

FLUJO DE PACIENTES HELIEN PARRA

Submission date: 04-Aug-2019 08:16PM (UTC-0500)

Submission ID: 1157615509

File name: 6228_JHON_ALEXANDER_ALARCON_FUENTES_FLUJO_DE_PACIENTES_HELIEN_PARRA_274918_185764571.docx (470.03K)

Word count: 3941

Character count: 22233



8

Título del proyecto

DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE FLUJO DE PACIENTES EN SERVICIOS DE SALUD BASADO EN ESTRATEGIAS LEAN Y PATRONES DE PROCESO DE NEGOCIOS

Resumen de la propuesta

El flujo de pacientes es la capacidad continua de atención pacientes de un servicio en las etapas de atención en el cual se involucran actividades y decisiones clínicas y administrativas. Cuando este flujo varía, se retarda o interrumpe, los pacientes tienden a acumularse en diversos puntos de la prestación del servicio dando lugar a retrasos, hacinamiento, riesgos e inconformidad en la atención y demora en los pagos por la prestación del servicio generando pérdidas económicas a las instituciones. Este flujo puede ser administrado eficientemente con el fin de evitar estos inconvenientes combinando técnicas cuantitativas y cualitativas de medición y predicción con estrategias unificadas y ágiles de alistamiento, preparación, desbloqueo, derivación y uso adecuado de los recursos en los servicios de urgencias, hospitalización, apoyo diagnóstico y complemento terapéutico, quirúrgicos y consulta ambulatoria.

En Colombia no existe una metodología para mejorar los indicadores relacionados con la gestión de flujo de pacientes en servicios de salud y los hospitales implementan prácticas fragmentadas basado en referentes nacionales e internacionales. El presente proyecto de investigación da continuidad a dos proyectos FODEIN y pretende definir y probar la mejora de la gestión de flujo de pacientes por medio de una metodología factible e instrumentalizada usando estrategias Lean en conjunto con la Ingeniería de Negocios las cuales ya se están apropiando en el sector siendo una oportunidad para para vincular la Universidad Santo Tomás al ecosistema nacional de gestión hospitalaria que está en consolidación.

Palabras clave

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO,
SERVICIOS DE SALUD, SISTEMAS
DE INFORMACIÓN, FLUJO DE
TRABAJO, RELACIONES
PACIENTE-HOSPITAL

(Tomados del Tesauro DeCS -
Descriptores en Ciencias de la Salud
<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>)

Problema de investigación

Colombia cuenta con un sistema de salud normalizado por un sistema obligatorio de calidad enfocado en la seguridad de los recursos empleados en la atención [1] y en la promoción de una serie de mejores prácticas que conducen a una Acreditación en Salud de las instituciones que las adoptan [2]. El flujo de pacientes hospitalarios (Patient Flow) es el movimiento de pacientes a través de los recursos hospitalarios en el tiempo y puede modelarse como una red de líneas de espera susceptibles de ser gestionadas con el fin de reducir las demoras sincronizando acciones entre etapas del servicio, programación de recursos y monitoreo del sistema[3]. Sin embargo, se presentan problemas de variabilidad estadística como el volumen de arribos y el tiempo entre cada uno de los eventos, la especialidad médica y la capacidad de atención de todos los recursos[4]. Por otro lado la gestión de los recursos (Bed Management) es la evaluación del uso de los recursos críticos hospitalarios y la planificación de su racionalización sistemática con énfasis en el egreso [5]. Estos conceptos se han reportado en la literatura desde la década del 80 del siglo XX como acciones implementadas de forma exitosa en diversos países y en los Estados Unidos han originado un estándar sobre el particular [6] de adopción voluntaria enfocado en la definición de lineamientos de servicio y otro en el Reino Unido [7] que se especializa en reporte de información. Dentro de los estándares de acreditación en Colombia no existen disposiciones que promuevan esta práctica principalmente porque su énfasis es la **seguridad** de los procesos y procedimientos y no la agilidad como métrica de desempeño. Sin embargo se han implementado iniciativas en diversas entidades [8] enfocado en los servicios de urgencias y a título académico

TEL: 800 012 357-6

SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9ª n.º 61-11 / contactenos@usantotomas.edu.co
www.usata.edu.co

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

PBX: (571) 595 00 00 ext. 2044 / Carrera 10ª n.º 72-50 / admisiones@ustadistancia.edu.co
www.ustadistancia.edu.co





se han realizado investigaciones sobre el particular con énfasis en el modelamiento y la simulación y es un tema que ha tomado importante relevancia en los diversos actores hospitalarios [9], [10] pero no se evidencia una metodología para su implementación efectiva o la adopción de los estándares referidos.

La implementación de estrategias Lean en salud es una práctica sistemática y creciente reportada en la literatura desde el año 2003 [11], [12] y se ha enfocado en la adopción de las mejores prácticas aplicadas en sistemas productivos y de servicios en servicios hospitalarios enfocados en la reducción del desperdicio, aumento de la eficiencia operativa, trabajo en equipo y colaboración usando el pensamiento “lean” centrados en la atención segura del paciente [13]. En Colombia se han promovido iniciativas a partir de proyectos de investigación en tesis de pregrado e iniciativas institucionales y es una práctica en expansión [14], [15]. También se ha promovido a través de grupos de asesoría empresarial como Advisory Board, Logyca, Organización para la Excelencia de la Salud – OES y el Lean Institute de Colombia. Sin embargo, **no existe un marco de recomendaciones para la implementación de estas prácticas, ni instrumentos que faciliten su adopción en el entorno hospitalario local.**

Por otro lado el uso de la Ingeniería de Negocios en el medio hospitalario es relativamente reciente si bien el desarrollo informático ha comprendido desde hace tiempo la particularidad del servicio hospitalario [16],[17] las soluciones enfocadas en el flujo de pacientes como proyecto informático y de gestión reportadas en la literatura se han consolidado desde el año 2010 de forma importante con aplicaciones en diversos países enfocados hacia soluciones de arquitectura orientada a servicios (SOA) en servicios de urgencias y quirúrgicos [18]. Para el caso particular desde la Universidad de Chile se ha venido implementando la ingeniería de negocios en servicios de salud a nivel de investigación aplicada [19], [20] donde se ha enfocado en el rediseño de los procesos y la automatización a través de proyectos de software basado en los patrones propuestos por Oscar Barros [21]. Para el caso colombiano los proyectos de rediseño de procesos han sido principalmente algunos pocos trabajos de grado en universidades sin una concepción metodológica unificada y transferible al sector salud y **no se evidencia una práctica normativa sectorial reconocida y estandarizada.**

Por lo expuesto, la presente investigación pretende diseñar una metodología instrumentalizada para la gestión del flujo de pacientes en servicios hospitalarios basado en la combinación de estrategias Lean e Ingeniería de Negocios que permita generar un marco normativo unificado que facilite el intercambio de experiencias entre actores y la construcción social del conocimiento. Se pretende responder la pregunta de investigación **¿Cuál es la secuencia de pasos e instrumentos que le permitirán a un hospital en Colombia implementar en sus servicios un programa que mejore la gestión de flujo de pacientes?**

4

Justificación

En Colombia actualmente existen 10.120 Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, de las cuales 1.089 son públicas y 9.031 privadas que en conjunto administran 178.068 servicios de salud con 85.899 camas hospitalarias (5.680 de urgencias, 51.122 generales, 5412 , camas intermedias, 7.951 camas intensivos, 202 camas quemados 5.470 psiquiatría y 10062 de otras especialidades). Para apoyo de éstos servicios se cuenta con 4.919 salas de procedimientos y 3.989 ambulancias, donde el 80% de los mismos se concentra en 11 departamentos y centros urbanos [22]. En la última década en Colombia se prestaron 2.677.734.522 atenciones en salud, en promedio 281.866.792 atenciones anuales para una población de 47.532.923 habitantes, por lo que se estima un número de atenciones per cápita de 5.69 al año anuales, 772.238 diarias y 76,3 por cada entidad [23]. Se estiman en promedio la realización de 1.314.480 procedimientos quirúrgicos para 3025 unidades habilitadas (en promedio 426 procedimientos por unidad al año independiente de su complejidad). Es decir que en promedio un hospital recibe diariamente el 60% de su capacidad instalada lo que genera un problema de hacinamiento en caso de no resolver diariamente los casos que acuden al centro por medio de estrategias de gestión de flujo de pacientes. Como se expuso en el planteamiento del problema no existe una metodología transferible al sector salud para este propósito y beneficie las instituciones en número citadas para el volumen de atenciones expuesto.

NIT: 860.012.357-6

SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9, n.º 51-11 / contactenos@usantotomas.edu.co
www.usta.edu.co

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA
PBX: (571) 595 00 00 ext. 2044 / Carrera 10, n.º 72-50 / admisiones@ustadistancia.edu.co
www.ustadistancia.edu.co





Objetivo general

Diseñar una metodología de gestión de flujo de pacientes en servicios de salud basado en estrategias Lean e Ingeniería de Negocios con el fin de mejorar su capacidad resolutoria minimizando el riesgo y aumentando su eficiencia.

Objetivos específicos

LO QUE HAY	LO QUE DEBE HACERSE	LOS RESULTADOS ESPERADOS		
SITUACIÓN ACTUAL	OBJETIVO	RESULTADO ESPERADO	MÉTRICA DE EVALUACIÓN	CRITERIO DE ÉXITO
Es necesario actualizar, perfeccionar y completar los procesos de negocio identificados en los proyectos FODEIN 2018 y 2019	Describir y documentar los flujos de trabajo, las reglas de decisión, actores involucrados, modelos de información y métricas de desempeño relacionados con el flujo de pacientes hospitalarios en los servicios de salud	Flujos de trabajo expresados en procesos de negocio técnicamente formulados y validados	Diagramas de flujo de proceso de negocio formulados y validados	Quince (15) diagramas de flujo de proceso de negocio formulados y validados
Hay 30 herramientas Lean que deben revisarse y adaptarse al proceso de gestión de flujo de pacientes	Rediseñar los métodos e instrumentos Lean que permitan adaptarse a la gestión de flujo de paciente descrita y evaluar su pertinencia, conveniencia y adecuación en términos de eficiencia y efectividad	Herramientas Lean adaptadas para la gestión de flujo de pacientes	Herramientas Lean adaptadas / Herramientas totales	100% de las herramientas Lean evaluadas 60% de las herramientas Lean adaptadas
No existen patrones de proceso de negocio de gestión de flujo de pacientes estándar No existe una normativa para la gestión de flujo de pacientes	Diseñar y documentar los patrones de proceso que permitirán la integración de los instrumentos Lean con el proceso de flujo de pacientes en los servicios de salud y proyectar una normativa que permita la implementación de la integración de los instrumentos Lean con el proceso de flujo de pacientes en los servicios de salud	- Patrones de proceso de negocio de gestión de flujo de pacientes estandarizados y validados - Normativa para la implementación de instrumentos Lean en gestión de flujo de pacientes basada en patrones de procesos	- Patrones de proceso de negocio de gestión de flujo de pacientes estandarizados - Normatividad documentada para transferencia al sector Salud	- Cinco (5) patrones de proceso de negocio de gestión de flujo de pacientes estandarizados - Una (1) Normatividad documentada para transferencia al sector Salud

Estado del arte y marco conceptual

Conforme a los lineamientos de la Política y los Lineamientos de Investigación, Innovación y creación artística y cultural de la Universidad Santo Tomás [24], el Estado del Arte de un proyecto de investigación debe contener: Recolección de hechos del problema planteado, referentes regionales, nacionales e internacionales, antecedentes bibliográficos y resultados de fases anteriores. Para los efectos del presente proyecto, se plantearán dos



revisiones bibliográficas que incluirán el marco conceptual; la primera sobre el concepto Lean y sus aplicaciones en salud, posteriormente la Ingeniería de Negocios aplicada a Salud aplicada al Flujo de Pacientes. Finalmente se relatarán los avances de los procesos de investigación en curso.

1. Servicios de salud como sistema diseñable:

Parra define servicio de salud como un "Conjunto de recursos tecnológicos, estructurales y humanos establecidos para influir sobre el estado de salud de una población adscrita de forma eficiente, buscando su recuperación o prevención de la enfermedad; en un marco de grupos de diagnóstico conocidos en los que es competente"[25]. Como se presentó en la justificación, en Colombia actualmente existen 10.120 Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, de las cuales 1.089 son públicas y 9.031 privadas que en conjunto administran 178.068 servicios de salud a los cuales el proyecto es aplicable y donde se reconoce la aplicación de una práctica adscrita al servicio de urgencias [8].

2. Concepto Lean y sus aplicaciones en Salud

El pensamiento Lean es un concepto originado en el Toyotismo dentro de la metodología de organización productiva Just In Time (JIT) desarrollada en Japón entre 1950 y 1980 [26]. Conocido inicialmente como "Lean Manufacturing", se centró en el estudio sistemático del trabajo y la reducción de las pérdidas o desperdicios (mudas) de los procesos productivos por medio de la aplicación de métodos y técnicas simples para el logro de metas de excelencia mundial. Sin embargo, esta descripción ha evolucionado ya que los principios y prácticas Lean pueden aplicarse a cualquier organización. Por lo tanto, la descripción preferida emergente para este sistema de gestión externo es "Lean Management", ya que los principios y prácticas Lean pueden aplicarse a cualquier organización. Por lo tanto, la descripción preferida emergente para este sistema de gestión externo a Toyota Motor Corporation es la "Administración Lean" la cual se enfoca la búsqueda sistemática de los artículos.

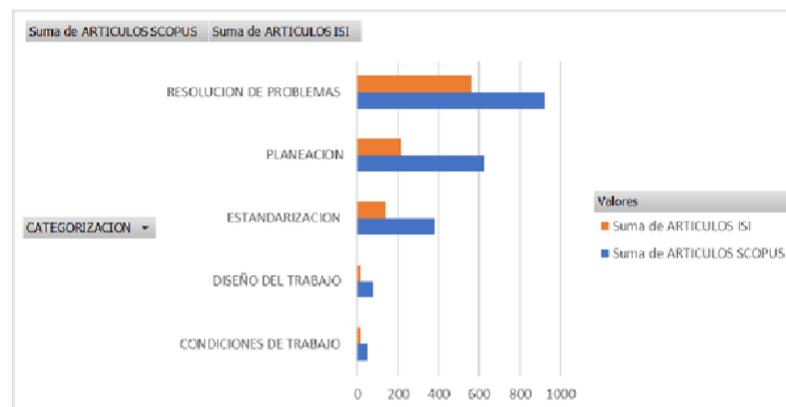


Figura 1. Prevalencia de los artículos en la temática Lean Healthcare. Elaboración propia

El concepto Lean Healthcare fue introducido en la literatura en el año 2003 [27], sin embargo los autores más citados del área son revisiones de literatura [28], [29] y tomando los autores con índice h mayor que 5 de los últimos 5 años se revisaron [30], [31] y conforme a las pautas establecidas en la convocatoria, de un universo de 3003 artículos, 2051 de Scopus y 952 de Web Of Science, se seleccionaron para revisión sistemática treinta (30) artículos (uno por técnica lean). En el anexo IV se citan los artículos revisados clasificándolos en cinco (5) categorías; condiciones de trabajo, diseño del trabajo, estandarización, planeación y resolución de problemas, encontrándose del total una distribución como se muestra en la Figura 1 y se encontró que comparten las siguientes características comunes: 1) Referencian la técnica Lean como alternativa a una situación problemática particular de un servicio hospitalario y no la problemática y la evaluación de alternativas para seleccionar la técnica. 2) Proyectan la adaptación de la técnica Lean en una analogía empresarial sin estudiar la situación clínica dando prioridad a la gestión. 3) No proyectan una integración de la técnica con otras formando un cuerpo más extenso. Se aclara que del total de artículos reportados en las dos bases de datos no se encontró ningún autor nacional que refiriera sobre las técnicas lean aplicadas en salud, si bien como se citó en el planteamiento del problema, en Colombia se han promovido iniciativas a partir de proyectos de investigación en tesis de pregrado e iniciativas institucionales y es una práctica en expansión [14], [15].



3. Ingeniería de Negocios y Flujo de Pacientes

Hubert Österle define la Ingeniería de Negocios (Business Engineering) como “el desarrollo e implementación de soluciones de negocios, desde el modelo de negocios a los procesos de negocios y la estructura organizativa a los sistemas de información y tecnología de la información”[32]. Se considera como una disciplina en consolidación que unifica desde la perspectiva de sistemas sociotécnicos de Emery y Trist [33] la gestión de operaciones, la administración estratégica y los sistemas de información para la mejora de la productividad y la respuesta organizacional.

El flujo de pacientes (Patient Flow) como se expuso en el planteamiento del problema es el estudio del movimiento de pacientes a través de los recursos hospitalarios en el tiempo y puede modelarse como una red de líneas de espera susceptibles de ser gestionadas con el fin de reducir las demoras sincronizando acciones entre etapas del servicio, programación de recursos y monitoreo del sistema[3]. Un concepto similar es la gestión de camas hospitalarias (Bed Management) que es la evaluación del uso de los recursos críticos hospitalarios y la planificación de su racionalización sistemática con énfasis en el egreso [5].

Con estos conceptos reconocidos en la literatura, se realizó un proceso bibliométrico con las bases Scopus y Web Of Science aplicando una ecuación de búsqueda homogénea que arrojó 744 artículos aplicables con 1881 autores, posteriormente utilizando la herramienta [VOSviewer](#) (anexo IV) se aplicó una técnica de cluster y se identificaron las principales coincidencias temáticas que son: Software Engineering, Healthcare Services, Engineering Education, Organization and Management encontrando en ésta última 7 artículos que refieren a aplicaciones concretas en Patient Flow usando técnicas de Ingeniería de Negocios [34]–[40] los cuales se revisaron a profundidad evidenciando el enfoque predominante en soluciones de arquitectura orientada a servicios (SOA) en servicios de urgencias y quirúrgicos. Como referentes locales se analizó el trabajo del profesor Oscar Barros en la Universidad de Chile, considerado referente de la disciplina y su propuesta basada en patrones de procesos, definidos éstos como “estructuras recurrentes sistémicas y compatibles para expresar problemas empresariales de forma simple y genérica” [19], [20] [21].

Avances en la investigación

Actualmente se está desarrollando el proyecto “modelo para la gestión de flujos de pacientes en servicios de salud usando herramientas de optimización” en el que se busca diseñar un modelo de decisión para la gestión de recursos involucrados en el flujo de pacientes para servicios hospitalarios de alta complejidad usando herramientas de optimización con el fin de mejorar su capacidad resolutoria. A la fecha se han identificado y descrito los Procesos de Negocio de los servicios de Urgencias, Consulta Externa, Apoyo Diagnóstico, Complemento Terapéutico, Servicio Quirúrgico y el Ciclo de Facturación y Cobro Hospitalario

Como metodología marco se utilizará la **investigación en ciencias de diseño** (Design Science Research) a través de modelos computacionales explicativo

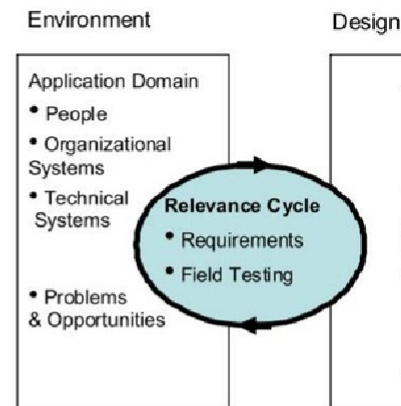


Figura 2. Ciclo de investigación

El marco operacional del proyecto será desarrollado con la metodología SCRUM [45] con un equipo interdisciplinario conformado de la siguiente manera:

Integrante	Perfil	Cargo	Rol
Helien Parra Riveros	Ingeniero Industrial, Especialista, Magister y Estudiante de Doctorado	Docente Investigador.	Coinvestigador. Área Ingeniería de Negocios
Diana Zulay García Quintero	Profesional en Medicina. Especialista	Subdirectora Médica	Coinvestigador. Área Gestión Hospitalaria
Diana Yomali Ospina López	Profesional en Ingeniería. Investigador Junior Colciencias	Coordinadora Maestría en Ingeniería	Coinvestigador. Área Optimización de Procesos Industriales
Michael Alexander Vallejo Urrego	Profesional en Medicina. Especialista, Magister	Coordinador Unidad de Epidemiología y Estadística	Coinvestigador. Área de Epidemiología e Investigación Clínica
Oscar Mauricio Gelves Alarcón	Ingeniero Industrial, Magister	Docente Investigador	Coinvestigador. Área Mejoramiento de Procesos
Elisa Del Carmen Navarro Romero	Ingeniera Industrial, Magister	Docente Investigador	Coinvestigador. Área Mejoramiento de Procesos
Angela María Agudelo Turriago	Profesional en Enfermería, Especialista	Lider de Mejoramiento continuo - Coordinadora de Acreditación	Coinvestigador. Área Enfermería y Cuidado Clínico

• **Diseño y tipo de Investigación [46]:**

Objetivo	Profundización	Tipo de datos
Aplicada	Explicativa	Cualitativa

- **Población:** El estudio se realizará en la Sociedad de Cirugía de Bogotá – Hospital de San José Cl. 10 #18-75 entre los meses de febrero y noviembre de 2024.
- **Muestra:** Servicios de Urgencias, Consulta Ambulatoria, Apoyo Diagnóstico y Servicios Quirúrgicos
- **Instrumentos y técnicas:**



Objetivo	Métodos	Instrumentos
Describir y documentar los flujos de trabajo, las reglas de decisión, actores involucrados, modelos de información y métricas de desempeño relacionados con el flujo de pacientes hospitalarios en los servicios de salud	- Ingeniería de Métodos - Modelado de Procesos de Negocio y Notación (BPMN) - Modelos AGILE y pautas SCRUM - Análisis estadístico e inferencial de Datos	- Proyecto de Aula - Bizagi Process Modeler® - Python - R Studio
Rediseñar los métodos e instrumentos Lean que permitan adaptarse a la gestión de flujo de paciente descrita y evaluar su pertinencia, conveniencia y adecuación en términos de eficiencia y efectividad	- Encuentro de saberes - Modelos AGILE y pautas SCRUM	
Diseñar y documentar los patrones de proceso que permitirán la integración de los instrumentos Lean con el proceso de flujo de pacientes en los servicios de salud y proyectar una normativa que permita la implementación de la integración de los instrumentos Lean con el proceso de flujo de pacientes en los servicios de salud	- Modelado de Procesos de Negocio y Notación (BPMN) - Modelos AGILE y pautas SCRUM	- Bizagi Process Modeler® - Bizagi Studio®

- Consideraciones éticas:** El ejercicio profesional de los investigadores ingenieros se regirá por lo dispuesto por el conforme lo establecido en la Ley 842 de 2003 y el Código de Ética de la Ingeniería Profesional Nacional de Ingeniería COPNIA. Para el caso de los profesionales médicos se regirá por lo establecido en la Ley 23 de 1981. No se recolecta información de carácter personal.

Resultados

Tipo de producto	Detalle	Cantidad	Descripción
Generación de nuevo conocimiento	Artículos de investigación	2	Artículo en revista indexada categoría Q3
Actividades de investigación, desarrollo e innovación	Productos empresariales	1	IPP Innovaciones en el ámbito organizacional en grandes empresas.
	Conceptos Técnicos e Informes Técnicos	1	CT. Concepto Técnico con Productos Scrum (Product Backlog, Sprint backlog, Burn down chart, Definition of Done)
Apropiación social del conocimiento	Participación ciudadana	2	PPC. Participación ciudadana en proyectos de CTI
	Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTI.	1	EPA. Grupo de estudio / Semillero de investigación
	Comunicación del conocimiento	1	PCC. Encuentro de Actores en Salud
	Circulación del conocimiento especializado	2	EC_A. Ponencia en evento científico
Formación de Recurso Humano	Trabajos de grado	4	TP_B Dirección de Trabajos de grado de Pregrado

Cronograma

ACTIVIDAD	FECHA		FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				
	Ini	Fi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
1																																											
1.1																																											

[illegible]

1	Describir y documentar los flujos de trabajo, las reglas de decisión, actores involucrados, modelos de información y métricas de desempeño relacionados con el flujo de pacientes hospitalarios en los servicios de salud
1.1	Identificar los patrones de procesos de negocio involucrados en el flujo de pacientes
1.2	Establecer los modelos de decisión de flujo de pacientes con los actores involucrados
1.3	Establecer las métricas de desempeño de los flujos de pacientes
2	Rediseñar los métodos e instrumentos Lean que permitan adaptarse a la gestión de flujo de paciente descrita y evaluar su pertinencia, conveniencia y adecuación en términos de eficiencia y efectividad
2.1	Definir los métodos Lean aplicables a los patrones identificados
2.2.	Definir los instrumentos Lean Aplicables a los patrones identificados
2.3	Diseñar los campos de información aplicables a los instrumentos Lean en los patrones identificados
2.4	Estandarizar los instrumentos adaptados
3	Diseñar y documentar los patrones de proceso que permitirán la integración de los instrumentos Lean con el proceso de flujo de pacientes en los servicios de salud y proyectar una normativa que permita la implementación de la integración de los instrumentos Lean con el proceso de flujo de pacientes en los servicios de salud
3.1	Diseñar los patrones de integración de los instrumentos lean en los patrones de flujo de pacientes
3.2	Documentar la arquitectura de alto nivel de los patrones
3.3.	Integrar los patrones de uso de herramientas Lean en los patrones de proceso de los servicios (FODEIN 2019)
3.4	Generar la normativa de implementación
4	Documentación y Generación de Productos de Investigación



Presupuesto

Horas nómina

Concepto	Nombre	Escalafón	Horas mes	Sede / Seccional o Externo	Total (\$)
Horas Nomina (Investigador Principal)	Helien Parra Riveros	2	60	Principal	\$ 15.547.500
Horas Nomina (Co-Investigadores)	Elisa del Carmen Navarro Romero	2	20	Principal	\$ 5.182.500
	Oscar Mauricio Gelves Alarcón	2	20	Principal	\$ 5.182.500
	Diana Yomali Ospina López	N.A.	8	Externo. Universidad de Manizales.	\$2.685.280
	Diana García Quintero	N.A.	20	Externo. Sociedad de Cirugía de Bogotá. Hospital de San José	\$17.758.200
	Michael Alexander Vallejo Urrego	N.A.	20	Externo. Sociedad de Cirugía de Bogotá. Hospital de San José	\$ 12.450.600
	Angela María Agudelo,	N.A.	20	Externo. Sociedad de Cirugía de Bogotá. Hospital de San José	\$7.231.200
Total horas Nómina USTA					\$ 25.912.500
Total Horas nomina externos					\$ 40.125.280



1 FINANCIACIÓN	RECURSO	DESCRIPCIÓN	Valor partida (USTA)	Valor contrapartida (Externa)	Total (\$)
RUBROS	Servicios Técnicos				
	Salidas de campo				
	Equipos				
	Materiales, insumos y software				
BOLSAS	Papelería	Materiales para la toma de datos e información	\$ 200.000		\$ 200.000
	Fotocopias	Fotocopias de material educativo	\$ 200.000		\$ 200.000
	Material bibliográfico		\$ 1.500.000		\$ 1.500.000
	Auxilio de transporte		\$ 4.800.000	\$ 800.000	\$ 5.600.000
	Movilidad		\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 4.000.000
	Publicaciones (Artículos, proceso editorial y traducción)		\$6.000.000	\$6.000.000	\$ 12.000.000
TOTALES			\$ 14.700.000	\$ 8.800.000	\$ 23.500.000
TOTAL DEL PROYECTO:					\$ 89.537.780



FLUJO DE PACIENTES HELIEN PARRA

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universidad Santo Tomas

Student Paper

2%

2

Submitted to Universidad Católica de Santa María

Student Paper

1%

3

www.planetaolavarria.com.ar

Internet Source

1%

4

www.aliansalud.com.co

Internet Source

1%

5

panjiva.com

Internet Source

1%

6

Submitted to Fundación Universitaria del Area Andina

Student Paper

<1%

7	www.chc.es Internet Source	<1%
8	www.bdigital.unal.edu.co Internet Source	<1%
9	www.euskadi.net Internet Source	<1%
10	www.mendeley.com Internet Source	<1%
11	www.inta.gov.ar Internet Source	<1%
12	www.infotron.net Internet Source	<1%
13	Submitted to Ghana Technology University College Student Paper	<1%
14	isqua.org Internet Source	<1%
15	iepe.org Internet Source	<1%

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

Off