

Universidad Ean

Proyecto de Integración

Modelo De Mejoramiento Para Atención En Sala De Urgencias De Bogotá

Autor:

Alexander James Jaimes

Jhon Mario Narváez

Yudy Faisuly Cortes León

Bogotá, Colombia

3 de diciembre 2023

Contenido

1.	RESUMEN EJECUTIVO	3
2.	INTRODUCCION	5
3.	OBJETIVOS	6
3.1	Objetivo General	6
3.2	Objetivos Específicos	6
4.	Definición Del Problema:.....	6
4.1.	Planteamiento del problema:.....	6
4.2.	¿Cuáles son los principales problemas de administración de operaciones más recurrentes en servicios de urgencias?.....	7
4.3.	Alcance	8
5.	Formulación del problema:	9
5.1	Pregunta de investigación:	9
5.2	JUSTIFICACIÓN.....	9
6.	MARCO TEÓRICO	11
6.1	Antecedentes de metodologías aplicadas en demoras de atención a pacientes en centros de urgencias	22
7.	ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	23
7.1	Software Flexsim	23
8.	MARCO DE REFERENCIA	24
8.1	La simulación de eventos discretos	24
8.2	Servicio de urgencias	25
9.	ANÁLISIS DE RESTRICCIONES	25
10.	METODOLOGIA PARA LA SELECCION Y DESARROLLO DE LA SOLUCION	27
10.1	Metodología simulación de eventos discretos (Flexsim).....	27
10.2	Diagrama de flujo metodología aplicada.....	27
10.3	Diagrama de flujo de funcionamiento del sistema de atención encontrado en clínica A	28
12.	ANÁLISIS DE COSTOS	33
13.	RESULTADOS	35
14.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	37
15.	CONCLUSIONES	39
16.	Referencias.....	40

1. RESUMEN EJECUTIVO

Objetivo: Continuando con la investigación en estudios de tiempo realizados en tres IPS locales importantes de la ciudad de Bogotá, se busca determinar los factores subordinados a la ineficiencia en el desarrollo habitual de la gestión de operaciones que recaen en excesivas demoras de atención a usuarios que vienen por servicio de urgencias.

Metodología: Junto a los datos cuantitativos coleccionados del estudio se empleará una herramienta de software para modelar procesos llamada Flexsim.

Flexsim es un simulador de construcción lógica para diseñar modelos usualmente en la cadena de suministros, el flujo del proceso reemplaza casi todo el código informático con bloques de actividad prediseñados para trazar simétricamente a medida que se grafica el comportamiento del sistema, sin embargo, en esta propuesta se empleara en el suministro del área de logística en la sala de urgencias, de esta manera se podrá probar y medir el impacto potencial de nuevas rutas, equipos y personal de salud para darle solución a problemas de ineficiencia tales como mala distribución de personal, desplazamientos operativos innecesarios, entre otros, que resultan en pérdida de tiempo evidenciadas en las IPS.

Resultados: Se obtiene de la modelación de procesos por medio de Flexsim; una herramienta apropiada para manejar diferentes variables que afectan el desempeño en la atención en las salas de urgencias de las IPS de Bogotá, donde la atención de los pacientes será de manera más rápida y eficaz dependiendo las condiciones que presente, teniendo en cuenta que se reorganizara la distribución de operaciones en sala de urgencias para que se preste una atención de mejor calidad tanto en IPS públicas como privadas.

Conclusión: El sistema de modelación de procesos por medio de Flexsim se podrá utilizar para simulaciones que se requieran para mejorar la calidad en la atención en las salas de urgencias de las IPS o en situaciones de atención de emergencias en dichas salas y disminuir las falencias de la prestación de servicios. Por otro lado, debemos tener en cuenta la perspectiva de los usuarios o pacientes que se reciben a diario en dichas salas debe satisfacer con una atención de calidad. En consecuencia, debemos tener en cuenta que se debe contar con el personal altamente calificado y suficiente para disminuir el tiempo de espera en el servicio de urgencias, con el empleo de esta herramienta se lograra mejorar los procesos con los que cuentan las IPS y disminuir el hacinamiento que constantemente presentan en Bogotá.

La aplicación de este software en el sector de urgencias permitirá observar y realizar cambios tanto estructurales como la disminución en el flujo de pacientes y mejorar los canales de comunicación desarrollando proyectos de mejora en la prestación de servicios de urgencias.

Palabras clave: Tiempos, flujo de proceso, servicio de urgencias, mejora, simulación, gestión.

2. INTRODUCCION

Inicialmente, un servicio de urgencias es el área responsable de dar la primera atención médica a pacientes con necesidades inmediatas, pero es importante conocer los actores dentro del proceso de atención, por un lado los centros IPS de la ciudad de Bogotá, que prestan un servicio cumpliendo con el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad en Salud (SOGCS), Conjunto de instituciones, normas, requisitos, mecanismos y procesos deliberados y sistemáticos del sector salud para generar, mantener y mejorar la calidad de servicios de salud del país, (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016). por otro lado, los pacientes que son los destinatarios finales y que juegan un papel fundamental en la identificación de falencias y problemas en el servicio, están en sobrecupo en las IPS, según el más reciente estudio de la personería de Bogotá, el 66% de las salas de urgencias públicas y privadas de la ciudad presentan sobreocupación (Gallo, Infobae, 2023); lo cual da lugar a tensiones entre la expectativa del paciente, el prestador del servicio y funcionarios administrativos, y por lo tanto un servicio con una necesidad de mejora.

Lograr mejorar el proceso de atención por sala de urgencias en las IPS de la ciudad de Bogotá, teniendo en cuenta la identificación de todos los factores que puedan generar esta situación desfavorable, resulta un reto, Según Churchill y Suprenant, las expectativas, la evaluación de los desempeños, y la disconformidad (positiva o negativa), son antecedentes potenciales de la satisfacción con un servicio. (Montes & Fuentes, 1995). Por esto surge la idea de formular una estrategia que permita definir el problema real, medir y analizar posibles causas, desarrollar un método de mejora y lograr consolidar un plan de acción que supere favorablemente estas expectativas de servicio y satisfacción de los pacientes.

Se plantea brindar una posible solución a esta problemática mediante la simulación de procesos que se ha convertido en una herramienta muy importante para la identificación y solución de cuellos de botella y mejoras en los tiempos de espera; A través de la simulación, se buscará identificar los puntos críticos en el proceso de atención, evaluar el impacto de posibles mejoras y proponer estrategias para mejorar los procesos. Se analizarán variables como el tiempo de espera, la capacidad de atención entre otros, en pro de mejorar la prestación de este servicio en la ciudad de Bogotá.

Se espera que el logro de los objetivos, ofrezcan una idea clara para que cualquier organismo de salud pueda usar este modelo para mejorar la eficiencia de la atención a

pacientes en las salas de urgencias de las IPS de la ciudad de Bogotá, además de esto brindar ideas para una mejora continua y que a mediano plazo el servicio de urgencias pueda ser favorable al paciente en la calidad de la salud y favorable a las IPS con el cumplimiento de la “Resolución 256 del Ministerio de Salud y Protección Social, 2016” Por la cual se dictan disposiciones en relación con el Sistema de Información para la Calidad y se establecen los indicadores para el monitoreo de la calidad en salud; También una experiencia enriquecedora como participantes activos de una propuesta optimizadora que contribuye con la salud y con el desarrollo del país.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

- Diseñar una propuesta con el fin de disminuir el tiempo de atención en sala de urgencias de la IPS por medio de una simulación de eventos discretos.

3.2 Objetivos Específicos

- Evaluar la asignación de personal para el *triage* de pacientes en la recepción, obtención de signos vitales y recopilación de datos preliminares de proveedor de pacientes, entre otros.
- Determinar los factores que afectan los procesos de atención en servicios de urgencias de las IPS en Bogotá.
- Simular mediante eventos discretos el funcionamiento del estado actual del sistema.

4. Definición Del Problema:

4.1. Planteamiento del problema:

Según recientes estudios de Harvard Business School, Savva & Tezcan (2019), el promedio de pacientes en países como Estados Unidos tienen que esperar alrededor de hora y media para ser atendidos y ser llevados a su cuarto de consulta, para Reino Unido según el

servicio de salud nacional (NHS) los pacientes en sala de urgencias toman alrededor de tres horas (sin contar en tiempos de pandemia) esto promediado todos los niveles de prioridad desde los más graves(vida o muerte) normales y pacientes cuyos casos debían ser por consulta externa.

Así mismo, como lo indica Edwards (2017) uno de los mejores resultados en los sistemas de salud para servicios de emergencias en países desarrollados lo tiene Suecia, ya que el promedio de pacientes en todas las prioridades de gravedad oscila en alrededor de una hora de espera.

En el caso de Colombia para el mismo año y según estudios adelantadas por Ministerio de Trabajo, el usuario tarda alrededor de 90,3 minutos es decir tres veces más que el estándar normal de 30 minutos estipulado por ministerio de salud, esto sólo en condiciones que representan emergencia triage 2.

4.2. ¿Cuáles son los principales problemas de administración de operaciones más recurrentes en servicios de urgencias?

De acuerdo con la agencia de operaciones federal de urgencias FEMA (2012) junto al estudio realizado en tres IPS locales se encontraron varias causas las cuales provocan retrasos en el flujo de atención a los pacientes de servicios urgencias en el ámbito operativo:

- Falta de una planeación ante urgencias de más prioridad: los gerentes de cuidados de urgencias no se aseguran de que los planes de acción estén actualizados y con información precisa
- Falta de recursos en momentos críticos: los gerentes de sala de urgencias no tienen completo conocimiento de todos los recursos con los que cuentan y cuáles son sus limitaciones
- Falta de organización de liderazgo: los gerentes de sala de urgencias no asignan posiciones de liderazgo durante el proceso de planeación lo cual resulta en falta de tiempo para capacitaciones y familiarización con los procedimientos

- Mala toma de decisiones que agudizan la situación: los gerentes de la sala ignoran cierta información o lineamientos que no les permite actuar con coherencia ante una situación de emergencia
- Atención a detalles de información irrelevante: Pérdida de tiempo debido a la solicitud de mucha información no importante sobre del paciente sin dar prioridad a los objetivos de respuesta urgente
- Desconocimiento del personal de operaciones: falta de conocimiento sobre las capacidades y responsabilidades claves que tienen cierto personal que llevan a una ineficacia y pérdida de tiempo de procedimientos en el momento que ocurre un incidente

Debido a recientes estudios realizados por la Personería de Bogotá (2023) en las salas de emergencias de Bogotá, se encontró un escenario preocupante en 15 IPS. Aproximadamente 80% de las IPS privadas y 40% de las IPS públicas de la ciudad presentan sobreocupación mayor o igual a un 100%. Allí también se consignaron algunas de las causas que lo podían estar ocasionando. Una de las causas más persistente, dirigió la mirada a los pacientes, que eligen acudir a clínicas de mayor complejidad y capacidad, en vez de acudir a los hospitales locales de complejidad baja o media.

Además, la investigación, llevó a la personería a concluir que, en las instituciones privadas, el 80% de los pacientes permanecían en la clínica 24 horas, desde su entrada hasta su salida, y esto mismo ocurre en el 60% de los casos en instituciones públicas, lo cual disparó las alarmas para la proposición alternativas que descongestionen las salas de urgencias en el menor tiempo posible con soluciones efectivas y considerando las necesidades reales de los pacientes.

4.3. Alcance

Inicio análisis de tiempos desde ingreso pacientes a sala de urgencias, contando con la atención primaria, facturación, consulta en triage, observación, valoración y finaliza con el egreso de pacientes (a través de simulación en Flexsim buscando el mejor modelado).

5. Formulación del problema:

5.1 Pregunta de investigación:

¿Cómo mejorar la eficiencia de atención a pacientes por sala de urgencias en centros IPS de Bogotá a través de una herramienta de simulación de procesos?

5.2 JUSTIFICACIÓN

La mala atención en salas de emergencia en IPS representativas de Bogotá ha motivado nuestra investigación por varias razones, especialmente por el tiempo que deben esperar los pacientes para atenderse siendo un problema de vital importancia ya que se no se realiza el debido proceso con cada paciente y se presenta hacinamiento en las salas de urgencias siendo deficiente la atención.

Mediante la presente investigación se busca mejorar los sistemas existentes en las IPS sobre servicios de urgencias en la ciudad de Bogotá utilizando un simulador de software para reducir los tiempos de atención y disminuir el hacinamiento en dichas salas logrando prestar un servicio de mejor calidad a los pacientes.

La finalidad de este proyecto es analizar los factores que influyen en el proceso de atención en las salas de urgencias de la ciudad de Bogotá desde una perspectiva operativa y lograr brindar una buena atención a los pacientes mejorando los tiempos debido a que actualmente se realiza la clasificación por medio del triage y los pacientes tienen que esperar por largo tiempo para atenderse.

La atención en urgencias de los pacientes depende tanto de los prestadores de salud, personal de la salud y del mismo paciente para que se pueda prestar un servicio de buena calidad

Un estudio adelantado por la Personería de Bogotá en las salas de urgencia de 15 IPS concluye que es necesario que las autoridades de Salud del Distrito coordinen acciones para descongestionar la prestación de este servicio en la ciudad, conforme a la complejidad de cada caso. (Personería de Bogotá, 2023). Por tal razón, la presente investigación busca mejorar el servicio de urgencias con una buena atención y que sea una atención satisfactoria por medio del uso de Flexsim (herramienta de modelación de procesos) que permitan darle solución al estado actual del sistema en general a IPS (Bogotá) de atención en sala de urgencias.

“Se sugiere que los temas de infraestructura deben estar acompañados de otros procesos como el educativo, reubicación y reorganización, por parte del Distrito, buscando que las personas acudan al centro de baja y mediana complejidad de sus localidades y evitar la saturación de los servicios más especializados o de altas complejidades ya sea públicas o privadas” recomendó la Personería .De acuerdo a lo dicho por la personería nuestra investigación busca identificar todos esos factores como lo son la falta de información por parte de los usuarios ya que no acuden a la institución prestadora de salud apropiada dependiendo el caso.

Utilizaremos como base 3 clínicas de complejidad alta de Bogotá, las cuales se identificarán como clínica A ubicada al norte, clínica B al oriente y C al sur de la ciudad; esto debido a la no adquisición de consentimientos por motivos de privacidad.

En el estudio de la clínica A, se evidencia el problema de tiempos de espera de usuarios en sala de urgencias, los tiempos operativos de oportunidades reales no se estaban cumpliendo, siendo estos otorgados por la Resolución 5596 de 2015 del Ministerio de Salud y Protección Social. Se llegó a la conclusión de que tenían horas pico, así como días en los cuales se presenta más necesidad de atención que otras. Se observó que el mayor flujo de personas se presenta entre los días lunes y miércoles, y las horas que presentan más atascamiento son entre las 9 de la mañana y las 6 de la tarde.

En el análisis del acompañamiento a 27 pacientes en su asistencia a la sala de urgencias, consiguiendo la medición de tiempos de espera en cada una de las rutas del paciente, obteniendo los siguientes resultados en promedio:

Admisión a servicios de urgencias: 21 minutos

Facturación en servicios de urgencias: 4 minutos

Consulta en triage, observación, reanimación, procedimientos y egreso: 1 hora

Total, de tiempo empleado en la atención de un usuario 1,48 horas

En cuanto a la clínica IPS B, se puede evidenciar un problema de sobreocupación en sala de urgencias según los estudios durante el año base, se registraron 33820 usuarios de los cuales 29.830 se saturaron en un promedio de espera en oportunidad de los niveles de triage de alrededor de 22 minutos, qué según la escala americana NEDOCS (evaluación sobre

estudios de sobreocupación en sala urgencias), la clínica se encuentra en calificación “desastre”, está siendo la más preocupante del rango en escala de medición.

En la IPS C se evidencio que la ocupación en las salas de urgencias aumento para el año 2021, fue del 89,9% con un incremento del 2,4%, con respecto al año 2020, año en la cual terminó en el 87,5% donde en el año 2021 se atendieron 100.292 pacientes con respecto al 2020 donde se atendieron 95463.

Teniendo en cuenta los criterios ejemplos de las situaciones mencionadas anteriormente, es decir, la necesidad que surge en la atención oportuna a los pacientes y los problemas de flujo de pacientes por sobreocupación, es oportuno utilizar el simulador Flexsim la cual facilitara el ingreso de todos estos valores y variables; analizarlas y mejorar los procesos necesarios en sala de urgencias usando nuevas soluciones con el propósito de evaluar el impacto que ejerce sobre el flujo de pacientes en los distintos ámbitos de las problemáticas.

6. MARCO TEÓRICO

Tema y subtema	Teoría / modelo / concepto	Descripción o idea central	Autor y Año	Fuente APA
-----------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------	-------------------

1. Tiempos de atención	Atención al cliente Enfoque Sistemático de Empresas (ESE)	<p>“El método ESE ayuda a comprender el papel de los procesos y del capital humano en la eficacia, eficiencia y efectividad de la misma, y la importancia de la cultura organizacional en el funcionamiento de la empresa”.</p> <p>El servicio al cliente se puede entender como las actividades que debe realizar la organización en función de satisfacer las necesidades de los clientes para mejorar la efectividad y eficacia del servicio.</p>	Método ESE: Eduardo Betancourt (2010) Jenny Najul Godoy (2010)	<p>Najul Godoy, J., (2011). El capital humano en la atención al cliente y la calidad de servicio. Observatorio Laboral Revista Venezolana, 4(8), 23-35.</p> <p>Betancourt, Eduardo (2010). La Planificación Estratégica del Capital Humano en el siglo XXI. Editado por el Dpto. de Publicaciones de la Facultad de Ciencias</p>
------------------------	--	--	--	--

				Económicas y Sociales de la Universidad de Central de Venezuela, Caracas. Venezuela.
--	--	--	--	--

<p>1.1. Tiempos de la Gestión Clínica</p>	<p>Gestión clínica</p>	<p>Se establecen las siguientes acciones a ejecutar para una gestión clínica efectiva:</p> <p>TRIAGE: Permite comprobar el estado de los pacientes sin comprometer su seguridad para clasificarlos según la prioridad.</p> <p>VALIDACIÓN DE DERECHOS PARA LA ATENCIÓN: Pueden ingresar por SOAT o por ARL y deben ser categorizados según la atención.</p> <p>ATENCIÓN MÉDICA: Allí se reconoce y estratifica el riesgo de la consulta. Principalmente, se enfocarán en resolver pacientes y no en estudiarlos para prevenir la congestión de la sala. Se clasificarán en Crítico y no Crítico.</p>	<p>OPS (Organización Panamericana de la Salud) (Sin Fecha)</p>	<p>Bvs Colombia. (n.d.). Ruta Del Paciente En Urgencias Para Una Gestión Clínica Efectiva. https://www.bvscolombia.org/urgenciasyemergencias/#1575500396008-3155308b-be54</p>
---	----------------------------	---	--	--

		<p>LA NECESIDAD DE UNA SEGUNDA OPINIÓN PARA LA TOMA DE UNA CONDUCTA: El paciente es visto por un especialista y este determina si debe ser hospitalizado o si el procedimiento puede hacerse inmediatamente. También se delegan enfermeros a cargo del paciente.</p> <p>ASIGNACIÓN DE CAMAS DE HOSPITALIZACIÓN: Una vez se decide que el cuidado del paciente es hospitalario, la asignación de camas puede tardar en promedio 4 horas. “El egreso de urgencias es en pisos” (BVS Colombia).</p> <p>*PARA PACIENTES DE CUIDADOS INTERMEDIOS: Se debe marcar una ruta de servicio para orientarlos con recomendaciones para darles salida.</p>		
2. Sala de urgencias	Sistema de Emergencias Medicas	“el enfoque principal de un sistema de emergencias médicas (SEM) debe ser responder a las víctimas de enfermedad o traumatismos repentinos que requieren	Holtermann y González 2003	Holtermann y González. 2003. Desarrollo de sistemas de servicios de emergencias

		<p>atención médica de urgencia y a los que sufren dolor o malestar intensos</p> <p>Las causas de congestión que se han identificado son:</p> <p>a) Los pobres y no asegurados sin acceso a atención primaria.</p> <p>b) Las visitas innecesarias. C) La red de seguridad social.</p> <p>d) La programación quirúrgica.</p> <p>mi) Las enfermedades estacionales.</p>	<p>José Luis Santelices. 2007</p>	<p>médicas: experiencia de los Estados Unidos de América para países en desarrollo.</p> <p>Jose Luis Santelices.2007. Congestión en el servicio de urgencia: respuestas basadas en evidencias a preguntas frecuentes. Revista médica clínica Las Condes. Tomado de:</p>
--	--	--	-----------------------------------	---

				https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864017300366 .
2.1. Urgencia	Calidad de la atención médica.	<p>“Otorgar atención médica al paciente, con</p> <ul style="list-style-type: none"> a. oportunidad, b. competencia profesional c. seguridad d. respeto a los principios éticos de la práctica médica, que le permita satisfacer sus <ul style="list-style-type: none"> i. necesidades de salud y sus ii. expectativas” 	Héctor Aguirre. 2002	Aguirre-Gas H. 2002 Calidad de la atención médica. Bases para su evaluación y mejoramiento continuo. 3ª ed. México: Conferencia Interamericana de Seguridad Social-Noriega Editores.

2.1.1. Necesidades médicas en urgencias	Los sistemas de triage: respuesta a la saturación en las salas de urgencias	Los sistemas de atención de urgencias a nivel hospitalario se han visto afectados por un aumento en la demanda de sus servicios a nivel mundial; las causas de este problema son variadas, sin embargo, es claro que esa saturación repercute en una menor calidad en el servicio que se presta y también en un aumento en la mortalidad,	Juan A. Flores Martín. 2011	Cubero--Alpizar, C. (2014). Los sistemas de triage: respuesta a la saturación en las salas de urgencias. Rev. Enfermería Actual en Costa Rica, 27, 1--12. DOI: http://dx.doi.org
--	---	---	-----------------------------	--

		asociada directamente con los tiempos de espera.		/10.15517/revenf.v0i27.16145
--	--	--	--	--

2.2. Emergencia	Triage 2. Color amarillo	Según Min. Salud (2015) estableció: la condición clínica del paciente puede evolucionar hacia un rápido deterioro o a su muerte, o incrementar el riesgo para la pérdida de un miembro u órgano, por lo tanto, requiere una atención que no debe superar los treinta (30) minutos. La presencia de un dolor extremo de acuerdo con el sistema de clasificación usado debe ser considerada como un criterio dentro de esta categoría.	Resolución 5596 ministerio de salud y protección social 2015	Social, M. d. (2015). Resolución 5596, Artículo 5, 5.1. In A. G. Uribe, (p. 2). Bogotá: Minsalud.gov.co.
2.2.1. Conducto regular emergencias	Descripción procedimiento: triage 2 y 3	Según hospital del sur Itagüí (2019) el procedimiento de emergencia empieza así: - Recepción del usuario (Auxiliar administrativo)	Hospital del sur 2019	Sur, H. d. (2019, febrero 25). Procedimiento de recepción y legalización de triage en servicio de

		<p>-Registro del usuario al libro de ingresos (Personal de seguridad)</p> <p>-Llamado del paciente por orden de llegada y por prioridad clínica (enfermero universitario/médico general)</p> <p>-Evaluación del paciente en triage: chequeo signos vitales (enfermero universitario/médico general)</p> <p>-Diligenciamiento de planilla de triage (enfermero universitario/médico general)</p> <p>-Proveer información al paciente del triage asignado e ingresar información en el software de asistencia (enfermero universitario/médico general)</p> <p>-Invitar a pasar los Pacientes clasificados en triage 2 y 3 a sala de espera</p>	<p>urgencias. Retrieved from Coordinación de calidad.</p>
--	--	--	---

		<p>(máx. 30 minutos)</p> <p>(enfermero universitario/médico general)</p> <p>-Informar al paciente si hay nuevos síntomas para ser reexaminado en sala de triage (enfermero universitario/médico general)</p>		
3. IPS	Instituciones prestadoras de salud	Instituciones prestadoras de salud donde se presta el servicio de urgencia o consulta son hospitales o clínicas tanto de carácter público o privado	Diferencia entre eps y ips	https://bogota.gov.co/mi-ciudad/salud/cual-es-la-diferencia-entre-una-ips-y-una-eps

3.1. Plan Obligatorio de Salud (POS)		El Plan Obligatorio de Salud es "el conjunto de servicios de atención en salud y reconocimientos económicos al que tiene derecho en caso de necesitarlos, todo afiliado al régimen contributivo y el mismo conjunto de servicios al que está obligada a garantizar a sus afiliados toda Entidad Promotora de Salud autorizada para operar en el Sistema."	Corte constitución al de Colombia	Decreto 1938 de 1994
--------------------------------------	--	---	-----------------------------------	----------------------

6.1 Antecedentes de metodologías aplicadas en demoras de atención a pacientes en centros de urgencias

De acuerdo a D N Kyriacou [1](#), V Ricketts, P L Dyne, M D McCollough, D A Talan (1999), Se realizó un análisis que duró cinco años en uno de los hospitales de los Ángeles en el departamento de urgencias donde los objetivos específicamente eran : 1) Cálculo de los intervalos en tiempo de atención a los usuarios, 2) Examinar disponibilidad de camas 3) evaluación de intervenciones operativas por la dirección y 4) Evaluación de intervenciones operativas por la dirección y 5) Deserción de pacientes antes de ser atendidos por el médico.

Metodología aplicada: se realizó un estudio de tiempos donde se incluían pacientes con sintomatología torácica, dolor abdominal, hasta lesiones en las extremidades, con el objeto de mostrar el nivel crítico de los pacientes atendidos en el centro de urgencias.

Los intervalos a analizar los tiempos fueron 1) desde el triage hasta el final del registro 2) desde el registro de paciente hasta el área de tratamiento 3) desde área de tratamiento hasta valoración médica inicial 4) ingreso a Triage hasta valoración inicial médica 5) valoración inicial médica hasta orden de salida 6) Orden de salida hasta egreso del paciente de la sala de urgencias.

Se evaluaron los intervalos de tiempo con relación a la cantidad de camas en el centro de urgencias al igual que los efectos de las intervenciones por parte de la dirección en intervalos específicos de tiempo. Se analizó la relación existente de la mediana del tiempo de espera para acceder a un médico y también la cantidad de pacientes en **deserción**.

Resultados: Falta de disponibilidad de camillas en urgencias aludiendo a demoras en tiempos, se redujo los retrasos existentes de 6,8 horas a 4,6 en los cinco años gracias a las intervenciones de dirección, sin embargo la mediana total de los tiempos de espera aumentó de 4.6 a 6 horas en los últimos 2 periodos y esto posiblemente debido a factores exógenos (medidas impuestas a causa de crisis fiscal del condado de Los Ángeles) e internos (censo en pacientes del servicio urgencias). En conclusión los estudios de tiempo representan una metodología bastante eficiente a la hora de conocer los factores que obstaculizan la atención a los pacientes como se pudo apreciar en este caso, gracias a ello la dirección de la clínica pudo intervenir administrativamente y reducir la estancia de espera total en la sala de urgencias, se logró mejorar la eficiencia total y se evidenció que el porcentaje de deserción de pacientes tenía una correlación alta junto al porcentaje de tiempos de espera para ver a un médico.

7. ANALISIS DE REQUERIMIENTOS

El simulador de eventos que se utilizará para la modelación del proyecto en la sala de urgencias de la clínica será el software Flexsim por lo cual explicaremos cómo funciona el programa.

7.1 Software Flexsim

Flexsim ha sido un software utilizado para simulación de eventos discretos el cual permite modelar, analizar, visualizar y optimizar en procesos de la industria, en varias empresas ha sido utilizado dicho software, especialmente en el área de servicios de salud evaluando diferentes escenarios para determinar las propuestas de mejora. “Flexsim es una herramienta que puede reducir significativamente los estudios que se necesiten hacer para tomar decisiones. Eso lo logra al poder simular con diferentes datos; para así poder comparar resultados, disminuir tiempos, maximizar producción y mejorar la rentabilidad del proceso que el usuario necesite” (Zona captiva, Flexsim, Michael Dueñas, 2022).

8. MARCO DE REFERENCIA

La atención en salas de urgencias en las Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) en la ciudad de Bogotá está regulada por el Ministerio de Salud y Protección Social de la buena atención dependen varios factores como lo son los factores demográficos, la clasificación del triage y el tipo de afiliación al sistema de salud. Las IPS presentan varias problemáticas especialmente los tiempos de espera y estancia hospitalaria donde conllevan a que los pacientes abandonen las instituciones sin ser atendidos debido a que buscan una atención inmediata pero no tienen en cuenta que existe una normatividad para ser atendidos de acuerdo a las condiciones que presenten en su salud.(Dificultades para la atención en los servicios de urgencias: la espera inhumana,2010)

La clasificación de los usuarios se realiza por medio del triage el cual es un sistema de clasificación de los pacientes en las salas de urgencias dependiendo de la necesidad y recursos disponibles para la atención, (Republica Colombia & Ministerio de Salud y Protección Social, 2015). El triage se encuentra clasificado del I al V el cual depende de la condición medica que se encuentren los pacientes así mismo son clasificados para prestar la atención.

8.1 La simulación de eventos discretos

La simulación de eventos discretos se utiliza desde hace varios años en áreas de la salud principalmente en urgencias, donde ha sido utilizada para mejorar operación, tiempos u otros problemas críticos en las salas de urgencias. Por medio de la simulación discreta se busca comprobar el correcto funcionamiento de un modelo simulado como en este caso en el servicio de urgencias. Como explica (Nelson Fernando Mariño Fonseca,2018) la simulación es importante ya que por medio de ella se toman decisiones de tipo operacional siendo una herramienta muy útil donde varios factores influyen en el problema.

“La simulación de eventos discretos se ha utilizado ampliamente en la modelización de sistemas de atención médica durante muchos años y el número de artículos publicados ha aumentado constantemente desde 2004 “(Günal y Pidd, 2010).Por medio de la simulación en IPS se ha logrado diagnosticar el estado de ellas y buscar mejoras.

8.2 Servicio de urgencias

En las IPS el servicio de urgencias es el área encargada de atender a los pacientes que necesitan una atención inmediata dependiendo las complicaciones que presente su salud. “En Colombia el acceso a los servicios de salud, incluido el de urgencias, se garantiza por medio del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS)” (Carolina Vanegas y Sindy Restrepo,2022). El servicio de urgencias presenta problemas críticos como: Hacinamiento, demora en tiempos de atención, demora en tiempos de estadía, mal uso del sistema por parte de los usuarios, falta de personal, falta de tecnología para prestar el servicio. De acuerdo a las problemáticas que se han logrado identificar en las salas de urgencias ha motivado realizar la investigación de la atención de urgencias especialmente el tiempo que se debe esperar para tener una atención.

9. ANALISIS DE RESTRICCIONES

Se requiere un análisis de los tiempos relacionados a las demoras presentadas en la clínica de Bogotá y como se manejan dichos tiempos en cada uno de los puestos de atención, para esto se necesitan recursos como tiempo, investigación, análisis de la información suministrada, validación de veracidad de la información, programa de simulación de eventos discretos, diseño de instalaciones del área de urgencias con sus respectivos módulos y consultorios, validación del personal con el que cuenta el área de urgencias y su presencialidad en cada uno de los turnos y puestos de trabajo.

Se entregará una simulación de eventos discretos realizada en el programa Flexsim en donde se evidenciará cuáles son los cuellos de botella donde se están generando las demoras en la atención a los usuarios y se entregara una propuesta para mejorar la calidad del servicio en cuanto a tiempos de atención.

A continuación, se presenta el cronograma de actividades dispuesto para cumplir con todos los parámetros base establecidos para el presente proyecto:

ACTIVIDADES	MES (semanas)											
	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE						
Definición del proyecto												
Planteamiento de objetivos												
Evaluación de Recursos												
Realizar y evaluar el diagrama de procesos												
Investigación de antecedentes												
Licencia para simulador de eventos discretos												
Evaluar recursos necesarios para la simulación												
Realizar plano de centro de atención de urgencias en el simulador												
Análisis de resultados												
Conclusiones finales del proyecto												
Soluciones a tomar en base a los resultados												
Preparación de presentación del proyecto												
Presentación del proyecto												

Elaboración propia. Cronograma de actividades.

Se tendrán en cuenta los tiempos estimados previamente investigados y como es el comportamiento del área de urgencias en cuanto a los tiempos establecidos según la Resolución 5596 de 2015 en la cual se tiene unos tiempos establecidos para la respuesta a la atención de triage,

Se realizará una simulación con los tiempos que se obtuvieron durante la investigación, y se cotejara con los tiempos establecidos según la resolución 5596 de 2015, de no cumplir con estos tiempos, se realizara una evaluación de donde se puede generar la demora en la atención y se realizara una simulación para diagnosticar los cuellos de botella y una posible solución de cómo se pueden disminuir dichos tiempos para cumplir con estos indicadores de calidad.

En las restricciones que se pueden presentar para la ejecución del presente proyecto, se pueden observar las siguientes:

Económicas: después de revisar el modelado de investigación una de las posibles soluciones que puede generar para evitar demoras o cuellos de botella sería la implementación de personal o la redistribución del mismo, lo cual puede generar más contratación o horas extras, estas son implicaciones económicas que Darian solución al proyecto.

Socioculturales: Se pueden generar cambios en la forma de atención a los usuarios, lo cual puede originar que algunos puntos de atención no tengan las mismas dinámicas que se venían utilizando.

10.METODOLOGIA PARA LA SELECCION Y DESARROLLO DE LA SOLUCION

Enfoque: cuantitativo

Diseño Experimental

10.1 Metodología simulación de eventos discretos (Flexsim)

Dado que el objetivo se centra en la mejora de tiempos, se seleccionó un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo que “utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente” (Gómez, 2006) basado en la base de datos promediada de los tiempos en cada proceso dentro del centro de urgencias de Colsubsidio, con la intención de sugerir una propuesta de mejora con tiempos reales utilizando una metodología de simulación sobre el plano de la clínica que es objeto de nuestra investigación.

10.2 Diagrama de flujo metodología aplicada



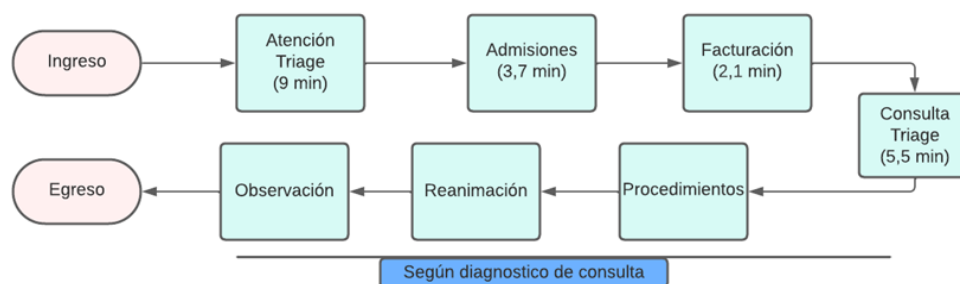
Elaboración propia. (Realizado en Lucid chart)

En cuanto al diseño de la investigación, se concluyó que se tratará de un diseño experimental. El diseño experimental es “crucial para conseguir datos experimentales que cumplan las premisas requeridas por las pruebas paramétricas” (Serrano, 2003).

Para analizar el alcance de nuestro proyecto, necesitamos tener presentes los recursos y las limitaciones que veremos a lo largo del desarrollo de la investigación. Los recursos que tenemos disponibles para hacer la reorganización ideal que mejore los tiempos de atención, según la tesis basada en la investigación a la sala de urgencias de Colsubsidio realizada por Ing. Cindy Lorena Rodríguez Romero y según la Revista Gerencia y Políticas de Salud en la investigación de Jairo Humberto Restrepo Zea, son: aproximadamente 9 médicos generales por turno en planta, 6 cubículos triage en planta, posee especialistas como urgentólogo, ortopedista, pediatra, ginecobstetra y anesthesiólogo, cuenta con 5 enfermeras aproximadamente en el turno de día. Además, comúnmente, una sala de urgencias de media – alta complejidad cuenta con: 52 camillas, 15 camas y 6 sillas. La mayoría de las veces los pasillos se usan como una extensión a las salas de extensión y ellos encontramos hasta 15 camillas y 20 sillas de más (Restrepo, J., 2018).

Continuando con la investigación de la universidad Pontificia Javeriana de Bogotá, desarrollada por la Ing. Cindy L. Rodríguez, se optó como propuesta de mejora una metodología a base de una herramienta de simulación de procesos.

10.3 Diagrama de flujo de funcionamiento del sistema de atención encontrado en clínica A

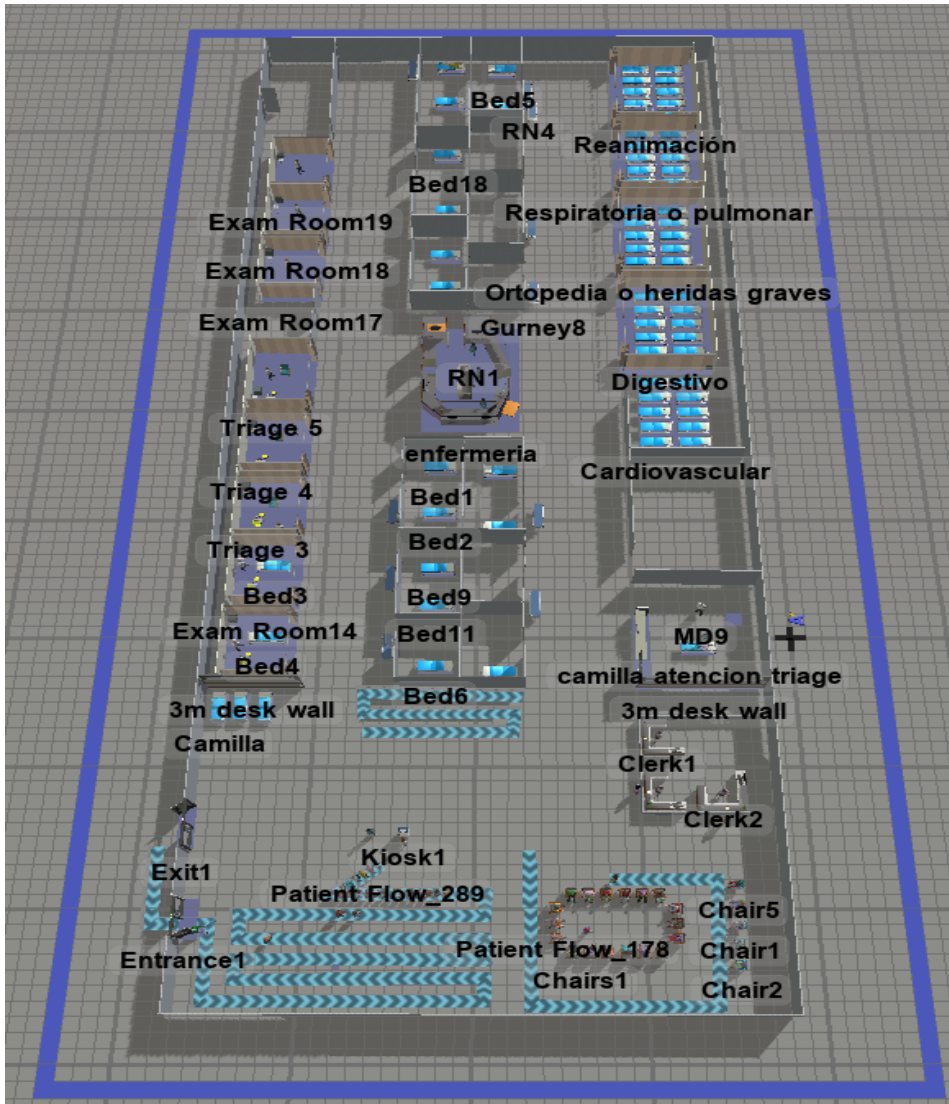


Cumpliendo con el 3 objetivo específico del presente proyecto, el cual indica simular mediante eventos discretos el funcionamiento del estado actual del sistema. Se realiza una

simulación del proceso del estado actual del sistema en el programa flexsim, en el cual se presentan una fila del proceso para la toma de digiturnos, el siguiente procedimiento es pasar a la sala de espera en la cual ingresan los pacientes solamente si existe lugar para sentarse, de lo contrario esperaran en la fila para tomar su turno mientras se encuentra desocupado algún lugar esto con el fin de no generar aglomeración en la sala de espera, el tercer procedimiento es pasar a sala de atención triage, en el cual se evaluara el tipo de triage que asignará al paciente, luego de ello pasa el paciente a facturación, y espera su llamado a uno de los 5 consultorios, esto con el fin de evaluar su condición medica actual, dependiendo de la evaluación que realice el medico se generaran los siguientes procedimientos, los cuales pueden ser aplicación de medicamentos, procedimientos más a profundidad y dependiendo de la evolución del paciente se darán las recomendaciones médicas y su posterior egreso de la sala de urgencias.

De acuerdo a lo que se pudo evidenciar en las condiciones actuales de la clínica a se pudo identificar un cuello de botella en el proceso de atención inicial a triage debido a que el personal sólo tiene capacidad de atender aproximadamente 7 pacientes por hora con un tiempo aproximado de 9 minutos por cada proceso.

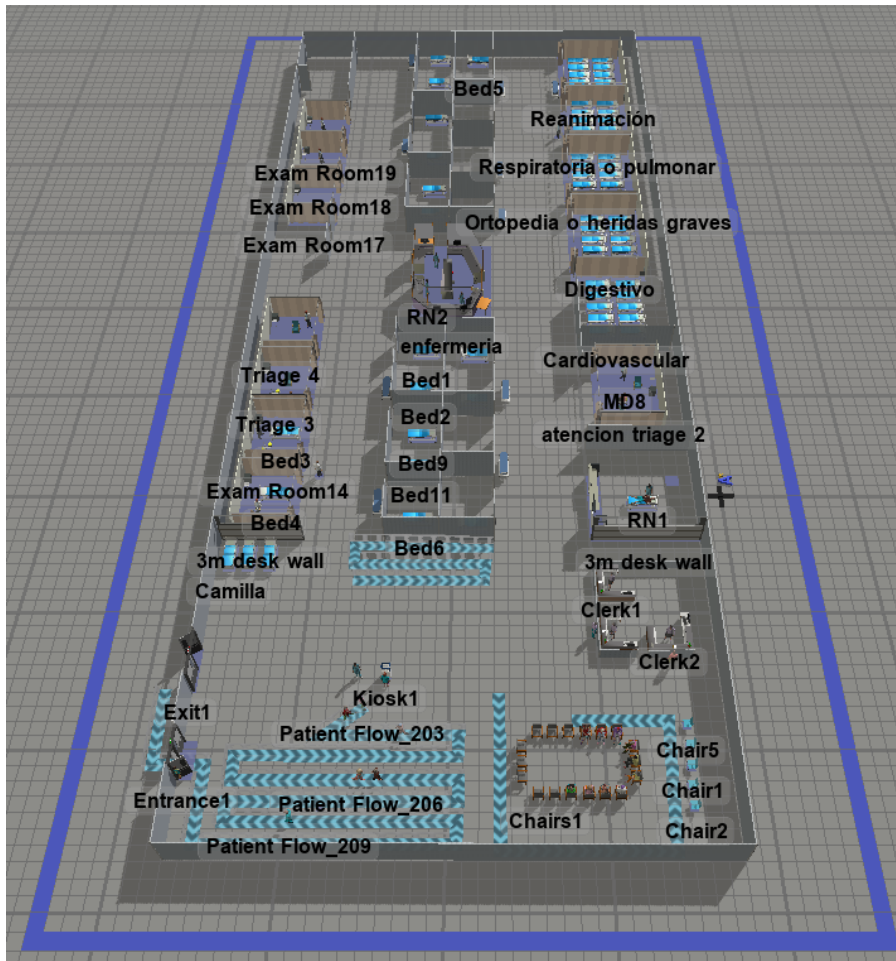
A continuación, vamos a verificar un mapa del estado actual del sistema en el simulador de eventos discretos flexsim:



Elaboración propia. Estado actual del sistema. (Realizado en Flexsim)

Luego de la simulación del proceso del estado actual del sistema en el programa flexsim, se realiza la nueva simulación con la cual se pretenden mejorar los tiempos de espera del paciente evidenciando las fallas que se tenía en la primera simulación y generando una corrección en la distribución de la sala de urgencias y del personal médico, con lo cual se cumple con el 2 objetivo específico del presente proyecto en el cual se indicaba, que se determinarían los factores que afectan los procesos de atención en servicios de urgencias de las IPS en Bogotá. Para lo cual la distribución queda de la siguiente manera: se presentan una fila del proceso para la toma de digiturnos, el siguiente procedimiento es pasar a la sala de espera en la cual ingresan los pacientes solamente si existe lugar para sentarse, de lo contrario esperaran en la fila para tomar su turno mientras se encuentra desocupado algún lugar esto con el fin de no generar aglomeración en la sala de espera, el tercer procedimiento es pasar a

una de las 2 salas de atención triage, en el cual se evaluará el tipo de triage que asignará al paciente, luego de ello pasa el paciente a facturación, y espera su llamado a uno de los 4 consultorios, esto con el fin de evaluar su condición medica actual, dependiendo de la evaluación que realice el medico se generaran los siguientes procedimientos, los cuales pueden ser aplicación de medicamentos, procedimientos más a profundidad y dependiendo de la evolución del paciente se darán las recomendaciones médicas y su posterior egreso de la sala de urgencias.



Elaboración propia. Propuesta de mejora. (Realizado en Flexsim)

11. POBLACION Y MUESTRA

Este estudio se llevó a cabo siguiendo lineamientos en tipo de análisis cuantitativo, en el cual se realizaron toma de tiempos en el comportamiento de la IPS. En esta investigación se decidió obtener como muestra el promedio semestral en recepción de pacientes para el primer semestre del 2016 de una clínica de Bogotá en sala de urgencias.

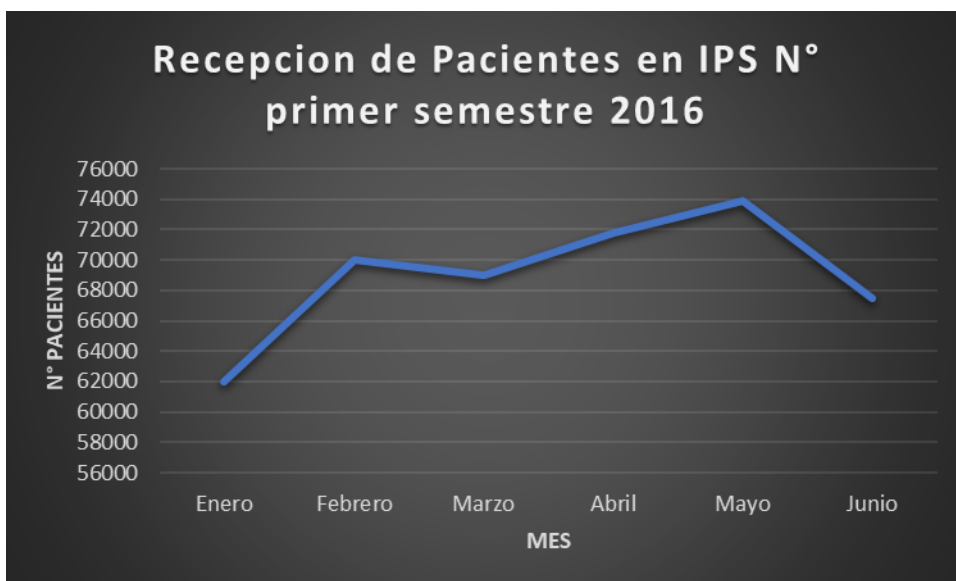


Imagen . Recepción de pacientes en IPS primer semestre 2016. (Elaboración propia)

En este estudio se evidencia que el pico más alto en cuanto a número de pacientes es para el mes de mayo y el mes más bajo en cuanto a recepción de pacientes es en enero.

A continuación, realizamos un muestreo el cual consiste en la toma de número de personas que asisten a la IPS cada mes * día (tomando un promedio en cada uno de los últimos 6 meses analizados) validando así el comportamiento en número de pacientes, generando el siguiente resultado.

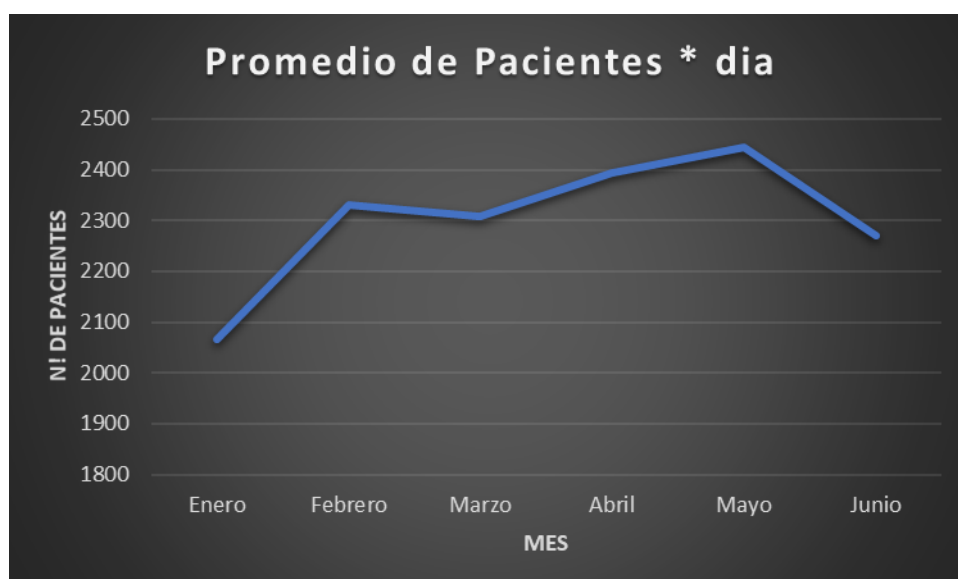


Imagen . Recepción de pacientes en IPS mes * dia. (Elaboración propia)

Propuesta de mejora:

En base a los factores anteriormente mencionados y a los problemas encontrados gracias a la simulación del estado actual del sistema de la clínica A, se llegó a la conclusión de que sería pertinente hacer unos cambios en materia de distribución operacional de personal sin tener la necesidad de incurrir en costos adicionales

Para esto se tomó la decisión de reasignar una de las salas de consultorios médicos triage y convertirla en una segunda sala de atención inicial a triage. Esto con el fin de descongestionar el cuello de botella que se estaba generando en ella, consiguiendo así lograr el objetivo de la mejora de tiempos en espera; especialmente en tiempo total de pacientes en sala de urgencias, pacientes en espera por turno en la entrada y el tiempo que esperan los pacientes de un proceso a otro respectivamente.

En este análisis de evidencia, que alrededor de 2302 personas ingresan a la sala de urgencias mes a mes, este es el dato estadístico de la media de los resultados.

12. ANALISIS DE COSTOS

Para evaluar los costos del presente proyecto y realizar el análisis de las propuestas, debemos tener en cuenta cual es el estado actual financiero, para ello se evaluará el costo que conlleva el personal contratado con el que cuenta una clínica y el valor financiero de cada uno de los turnos. Para ello se utilizará la página Talent.com la cual es una página web donde se pueden encontrar ofertas laborales en cerca de 77 países y cuenta con más de 1 millón de empresas.

A continuación, se evalúan los salarios mensuales aproximados del personal que trabaja sala de urgencias Triage.

Profesión	Cantidad de salarios analizados	Valor de sueldo más Bajo	Valor de sueldo más alto	Valor aproximado de sueldo	Valor aproximado de sueldo por hora
Médico General	2525	\$ 3.000.000	\$ 4.873.000	\$ 3.734.000	\$ 20.517
Urgenciólogo	1	\$ 11.310.000	\$ 11.310.000	\$ 11.310.000	\$ 62.143
Ortopedista	32	\$ 5.932.900	\$ 9.420.000	\$ 6.822.200	\$ 37.484
Pediatra	312	\$ 5.010.100	\$ 10.114.751	\$ 7.000.000	\$ 38.462
Ginecobstetra	66	\$ 5.108.575	\$ 9.750.000	\$ 7.608.000	\$ 41.802
Anestesiólogo	16	\$ 8.351.000	\$ 13.000.000	\$ 12.032.000	\$ 66.110

Enfermera	2837	\$ 1.847.500	\$ 3.187.000	\$ 2.355.150	\$ 12.950
-----------	------	--------------	--------------	--------------	-----------

Estudio laboral de salarios recursos humanos en el campo de la salud 2023. (elaboración propia)

En la siguiente tabla se presenta la distribución de personal en planta, tanto la totalidad como la distribución de este en los 3 turnos, de igual manera se presenta el valor de todos los profesionales utilizados por cada especialidad y el valor total de estos tanto mensualmente como por turnos diariamente.

Profesión	Cantidad de Profesionales	Cantidad de Profesionales por turno	Valor total de profesionales mensual	Valor total de profesionales por turno mensualmente	Valor total de profesionales por turno diariamente
Médico General	27	9	\$ 100.818.000	\$ 33.606.000	\$ 1.120.200
Urgenciólogo	3	1	\$ 33.930.000	\$ 11.310.000	\$ 377.000
Ortopedista	3	1	\$ 20.466.600	\$ 6.822.200	\$ 227.407
Pediatra	3	1	\$ 21.000.000	\$ 7.000.000	\$ 233.333
Ginecobstetra	3	1	\$ 22.824.000	\$ 7.608.000	\$ 253.600
Anestesiólogo	3	1	\$ 36.096.000	\$ 12.032.000	\$ 401.067
Enfermera	15	5	\$ 35.327.250	\$ 11.775.750	\$ 392.525
Total			\$ 270.461.850	\$ 90.153.950	\$ 3.005.132

Análisis de costos recursos humanos empleados en clínica A.(elaboracion propia)

Así, podemos observar que el valor de un turno en la sala de urgencias tiene un valor de \$3.005132 y el día completo se estipula en \$9.015.395.

Debido a las propuestas que se deneraron para la disminucion de tiempo en la sala de urgencias y a los analisis de datos, se puede consluir que no se incurrira en costos adicionales para la viabilidad de ejecucucion del presente proyecto, por tanto se evidencia que se mantendra el valor de atencion por turno de \$3.005132 y el día completo se estipula en \$9.015.395.

13.RESULTADOS

A continuacion se eviencian el estado de resultados de la simulacion de eventos discretos en el programa flexsim para la simulacion del estado actual del sistema:

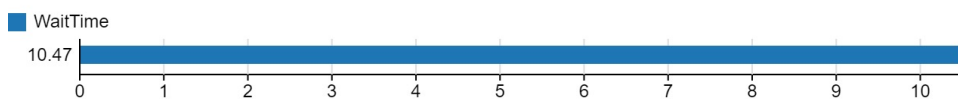
- Se presenta a continuacion el tiempo de espera en la fila que se realiza para tomar un digiturno:

espera fila turnos

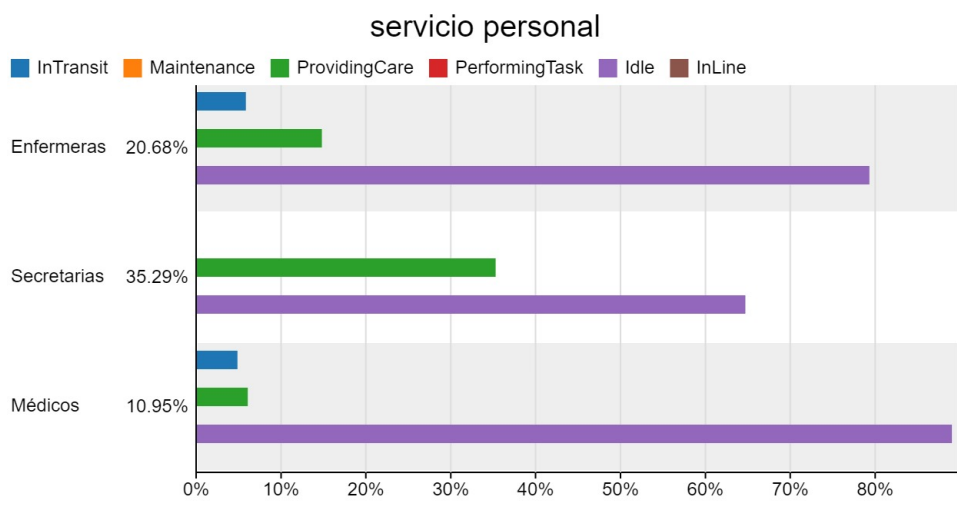
Object	media	espera minima	espera maxima
fila turnos	286.34	1.26	814.18

- Se presenta a continuacion el tiempo de espera promedio que se demora un paciente en el cambio entre procesos:

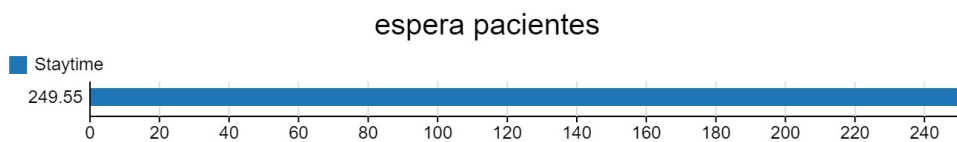
espera promedio por proceso



- Se presenta a continuacion una grafica donde se especifica la ocupacion del personal medico como en enfermeras, secretarias y medicos, en la cual aparece de color azul la ejecucion en transito e indica el tiempo en que se demora el personal en trasladarse de un lado a otro, en color verde se presenta el porcentaje en el cual el personal medico se encuentra prestando servicio y en color violeta se demuestra el tiempo en el cual el personal medico se encuentra desocupado:



- Se presenta a continuación el tiempo que se demora un paciente en la sala de espera desde que ingresa despues de tomar su digi-turno hasta que es llamado a su ultima intervenció:



Resultados de propuesta segunda simulación de eventos discretos(flexsim):

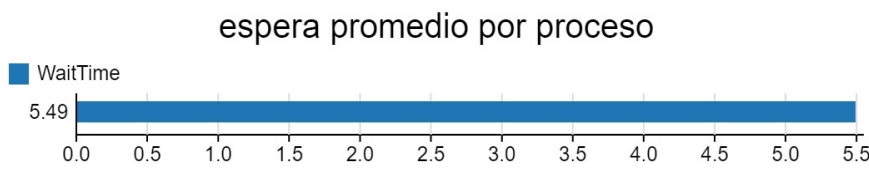
A continuacion se eviencia el estado de resultados de la simulacion de eventos discretos en el programa flexsim para la propuesta de mejora:

- Se presenta el tiempo de espera en la fila que se realiza para tomar un digiturno:

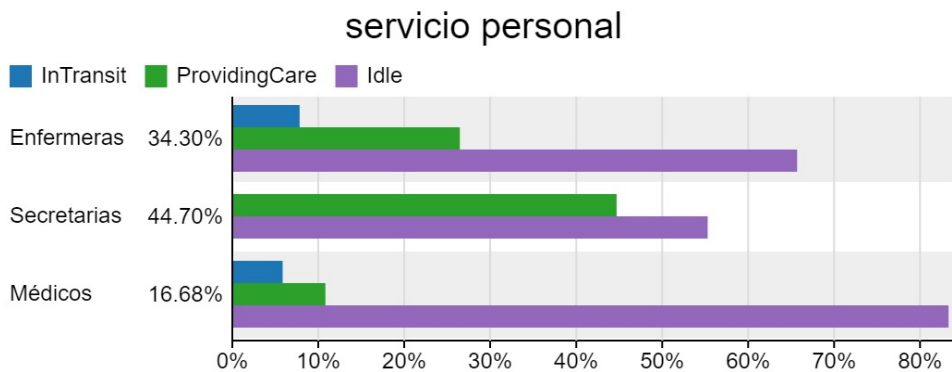
tiempo espera turnos

Object	media	Minima	Maxima
fila turnos	56.60	1.26	164.90

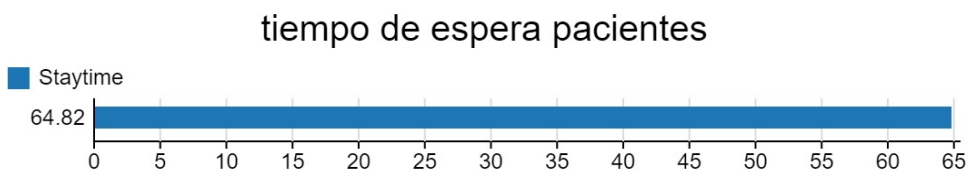
- tiempo de espera promedio que se demora un paciente en el cambio entre procesos:



- Se presenta a continuacion una grafica donde se especifica la ocupacion del personal medico como en enfermeras, secretarias y medicos, en la cual aparece de color azul la ejecucion en transitio e indica el tiempo en que se demora el personal en trasladarse de un lado a otro, en color verde se presenta el porcentaje en el cual el personal medico se encuentra prestando servicio y en color violeta se demuestra el tiempo en el cual el personal medico se encuentra desocupado:



- tiempo que se demora un paciente en la sala de espera desde que ingresa despues de tomar su digi turno hasta que es llamado a su ultima intervencion:



14. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Como podemos observar en los resultados anteriormente expuestos vemos unas diferencias significativas obtenidas de tiempos especialmente donde había concurrencia en cuellos de botella a decir sala de atención a triage inicial haciendo el diagnóstico de la clínica como se evidenció anteriormente, la espera promedio para tomar el digi turno era de 286.34 minutos en el transcurso promedio de un día 24 horas, gracias a la propuesta de mejora se logró

reducir esos tiempos de espera a 56,60 minutos reduciendo el cuello de botella al menos en cuatro veces su congestión

En cuanto a la espera total de un paciente en el piso de sala de urgencias gracias a la estrategia de mejora obtuvimos que de esperar un una media de 249.55 minutos se logró una mejora amplia a 64.82 minutos

En relación al tiempo promedio que espera un paciente de un proceso a otro, observábamos que era de 10,47 minutos reduciéndolo aproximadamente el doble a unos 5,49 minutos de tiempo de espera

15.CONCLUSIONES

En primera instancia podemos decir que se lograron consolidar los objetivos del proyecto:

se logró evaluar la asignación del personal de triaje en admisiones de pacientes, también se pudieron identificar aquellos factores que congestionaban el piso de sala de urgencias de la clínica como pudimos observar en los resultados, una inmensa demanda de 2300 pacientes promedio al día y una deficiente atención inicial a triaje concurrían en un cuello de botella en ella afectando los demás procesos anteriores y posteriores.

Es fundamental para obtener obtención de resultados confiables colaborar mano a mano con las personas directamente involucradas en las problemáticas de un proyecto de mejora especial a nivel de la complejidad como lo es la atención en la salud.

Por otro lado gracias a la herramienta de simulación de eventos discretos Flexsim se pudieron diagnosticar los problemas anteriormente mencionados y en tiempo real ver los resultados aplicando buenas, estrategias especialmente en la distribución de operaciones de una manera más eficiente gracias a la ayuda visual y de procesos de flujo que ofrece la Flexsim.

16. Referencias

- Aguirre-Gas H. 2002. Calidad de la atención médica. Bases para su evaluación y mejoramiento continuo. 3ª ed. México: Conferencia Interamericana de Seguridad Social-Noriega Editores
- Barceló, J. (1996a). *Simulación de sistemas discretos (Primera Ed)*.
https://jrvargas.files.wordpress.com/2010/02/librosimulacion_de_sistemas_discretos.pdf
- Bvs Colombia. (n.d.). Ruta del paciente en urgencias para una gestión clínica efectiva.
<https://www.bvscolombia.org/urgenciasyemergencias/#1575500396008-3155308b-be54>
- Colsubsidio. (s. f.). Colsubsidio. Recuperado 20 de septiembre de 2023, de <https://www.colsubsidio.com/>
- Cubero---Alpizar, C. (2014). Los sistemas de triage: respuesta a la saturación en las salas de urgencias. *Rev. Enfermería Actual en Costa Rica*,27, 1---12. DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/revenf.v0i27.16145>
- Edwards, C. (2017, Noviembre 29). *The local SE*. Retrieved from This is how long you may have to wait for emergency care in Sweden:
<https://www.thelocal.se/20171129/this-is-how-long-you-may-have-to-wait-for-emergency-care-in-sweden#:~:text=Those%20seeking%20emergency%20care%20at,variations%20from%20region%20to%20region.>
- EA. Barney Iglesias.(2019)*La espera para ser atendido en Urgencias: resultados en las subredes públicas de Bogotá durante el 2017*.
<https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/ca9b04e0-2a7d-44f8-9ae8-1f225e9394e5/content>
- FG Rodríguez-Páez .(2018).*Uso de los servicios de urgencias en Bogotá, Colombia: Un análisis desde el Triage*.
<https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/3562/4792>
- Fernandez Carlos Francisco y Suarez Ronny.(2020,febrero 10).*Dramatica radiografía de los servicios de urgencias en Colombia*.

<https://www.eltiempo.com/salud/servicio-de-urgencias-en-colombia-informe-de-la-defensoria-del-pueblo-sobre-situacion-del-pais-460304>

- Foundation, N. t. (2023, mayo 07). *ANE waiting times*. Retrieved from <https://www.nuffieldtrust.org.uk/resource/a-e-waiting-times#:~:text=The%20median%20waiting%20time%20for,2%20minutes%20in%20March%202023.>
- Gallo, D. (2023, July 8). El 66% de los servicios de urgencias de Bogotá presenta sobreocupación, advirtió la Personería. Infobae. <https://www.infobae.com/colombia/2023/07/08/el-66-de-los-servicios-de-urgencias-de-bogota-presenta-sobreocupacion-advirtio-la-personeria/>
- Gomez, M. M. (2006). Introducción a la metodología de la investigación científica (1.a ed.) [Google Libros].
- Guerrero, R. M., Gallego, A. I., & Becerril-Montekio, Victor Vásquez, J. (2011). *Sistema de salud de Colombia. Salud Pública de México, 53(2), 13.* <https://www.redalyc.org/pdf/106/10619779010.pdf>
- G. Guillermo Enrique. (2019, junio 24). *5 formas de mejorar la eficiencia de los servicios de urgencias. 5 formas de mejorar la eficiencia de los servicios de urgencias.* <https://www.linkedin.com/pulse/5-formas-de-mejorar-la-eficiencia-los-servicios-grosso-sandoval/?originalSubdomain=es>
- Holtermann y González. 2003. Desarrollo de sistemas de servicios de emergencias médicas: experiencia de los Estados Unidos de América para países en desarrollo.
- Hughes, J. (2012, Abril 2). *Seven Common mistakes in emergency management operations*. Retrieved from <https://www.jensenhughes.com/insights/seven-common-mistakes-in-emergency-management-operations>
- Malaver, C. (2023, July 7). Personería de Bogotá: estas son las salas de urgencias con más sobreocupación. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/bogota/servicios-de-urgencias-de-bogota-personeria-alerta-por-sobreocupacion-784103> Salud, M. d. (2023, septiembre 1). *Prestación de servicios/triage*. Retrieved from Ministerio de salud y protección social: <https://www.minsalud.gov.co/salud/PServicios/Paginas/triage.aspx>
- Mendoza Casseres, D. A., González Conde, M., Corcho Martínez, R. A., & Berdugo Alonso, A. (2016). *Aplicación de la simulación discreta en el área de urgencias de una institución prestadora de servicios para disminuir perdida de pacientes. Tomado*

de;

<https://go.gale.com/ps/i.do?p=IFME&u=googlescholar&id=GALE|A501831164&v=2.1&it=r&sid=googleScholar&asid=911723a0>

- Moros Portilla Santiago y Jimenez Peña Oscar Murillo.(2014)*Deficiencias en la oportunidad de la atención a pacientes en los servicios de urgencias.*
<https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/e533f2e6-3101-4705-ab91-53ce4d12ea5c/content>
- *Propuesta de mejora en la calidad y eficiencia en el área de urgencias del Hospital Engativá II nivel E.S.E. utilizando Seis Sigma.* C.J. Suárez Forero.(2016).
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1055&context=ing_industria
- Q. Hernández Esperanza. (2018, junio). *Lineamientos para la mejora en el proceso de atención de los Centros de Urgencias de Tercer Nivel en la ciudad de Bogotá.*
https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/2962/Quintero_Esperanza_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Restrepo-Zea, Jairo Humberto; Jaén-Posada, Juan Sebastián; Espinal Piedrahita, Juan José & Zapata Flórez, Paula Andrea (2018). Saturación en los servicios de urgencias: Análisis de cuatro hospitales de Medellín y simulación de estrategias. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 17(34).
- Rodríguez R. Cindy L. (2016). Propuesta de mejoramiento del servicio de urgencias de la ips Colsubsidio con aplicación de minería de procesos. Pontificia universidad javeriana. Tomado de:
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/21145/RodriguezRomeroCindyLorena2016.pdf?sequence=3>
- Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva .(2021). *Saturación del servicio de urgencias en la ciudad de Bogotá: una comprensión sistémica del problema.*
<https://www.scielo.br/j/csc/a/CkDwkyNg4YW3R65D7RFC6zs/>
- *Una estructura para una organización sin fines de lucro – Simón de Cirene.* (2022, 12 enero). Simón de Cirene. <https://simondecirene.cl/blog/una-estructura-para-una-organizacion-sin-fines-de-lucro/>
- Santelices Jose Luis.2007. Congestión en el servicio de urgencia: respuestas basadas en evidencias a preguntas frecuentes. *Revista médica clínica Las Condes.* Tomado de:
[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864017300366.](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864017300366)

- Savva, N., & Tezcan, T. (2019, febrero 6). *To reduce emergency room wait times tie them to payments*. Retrieved from Harvard business review.
- Serrano Gallego, R. (2003). *Introducción al análisis de datos experimentales* (1.ª ed.) [Google Libros].
- Sur, H. d. (2019, febrero 25). *Procedimiento recepción y realización de triage en el servicio de urgencias*. Retrieved from Hospitaldelsur.gov.co:
<https://www.hospitaldelsur.gov.co/uploads/entidad/calidad/310aa-procedimiento-recepcion-y-realizacion-de-triage-en-el-servicio-de-urgencias.pdf>
- *Urgencias: ¡Con modelos de optimización se puede mejorar su desempeño!* . Gazmuri Pedro, (2018, septiembre 12).
<https://www.claseejecutiva.com.co/blog/articulos/urgencias-con-modelos-de-optimizacion-se-puede-mejorar-su-desempeno/>
- *Urgencias en emergencia*. El Tiempo(200116,diciembre)
<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-714927>