo				\$ -	
			Cantidad de estanterías necesarias	7		
			Costo unitario de estantería	\$ 239.00		
			Costo total de estanterías	\$ 1,673.00		
14A	Definir bloques (materiales reciclados) con semaforización (control visual de carpetas completas)		14B	Casilleros (madera) con semaforización para carpetas de pacientes		
	Costo de 3 pliegos	\$ 0.30			\$ 210.00	
	Costo de barras de silicon (\$0.15 c/u)	\$ 0.90			Costo de elaboración por caja	\$ 10.00
	Costo por horas (3 horas) de elaboración de 3 cajas con referenciaal salario básico	\$ 7.03			Cajas necesarias en total	21
	Costo cajas por pensionados	\$ 8.23			Costo total de cajas	\$ 210.00
Costo de cajas en total		\$ 57.64				
15A	Definir clasificador (materiales reciclados) para documentos provenientes de otras áreas		15B	Clasificador (madera y acrílico) para documentos provenientes de otras áreas		
	Costo de barras de silicon (\$0.15 c/u)	\$ 0.15			Costo de clasificadores	\$ 8.00
	Costo de 2 láminas de acetato	\$ 1.00			Cantidad de clasificadores	\$ 14.00
	Costo de pliegos para forro	\$ 0.27			Costo total de clasificadores	\$ 112.00
	Costo por clasificadores	\$ 9.94				
	Costo de horas en elaboración de clasificadores	\$ 7.03				
Costo total de clasificadores		\$ 16.97				
16A	Socializar documentos digitalizados en hospitalización	\$ -	17B	---		
17A	Rediseño del proceso de escaneo y liquidación en el departamento de auditoría	\$ -	18B	---		
Costo total de soluciones A		\$4,287.79	Costo total de soluciones B			
			\$ 39,681.83			

APÉNDICE J

DESARROLLO DEL MODELO DE SIMULACIÓN USANDO PROMODEL 7.5



Locaciones

Las locaciones corresponden a cada actividad del proceso de liquidación en el departamento de auditoría. Por lo que las capacidades son iguales siendo 1.

Locations			
Icon	Name	Cap.	Units
	Act1	1	1
	Act2	1	1
	Act3	1	1
	Act4	1	1
	Act5	1	1
	Act6	1	1
	Act7	1	1
	Act8	1	1
	Act9	1	1
	Act10	1	1
	Act11	1	1
	Carpetas_listas	inf	1
	Arribo_carpetas	inf	1

Entidades

La única entidad existente es la carpeta del paciente (historia clínica)

Recursos

Se determinó 4 recursos que trabajan independientes, debido a que en el departamento hay 5 asistentes del cual 4 se enfocan en el proceso de liquidación y uno se dedica al escaneo.

Desarrollo del proceso:

Las conexiones se realizaron una consecutivamente de la otra, es decir en flujo lineal desde el arribo hasta su salida.

Entity...	Location...	Operation...
Carpeta	Arribo_carpetas	tiempoarribo = CLOCK()
Carpeta	Act1	WAIT U(149.5, 134.5) SEC
Carpeta	Act2	WAIT U(221, 174) SEC
Carpeta	Act3	WAIT U(478, 384) SEC
Carpeta	Act4	WAIT U(351.5, 286.5) SEC
Carpeta	Act5	WAIT U(243.5, 215.5) SEC
Carpeta	Act6	WAIT U(149.5, 86.5) SEC
Carpeta	Act7	WAIT U(226, 194) SEC
Carpeta	Act8	WAIT U(74, 26) SEC
Carpeta	Act9	WAIT U(204.5, 165.5) SEC
Carpeta	Act10	WAIT U(46.5, 26.5) SEC
Carpeta	Act11	WAIT U(184, 159) SEC
Carpeta	Carpetas_listas	Tiempo_permanencia = tiempos

Tiempo de servicio de cada actividad:

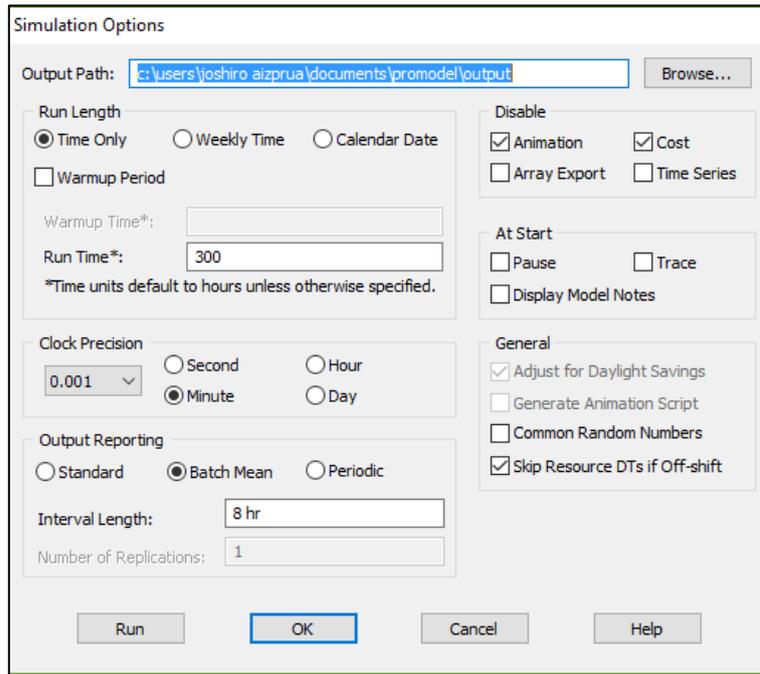
Para determinar el tiempo de servicio de cada actividad, se utilizó los datos recolectados en el Dpto. de auditoría, y se utilizó una distribución uniforme con valores máximos y mínimos de cada una de las actividades debido a que la carpeta varía en cantidad de documentos por lo que el tiempo en cada actividad también varía.

Arribos:

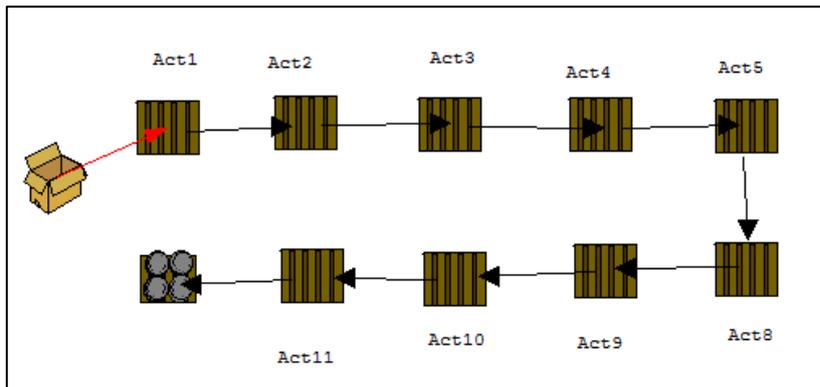
Se determinó el arribo de la carpeta directamente en la locación “Arribo_carpetas” donde su frecuencia es de 4 horas con una cantidad de 45.

Tiempo simulado:

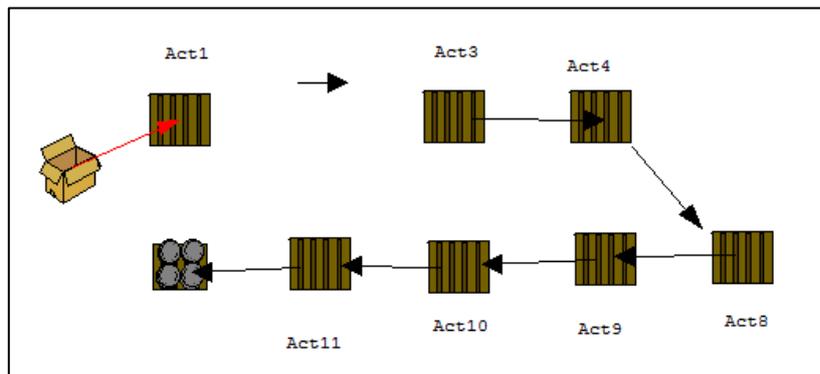
Se definió tipo de sistema “Bath Mean” debido a que el proceso culmina a las 8 horas de iniciado, sin embargo, inicia con las cantidades de carpetas del día anterior. Se definió un tiempo simulado de 300 horas y un periodo de 8 horas. Por lo que se obtendrán 37 datos.



Para los demás modelos se utilizó los mismos valores, pero se eliminó cada actividad de acuerdo con el análisis del apartado 3.2



Modelo Actual.



Modelo proyectado (digitalización completa)

APÉNDICE J

FORMATO DE SEGUIMIENTO DE DOCUMENTOS DIGITALIZADOS

FA ≡ Falta o espera de aprobación
Imp ≡ ¿Será implementado?
Dig ≡ ¿Está digitalizado?

SEGUIMIENTO DE DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS

Fecha: 28 / 08 / 2017

Cant.	DOCUMENTOS	Admisión		U.C.I.		Cirugía		Emergencia		C.E.		Hospitalización		
		Imp	Dig	Imp	Dig	Imp	Dig	Imp	Dig	Imp	Dig	Imp	Dig	
1	Historia clínica	FA	no											
1	FORMA 053	no	no											
2	FORMA 006 - Epicrisis							si	si			FA	si	
1	FORMA 001 - Admisión	FA	si											
1	FORMA 008 - Emergencia							si	si					
1	UCI			si	si									
1		Nota de enfermera			si	si								
1		Hoja de balance	no	no										
1	Cruz Roja	no	no											
1	CIRUGÍA					no	no							
1		Control y preparación de pacientes					no	no						
1		Prerrequisitos quirúrgicos					no	no						
1		Protocolo operatorio					no	no						
1		Registro de anestesia					no	no						
1		Lista de verificación para la seguridad en Quirófano					no	no						
1		Post Operatorio - FORMA 019					no	no						
1		Hoja de gasto de cirugía					no	no						
1	Kardex de Oxigenoterapia					no	no							
1	FORMA 024 - Consentimiento Informado	si	si											
1	FORMA 003 - Anamnesis y examen físico							si	si					
2	FORMA 005 - Evolución y prescripciones							si	si			FA	si	
3	Recetas							si	si	si	si	FA	si	
1	Hoja de alta											FA	si	
2	FORMA 007 - Interconsulta							FA	si			FA	si	
3	FORMA 010 - Laboratorio clínico							si	si	si	si	FA	si	
3	FORMA 012 - Imagenología (incluye EKG)							si	si	si	si	FA	si	
3	FORMA 013 - Histopatología - Biopsias							FA	no p	FA	no p	FA	no p	
1	FORMA 020 - Signos vitales											FA	si	
1	FORMA 022 - Administración de medicamentos (KARDEX)											FA	si	
3	Terapias respiratorias y físicas							si	si	si	si	FA	si	
	Facturas de proveedores de medicina e insumos													
1	Nota de enfermeras y bitácora de enfermería (excepto UCI)											si	si	
1	Hoja de balance											si	si	
43	Doc digitalizados en espera de aprobación	1	0	0	0	1	0	10	12	28%				
	Documentos digitalizados e implementados	1	1	0	0	8	4	2	16	37%				
	Documentos digitalizados	2	1	0	0	9	4	12	28	65%				
	Documentos NO digitalizados NO implementados	1	2	8	0	0	0	0	11	26%				
	Documentos NO digitalizados en espera de aprobación	1	0	0	0	1	1	1	4	9%				

APÉNDICE K PROCESO DE LIQUIDACIÓN MANUAL

