

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO DE
FACTURACION HOSPITALARIA.

ANÁLISIS DE CASO SOCIEDAD DE CIRUGÍA DE BOGOTÁ. HOSPITAL DE SAN
JOSÉ

Línea de enfoque: Mejoramiento de procesos

JUAN DIEGO RAMIREZ PRIETO

ALISON DAYANA CAMELO AGUIRRE

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

BOGOTÁ D.C

2021

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO DE
FACTURACIÓN HOSPITALARIA.

ANÁLISIS DE CASO SOCIEDAD DE CIRUGÍA DE BOGOTÁ. HOSPITAL DE SAN
JOSÉ

Línea de enfoque: Mejoramiento de procesos

JUAN DIEGO RAMIREZ PRIETO

ALISON DAYANA CAMELO AGUIRRE

Proyecto de investigación para optar al título de
Ingeniero Industrial

Asesor

Ingeniero Helien Parra Riveros

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

BOGOTÁ D.C

2021

TABLA DE CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.1 Enunciado del problema	8
1.2 Pregunta problema	12
2. JUSTIFICACIÓN	12
3. OBJETIVOS	13
3.1 Objetivo General	13
3.2 Objetivos específicos	13
4. ALCANCE DE LA PROPUESTA	14
5. MARCO REFERENCIAL	14
5.1 Marco conceptual	14
5.1.1 Proceso de negocio	14
5.1.2 Modelos de negocio	15
5.1.3 Arquitectura de procesos de negocio	16
5.1.4 Mapeo de procesos “AS IS”	18
5.1.5 Mapeo de procesos “TO BE”	18
5.1.6 Proceso	19
5.1.7 Diagrama	19
5.1.8 Metodología BPMN	20
5.1.9 Lenguaje unificado de modelado (UML)	21
5.1.9.1 Diagrama UML de casos de uso	21
5.1.9.2 Diagrama UML de componentes	22
5.1.9.3 Diagrama UML de clases	25
5.1.9.4 Diagrama UML de entidad-relación	25
5.1.10 Procedimiento	25
5.1.11 Proceso	26
5.2 Marco teórico	26

5.2.1 Salud	26
5.2.2 Sistema de salud en Colombia	27
5.2.3 Facturación en salud	30
5.2.4 Etapas del proceso de facturación	31
5.2.4.1 Contratación de servicios	31
5.2.4.2 Admisión del usuario	32
5.2.4.3 Prestación del servicio	32
5.2.4.4 Liquidación y elaboración de factura	32
5.2.4.5 Recolección de documentos	32
5.2.4.6 Preparación de cuenta	32
5.2.4.7 Radicación de cuenta	33
5.2.4.8 Gestion de cartera	33
5.2.4.9 Recaudo	33
5.3 Marco legal	33
6. MARCO METODOLÓGICO	35
6.1 Tipo de investigación	35
6.2 Diseño de investigación	35
6.3 Población y muestra	35
6.4 Cuadro metodológico	36
6.5 Definición de variables	39
6.6 Cronograma	39
7. PRESUPUESTO	39
8. DIAGNÓSTICO PROCESO DE NEGOCIO ACTUAL	42
8.1 Análisis del sistema de información institucional	42
8.1.1 Encuentros realizados a través de la plataforma google meets:	42
8.1.2 Sistema de base de datos documental Almera	43
8.2 Informe de técnico:	46
8.3 Análisis As Is	48

8.3.1 Macroproceso: Facturación hospitalaria	48
8.3.2 Subproceso: Valoración	51
8.3.3 Subproceso: Plan de cuidado	52
8.3.5 Subproceso: Evolución	53
8.3.6 Subproceso: Alta	53
8.3.7 Subproceso: Estancia prolongada	53
8.3.8 Subproceso: verificar tipo de cargo	53
8.3.9 Subproceso: validar y prospectar la cuenta	55
8.3.10 Subproceso: proceso a particulares	58
9. PROCESO DE MUESTREO	60
9.1 Encuentros sincrónicos:	60
10. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE NEGOCIO	61
10.1 Análisis To Be	61
10.1.1 Propuesta Macroproceso: Facturación hospitalaria	62
10.1.2 Subproceso: admisión del paciente	64
10.1.3 Subproceso: validar y prospectar la cuenta	66
10.1.4 Subproceso: verificar tipo de cargo	66
10.1.5 Subproceso: procedimiento de particulares	67
10.2 Sistema de evaluación de desempeño	69
10.2.2 Indicador: Cantidad de Facturas diarias	69
10.3 Plan de implementación:	71
10.3.1 Cambio de operación	71
10.3.2 Capacitación y formación	72
10.3.3 Cambio de políticas y lineamientos de facturación:	72
11. PLAN DE ACCIÓN DE MEJORA	75
12. FACTIBILIDAD DEL PLAN DE MEJORA	76
13. BIBLIOGRAFÍA	76
13.1 Bibliografía citada	76

13.2 Bibliografía complementaria	81
14. ANEXOS	84

LISTA DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1. Arquitectura modelos de negocio.</i>
<i>Ilustración 2. Ejemplo diagrama de flujo</i>
<i>Ilustración 3. Elementos del diagrama casos de uso.</i>
<i>Ilustración 4. Elementos de diagrama de componentes.</i>
<i>Ilustración 5. Estructura de diagrama de clases.</i>
<i>Ilustración 6. Ejemplo diagrama entidad - relación.</i>
<i>Ilustración 7. Regímenes del sistema de salud en Colombia.</i>

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Símbolos BPMN</i>
<i>Tabla 2. Marco Legal</i>
<i>Tabla 3. Cronograma</i>
<i>Tabla 4. Presupuesto</i>
<i>Tabla 5. Encuentros Realizados</i>
<i>Tabla 6. Informe Técnico</i>
<i>Tabla 7. Documentación de los procesos</i>
<i>Tabla 8. Recomendaciones documentales de los procesos</i>
<i>Tabla 9. Encuentros Sincrónicos</i>

Tabla 10. Plan de Mejoramiento

Tabla 11. Instructivo plan de mejora

Tabla 12. Matriz de priorización

Tabla 13. Estudio de factibilidad

LISTA DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Macroproceso del negocio actual

Diagrama 2. Subproceso valoración diagrama AS-IS

Diagrama 3. Subproceso plan de cuidado

Diagrama 4. Subproceso de valoración

Diagrama 5. Subproceso de evolución

Diagrama 6. Subproceso alta

Diagrama 7. Subproceso estancia prolongada

Diagrama 8. Subproceso verificación tipo de cargo

Diagrama 9. Subproceso validación de cuenta

Diagrama 10. Subproceso a particulares

Diagrama 11. Macroproceso de propuesta To Be

Diagrama 12. Subproceso de admisión del paciente

Diagrama 13. Subproceso validar y prospectar la cuenta

Diagrama 14. Subproceso verificar tipo de cargo

Diagrama 15. Subproceso de particulares

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Enunciado del problema

“En el marco del Sistema General de Seguridad Social –SGSSS- y acorde con el modelo de prestación de servicios que cambia el subsidio a la oferta por subsidio a la demanda, las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS), como cualquier empresa productora de bienes o servicios, deben garantizar su subsistencia mediante la producción y venta de servicios asistenciales por un monto igual o superior a sus gastos” [1].

El proceso de facturación es el conjunto de actividades que permite liquidar la prestación de servicios de salud para su reconocimiento, y está directamente ligado con la atención al usuario en cuanto a accesibilidad y continuidad a los servicios de salud. “Este proceso se activa cuando un usuario solicita un servicio, su atención y su egreso de la institución dadas las características del sistema general de servicios de salud (SGSSS), las IPS deben realizar un registro sistemático e individual de los procedimientos realizados y servicios prestados a cada usuario, liquidarlos a las tarifas establecidas en los contratos, convenios o en las normas de liquidación de cuentas y realizar el cobro a las instancias pertinentes” [1].

“El proceso de facturación debe identificar, clasificar y solicitar los documentos del usuario y del ente asegurador responsable de pago, recopilar y organizar la información que generan los servicios asistenciales sobre la atención y los consumos generados a un

paciente, generar un documento de cobro equivalente a la factura para poder cobrarle correctamente a un paciente o a una entidad aseguradora responsable del pago con la cual se tiene una relación contractual o como producto de un evento atendido (accidente tránsito, evento catastrófico, etc.) y generar los reportes producto de la facturación para los clientes internos y externos de la IPS” [1]. Por estas razones es de gran importancia garantizar que la unidad cuente con la información en la cantidad, calidad, veracidad y oportunidad que permita su buen desempeño. Para esto, deben manejarse herramientas, sistemas y procesos bien determinados, con el fin de disminuir errores y facilitar procedimientos dentro de la entidad.

En la sociedad de cirugía de Bogotá el Hospital San José, el área de Facturación aunque es sumamente importante, su proceso actualmente se encuentra en la fase de documentación de procedimientos de forma general e incluso, dichos procedimientos se encuentran desactualizados o requieren algún tipo de revisión. Con ayuda del jefe de facturación, en el marco del desarrollo de la asignatura electiva de profundización modelamiento y mejoramiento de procesos, se realizaron reuniones sincrónicas durante el periodo 2020-2 en las que se analizó el proceso en general de facturación, las fallas que se encuentran en este y las necesidades que la entidad actualmente posee. En dichos encuentros “se detectó una variedad de inconvenientes regulares como consecuencia de lo anteriormente descrito en los procedimientos que hacen parte del proceso de facturación; pues, teniendo en cuenta que en deben llevarse un registro sistemático e individual de los procedimientos realizados y servicios prestados a cada usuario (con el fin realizar el cobro a las instancias pertinentes), esta, aunque cuenta con diversos actores y procedimientos

(ingreso del paciente por remisión, realización de admisión, traslado y clasificación de documentación, verificación de estancia del paciente, verificación de procedimientos, validación de asignación de pago, asignar salida a facturados, cargue del proceso automático, semiautomático y manual, prospección de cuenta, cancelación de cuenta, revisión de pago, definición clínica y salida) presenta dificultades al momento de hacer los cobros por factura, ya que no cuenta con un diseño estructurado de cada proceso que tiene como consecuencia pérdidas económicas para la entidad” [2].

“La incorporación del concepto de BPM a los métodos administrativos es esencial, ya que ayuda a las empresas a detectar con mayor precisión la importancia estratégica de sus procesos de negocio y las ventajas competitivas que pueden venir de una gestión profesional, y las integran. La gran ventaja del concepto de BPM es que unifica con excelencia dos áreas de suma importancia en el mundo de los negocios, que son la gestión de calidad y la tecnología de la información BPM se concentra en alcanzar los objetivos de las organizaciones, ya sean grandes o pequeñas, por medio de mejoras, gestión y control de los métodos, conocimiento, técnicas y herramientas, para analizar, modelar, publicar, optimizar y controlar los procesos que involucran recursos humanos, aplicaciones, documentos y otras fuentes de información” [3].

Es por esto que con ayuda de la información adquirida en la carrera y como parte de la profundización en el mejoramiento de procesos, los estudiantes proponen realizar el diseño de un plan de mejoramiento de los procesos de facturación del Hospital San José con el fin de proponer una mejora a la situación actual que se presenta en la entidad.

1.2 Pregunta problema

¿Un plan de mejoramiento de procesos de negocio basado en la metodología Business Process Management (BPM) puede mejorar el desempeño de métricas tales como el tiempo de ciclo de una factura, reducción de las devoluciones de facturas y cantidad de dinero facturado del área de facturación hospitalaria de la sociedad cirugía de Bogotá hospital San José?

2. JUSTIFICACIÓN

El Hospital San José de la ciudad de Bogotá-Colombia, “actualmente presenta un grave problema a raíz de la falta de un diseño estructurado del modelo del proceso de facturación por paciente a partir de la solicitud de un servicio, su atención y su egreso de la institución que, como consecuencia se ve reflejado en pérdidas económicas para la entidad por no tener claro los procedimientos que se deben cobrar adecuadamente por cada paciente” [3].

El proyecto, tiene como enfoque el uso de la metodología BPM (Business Process Management), o Gestión de Procesos de Negocios, que “es una disciplina (que combina tecnologías y metodologías), que tiene como fin mejorar los procesos de negocio que sustentan la operación de las organizaciones pues se basa en un ciclo de mejora continua para diseñar y modelar el proceso actual del área de facturación, diagnosticar los puntos críticos y proponer una mejora al mismo, teniendo en cuenta que esta área tiene un impacto directo en la calidad del servicio y las ganancias/pérdidas económicas de la empresa” [3].

El BPM es ideal, pues identifica la implicación de las actividades cada uno de los individuos que hacen parte de los procesos que sustentan la operación de la organización, luego, busca entender cómo funciona cada uno de ellos y a partir de ello, buscar su automatización y mejorarlos

Es suma a lo anteriormente descrito, el área de facturación representa el 100% del de los ingresos mensuales de la entidad, por lo que, si existen problemas de cobro de servicios

tendrá efectos negativos pues, “al no poseer conocimientos claros de los procesos y de las problemáticas que se presentan con respecto a los puntos críticos que los componen, la entidad de salud puede presentar fallas en la gestión del proceso de facturación, reflejándose en pérdidas económicas, retrasos y demoras.”. [3]

Este trabajo se enfocará en proponer una mejora en el proceso de facturación del Hospital San José. a partir de la implementación de un Diseño BPM del proceso, garantizando que la unidad cuente con la información en la cantidad, calidad, veracidad y oportunidad necesaria para llevar un registro y control preciso de cada una de las cuentas por usuario dentro de los procedimientos del proceso de facturación con el fin de disminuir las problemáticas que actualmente se encuentran en el área de facturación hospitalaria de la entidad en cuestión.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

- Diseñar un plan de mejoramiento para los procesos de negocio del área de facturación, aplicando técnicas y métodos de Business Process Management

3.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar por medio del análisis de información del repositorio de documentos institucional de Hospital, y técnicas de modelamiento el estado actual de los procesos de negocio del área de facturación hospitalaria en la sociedad de cirugía de Bogotá hospital San José.
- Plantear una propuesta de procesos de negocio, un sistema de evaluación de desempeño y un plan de implementación para el nuevo proceso de facturación hospitalaria en la sociedad de cirugía de Bogotá hospital San José.
- Evaluar la factibilidad de la implementación de la propuesta de proceso de negocio por medio de aspectos tales como conveniencia, eficiencia y adecuación con la entidad.

4. ALCANCE DE LA PROPUESTA

Este proyecto se realizará en el área de facturación del Hospital San José ubicado en la ciudad de Bogotá D.C, el cual tendrá un tiempo aproximado de duración de 12 meses (2020/2 y 2021/1), iniciando con el levantamiento de la información a partir de un diagrama AS IS que representa la realidad del proceso con el fin de proponer cambios bajo unas métricas de desempeño y finalizando con la presentación de la propuesta de mejora sobre el proceso de facturación bajo los siguientes criterios de simplificación del proceso a través de la propuesta To Be, la paralelización de los dos diagramas y la evaluación de la factibilidad.

Se planteó un modelamiento básico que, se modificó a un modelo refinado, este cambio se realizó basado en patrones.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 Marco conceptual

5.1.1 Proceso de negocio

“Un proceso de negocio es un conjunto de tareas de negocio (microflujos) relacionadas lógicamente entre sí y que por medio de actores y recursos definidos transforman expectativas en resultados medibles que una organización requiere para el logro de un fin mayor” [4]. El análisis de estos procesos, tiene como enfoque el conseguir la una continua mejora en la organización, esta, se logra a través de procesos de negocios que se alinean con la estrategia ya definida. En ese sentido la estrategia y sus procesos son dinámicos, por lo tanto, es necesario que exista agilidad, preparación y atención para enfrentarse a los cambios del entorno (clientes, competencia, normativas, etc.).

5.1.2 Modelos de negocio

“Un modelo de negocio es una herramienta previa al plan de negocio que te permitirá definir con claridad qué vas a ofrecer al mercado, cómo lo vas a hacer, a quién se lo vas a vender, cómo se lo vas a vender y de qué forma vas a generar ingresos. Es la síntesis de cómo la empresa gana y gasta dinero generando utilidades sostenibles por medio de sus operaciones comerciales y relaciones con clientes, proveedores y ambiente” [5]. Existen varios modelos de negocio de los cuales se destacan los siguientes:

- Bait and hook (Cebo y anzuelo).

- Add on (Añadir).
- Freemium.
- Subscription (Suscripción).
- Sharing Economy (Economía compartida).
- Customer Data Monetization (Monetización de datos del cliente).
- Bricks and clicks
- Modelos colectivos.

5.1.3 Arquitectura de procesos de negocio

“La arquitectura de negocio tiene dos grandes fuentes de alimentación, la arquitectura empresarial que contiene a la arquitectura de negocio aunque no determina su existencia, y la arquitectura de proyectos de negocio. La primera determina el contexto general en la que los proyectos del negocio deben desarrollarse, básicamente propone documentar, revisar y mejorar todos los elementos dentro de la empresa, mientras que la segunda determina detalles de negocio dentro de los proyectos de negocio, en particular el diseño de procesos y su conducción” [6]. Es el modelo que representa un diseño basado en una idea, es decir, es la forma cómo podemos presentar como son las cosas (AS-IS) y cómo deberían ser (TO-BE).

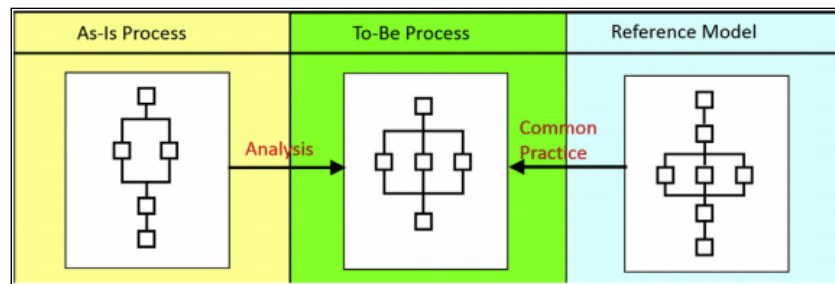


Ilustración 1. Arquitectura modelos de negocio.

Fuente: Memorias de la asignatura “modelamiento y mejoramiento de procesos”.

Para que sea posible la visualización fácil de los procesos y subprocessos, las empresas, hacen uso de la representación de los procesos a partir de diagramas, estos, les permiten obtener la información preliminar sobre la amplitud de los mismos, sus tiempos y sus actividades. “Como base para la mejora, es extendido el uso de los mapas de procesos que permiten la visualización y apreciación de las interrelaciones entre los procesos, subprocessos y actividades para perfeccionar los resultados que los clientes desean. Un enfoque muy utilizado dentro de la elaboración de mapas de procesos es el diagrama As-Is (tal como es) que permite una mayor visibilidad y comprensión” [7].

Las instituciones de salud, actualmente, buscan la incorporación de esta y otras herramientas (y modelos de gestión del mundo industrial) para intentar generalizar la revisión de los procesos de manera sistemática, rutinaria y convirtiéndolo en una cultura médica, asistencial y de apoyo en dichas instituciones.

5.1.4 Mapeo de procesos “AS IS”

Existen diferentes mapas de procesos, en dependencia de sus atributos y objetivos. Uno de estos tipos de mapas de procesos son los denominados As-Is, que se utilizan básicamente para representar cómo el proceso actual realmente opera, a través de la representación gráfica del flujo de trabajo o de información, lo cual brinda mejor visibilidad y permite el análisis de cada actividad. [8]

AS IS (en español “Tal como es”) hace referencia a la representación del modelo de cómo están las cosas la cual es la base para entender los cambios estructurales que se deben realizar con el fin de lograr las metas de desempeño predefinidas en el objetivo de mejoramiento.

5.1.5 Mapeo de procesos “TO BE”

Por otro lado, el mapeo de procesos TO BE está definiendo el futuro de la situación del proceso, es decir, donde se quiere llegar. Es también donde documentamos lo que se define el mapeo con la ayuda de herramientas que añaden valor al proceso, como las tecnologías BPM (Business Process Management) . Los participantes en esta definición generalmente son personas que tienen experiencia con el mismo tipo de proceso. Además, son personas que están aptas para contribuir a la optimización de los procesos para una mejor adherencia a las prácticas, los objetivos de la organización y los sistemas de apoyo. [9]

5.1.6 Proceso

El autor James Harrington publica en su libro Business Process Improvement (Perfeccionando los Procesos Empresariales) describe que “un proceso es toda actividad que recibe una entrada, agregando valor a la misma, y genera una salida para un cliente interno o externo”. Para ello, durante este proceso se necesitan recursos, con el propósito de generar unos determinados resultados. [10]. Para ello, es importante añadir ese valor a la actividad. Aquí es donde entra la optimización de procesos, la manera en la que los recursos que invertimos son los más eficientes posibles.

5.1.7 Diagrama

Según la Real Academia Española (RAE) la palabra diagrama se define como: “Dibujo geométrico que sirve para demostrar una proposición, resolver un problema o representar de una manera gráfica la ley de variación de un fenómeno” [11]. Partiendo como base de esto, la misma Real academia española también posee una definición para el concepto de diagrama de flujo, el cual se define como: “Representación gráfica de una sucesión de hechos u operaciones en un sistema” [12], tal y como este se ve reflejado en por ejemplo, una cadena de montaje de automóviles o una línea de ensamblaje, como se muestra a continuación en la siguiente ilustración:

Tarea		Es una tarea específica que está presente dentro de un proceso o flujo.
Subproceso		Es un proceso que en sí misma posee más actividades que conforman otro proceso.
Evento de inicio		Indica el comienzo de un proceso.
Evento de fin		Indica el fin de un proceso.
Compuerta		Indica una separación del proceso en dos o más caminos, este puede ser exclusivo (solo toma un camino), o incluso (puede tomar dos o más caminos de forma simultánea)
Objeto de datos		Brinda una información añadida que trata de explicar cómo son empleados dentro de la tarea los documentos, datos u otros objetos

		del proceso.
Depósito de datos		Usado para consultar o actualizar información almacenada.
Pool		Representa un participante dentro del proceso.
Lane		Es la representación de un proceso.
Flujo de secuencia		Es utilizado para mostrar el orden en que las actividades serán ejecutadas en el proceso.
Anotación		Es un mensaje de parte del modelador para brindar información extra al lector del diagrama.

Tabla 1. Símbolos BPM.

Fuente: Adaptado de Bizagi Modeler.

5.1.9 Lenguaje unificado de modelado (UML)

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) fue creado para forjar un lenguaje de modelado visual común y semántica y sintácticamente rico para la arquitectura, el diseño y

la implementación de sistemas de software complejos, tanto en estructura como en comportamiento. UML tiene aplicaciones más allá del desarrollo de software, por ejemplo, en el flujo de procesos en la fabricación. [14]. Es comparable a los planos usados en otros campos y consiste en diferentes tipos de diagramas. En general, los diagramas UML describen los límites, la estructura y el comportamiento del sistema y los objetos que contiene. UML no es un lenguaje de programación, pero existen herramientas que se pueden usar para generar código en diversos lenguajes usando los diagramas UML. UML guarda una relación directa con el análisis y el diseño orientados a objetos. [15]

5.1.9.1 Diagrama UML de casos de uso

Un diagrama de caso de uso es una descripción de las actividades que deberá realizar alguien o algo para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un diagrama de caso de uso se denominan actores. En el contexto de ingeniería del software, un diagrama de caso de uso representa a un sistema o subsistema como un conjunto de interacciones que se desarrollarán entre casos de uso y entre estos y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal. Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas. O lo que es igual, un diagrama que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema. [16]

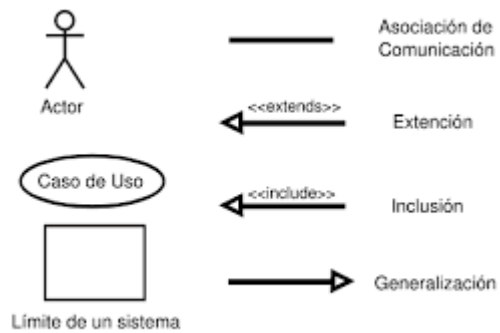


Ilustración 3. Elementos del diagrama casos de uso.

Fuente: Wikipedia.

5.1.9.2 Diagrama UML de componentes

Los diagramas de componentes UML representan las relaciones entre los componentes individuales del sistema mediante una vista de diseño estática. Pueden ilustrar aspectos de modelado lógico y físico.[17]

En el contexto del UML, los componentes son partes modulares de un sistema independientes entre sí, que pueden reemplazarse con componentes equivalentes. Son autocontenidos y encapsulan estructuras de cualquier grado de complejidad. Los elementos encapsulados solo se comunican con los otros a través de interfaces. Los componentes no solo pueden proporcionar sus propias interfaces, sino que también pueden utilizar las interfaces de otros componentes, por ejemplo, para acceder a sus funciones y servicios. A su vez, las interfaces de un diagrama de componentes documentan las relaciones y dependencias en una arquitectura de software.[17]

Los componentes suelen encapsular clases y, por lo tanto, también se los conoce como subformas o especializaciones de clases. Al igual que las clases, tienen una estructura compuesta y pueden definirse en más detalle por medio de atributos, métodos y operaciones.

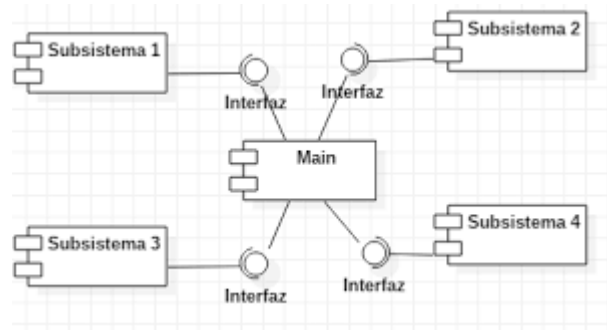


Ilustración 4. Elementos de diagrama de componentes.

Fuente: Diagramas UML.

5.1.9.3 Diagrama UML de clases

Los diagramas de clases son “un tipo de diagrama de estructura porque describen lo que debe estar presente en el sistema que se está modelando. Sin importar tu nivel de familiaridad con diagramas UML o diagramas de clases, nuestro software UML está diseñado para ser simple y fácil de usar”. [18]

El UML se estableció como un modelo estandarizado para describir un enfoque de programación orientada a objetos (POO). Como las clases son los componentes básicos de los objetos, los diagramas de clases son los componentes básicos del UML. Los diversos

componentes en un diagrama de clases pueden representar las clases que se programaran en realidad, los objetos principales o la interacción entre clases y objetos. [18]

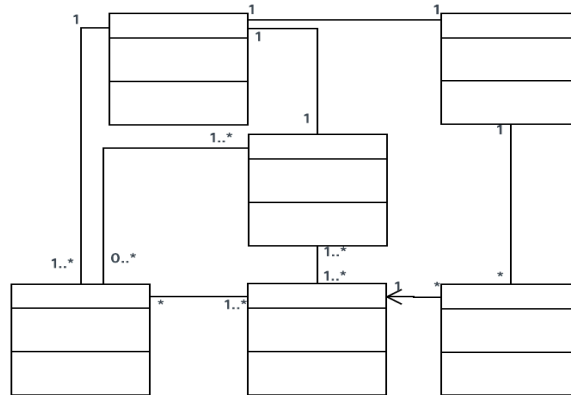


Ilustración 5. Estructura de diagrama de clases.

Fuente: Lucidchart.

5.1.9.4 Diagrama UML de entidad-relación

Es un tipo de diagrama de flujo que ilustra cómo las "entidades", como personas, objetos o conceptos, se relacionan entre sí dentro de un sistema. Los diagramas ER se usan a menudo para diseñar o depurar bases de datos relacionales en los campos de ingeniería de software, sistemas de información empresarial, educación e investigación. También conocidos como los ERD o modelos ER, emplean un conjunto definido de símbolos, tales como rectángulos, diamantes, óvalos y líneas de conexión para representar la interconexión de entidades, relaciones y sus atributos. Son un reflejo de la estructura gramatical y emplean entidades como sustantivos y relaciones como verbos. [19]

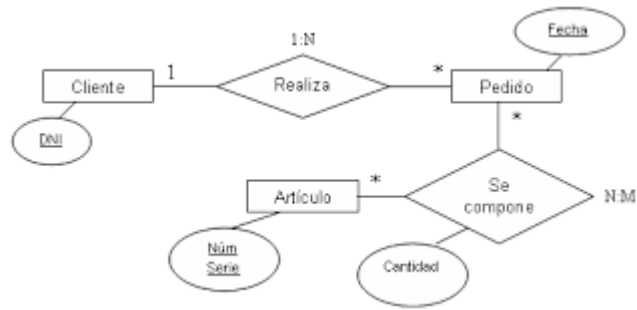


Ilustración 6. Ejemplo diagrama entidad - relación.

Fuente: Wikipedia.

5.1.10 Procedimiento

Los procedimientos son “todas aquellas descripciones pormenorizadas de una actividad u operación. Son las guías para la ejecución permanente de una misma tarea y, por sus características especiales, requieren otras explicaciones (cómo se hace en la práctica diaria)”. Pueden relacionarse con diversos aspectos técnicos, administrativos, de enfermería, de atención médica y otros. [20]

5.2 Marco teórico

5.2.1 Salud

Según la OMS (Organización mundial de la salud) esta se define como “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” [22]. Actualmente esta definición es tomada como la más

acertada a día de hoy dado que esta organización es la máxima exponente de la salud a nivel mundial, y su presencia e importancia ha ido presentándose más frecuentemente dada la pandemia.

Otros autores también se atrevieron a darle otra definición según sus conocimientos, autores tales como Galeno, en 129 D.C, definen salud como: “el estado de perfecta armonía entre mente y cuerpo. Situación de perfecto equilibrio, de armonía perfecta. Pero hay distintos grados de salud: se opone el individuo absolutamente sano, respecto del absolutamente enfermo. A mitad de distancia entre ambos, aparece el bienestar, ni sano, ni enfermo. Entre aquellos extremos se ubican todos los diferentes matices de salud y enfermedad”.

5.2.2 Sistema de salud en Colombia

El sistema de salud en Colombia nace del derecho que posee todo colombiano (teniendo como objetivo el sector trabajador del país), de que se le sea garantizada la seguridad social integral, la cual corresponde a una cobertura de cualquier situación que afecte su salud, entendido como pensiones de vejez, invalidez o muerte o cualquier atención médica que le sea requerida en cualquier momento. Este se encuentra regido actualmente por la Ley 100 del 23 de septiembre de 1993 y financiada por recursos públicos y privados.

El sistema de salud colombiano está compuesto en dos diferentes regímenes que abarcan la totalidad de la población; el régimen contributivo (que hace referencia al pago

del sector privado) y el régimen subsidiado (referente al dinero y sector público), ambos con el mismo derecho de tener acceso a cualquier atención, examen de salud, medicamentos, entre otros.



Ilustración 7. Regímenes del sistema de salud en Colombia.

Fuente: Autoría propia

Estructuralmente el sistema de Salud en Colombia se compone de tres actores reguladores: El gobierno, quien es el encargado del control, vigilancia y supervisión del buen funcionamiento de esta parte del sistema de seguridad social de Colombia, quien posee su representación y vocería a través del ministerio de Salud; los entes aseguradores, encargados de actuar como un intermediario en el manejo financiero entre las instituciones de salud y la población, con el fin de que se efectúa un movimiento de dinero efectivo, estas son conocidas como entidades promotoras de salud o EPS. Además de ello como función agregada, también son las encargadas de la administración de riesgos laborales; y por último, las instituciones prestadoras de salud o IPS, estas son las que poseen toda la

infraestructura y los servicios de salud que le son brindados a la población, es decir, estos poseen todos los recursos necesario para cualquier atención correspondiente a la salud. Esta última, las IPS, se componen de tres niveles de complejidad; Baja complejidad, mediana complejidad y alta complejidad, encargadas de promover, atender situaciones no complejas y atender situaciones especializadas, respectivamente.

5.2.3 Facturación en salud

La facturación se define como “El proceso de registro, valorización y liquidación de los procedimientos, actividades y consumos prestados a un paciente hospitalario o ambulatorio para efectos de cobro” [1].

La primera gestión del proceso de facturación en el sector de salud en las entidades públicas fue realizada por la Constitución política de Colombia de 1991. Está en su artículo 49 dice “los servicios de salud se organizará en forma descentralizada, por niveles de atención y con participación de la comunidad”, descentralizando las instituciones para la llegada de la Ley 100 de 1993 que en su artículo 153, numeral 6 cita “La organización del Sistema General de Seguridad Social en Salud será de forma descentralizada (...)”. Además de ello, en el artículo 185 de la misma ley indica que “las Instituciones Prestadoras de servicios deben tener como principios básicos la calidad y la eficiencia y tendrán autonomía administrativa, técnica y financiera” lo que brindó a las entidades de salud el poder tener una estructura autónoma en aspectos financieros, administrativos y técnicos. [1]

Como se puede evidenciar, se genera un cambio en el esquema dejando atrás el subsidio de la oferta a un subsidio basado en la demanda, las entidades se convierten en independientes, autónomas y las obliga a buscar su sostenimiento a partir de la venta de sus servicios de salud.

5.2.4 Etapas del proceso de facturación

Un buen proceso de facturación requiere un amplio y actualizado conocimiento acerca de la contratación realizada en una IPS; además, se debe tener conocimiento total de cada uno de los responsables de pago, todas las tarifas estipuladas, las condiciones contractuales puntuales, los requisitos del contrato en la presentación de las cuentas y los usuarios a atender [1].

El proceso de facturación cuenta con 9 etapas las cuales son las siguientes:

5.2.4.1 Contratación de servicios

Un contrato corresponde a un acuerdo o pacto entre dos partes, este se genera a partir de una negociación obligándose mutuamente a cumplir con lo pactado en el documento establecido. [1]. En servicios de salud, un contrato es el acuerdo entre el asegurador y el prestador de los servicios para el cubrimiento de una población en cuanto a necesidades de atención previo aprobación de un portafolio de servicios.

5.2.4.2 Admisión del usuario

En el momento en el que una institución inicia su proceso de atención y recepción de un paciente, se genera la identificación y verificación de todos aquellos derechos que posee el paciente, además de ello, se identifica el dueño de la cuenta correspondiente y se procede con la petición y recolección de los documentos solicitados por la entidad. [1]

5.2.4.3 Prestación del servicio

En esta etapa interactúan los actores correspondientes a cada situación en específico, interactúan tanto profesionales como técnicos, tecnólogos, auxiliares o a quien le corresponda llevar a cabo el proceso de salud, estos además, son los encargados de generar el cargue de datos que posteriormente se verán reflejados en la factura y cobro.[1]

5.2.4.4 Liquidación y elaboración de factura

Diariamente se debe llevar a cabo un cargue de información correspondiente a los servicios prestados, los insumos empleados, los medicamentos recetados o brindados, entre otros, para de esta manera generar una pre-factura tomando en consideración las características contractuales del paciente, en esta etapa se toma como referencia un manual tarifario que especifica cada circunstancia.[1]

5.2.4.5 Recolección de documentos

Corresponde a la recolección de las autorizaciones y los distintos tipos de registros tanto asistenciales como de la parte administrativa para cada uno de los pacientes. Se crea un paquete que incluye la factura, los registros, el o los soportes de atención según sea el caso, las autorizaciones, y las pruebas de convenio, todo este paquete se convierte en la denominada “cuenta médica”. [1]

5.2.4.6 Preparación de cuenta

La búsqueda de errores o inconsistencias caracterizan esta etapa, se realiza una auditoría a cada una de las facturas y sus cargos para verificar que no hayan inconvenientes y en cuyo caso que los haya, corregirlos. [1]

5.2.4.7 Radicación de cuenta

En esta etapa se recibe la cuenta médica mencionada anteriormente para preparar y presentar las obligaciones financieras correspondientes a “cuentas por cobrar”, se le da a conocer los cargos realizados al encargado del pago para que este sepa que posee una obligación que tiene que ser cumplida.[1]

5.2.4.8 Gestion de cartera

Cartera se encarga de realizar un seguimiento y un constante cobro a las aseguradoras en caso de ser necesario, además de ello se llevan a cabo procedimientos tales como manejo de objeciones y la generación de indicadores respectivos. [1]

5.2.4.9 Recaudo

El recaudo es la entrada de los ingresos que se cobran en la factura por la venta de los diferentes servicios prestados para cada paciente, en esta etapa se realiza el registro de toda la información del pago. [1]

5.3 Marco legal

Para la elaboración del marco legal se tomó en consideración una serie de normativas vigentes en Colombia, estas se ven agrupadas en la siguiente tabla junto a el objetivo particular de cada normativa y su relación con el proyecto:

Normas (Decretos, resoluciones, leyes)	Objetivo	Relación con el proyecto
Decreto 2423 de 1996	“Por el cual se determina la nomenclatura y clasificación de los	Permite conocer más a profundidad los procedimientos presentes en el hospital objeto

	procedimientos médicos, quirúrgicos y hospitalarios del Manual Tarifario y se dictan otras disposiciones”.	de estudio, además de las tarifas para cada procedimiento, algo que es necesario en el área de facturación.
Decreto 4747 de 2007	“Por medio del cual se regulan algunos aspectos de las relaciones entre los prestadores de servicios de salud y las entidades responsables del pago de los servicios de salud de la población a su cargo, y se dictan otras disposiciones”.	Permite conocer las responsabilidades económicas de cada parte involucrada en el decreto, es decir, monetariamente lo que le corresponde hacerse cargo tanto al hospital objeto de estudio como a las entidades EPS.
Decreto 780 de 2016	“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social”.	Permite conocer la estructuración del sector de la salud en Colombia.

Resolución 1043 de 2006	“Establece las condiciones que deben tener las entidades prestadoras de salud para habilitar e implementar auditorías internas con el fin de mejorar la calidad de los servicios prestados”.	Permite determinar si el hospital cumple con las condiciones establecidas para la implementación de auditorías en el desarrollo de sus actividades y procesos
Resolución 2003 de 2014 (Ministerio de salud y protección social, 2014)	“Determina las condiciones para la habilitar las entidades prestadoras de salud junto con los servicios que esperan prestar”.	Determina si el hospital que es estudiado cumple con las condiciones necesarias de infraestructura, dotación, inventario y personal adecuados para la buena prestación de los servicios.

Tabla 2. Marco legal.

Fuente: Autoría propia.

6. MARCO METODOLÓGICO

6.1 Tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptiva, dado que se realizará un análisis de la situación actual del Hospital San José y, a partir de esta información se procederá a proponer una mejora de la misma sin manipular el entorno de la investigación.

6.2 Diseño de investigación

Es de tipo no experimental, ya que se realiza sin manipular deliberadamente variables, además de ello, esta investigación se basa fundamentalmente en la observación y reflejo de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, esto a través de modelos de diagramación para la elaboración de una propuesta que la entidad posteriormente analizará.

6.3 Población y muestra

La población objeto de estudio será el tiempo de ciclo de una factura junto con el número de reprocesos en facturas actualmente vs el tiempo y el número de éstas a partir del diseño del modelamiento del proceso de facturación.

6.4 Cuadro metodológico

Objetivos específicos	Técnicas de recolección de información	Variables de análisis	fuentes de información	Técnicas de análisis de información
Describir el proceso actual de facturación hospitalaria en la sociedad de cirugía de Bogotá hospital San José	1.Encuentros sincrónicos (diálogo y preguntas que se realizan en un conversatorio sincrónico con los entes del hospital) por la plataforma MEET, con el Jefe de facturación y encargados del área	1.1 Disponibilidad del jefe de área y encargados 1.2 Descripción del proceso actual 1.3 Tiempo total de los procesos 2.1 número de procesos 2.2 Recorrido actual del	1. Fuente primaria : Encuentros sincrónicos por MEET Fuente secundaria: Correos que resuelven dudas o especifican información 2. Fuente primaria: Plataforma de bases de datos del hospital	Análisis Causa-Raíz Diagrama de procesos

		proceso	ALMERA	
			Fuentes secundarias:	
			Correos respondiendo	
	2.Información de las bases de datos del hospital	3.1 Fallas de los bocetos	dudas 3.	
		3.2 Actividades que faltan por describir en los bocetos	Fuentes primarias:	
			Bocetos realizados previamente en el hospital	
	3.Análisis de bocetos incompletos del proceso de facturación			

Establecer propuestas de mejora para el proceso de facturación hospitalaria en la sociedad de cirugía de Bogotá hospital San José	1. Realización de un diagrama BPMN que proponga una mejora para el proceso de facturación de la entidad	Actividades que hacen parte del proceso y no han sido descritas anteriormente Tiempo de cada proceso Demora en cada actividad	Fuente principal: Información adquirida a partir de encuentros sincrónicos por MEET y correos electrónicos Fuente secundaria: Bases de datos del hospital	Diagrama de procesos Diagrama BPMN Modelamiento del proceso
Determinar el beneficio de la implementación de la propuesta de mejora del proceso de facturación	N/A	1. Aumento de facturaciones automáticas mensualmente 2. Aumento de ganancias en el	Fuente primaria: Datos recolectados del trabajo de la evaluación del desempeño	Diagramas de procesos Diagrama BPMN

hospitalaria en la sociedad de cirugía de Bogotá hospital San José		hospital 3. Disminución de facturas mal realizadas		
--	--	---	--	--

Tabla 3. Marco legal.

Fuente: Autoría propia

Se realizará un informe final con ayuda de las reuniones sincrónicas, bases de datos de la entidad y el jefe del área, teniendo como punto de partida del proyecto el diagnóstico de la situación actual del proceso (Utilizando información literaria, las bases de datos de la entidad, Diagramas AS IS y realizando un informe como resultado del diagnóstico inicial), planteamiento de una propuesta de mejora (generar un sistema documentado que acompañe el proceso de negocio, plantear un sistema de evaluación de eficiencia y un plan de implementación) y, finalmente, evaluando la factibilidad de la misma en el Hospital San José (analizando si es conveniente o no para la organización).

6.5 Definición de variables

- Número de facturas: Promedio de facturas que el hospital realiza mensualmente

- Número de facturas efectivas: Facturas que incluyen todos los procedimientos que se le realizó al paciente
- Número de facturas erróneas: Facturas que no incluyen todos los procedimientos que se le realizó al paciente (se cobra menos y por ende hay pérdidas)
- Tiempo de cada tarea: Tiempo que tarda en cargarse cada actividad al sistema para hacer la facturación adecuada
- Tiempo total del flujo del proceso: Tiempo que tarda todo el proceso para una factura
- Disponibilidad: Disponibilidad del jefe de área y encargados para realizar los encuentros sincrónicos

6.6 Cronograma

Con el fin de llevar un buen manejo del tiempo para garantizar el cumplimiento a cabalidad del proyecto, se hace disposición del siguiente cronograma en el que se indica que tarea se elabora en una semana determinada de un mes determinado. En este caso en particular se empieza en la primera semana de Febrero de 2021 y se da fin en la última semana de Mayo de 2021, lo que corresponde a una duración de 4 meses para realizar 18 actividades mostradas a continuación:

Objetivos	Actividades	Meses Semanas	1				2				3				4			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Diagnosticar por medio del análisis de información de bases de datos de Hospital, y técnicas de modelamiento el estado actual de los procesos de negocio del área de facturación hospitalaria en la sociedad de cirugía de Bogotá hospital San José.	Entrevista virtual con el grupo encargado del proceso #1																	
	Busqueda de información en el sistema Almera																	
	Entrevista virtual con actores dentro del proceso #1																	
	Recolección de información necesaria																	
	Diagramación de proceso actual																	
	Revisión por parte del tutor #1																	
2. Plantear una propuesta de procesos de negocio, un sistema de evaluación de desempeño y un plan de implementación para el nuevo proceso de facturación hospitalaria en la sociedad de cirugía de Bogotá hospital San José.	Ajuste del diagrama actual de acuerdo a consideraciones del tutor																	
	Entrevista virtual con el grupo encargado del proceso #2																	
	Diagramación de la propuesta de mejora #1																	
	Revisión por parte del tutor #2																	
	Ajuste del diagrama propuesta de mejora de acuerdo a consideraciones #1																	
	Entrevista virtual con el grupo encargado del proceso #3																	
	Diagramación de la propuesta de mejora #2																	
3. Evaluar la factibilidad de la implementación de la propuesta de proceso de negocio por medio de aspectos tales como conveniencia, eficiencia y adecuación con la entidad.	Revisión por parte del tutor #3																	
	Ajuste del diagrama propuesta de mejora de acuerdo a consideraciones #2																	
	Presentación de la propuesta de mejora al grupo encargado del proceso																	
	Análisis del impacto generado por la propuesta de mejora																	
	Elaboración del informe final																	

Tabla 4. Cronograma.

Fuente: Autoría propia.

7. PRESUPUESTO

Para la elaboración correcta de este proyecto se tiene en cuenta una serie de aspectos económicos fundamentales para llevar a cabo de manera óptima el propósito, por ello se elabora una tabla en donde constata y organiza estos aspectos junto a su descripción, valor unitario, cantidad requerida en unidades y el total de cada aspecto, esto para llegar a

una cifra aproximada de cuánto va a ser el monto necesario para la conclusión de este proyecto.

PRESUPUESTO NECESARIO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO				
RAZON	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	UNIDADES	TOTAL
Equipos y Software	Equipo de computo y software Bizagi	\$ 1.600.000	2	\$ 3.200.000
Mano de obra investigadores	Trabajo realizado por cada uno de los investigadores	\$ 300.000	2	\$ 600.000
Mano de obra tutor	1 Hora semanal durante 8 meses	50000	32	\$ 1.600.000
Papeleria	Fotocopias	\$ 200	5	\$ 1.000
Alimentación	1 Almuerzo semanal por cada investigador durante 7 semanas	\$ 10.000	14	\$ 140.000
Costo transporte investigadores	2 pasajes semanales por cada investigador durante 8 semanas	\$ 2.500	32	\$ 80.000
Mantenimiento equipos	En caso de fallas en los equipos de computación 10% del total de equipos y software	\$ 320.000	1	\$ 320.000
TOTAL				\$ 5.941.000

Tabla 5. Presupuesto

Fuente: Autoría propia.

8. DIAGNÓSTICO PROCESO DE NEGOCIO ACTUAL

8.1 Análisis del sistema de información institucional

Para el 2020/2 se realizaron una serie de encuentros con El jefe de facturación y los ingenieros del área. Como resultado de estos encuentros se logró obtener la información base de los diferentes procesos, se realizó el informe técnico del diagnóstico del hospital y se logró tener acceso a la plataforma de almera.

8.1.1 Encuentros realizados a través de la plataforma google meets:

ENCUENTRO	FECHA Y HORA	ASISTENTES
Sesión inicial enfoque por procesos	11/09/2020. 2:00 pm a 2:30 pm	Prof. Helien Parra, Juan Diego Ramirez Prieto, Alison Dayana Camelo, Ing. Carlos, Ing. Maria Alejandra
Sesión 2 enfoque por procesos	22/09/2020. 2:00 pm a 2:30 pm	Prof. Helien Parra, Juan Diego Ramirez Prieto, Alison Dayana Camelo, Ing. Carlos, Ing. Maria Alejandra
Sesión 2 enfoque por procesos	06/10/2020. 2:00 pm a 2:30 pm	Prof. Helien Parra, Juan Diego Ramirez Prieto, Alison Dayana Camelo, Ing. Carlos, Ing. Maria Alejandra
Sesión 2 enfoque por procesos	13/10/2020. 2:00 pm a 3:00 pm	Prof. Helien Parra, Juan Diego Ramirez Prieto, Alison Dayana Camelo, Ing. Carlos, Ing. Maria Alejandra, Auxiliar facturación hospitalaria.
Sesión 2 enfoque por procesos	20/10/2020. 2:00 pm a 2:30 pm	Alison Dayana Camelo, Ing. Carlos, Ing. Maria Alejandra.

Sesión 2 enfoque por procesos	27/10/2020. 2:00 pm a 3:00 pm	Juan Diego Ramirez Prieto.
Sesión 2 enfoque por procesos	03/11/2020. 2:00 pm a 2:30 pm	Juan Diego Ramirez Prieto, Alison Dayana Camelo, Ing. Carlos, Ing. Maria Alejandra.

Tabla 6. Encuentros realizados.

Fuente: Informe Técnico (Anexo 1)

**Nota: Debido a la contingencia del covid-19 los encuentros se realizaron a través de la plataforma google meets, donde el jefe del área junto con los ingenieros, explicó el proceso de facturación, los subprocesos y facilitaron el acceso a la plataforma Almera.*

8.1.2 Sistema de base de datos documental Almera

“Almera Information Management es una compañía con amplia experiencia en modelos de sostenibilidad y de gestión, orientados a garantizar el cumplimiento de las estrategias organizacionales, apoyados en sistemas de información que garanticen la perdurabilidad y constante crecimiento, alineando la estrategia organizacional y corporativa con el día a día, y orientando a las organizaciones a una gestión basada en el control y en la medición de resultados. El Sistema de Gestión Integral de Almera, constituye un método organizado, planificado, y continuo para medir, monitorear y mejorar la calidad con el fin de apoyar los procesos de acreditación” [22].

Almera, es la plataforma que utiliza el hospital San José, en esta, se encuentra almacenada toda la información del Hospital (a través de mapas de procesos). Con ayuda de esta plataforma los estudiantes recaudaron información de los procesos que hacen parte de facturación y realizaron el informe técnico donde se expone la profundidad y detalle en que se encuentra la información.

8.2 Informe de técnico

Como resultado de la información recaudada en los encuentros sincrónicos y los mapas de procesos encontrados en la plataforma Almera, se realiza un informe técnico con el fin de certificar la consultoría realizada en el hospital San José (proceso de facturación general):

DOCUMENTO	CÓDIGO	VERSIÓN	CONCLUSIÓN
Facturación elementos e insumos	GF-PC-03	2.0	Proceso bastante completo.
Atención en ventanilla de facturación y CMP	GF-PC-09	1.0	Descripción de las actividades y modelamiento del flujo de actividades comprensible y completo.
Liquidación de cuentas a pacientes hosp y amb	GF-PC-10	1.0	Contenido descriptivo de actividades completo, pero

			ausencia de diagramación del proceso.
Elaboración de facturas manuales	GF-PC-12	1.0	Descripción de las actividades y modelamiento del flujo de actividades comprensible y completo.
Atención en ventanilla de facturación V1	GF-PC-30	1.0	Posee un formato diferente de presentación, buena descripción de las actividades del proceso y buena diagramación.

Tabla 7. Informe técnico documental de los procesos.

Fuente: Informe Técnico (Anexo 1)

Como plan de actualización documental se recomendó agregar los procesos:

DOCUMENTO	CÓDIGO	VERSIÓN	TIPO DE ACTUALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
Proceso de urgencias para pacientes particulares			CREACIÓN	Para este proceso se definen objetivos, alcance, marco legal, recursos necesarios, resultados esperados,

				riesgos y cómo neutralizarlos, las actividades paso por paso de un paciente que llega hasta la instancia de ser proceso particular y su diagramación en Bizagi.
Elaboración de facturas manuales	GF-PC-12	1.0	MODIFICACIÓN	Para este documento se plantea una modificación agregando en el mismo documento los procesos de cargo semiautomáticos y automáticos. En cuyo caso que esto no sea posible o no esté bien estructurado, se procede a crear dos documentos más en donde se especifiquen estos.

Tabla 8. Recomendaciones documentales de los procesos.

Fuente. Informe Técnico (Anexo 1)

Como conclusión del informe realizado a partir de la información recaudada es:

- Falta información en los procesos de Atención en ventanilla de facturación V1 y Liquidación de cuentas a pacientes hosp y amb
- Es necesario crear el proceso de urgencias para pacientes particulares y modificar el proceso de elaboración de facturas manuales
- En lo posible, automatizar los procesos de cargos semi-automáticos y cargos manuales

8.3 Análisis As Is

Dentro de la diagramación As-Is se evidencia un macroproceso (correspondiente al área de facturación hospitalaria) el cual se describe como la agrupación de varios procesos que tienen una relación lógica de actividades secuenciales que contribuyen conjuntamente a la misión del macroproceso y que aportan en gran medida a la generación de valor dentro de una organización.

A continuación se evidencia el macroproceso del área de facturación hospitalaria dentro del hospital y los procesos que le componen:

**Nota: En caso que no sea posible visualizar claramente algun diagrama As- Is, se recomienda visualizar el Anexo 2.*

8.3.1 Macroproceso: Facturación hospitalaria

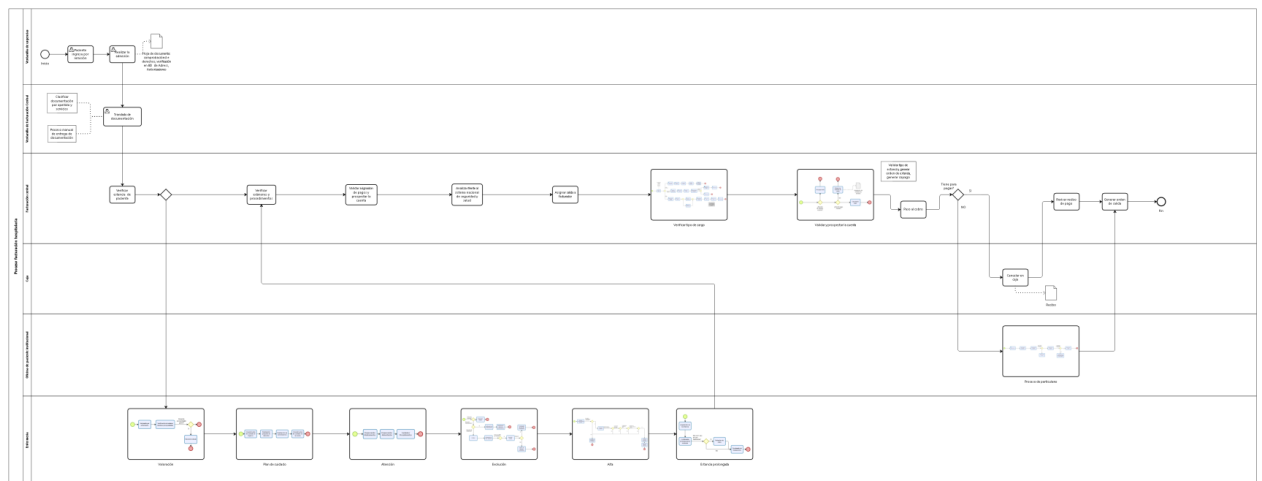


Diagrama 1. Macroproceso de negocio actual, Diagrama As-Is. (Anexo 2)

Fuente: Autoría propia.

El macroproceso de facturación hospitalaria muestra el recorrido que tiene que atravesar una factura de carácter hospitalaria; el proceso inicia desde el ingreso del paciente por remisión a la entidad, luego, se realiza la admisión (en este proceso, se llena un documento con la información del paciente, se abre historial, autorizaciones, etc..), a partir de esto, se traslada la documentación de forma manual a la ventanilla de facturación central en donde es clasificada por apellido y servicio, en facturación central se verifica el tipo estancia del paciente (se genera orden de estancia y copago), se define el proceso clínico (subproceso que será explicado adelante) los exámenes y procedimientos realizados, se valida la asignación de pagos, se analiza la información frente al sistema nacional de seguridad y salud, se asigna salida a facturador, se verifica el tipo de cargo (subproceso que se explicará adelante), se valida y prospecta la cuenta, (subproceso que se explicará

adelante), se pasa a cobro, se verifica si el paciente debe pagar (de ser así, se genera factura, se revisa el recibo de pago, y se genera la orden de salida) o no (de ser así, se realiza el proceso a particulares el cual será descrito a delante y se genera la orden de salida), y finalmente se da salida al paciente.

Para la realización de este diagrama se utilizó la información suministrada por los jefes del área y los auxiliares de la misma, y la información de las bases de datos de Almera, cabe resaltar que no todo estaba en dicha base de datos, pues la mayoría se encontraba pero no explicada a profundidad.

Además de ello, los subprocesos correspondientes a valoración, plan de cuidado, atención, evolución, alta y estancia prolongada, fueron suministrados por la estudiante Daniela Trujillo, quien llevó a cabo la modelación correspondiente al proceso clínico de la institución.

8.3.2 Subproceso: Valoración

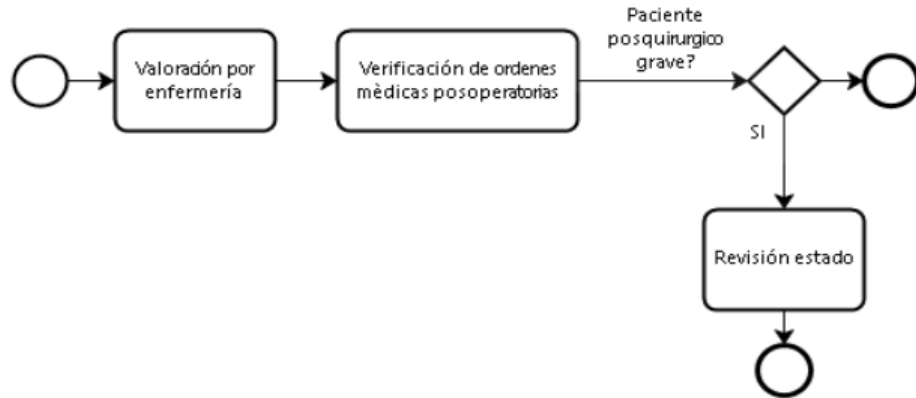


Diagrama 2. Subproceso Valoración, Diagrama As-Is. (Anexo 2)

Fuente: Semillero de mejoramiento de procesos USTA

Este subproceso se define para pacientes con gravedad alta, el fin este este es determinar los paquetes de cuidado del paciente y si es necesario el determinar un cuidado en casa inicialmente se realiza una valoración por enfermería, se verifican las órdenes médicas postoperatorias, se determina si el paciente presenta gravedad y se revisa su estado. Si efectivamente este tiene una gravedad alta se procede al plan de cuidado.

8.3.3 Subproceso: Plan de cuidado

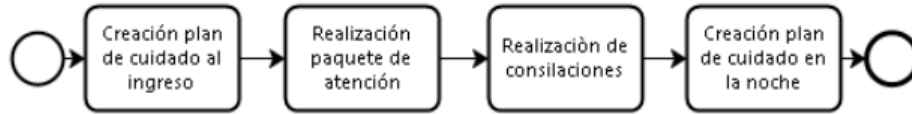


Diagrama 3. Subproceso Plan de cuidado, Diagrama As-Is. (Anexo 2)

Fuente: Semillero de mejoramiento de procesos USTA

Se determina el plan de cuidado, se realiza el paquete de atención (que medicamentos, cuales, cuantos, quienes los cuidarán, etc), se realizan las conciliaciones con la EPS y se crea el plan de cuidado de noche.

8.3.4 Subproceso: Atención

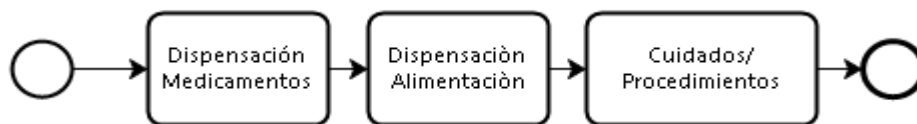


Diagrama 4. Subproceso Valoración, Diagrama As-Is. (Anexo 2)

Fuente: Semillero de mejoramiento de procesos USTA

Este plan debe contar con el suministro de los medicamentos, los alimentos y los cuidados al paciente necesarios durante su estancia prolongada.

8.3.5 Subproceso: Evolución

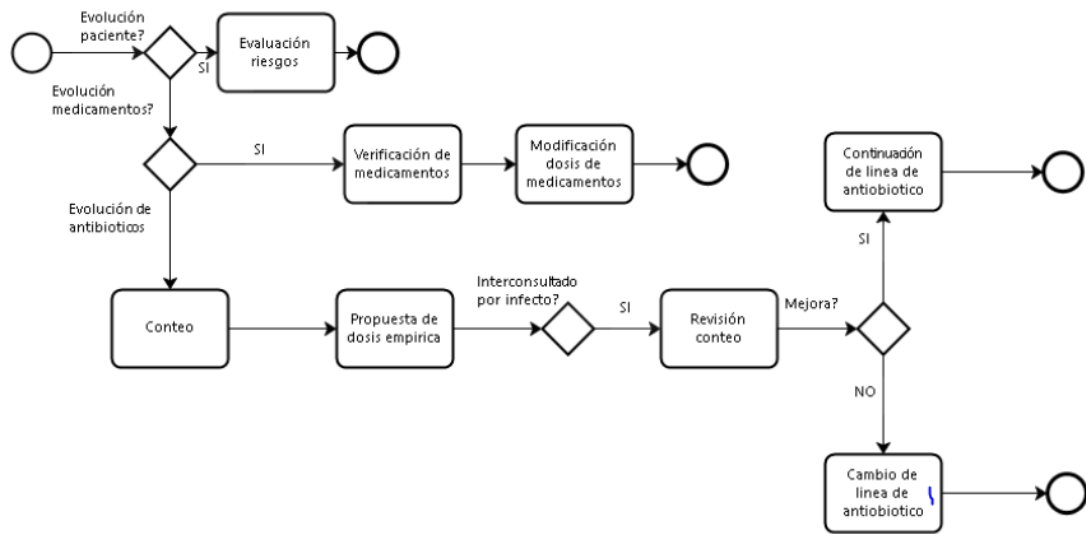


Diagrama 5. Subproceso Evolución, Diagrama As-Is. (Anexo 2)

Fuente: Semillero de mejoramiento de procesos USTA

Luego de cumplir con el paquete de cuidado se determina la evolución del paciente, en caso de que no mejore se determina si se deben modificar los medicamentos, aumentar la dosis, cambiar la línea de antibióticos etc...

8.3.6 Subproceso: Alta

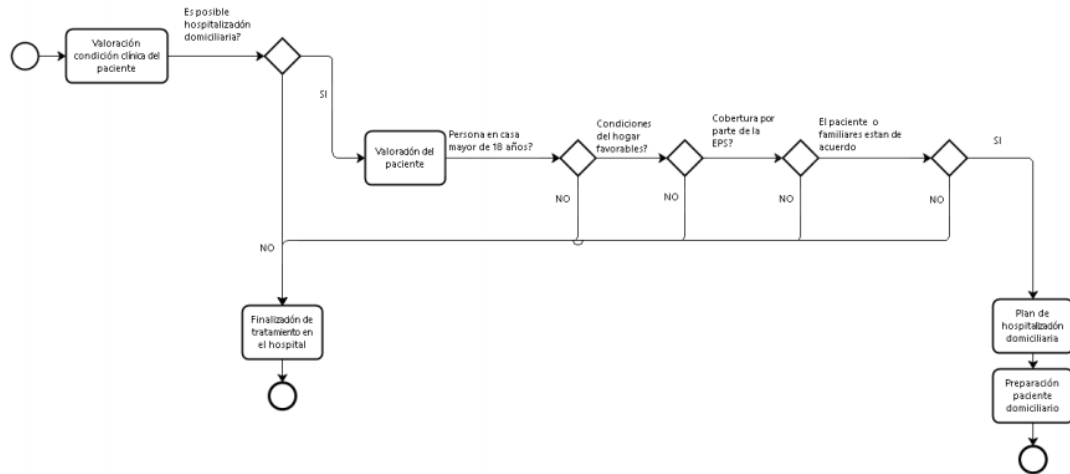


Diagrama 6. Subproceso Alta, Diagrama As-Is. (Anexo 2)

Fuente: Semillero de mejoramiento de procesos USTA

Luego de esto se determina de nuevo una valoración clínica del paciente, en caso de que no mejore se evalúa la posibilidad de una hospitalización domiciliaria, si es posible se crea el paquete y se prepara al paciente para su atención domiciliaria.

8.3.7 Subproceso: Estancia prolongada

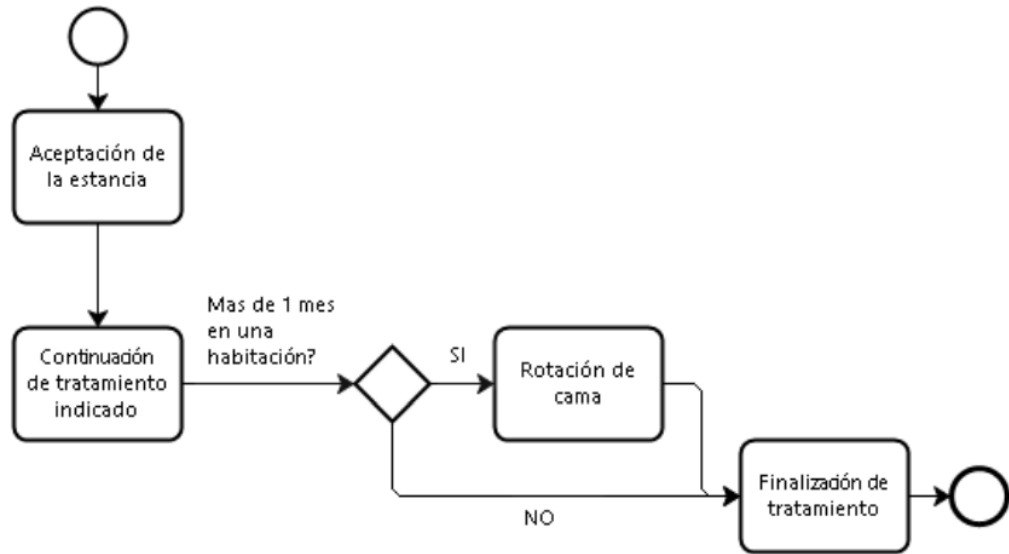


Diagrama 7. Subproceso Estancia prolongada, Diagrama As-Is. (Anexo 2)

Fuente: Semillero de mejoramiento de procesos USTA

Finalmente, si el paciente continuó en la entidad, y se encuentra mejor, se finaliza el tratamiento y se envían los datos a verificar exámenes y procedimientos.

8.3.8 Subproceso: verificar tipo de cargo

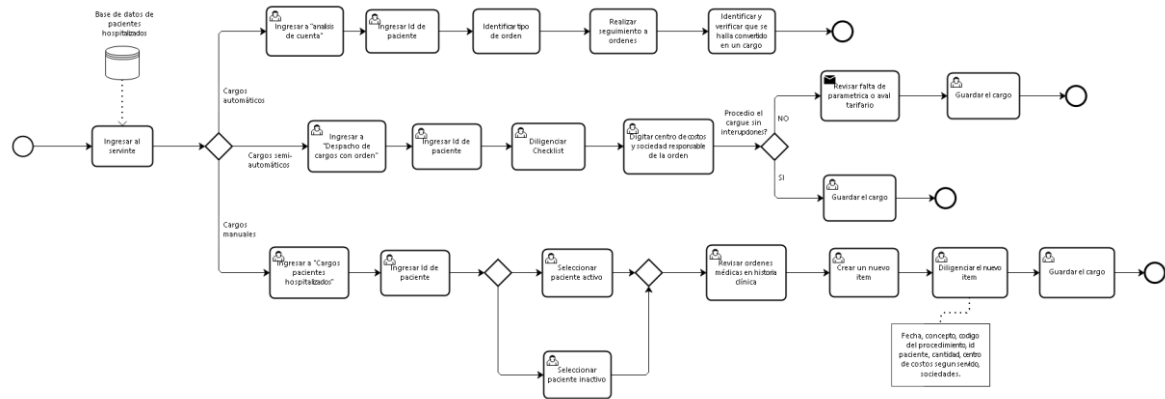


Diagrama 8. Subproceso de verificación tipo de cargo (Diagrama As-Is, Anexo 2)

Fuente: Autoría propia.

Luego de trasladar la documentación de forma manual a la ventanilla de facturación central, y de asignar salida al facturador, se verifica el tipo de cargo (subproceso necesario pues existen tres tipos de cargos): Manual (donde manualmente se ingresa a “Cargos de pacientes hospitalizados, ingresa la ID del paciente, selecciona si el paciente está activo o no, revisa órdenes médicas en la historia clínica, crea un nuevo ítem donde ingresa la información del paciente, los procedimientos, el centro de costos según servicios y se guarda el nuevo cargo), semiautomático (se ingresa a despacho de cargos con orden, se ingresa al ID del paciente, se diligencia el checklist, se diligencia la información del centro de costos y la sociedad responsable de la orden, se verifica si el cargo tiene alguna interrupción por paramétricas o avales tarifarios y finalmente se guarda el cargo) o automático (Se ingresa a análisis de cuenta, se ingresa la id del paciente, se identifica el tipo

de órdenes y se hace un seguimiento de estas y se verifica que se guarde el cargo), para que luego sea prospectada la cuenta, se pasa a cobro, se hacen las verificaciones necesarias y se da salida al cliente.

Este subproceso fue creado con el objetivo de explicar detalladamente la información que hace parte de este.

Para su realización, se acudió a uno de los auxiliares del área para que explicara el paso a paso, pues en las bases de datos de Almera no hay información detallada acerca de este.

8.3.9 Subproceso: validar y prospectar la cuenta

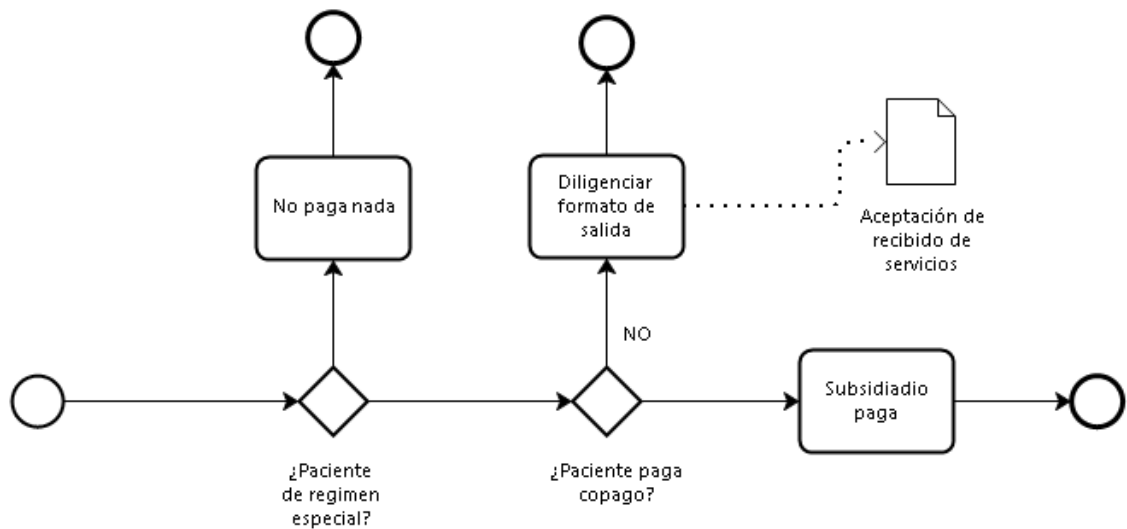


Diagrama 9. Subproceso de validación de cuenta (Diagrama As-Is, Anexo 2)

Fuente: Autoría propia.

En el momento en que el tipo de cargo ha sido verificado, guardado y se ha cargado en la cuenta del paciente, comienza este subproceso titulado validar y prospectar la cuenta, se definen características del paciente como su tipo de régimen y si presentan copago, según sus características puntuales, se procede a una acción u otra en cuanto al cobro de los servicios de la entidad.

Se caracteriza principalmente por poseer 2 compuertas de decisión; la primera para verificar si el paciente hace parte de algún régimen especial, en caso que sí pertenezca, la persona no tendrá que pagar el procedimiento, en caso que no, se procede a verificar si la persona es afiliada y cuenta con “copago”, en el caso que no sea copago, este tendrá que diligenciar un formato que ratifique los servicios recibidos y tendrá que pagar los procedimientos, por el contrario, si el paciente es copago, el subsidio pagará su procedimiento.

El grado de detallamiento en la base de datos Almera es nulo, dado que no poseen documentación que haga énfasis en este subproceso.

8.3.10 Subproceso: proceso a particulares

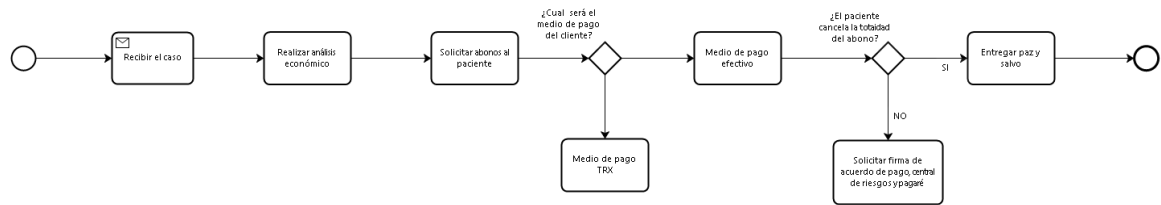


Diagrama 10. Subproceso a particulares, (Diagrama As-Is, Anexo 2)

Fuente: Autoría propia.

En el momento en el que los procedimientos han sido realizados y el paciente tiene que proceder a pagar su cuenta (en caso de ser necesario), si este no posee la capacidad financiera para pagar los servicios prestados por la entidad, aparece un subproceso llamado “Proceso a particulares”, en este pasan a un proceso especial donde se llega a un acuerdo para este pago.

Inicialmente se remite el caso particular a la persona encargada de realizar el estudio correspondiente y de buscar la mejor solución para ambas partes. Se realiza un análisis económico y se solicita al paciente un abono, este abono puede ser realizado por medio de dos métodos de pago ya sea en efectivo o TRX (Paypal, transferencia bancaria, tarjeta débito o crédito, entre otros) y por último se acuerda con el paciente si el pago se realizará por la totalidad del abono o no, en caso que si, se entrega un paz y salvo con el que ya puede generar una orden de salida, y en caso que no, el paciente deberá firmar un acuerdo de pago con la institución.

El grado de detallamiento de este proceso en la base de datos Almera es muy completo, dado que poseen un documento actualizado con el nombre de “Proceso a particulares V.1” en donde se puede evidenciar el procedimiento a seguir en caso de que esto ocurra.

9. PROCESO DE MUESTREO

9.1 Encuentros sincrónicos

A continuación se mostrará el Plan de encuentros sincrónicos que tienen como objetivo recolectar información pertinente al desarrollo del proyecto:

PLAN DE VISITAS AL HOSPITAL SAN JOSÉ	
DÍA	HORAS
01/05/2021	9:00 am - 12:00 m
08/05/2021	9:00 am - 12:00 m

Tabla 9. Plan de encuentros sincrónicos.

Fuente: Autoría propia.

**Nota: Debido a las situación del país para el 2021/1 no fue posible realizar las visitas ni los encuentros sincrónicos con el personal pues debido al COVID-19 y demás situaciones, los funcionarios no encontraron un espacio para resolver todas las inquietudes, sin embargo, los estudiantes lograron recaudar la información necesaria a través de almera y el profesor Helien Parra que logró conseguir la información que*

necesitábamos además de facilitar un espacio para que la estudiante Daniela Trujillo nos explicara el proceso que hacía falta por determinar.

10. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE NEGOCIO

10.1 Análisis To Be

La fuente empleada para la diagramación del nuevo flujo de trabajo propuesto fue la aplicación de patrones de modelo de negocio BPMN para el mejoramiento del flujo de trabajo.

Para la propuesta del nuevo flujo de trabajo se lleva a cabo un cambio de condición bajo una serie de criterios tales como la simplificación o reducción del proceso, este por medio de la unión de dos o más tareas o en cuyo caso de ser necesaria, la eliminación de tareas; y la paralelización, por la cual un flujo de trabajo se divide generando dos nuevos flujos realizando tareas de manera simultánea, evitando pérdidas de tiempo y/o empleados sin ocupación. Esto quiere decir que el flujo de trabajo se realiza por medio de apreciación, dado que no se puede llevar a cabo una simulación por falta de datos y tiempo para realizar estos procedimientos.

**Nota: En caso que no sea posible visualizar claramente alguno de los diagramas del To-Be, se recomienda visualizar el Anexo 3.*

10.1.1 Propuesta Macroproceso: Facturación hospitalaria

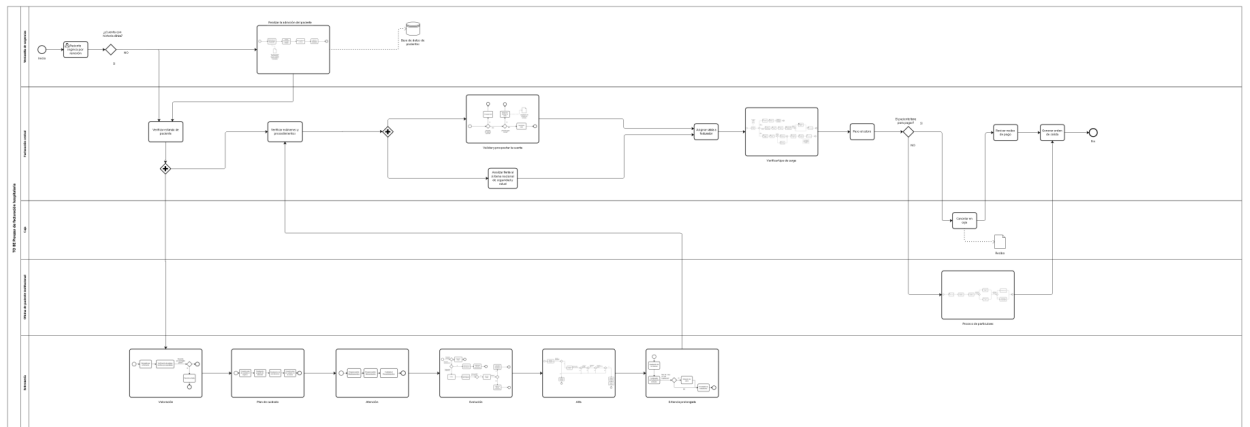


Diagrama 11. Macroproceso de propuesta (Diagrama To-be, Anexo 3)

Fuente: Autoría propia.

El macroproceso de facturación hospitalaria muestra el recorrido que tiene que atravesar una factura de carácter hospitalaria.

En la propuesta To-Be se propone disminuir el tiempo del ciclo del proceso, los errores que se pueden cometer y los cuellos de botella que hacen parte de este.

Para la nueva propuesta, se elimina el actor ventanilla de facturación y se automatiza el proceso de tipo de cargos y se determina que el cargue de la información debe ser realizado por la ventanilla de admisión.

El proceso inicia desde el ingreso del paciente por remisión a la entidad, en este caso se emplea una compuerta exclusiva en donde dependiendo si el paciente posee o no historial clínico se procede de una y otra manera, en caso que no se realiza la admisión del paciente (se diligencia un documento con la información del paciente, se abre historial, autorizaciones, se clasifica por apellidos, nombre y entidad, y se carga al sistema), en caso que sí, facturación central verifica el tipo estancia del paciente (se genera orden de estancia y verificación de copago).

En esta instancia, se recurre al uso de una compuerta inclusiva, en donde se divide el flujo de trabajo generando dos nuevos flujos que actúan de manera simultánea. La realización del procedimiento clínico al paciente se lleva a cabo al mismo tiempo en que se verifican los exámenes y procedimientos realizados. A continuación de esto, otra compuerta inclusiva se emplea, esta vez los dos flujos que se generan son la validación de la asignación de pagos y el análisis de la información frente al sistema nacional de seguridad y salud.

Después de esto, se asigna salida a facturador, se valida y prospecta la cuenta, (subproceso que será explicado posteriormente), se pasa a cobro, en el cual, por medio de una compuerta exclusiva, se verifica si el paciente cuenta con la liquidez para realizar el pago (de ser así, se genera factura, se revisa el recibo de pago, y se genera la orden de salida) o si no se realiza el proceso a particulares (el cual será descrito a delante) y se genera la orden de salida, y finalmente se da salida al paciente.

Para la realización de este diagrama se utilizó la información suministrada por los jefes del área y los auxiliares de la misma, y la información de las bases de datos de Almera

y, a partir de esto, se determinaron los puntos críticos que mostraban dificultades con el fin de proponer mejoras en el proceso.

En este caso los subprocesos correspondientes a valoración, plan de cuidado, atención, evolución, alta y estancia prolongada no fueron modificados y se adaptaron a esta propuesta.

10.1.2 Subproceso: admisión del paciente

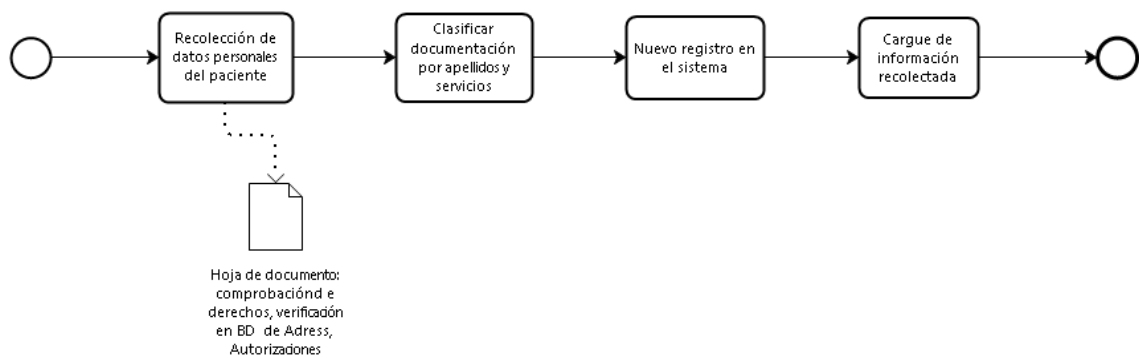


Diagrama 12. Subproceso de admisión del paciente, (Diagrama To-be, Anexo 3)

Fuente: Autoría propia.

Se crea el subproceso Admisión del paciente, el cual se encargará de realizar las actividades que anteriormente el actor “Facturación hospitalaria” hacía de forma manual. Con la implementación de este subproceso se elimina un cuello de botella y se automatizará el proceso de cargue de la información.

El proceso inicia luego de la admisión del paciente, en este, se recolectarán los datos personales (nombres, apellidos, cédula, dirección, eps, etc..), se clasificará la información por nombres, apellidos y servicio, se generará un nuevo registro (nuevo usuario) en el sistema y se cargará la información recolectada.

Al crear este subproceso, se disminuirán tiempos al momento de enviar la información manualmente a la Ventanilla de facturación, pues la información será cargada directamente al sistema para luego ser verificada.

10.1.3 Subproceso: validar y prospectar la cuenta

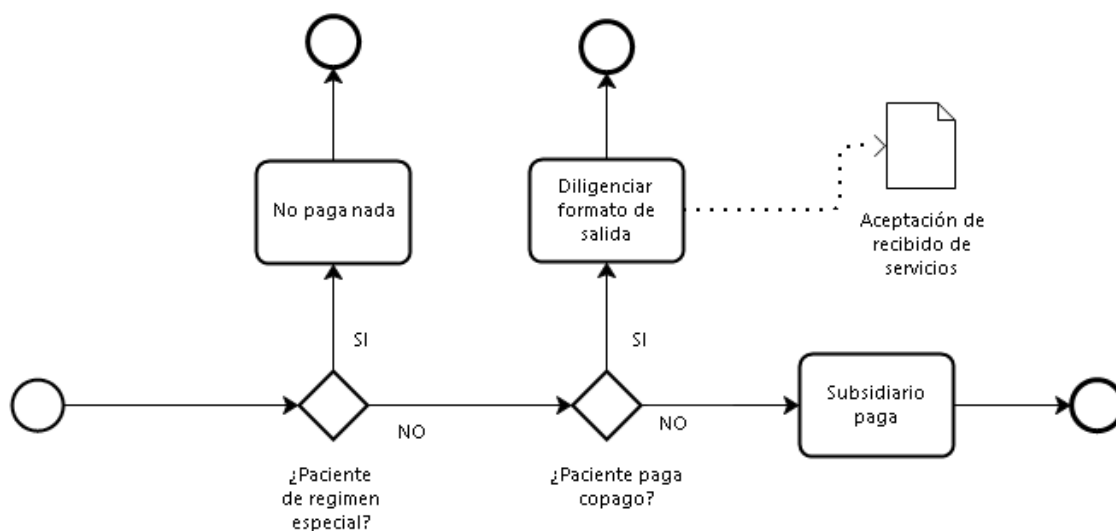


Diagrama 13. Subproceso de validar y prospectar cuenta, (Diagrama To-be, Anexo 3)

Fuente: Autoría propia.

Con respecto al subproceso validar y prospectar cuenta, no se realizaron cambios dado que está estructurado de manera que se lleve a cabo con mucha facilidad, además de ello, es un subproceso muy pequeño que muestra de manera totalmente clara el procedimiento a seguir para determinar las características correspondientes al estado de afiliación del paciente con el sistema de salud colombiano.

10.1.4 Subproceso: verificar tipo de cargo

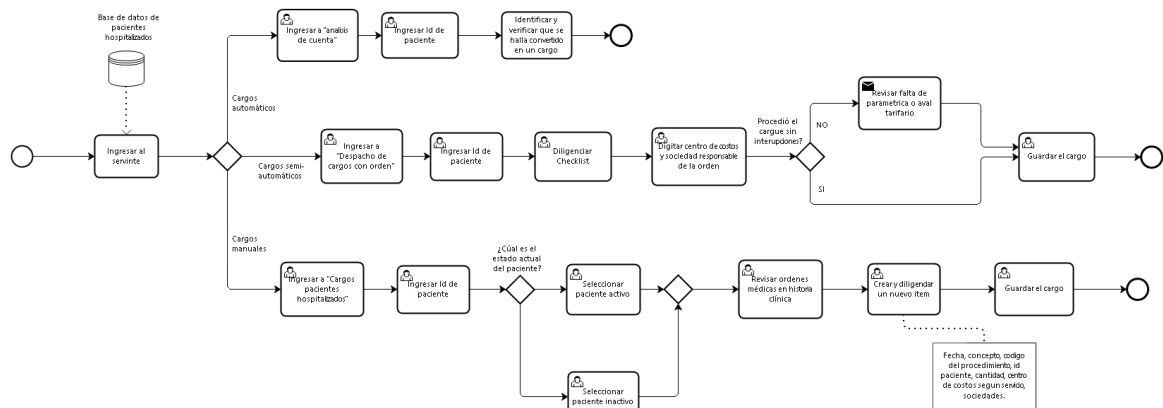


Diagrama 14. Subproceso de verificar tipo de cargo, (Diagrama To-be, Anexo 3)

Fuente: Autoría propia.

En este proceso correspondiente a la verificación del tipo de cargo, se realizó una fusión de dos tareas dentro de una en la línea de cargos automáticos, estos procesos fusionados fueron “identificar tipo de orden” y “realizar seguimiento a órdenes” dentro de “identificar y verificar que se haya convertido en un cargo”, dado que estas tareas describe lo que posteriormente se llevará a cabo, es decir, son innecesarias y se sobreentiende que al

momento de asegurarse de que el cargo haya sido subido de manera correcta se estaría identificando el tipo de cargo y se estaría llevando a cabo el seguimiento correspondiente, realizar estas tareas significan una pérdida de tiempo que puede ser empleado en otras actividades.

Otro factor importante a tener en cuenta dentro de este subproceso es la presencia del factor humano, dado que algunos cargos puntuales tienen que ser subidos de manera manual por un auxiliar, lo que puede ocasionar errores que se traducen en pérdidas monetarias y/o retrasos en el proceso. Para ello, una de las alternativas posibles que se proponen es la eliminación de la participación humana por medio de la automatización de estos cargues, esto por medio de la creación de códigos que se asignan a los procedimientos que se llevan a cabo, es decir, si a un paciente se le realiza un procedimiento, el médico encargado podría por medio del código específico asignado al procedimiento registrarlo de manera inmediata en el sistema, evitando que posteriormente tenga que ser cargado de manera manual por un auxiliar.

10.1.5 Subproceso: procedimiento de particulares

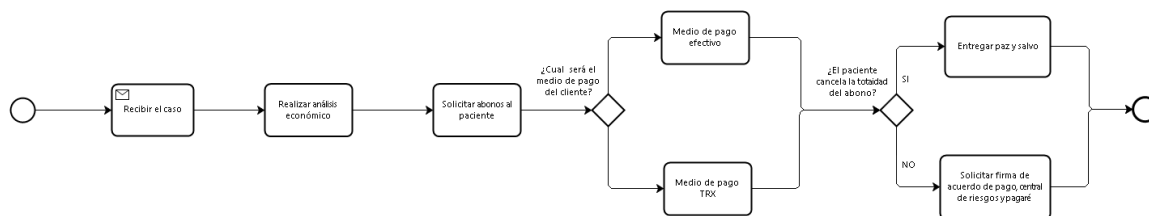


Diagrama 15. Subproceso de particulares, (Diagrama To-be, Anexo 3)

Fuente: Autoría propia.

En el diagrama To-Be se plantea agrupar algunos procesos que pueden realizarse de manera simultánea.

Inicialmente, se remitirá el caso particular a la persona encargada de realizar el estudio correspondiente y de buscar la mejor solución para ambas partes. Se realizará un análisis económico y se solicita al paciente un abono, este abono puede ser realizado por medio de dos métodos de pago ya sea en efectivo o TRX (Paypal, transferencia bancaria, tarjeta débito o crédito, entre otros) y por último y de manera simultánea se acuerda con el paciente si el pago se realizará por la totalidad del abono o no, en caso que si, se entrega un paz y salvo con el que ya puede generar una orden de salida, y en caso que no, el paciente deberá firmar un acuerdo de pago con la institución.

El grado de detallamiento de este proceso en la base de datos Almera es muy completo, dado que poseen un documento actualizado con el nombre de “Proceso a particulares V.1” en donde se puede evidenciar el procedimiento a seguir en caso de que esto ocurra.

10.2 Sistema de evaluación de desempeño

Se determinaron indicadores que permitirán evaluar la situación actual (con cifras reales) del proceso de facturación y determinar las posibles mejoras del mismo con la propuesta del TO BE de los estudiantes. Algunos indicadores deberán ser creados puesto que el hospital no cuenta con algunos de ellos:

NOTA: Es importante aclarar que la diferencia entre una factura anulada y una errónea es que en la primera o algo salió mal y se volvió a generar o definitivamente debe ser anulada, si es errónea es que no se cobró algo dentro de la factura o se cobró algo de más (pero no se anula).

10.2.1 Indicador: Cantidad de Facturas diarias

Todos los días ingresan nuevos usuarios al sistema e, igualmente se generan facturas diarias en la entidad, es necesario llevar un registro contable de este.

- META: 250 facturas efectivas diarias, si los procesos se realizan bien y de manera adecuada este número podrá aumentar
- Indicador esperado: 220 facturas efectivas diarias
- Indicador negativo: 150 o menos facturas efectivas diarias

10.2.2 Indicador: Suma de la cantidad de facturas diarias durante 30 días

- META: 5800 facturas efectivas mensualmente, si los procesos se realizan bien y de manera adecuada este número podrá aumentar
- Indicador esperado: 5600 facturas efectivas mensualmente
- Indicador negativo: 5000 o menos facturas efectivas mensualmente

10.2.3 Indicador: Porcentaje de facturas anuladas diarias durante un mes

- META: 0% de las facturas anuladas

- Indicador esperado: Entre el 1-2% o menos porcentaje de las facturas anuladas, esto quiere decir que los procedimientos y el proceso de facturación es claro y que se disminuyeron los procesos que no eran necesarios.
- Indicador negativo: 3% o más, esto quiere decir que los procesos no se están llevando adecuadamente.

10.2.4 Indicador: Porcentaje de facturas erróneas durante un mes

- META: 0% Facturas erróneas
- Indicador esperado: 8% o menos de las facturas erróneas
- Indicador negativo: 10% o más, esto quiere decir que los procesos no están claros ni identificados adecuadamente además de que hace falta comunicación.

10.2.5 Indicador: Tiempo total del flujo del proceso

Es importante tener en cuenta las cifras reales del tiempo de duración del proceso con esto, al momento de identificar las mejoras se puede determinar si realmente contribuye la propuesta en el flujo total.

- META: Máximo --- tiempo del proceso en general de facturación
- Indicador esperado: --- tiempo del proceso en general de facturación

- Indicador negativo: --- del proceso en general de facturación

**Nota: No fue posible recolectar la información por la contingencia del COVID - 19, por ende, el tiempo no fue tomado como un indicador*

10.3 Plan de implementación

El plan de implementación se dividió en 3 ítems: cambio de operación (este determina los subprocesos que deben ser eliminados y por cuales deben ser cambiados), capacitación y formación (como deben ser implementados correctamente los nuevos cambios en los procesos) y, políticas y lineamientos de facturación (políticas que deben ser implementadas en la entidad para que el proceso de generación de la factura sea más organizado).

Esta división fue realizada con el fin de organizar el proceso de implementación del cambio.

10.3.1 Cambio de operación

- Eliminación del actor “Ventanilla de facturación central” (pues se considera una cuello de botella en el macroproceso), se propone un subproceso dentro del actor Ventanilla de urgencias que se encargará de realizar la admisión y de clasificar la información para que a su vez, esta sea cargada de forma automática al sistema.
- Eliminación del subproceso “Verificar tipo de cargo”, pues este se encarga de identificar si el cargo es manual, semiautomático o automático (pues esto

permite que existan más errores en el proceso), en consecuencia se propone automatizar los procesos.

10.3.2 Capacitación y formación

- Capacitar a las(os) operarios del área de Ventanilla de urgencias para que además de realizar la admisión del paciente, clasifique la información por nombres, apellidos y entidad (eps, particular, etc).
- Capacitar a las(os) operarios del área de Ventanilla de urgencias para que carguen la información de forma adecuada al sistema.

Para la adecuada modificación del proceso actual se propone:

- En el proceso de ventanilla de admisión los operario deberán cargar la información y verificar que el cargue del nuevo paciente (o paciente ya anteriormente creado) sea exitoso.
- Es necesario crear códigos para las diferentes entidades (eps o particulares) para que la información esté organizada adecuadamente.
- Al eliminar el proceso de Verificar el cargue del nuevo paciente, se pasará directamente a verificar estancia del paciente proceso donde se volverá a revisar que la información sea la adecuada

10.3.3 Cambio de políticas y lineamientos de facturación:

Se recomienda emitir las siguientes políticas de facturación en la entidad:

- Deben presentarse glosas en las facturas cuando los conceptos pagados por el usuario no son descontados de la factura (copagos, cuotas moderadoras, periodos de carencia u otros), o, cuando presentan errores administrativos en los procesos de facturación.
- Deben ser consideradas glosas por soportes, como aquellas que son generadas por ausencias, enmendaduras o soportes incompletos e ilegibles.
- Deben considerarse glosas por tarifas, para aquellas que presentan diferencias al comparar los valores facturados con los pactados.
- Deben aplicarse glosas por concepto de autorización cuando los servicios facturados por el prestador de servicios, no se autorizaron o presentan diferencias de los incluidos en la autorización emitida por la entidad responsable del pago, o, cuando son cobrados servicios con documentos o firmas adulteradas.
- Deben considerarse glosas por cobertura, es decir todas aquellas que se generan por cobro de servicios que no hacen parte del respectivo plan y se cobran de manera adicional.
- Deben ser consideradas glosas por pertinencia, esta, aplica para todas aquellas que no tienen una coherencia en la historia clínica y las ayudas diagnósticas solicitadas o el tratamiento ordenado.

- Es necesario que las facturas sean procesadas en los primeros 30 días hábiles de ser generadas.
- La devolución o comentarios a las glosas emitidas por la entidad a cargo del pago deben ser interpretadas como la respuesta que el prestador de servicios de salud da a la glosa.
- Devoluciones: Es una no conformidad, que afecta totalmente a la factura emitida por la entidad responsable del pago durante la revisión preliminar, esta, impide presentar la factura.

Las causales de devolución son: falta de competencias para la realización del pago, ausencia de autorizaciones principales, falta de epicrisis, hoja de atención de urgencias u odontograma, factura que no cuenta con requisitos legales necesarios, servicio electivo no autorizado, falta de algún documento que sirva como soporte para el recobro, tutela, ATEP y servicio ya cancelado. La entidad responsable del pago debe informar al momento de devolución todas las diferentes e irregularidades que causaron la devolución de la misma.

- Debe llevarse un número consecutivo de facturas de venta.
- Debe llevar fecha de su expedición.
- La factura debe llevar una descripción específica o genérica de los artículos vendidos o servicios prestados.
- La factura debe llevar el valor total de la operación.

- La factura debe contar con el nombre o razón social y el NIT del impresor de la factura.

11. PLAN DE ACCIÓN DE MEJORA

Según el documento PLAN DE MEJORAMIENTO GC-FO-24 de la entidad se llevó a cabo el plan de acción de mejora del TO BE propuesto por los estudiantes:

**Nota: En caso que no sea posible visualizar claramente alguna de las tablas del Plan de mejora, se recomienda visualizar el Anexo 4.*

	ACCIÓN DE MEJORA DE PROCESO - RESULTADO DE PROCESO					CÓDIGO: CC-10-24			
	CONTINUA EN CASOS Y DEL SUBCÍO					SUBCÍO 3.0			
	PLAN DE MEJORAMIENTO					SUBCÍO 3.0			
Proceso	Procedimiento					Evaluación			
Región	Medida de mejora	Inicio	Fin	Responsable	Valor presupuesto (P - 2024)	Problema	Medida de mejora	Inicio	Fin
Mediana de la institución	Se implementa y genera por parte de la institución, para su mejoramiento, acciones de mejora en el proceso de gestión de la institución.	1	8	8	11	Medida 1. Se elabora y genera la acción que se implementa y genera la implementación de la institución.	Institución	Medida 1. Se elabora y genera la acción que se implementa y genera la implementación de la institución.	8
						Medida 2. Se elabora y genera la acción que se implementa y genera la implementación de la institución.			
Mediana de la institución	Se implementa y se elabora la acción que se implementa y genera la implementación de la institución.	3	8	8	28	Medida 1. Se elabora y genera la acción que se implementa y genera la implementación de la institución.	Institución	Medida 1. Se elabora y genera la acción que se implementa y genera la implementación de la institución.	8
						Medida 2. Se elabora y genera la acción que se implementa y genera la implementación de la institución.			
						Medida 3. Se elabora y genera la acción que se implementa y genera la implementación de la institución.			
Tipo de caso	Se implementa y genera la acción que se implementa y genera la implementación de la institución.	3	8	8	28	Medida 1. Se elabora y genera la acción que se implementa y genera la implementación de la institución.	Institución	Medida 1. Se elabora y genera la acción que se implementa y genera la implementación de la institución.	8
						Medida 2. Se elabora y genera la acción que se implementa y genera la implementación de la institución.			
						Medida 3. Se elabora y genera la acción que se implementa y genera la implementación de la institución.			

Tabla 10. Plan de mejoramiento CG-FO-24 (Anexo 4).

Fuente: Documentos Almera

En el plan de acción de mejora, se determina el origen, la situación encontrada, el riesgo, el costo, el volumen, la priorización de la implementación de la mejora, el plan/acción, y el cronograma.

Adicionalmente, se implementó el instructivo de plan de mejora y la matriz priorización, en este, se explica detenidamente el significado de los actores (origen, situación encontrada, plan/acción, etc..) y la calificación de riesgo, volumen, costo y total priorización.

INSTRUCTIVO PLAN DE MEJORA	
ORIGEN	Incluya el nombre del proceso que originó la oportunidad de mejora (Facturación central, Ventanilla de urgencias, ventanilla de facturación central, clínicos, caja, etc...9
SITUACIÓN ENCONTRADA (BRECHAS)	Incluya el hallazgo negativo objeto de oportunidad de mejora.
PRIORIZACION DE ACTIVIDADES	Priorice las oportunidades de mejora según variables de riesgo, costo y volumen acorde a los criterios referidos en la matriz de priorización. Al efectuarse la multiplicación de las 3 variables se obtendrá el puntaje, el cual determina en que tiempo se deben gestionar: < 15 de 9 a 12 meses 15 a 70 de 5 a 8 meses > 70 de 1 a 4 meses
PLAN/ACCIÓN	Describa de forma corta y concisa las acciones específicas que se requieren para cumplir con la oportunidad de mejora general o el estándar correspondiente, piense en PHVA, definiendo todas las actividades que se requieran en la misma
RESPONSABLE PRINCIPAL	Incluya nombre y cargo de la persona encargada de la ejecución de la actividad
CRONOGRAMA	Incluya la fecha proyectada de ejecución de la actividad de inicio a fin (utilice formato A,A,A/MM/DD)

Tabla 11. Instructivo plan de mejora (Anexo 4).

Fuente: Documentos Almera

RIESGO	
CRITERIO	CATEGORIA
Bajo Representa un riesgo bajo para los pacientes o trabajadores o entorno	1
Medio Representa un riesgo medio para los pacientes o trabajadores o entorno	3
Alto Representa un riesgo alto para los pacientes o trabajadores o entorno	5
COSTO	
CRITERIO	CATEGORIA
afectan o se afectan levemente las finanzas y la imagen de la institución.	1
Medio Califique como 3 si al no realizarse el mejoramiento se afectan moderadamente las finanzas y la imagen de la institución.	3
Alto Califique como 5 si al no realizarse el mejoramiento se afectan notablemente las finanzas y la imagen de la institución.	5
VOLUMEN	
CRITERIO	CATEGORIA
Bajo Califique como 1 si la ejecución del mejoramiento no tendría una cobertura o alcance amplio en la institución o en los usuarios internos o externos o el impacto es leve	1
Medio Califique como 3 si la ejecución de la acción de mejoramiento tendría una cobertura o alcance medio en la institución o en los usuarios internos o externos.	3
Alto Califique como 5 si la ejecución de la acción de mejoramiento tendría una cobertura o alcance amplio en la institución o en los usuarios internos o externos.	5
** Multiplicación de las 3 variables: R x C x V; Se priorizarán las causas que obtengan un	

PUNTAJE	TIEMPO
< 15	9 a 12 meses
15 a 70	5 a 8 meses
> 70	1 a 4 meses

Tabla 12. Matriz de priorización (Anexo 4).

Fuente: Documentos Almera

A partir del formato, se determina que la implementación del plan de acción de mejora debe ser lo antes posible (1-4 meses) en la entidad, esto permitirá simplificar el proceso de facturación y disminuir errores humanos por digitación (que tienen como consecuencia anulación o errores en las facturas, demoras en los procesos y pérdidas económicas para la entidad).

12. FACTIBILIDAD DEL PLAN DE MEJORA

12.1 Evaluación y estudio de la factibilidad del plan de mejora

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	ENCARGADO	CANTIDAD DE ACTORES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Cambio de operación	Eliminación del actor “Ventanilla de facturación central”	Jefe de área de facturación	N/A	N/A	\$0
	Eliminación del subproceso “Verificar tipo de cargo”	Jefe de área de facturación	N/A	N/A	\$0
Operarios	Salario de los operarios que hacen parte del Actor ventanilla de urgencias	Ventanilla de urgencias	6	\$1'500.000	\$9'000.000
	Salario de facturadores		20	\$1'800.000	\$36'000.000
Capacitación y formación	Capacitar a las(os) operarios del área de Ventanilla de urgencias para que además de realizar la admisión del paciente, clasifique la información por nombres, apellidos y entidad (eps, particular, etc).	Capacitador (Externo)	6	\$50.000/h	\$350.000
	Capacitar a las(os) operarios del área de Ventanilla de urgencias para que carguen la información de forma adecuada al sistema.	Capacitador (Externo)	6	\$50.000/h	\$350.000
Software	Implementación de Software para el cargue de la información	Empresa encargada	N/A	\$3'500.000	\$3'500.000
Creación de códigos	Es necesario crear códigos para las diferentes entidades (eps o particulares) para que la información esté organizada adecuadamente.	Ingeniero de sistemas	1	\$2'500.000	\$2'500.000
Cambio de políticas y lineamientos de facturación	Deben crearse 13 glosas por diferentes conceptos para que el proceso de facturación presente menos pérdidas y la	Analista de facturación	N/A	N/A	\$0

	información sea más clara				
TOTAL					\$51'700.000

Tabla 13. Estudio de factibilidad. (Anexo 5)

Fuente: Autoría propia.

La tabla anterior muestra en detalle el costo total que tendría la implementación de la propuesta en la entidad (\$51'700.000); es importante mencionar, que los costos de la implementación de este no superan ni el 5% del valor de las pérdidas mensuales actuales que tiene la entidad.

13. CONCLUSIONES

- Se plasmó la situación actual del proceso en un diagrama AS-IS, y en este, se identificó actores y subprocesos innecesarios además de posibles mejoras en los mismos.
- Se determinaron unas posibles mejoras de la situación actual en un diagrama TO-BE, y en este, se propuso eliminar la ventanilla de facturación central y se sugiere eliminar el subproceso verificar tipo de cargo con el fin de automatizar dicho proceso.
- Se propone hacer un cambio de operaciones, las capacitaciones y formaciones pertinentes a los operarios e, implementar el cambio de políticas y lineamientos de facturación propuestos con el fin de implementar adecuadamente la mejora propuesta al proceso.

- Se realizó la evaluación y estudio de la factibilidad del plan de mejora, en este, se determina los costos que le implicarán a la empresa la implementación de dicho estudio y se concluye que sería la mejora alternativa para la entidad pues el costo de la implementación no corresponde ni el 5% de las pérdidas mensuales que la entidad tiene mensualmente.
- Se espera que con el estudio, la propuesta detallada de la implementación del plan, las políticas de mejora y el estudio de factibilidad el Hospital San José disminuya sus pérdidas económicas por reprocesos y, facturas erróneas y anuladas.

14. BIBLIOGRAFÍA

14.1 Bibliografía citada

[1] Leuro Martínez, M. y Oviedo Salcedo, I. T. (2016). Facturación & auditoría de cuentas en salud (5a. ed.). Ecoe Ediciones. <https://elibro.net/es/ereader/usta/70459?page=98>

[2] RAMIREZ, J., CAMELO, A. (2020) INFORME FINAL DE FACTURACION HOSPITALARIA EN LA SOCIEDAD DE CIRUGIA DE BOGOTÁ HOSPITAL SAN JOSÉ. Anexo 1.

[3]

[4] Torres, Gineth, and Juan Velasco. (2015) “APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA BPM E INSTRUMENTOS LEAN PARA EVALUACIÓN DEL FLUJO DE PACIENTES EN EL ÁREA DE SERVICIOS QUIRÚRGICOS. ESTUDIO DE CASO: HOSPITALES DE ALTA COMPLEJIDAD.” *Repositorio Usta*, 2020,

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/31398/2020ginethtorres.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Accessed 05 02

2020.<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/31398/2020ginethtorres.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

[5] Parra, H. (2020). “Tutorías especializadas Ingeniería Industrial” 2020, <https://drive.google.com/drive/search?q=owner:helienparra%40usantotomas.edu.co>

[6] SOLANO, F. (29 de Julio de 2019). ¿Qué es un proceso de negocio?. IMAGINEER. <https://blog.imagineer.co/es/que-es-un-proceso-de-negocio>

[7] ANÓNIMO. (15 de septiembre de 2020). ¿Qué significa modelo de negocio?. Emprendedores.<https://www.emprendedores.es/estrategia/que-significa-modelo-de-negocio>

[8] INFANTE, J. (23 de septiembre de 2009). SOA y los procesos de negocio. La arquitectura de software desde adentro. <https://arquitecturasoftware.wordpress.com/tag/arquitectura-de-negocio/>

[9] HERNÁNDEZ, A., MEDINA, A., NOGUEIRA, D., (2009). CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE MAPAS DE PROCESOS. PARTICULARIDADES PARA LOS SERVICIOS HOSPITALARIOS. Ingeniería Industrial. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3604/360433569002>

[10] ANGELI, J. (29 de junio de 2018). ¿Qué es el mapeo de procesos AS IS/TO BE?. Neomind. <https://blog.neomind.com.br/es/que-es-el-mapeo-de-procesos-as-is-to-be/>

[11] CANIVE, T., BALET, R. (2018). OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN. Sinnaps.

<https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/optimizacion-de-procesos>

[12] REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2001). Diccionario de la lengua española definición de Diagrama. Obtenido de: <https://www.rae.es/drae2001/diagrama>

[13] REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2001). Diccionario de la lengua española definición de diagrama de flujo. Obtenido de: <https://dle.rae.es/flujo>

[14] CEO, FLOKZU. (20 de mayo de 2018). ¿Qué es BPMN? Notación estándar para modelar procesos. FLOKZUS. https://www.flokzu.com/blog/es/bpm_es/que-es-bpmn/

[15] LUCIDCHART. (2020). Qué es el lenguaje unificado de modelado (UML). Lucidchart.

<https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-el-lenguaje-unificado-de-modelado-uml>

[16] ANÓNIMO. (5 de julio de 2016). Caso de uso. Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso#.

[17] ANÓNIMO. (23 de septiembre de 2020). Diagrama de componentes: modelado eficiente de sistemas con módulos de software. IONOS. <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/diagrama-de-componentes/>

[18] LUCIDCHART. (2020). ¿Qué es un diagrama de clases en UML?. Lucidchart. <https://www.lucidchart.com/pages/es/tutorial-de-diagrama-de-clases-uml>

[189] LUCIDCHART. (2020). ¿Qué es un modelo entidad relación? Lucidchart. <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-entidad-relacion>

[20] HERNÁNDEZ, B., BURGOS, M. (2005). Manual de procesos y procedimientos administrativos y asistenciales del hospital integrado Sabana de Torres. Universidad Industrial de Santander. <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2005/117940.pdf>

[22] Almera. *Almera Information Management*, <https://almeraim.com/sectores/salud>.

[23] OMS (1946). Official Records Of The World Health Organization. Obtenido de: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85573/Official_record2_eng.pdf;jsessionid=C741334B44D4A3275CAD03859538EC64?sequence=1

14.2 Bibliografía complementaria

[23] Página oficial del Hospital San José
<https://www.hospitaldesanjose.org.co/nuestra-historia/>

[24] MIJAILOV, M.I (2004). La revolución industrial. Editorial Atenea Ltda.

[25] DANE. (2017). Boletín técnico. Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en empresas (TIC empresas). Obtenido de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_empresas_2017.pdf

[26] IDC Colombia. (2017). Analyze the future: el mercado de software en Colombia. Obtenido de: <http://www.idccolombia.com.co/>

[27] R. Roncallo Estrada, "Facturacion electronica en colombia: Una reflexión de sus efectos en el sector salud," <https://doi.org/10.17981/Econcuc.40.1.2019.02>, 2019.

[28] A. F. Beltrán, "Implementación de facturación electrónica en Colombia," 2018.

- [29] V. A. Olarte Flórez, "Auditoría al proceso de facturación del servicio de hospitalización del hospital Mario Gaitán Yanguas de Soacha, Cundinamarca." 2018.
- [30] M. Plantier et al, "Does adoption of electronic health records improve organizational performances of hospital surgical units? Results from the French e-SI (PREPS-SIPS) study," International Journal of Medical Informatics, vol. 98, pp. 47-55, 2017. Available: <http://www.sciencedirect.com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/science/article/pii/S1386505616302714>. DOI: <https://doi-org.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/10.1016/j.ijmedinf.2016.12.002>.
- [31] L. Arroyo Avilez, "Beneficios que traerá a la Empresa Social del Estado (ESE) Hospital San Juan de Sahagún La Implementación de la Factura Electrónica." 2019.
- [32] R. OROZCO RODRÍGUEZ, "No title," Diseño E Implementación De Un Módulo De Facturación Electrónica Para El Hospital San José Satélite, 2011.
- [33] J. Mosquera Torres et al, "Manual de proceso y procedimiento del servicio de facturación de la ESE hospital San Juan de dios Segovia, Antioquia," 2011.
- [34] M. Corrales Gallego et al, "Auditoría al proceso de facturación del servicio de hospitalización del Hospital Manuel Uribe Ángel de Envigado, Antioquia." 2013.
- [35] J. K. Cárdenas Carvajal et al, "No title," Propuesta De Mejora Sobre El Modelo De Facturación De La IPS Virrey Solis., 2017.
- [36] M. L. Martínez and I. T. O. Salcedo, Facturación Y Auditoría De Cuentas En Salud. 2016.

[37] A. J. Serna Pinto et al, "Diseño de un modelo de auditoria al proceso de facturación del servicio de urgencias de la ESE Hospital local la Candelaria Rioviejo, Bolívar," 2008.

[38] D. Millet and A. Navarro, "Facturación Electrónica: La búsqueda de la Eficiencia y productividad," *Temas Contables Y Empresariales*, vol. 197, pp. 88-95, 2008.

[39] B. H. Ortega and C. S. Cinca, "¿ Qué induce a las empresas a adoptar facturación electrónica? Efecto de las percepciones y del entorno competitivo," *UCJC Business and Society Review (Formerly Known as Universia Business Review)*, (24), 2009.

[40] P. LÓPEZ GARCÍA, "MONOGRAFIA:“ANALIZAR EL IMPACTO QUE TIENE EL SISTEMA DE FACTRACION ELECTRÓNICO EN CONTRIBUYENTES QUE ACTUALMENTE REALIZAN FACTURACIÓN MANUAL”, " 2019.

[41] M. L. Martínez and I. T. O. Salcedo, *Facturación Y Auditoría De Cuentas En Salud*. 2016.

[42] E. C. Murguía Casillas, "No title," *Manual De Procedimientos Para Facturación*, 2018.

[43] J. C. Lalangui Ortiz, "No title," *Manual Para La Reestructuración De Procesos Y Procedimientos Del Proyecto De Facturación En La Administración Tributaria*, 2004.

[44] R. Brundin-Mather et al, "Secondary EMR data for quality improvement and research: A comparison of manual and electronic data collection from an integrated critical care electronic medical record system," *Journal of Critical Care*, vol. 47, pp. 295-301, 2018.

Available:

<http://www.sciencedirect.com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/science/article/pii/S0883>

94411830546X. DOI:

<https://doi-org.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/10.1016/j.jerc.2018.07.021>.

[45] A. S. Kenawy and V. Kett, "The impact of electronic prescription on reducing medication errors in an Egyptian outpatient clinic," *International Journal of Medical Informatics*, vol. 127, pp. 80-87, 2019. Available:

<http://www.sciencedirect.com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/science/article/pii/S1386505618305380>. DOI:

<https://doi-org.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/10.1016/j.ijmedinf.2019.04.005>.

15. ANEXOS

- (1) Informe final facturación hospitalaria
- (2) Diagrama AS IS del proceso de negocio actual
- (3) Diagrama TO BE de la propuesta de mejora
- (4) Plan mejora
- (5) Estudio de factibilidad