

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMÉRICAS**

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

**Para optar por el grado de Bachillerato en Ingeniería
Industrial**

**Propuesta para la reducción del tiempo total del flujo de
pacientes en el Servicio de Emergencias del Área de Salud
Jiménez Núñez**

AUTORA: Hazel Jiménez Sibaja

TUTOR: Ing. Alan Mora Vargas

SAN JOSÉ, NOVIEMBRE, 2018

DEDICATORIA

Este proyecto es dedicado a quien está siempre de primero en mi vida a Dios, es mi inspiración día con día.

A mi compañera de vida, quien ha estado y estará siempre a mi lado, mi orgullo, mi mejor regalo, mi madre Maritza Sibaja.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios por permitirme llegar hasta aquí, por darme fortaleza y entendimiento para poder llegar a esta etapa.

A mi madre, quien ha sido mi apoyo incondicional, mi pareja Mauricio quien me ha acompañado durante todo el proceso, por su paciencia, motivación, amor y por estar siempre a mi lado.

A mi tutor el Ing. Alan Mora, por ser no solo un excelente profesional, sino también, una excelente persona, por ser mi guía, por estar dispuesto a brindarme su apoyo en cualquier momento, por su paciencia y enseñanzas durante todo el proceso, muchísimas gracias.

A todos esos compañeros y profesores que me acompañaron y dieron su granito de arena en estos años de formación.

Al doctor Pedro Morera por brindarme la oportunidad de desarrollar este proyecto en el área de emergencias de la Clínica Jiménez Núñez y al doctor Jairo Artavia por la oportunidad y todo el apoyo brindado.

A todos muchas gracias.

RESUMEN EJECUTIVO

La Caja Costarricense de Seguro Social es una Institución sin fines de lucro, que brinda servicios de salud, seguro de pensiones y régimen no contributivo, cuenta con hospitales, clínicas, áreas de salud y Ebáis en todo el país para poder dar servicios en cada rincón de éste.

Dentro de las Áreas de Salud se encuentra la Jiménez Núñez la cual se ubica en San José propiamente en Guadalupe y ofrece el servicio de emergencias, es en éste donde se desarrolla una problemática con los tiempos de espera a los que se ve sometido el paciente, por lo que el objetivo principal para el desarrollo del proyecto es proponer la reducción del tiempo total del flujo de pacientes en el Servicio de Emergencias del Área de Salud Jiménez Núñez, según su clasificación, para brindar oportunidad al paciente urgente de ser atendido.

Para el desarrollo del proyecto, se inició con conceptos importantes que se deben conocer de acuerdo con la elección del tema, esto detallado en el marco teórico, después, se establecen los métodos de investigación utilizados para el despliegue del estudio, lo que se explica en el marco metodológico.

Luego, en el estudio de la situación actual se evidencia la gran cantidad de pacientes que visitan el área de emergencias, donde se maneja un promedio de 10737 personas al mes, en este apartado, se describe detalladamente por medio de diagramas, el flujo del proceso que se da en emergencias, además, se explica el sistema triaje que es el que utilizan los médicos para asignar una categoría según la condición de riesgo que afecta al paciente, se analiza la voz del cliente interno y se establece la medición del proceso donde se estudian los datos correspondientes a un mes para poder identificar situaciones como, cuántas personas se atienden por categorías, cuales son las horas y los días donde se da el mayor flujo de pacientes, cuál categoría presenta la mayor variabilidad, cuáles son las áreas del proceso donde se da mayor duración y sus causas, por qué se da tanta saturación, entre otras.

Al realizar el estudio de esta información se puede afirmar que los días lunes y jueves se da la mayor afluencia de pacientes y que se da un aumento de atenciones entre 9:00 am y 8:00 pm, además, en el área de rayos x, se tiene mayor duración por variables enfocadas propiamente en el usuario, se da un tiempo bastante extenso mientras el paciente espera que se le llame a revaloración en el caso de haberse hecho un examen de laboratorio y que existe gran saturación en emergencias por parte de personas que pueden ser atendidas en un Ebáis.

Tomando en cuenta estas circunstancias, en la parte de la propuesta se elabora un cuadro de mando integral donde se establecen indicadores y las siguientes iniciativas: se realizó un estudio que indica las causas del porqué los Ebáis aportan una cantidad tan grande de pacientes que indicó que la causa principal es la gran demanda a la que se someten actualmente, se recomienda capacitación por medio de CENDEISS para brindar un servicio de calidad y mejorar la satisfacción de los usuarios, enfocándose, también en el tema, se sugiere agregar al sistema una pregunta de satisfacción.

Otro de los temas importantes es el tiempo de espera que se da para la revaloración, donde se recomienda la creación de una alerta en el sistema que le permita al médico conocer en tiempo real en qué momento se ingresa el examen de laboratorio y donde le siga apareciendo una ventana emergente indicando cuánto tiempo tiene el examen de haberse ingresado, finalmente se sugiere el aumento de recurso humano en las áreas de toma de signos, triaje y rayos x en las horas donde se da el mayor flujo de pacientes.

En el apartado de la propuesta, se realiza, también, un análisis costo beneficio y el plan de implementación el cual se desarrollaría en dos meses.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTOS	2
CARTA DE SOLICITUD DE DEFENSA.....	3
CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL TUTOR.....	4
CARTA DE APROBACIÓN DEL FILÓLOGO	5
DECLARACIÓN JURADA	6
CÓDIGO DE ÉTICA	7
RESUMEN EJECUTIVO	9
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	22
Generalidades de la Empresa.....	23
Historia.....	23
Logotipo.....	24
Localización.....	24
Misión	25
Visión.....	25
Servicios.....	25
Redes.....	26
Valores Institucionales.....	27
Planteamiento del Problema	28
Objetivos.....	29
Objetivo general.....	29
Objetivos específicos	29
Justificación.....	29
Antecedentes.....	30
Proyecciones.....	31

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	33
Muestra	33
Población	33
Estadística Descriptiva	34
Medidas de tendencia central.....	34
Media aritmética.....	34
Mediana.....	34
Moda.....	35
Medidas de variabilidad.....	35
Rango.....	36
Varianza.....	36
Diagrama de Flujo de Proceso.....	36
Pasos para realizar un diagrama de flujo	37
Diagrama de Proceso.....	38
Pasos para realizar un diagrama de proceso	39
Diagrama de Cajas.....	39
Pasos para su elaboración	40
Metodología DMAIC	42
Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE)	43
Definición	43
Variables	43
Procedimiento	43
Ventajas.....	45
Niveles de Atención en la Caja Costarricense de Seguro Social.....	45

Primer nivel de atención	46
Segundo nivel de atención	46
Tercer nivel de atención.....	46
Triaje.....	47
Funciones	47
Indicadores.....	47
Niveles de priorización	48
Metodología Lean Healthcare	48
Proceso de aplicación de principios Lean Healthcare.....	48
Teoría de Colas.....	50
Proceso básico de colas.....	50
Proceso básico de colas en el área de emergencias.....	51
Proceso de análisis	51
Cuadro de Mando Integral.....	52
Perspectivas.....	52
Finanzas.....	52
Clientes.....	52
Procesos internos.....	52
Innovación-aprendizaje.....	52
Fases para elaborar el cuadro de mando integral	53
Definición misión y visión.....	53
Análisis externo e interno.....	53
Establecimiento de objetivos estratégicos.....	53
Determinación de los indicadores KPI.....	53

Análisis Costo-Beneficio.....	54
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	55
Enfoque.....	55
Cualitativo.....	55
Cuantitativo.....	55
Mixto.....	56
Diseño.....	56
Investigación exploratoria.....	57
Investigación descriptiva	57
Investigación correlacional	57
Investigación explicativa	57
Diseño experimental	58
Muestra de la Investigación.....	58
Muestra no probabilística.....	58
Muestra probabilística.....	58
Aleatorio simple.	59
Aleatorio sistemático.....	59
Estratificado.	59
Conglomerado.	59
Variables	59
Instrumentos	61
Recolección de Datos	62
Método de Análisis	63
Cronograma	63

	15
WBS.....	63
Diagrama de Gantt.....	65
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN	66
Descripción del Proceso Actual.....	66
Diagrama de proceso de emergencias.....	66
Diagrama de flujo de emergencias.....	68
Sistema Triage.....	73
Niveles de priorización	73
Voz del Cliente Interno.....	73
Medición del proceso actual.....	74
Cantidad de atenciones mensuales por categoría.....	74
Cantidad de atenciones mensuales por hora	76
Cantidad promedio de atenciones diarias	77
Prueba de varianza	78
Diagrama de cajas	79
Categoría verde	80
Cantidad de pacientes atendidos por día.	81
Cantidad de pacientes atendidos por hora.	82
Tiempo promedio por paciente.	84
Mayor duración por hora.....	86
Cantidad de pacientes según su estado.....	88
Variables en el proceso de emergencias	89
Tiempos por procesos	90
Situación Real vs. Situación Ideal	91

	16
Análisis Modal de Fallas y Efectos.....	93
Mayor duración para asignar la categoría.	95
Tiempo de espera excesivo en Rayos X.....	95
Tiempo de espera excesivo en Revaloración.	95
Desnivelación de Demanda.	96
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
Conclusiones.....	102
Recomendaciones	102
CAPÍTULO VI PROPUESTA	104
Cuadro de Mando Integral.....	104
Misión y visión	104
Misión.....	104
Visión.	104
Análisis interno y externo	105
Amenazas.	105
Fortalezas.	106
Debilidades.....	106
Oportunidades.	106
Factores claves del éxito	107
Definir la estrategia.....	108
Definir los objetivos estratégicos.....	109
Elección de los KPI.....	110
Elaboración del cuadro de mando integral.....	110
Iniciativas.	114
Análisis Costo Beneficio	121

Costos.....	121
Beneficios	123
Plan de Implementación	123
REFERENCIAS	125

FIGURAS

Figura 1. Logotipo.....	24
Figura 2. Localización.....	24
Figura 3. Red Este	27
Figura 4. Fórmula Muestra.....	33
Figura 5. Fórmula Media Aritmética.....	34
Figura 6. Mediana con Número Impar	35
Figura 7. Mediana con Número Par	35
Figura 8. Fórmulas Varianza.....	36
Figura 9. Simbología diagrama de flujo.....	37
Figura 10. Ejemplo Diagrama de Flujo.....	38
Figura 11. Diagrama de Proceso	39
Figura 12. Ejemplo de una caja.....	40
Figura 13. Fórmula Rango Intercuartílico.....	40
Figura 14. Límite inferior y superior.....	41
Figura 15. Diagrama de Caja.....	41
Figura 16. Pasos de la metodología DMAIC	42
Figura 17. Sistema de Colas	50
Figura 18. Sistema de Colas en Emergencias	51
Figura 19. Ejemplo cuadro de mando integral	54
Figura 20. Proceso cuantitativo.....	56
Figura 21. WBS.....	64
Figura 22. Diagrama de Gantt.....	65
Figura 23. Diagrama de proceso de emergencias.....	67

Figura 24. Diagrama de flujo de emergencias.....	70
Figura 25. Gráfico cantidad de atenciones por categoría	75
Figura 26. Gráfico cantidad de atenciones por hora.....	77
Figura 27. Gráfico cantidad promedio de atenciones diarias	78
Figura 28. Diagrama de cajas y bigotes	80
Figura 29. Gráfico cantidad de pacientes por día.....	82
Figura 30. Gráfico cantidad de pacientes por hora.....	84
Figura 31. Gráfico tiempo promedio por paciente	86
Figura 32. Gráfico mayor duración por hora.....	88
Figura 33. Gráfico cantidad de pacientes según su estado	89
Figura 34. Análisis Modal de Fallos y Efectos	94
Figura 35. FODA.....	105
Figura 36. Mapa estratégico	109
Figura 37. Cuadro de Mando Integral	113
Figura 38. Pregunta de satisfacción.....	116
Figura 39. Opciones de insatisfacción.....	117
Figura 40. Ventana emergente 1	118
Figura 41. Ventana emergente 2	118
Figura 42. Ventana emergente 3	119
Figura 43. Ventana emergente 4	119
Figura 44. Tablet Samsung Galaxy	122

TABLAS

Tabla 1. Criterios de evaluación.....	45
Tabla 2. Variables	60
Tabla 3. Instrumentos	61
Tabla 4. Cantidad de atenciones por categoría.....	75
Tabla 5. Cantidad de atenciones por hora	76
Tabla 6. Cantidad promedio de atenciones diarias.....	77
Tabla 7. Análisis de Varianza	79
Tabla 8. Cantidad de pacientes por día	81
Tabla 9. Cantidad de pacientes por hora	83
Tabla 10. Tiempo promedio por paciente	85
Tabla 11. Mayor duración por hora.....	87
Tabla 12. Cantidad de pacientes según su estado.....	88
Tabla 13. Variables en el proceso de emergencias.....	90
Tabla 14. Tiempos por procesos	91
Tabla 15. Situación Real	91
Tabla 16. Situación Ideal.....	92
Tabla 17. Situación Real vs. Situación Ideal.....	92
Tabla 18. Cantidad de pacientes por regiones.....	97
Tabla 19. Cantidad de pacientes en Región Central Sur.....	98
Tabla 20. Cantidad de pacientes en Área de Salud Goicoechea 2	99
Tabla 21. Cantidad de pacientes en Área de Salud Goicoechea 1	99
Tabla 22. Cantidad de pacientes en Área de Salud Moravia.....	100
Tabla 23. Ebáis con mayor cantidad de pacientes.....	101

Tabla 24. Matriz Evaluación de Factores	107
Tabla 25. Horas con mayor cantidad de pacientes	120
Tabla 26. Costos	122
Tabla 27. Plan de implementación	124

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Para Costa Rica es un privilegio contar con una institución como lo es la Caja Costarricense de Seguro Social, una organización que es vital para la sociedad y que logra brindarles a todas las personas incluyendo a las que cuentan con menos recursos una atención médica adecuada. Se contempla dentro de las más grandes y complejas del país abarcando cada rincón de éste, dentro de sus funciones se encuentran la de coordinar programas de prevención y curación, brindar servicios como seguro de enfermedad y maternidad, seguro de pensiones y régimen no contributivo.

La Caja Costarricense de Seguro Social tiene dentro de su visión ser la institución líder en la prestación de los servicios integrales de salud, por lo que al ser una empresa sin fines de lucro su objetivo principal es brindar a todas aquellas personas que acudan a un hospital o un área de salud una atención de calidad y en el tiempo oportuno.

Esta organización cuenta con 29 hospitales y más de 100 áreas de salud, dentro de éstas se encuentra el Área de Salud Jiménez Núñez, que brinda el servicio de emergencias para el sector de Guadalupe.

Dicha institución ha estado trabajando de forma sostenida con un grupo de médicos especialistas en emergencias con el objetivo de mejorar la oportunidad de la atención, estableciendo un sistema de clasificación de pacientes que permita distribuirlos en categorías, por lo que la investigación se basa en el estudio para la reducción del tiempo total del flujo de pacientes, logrando brindar oportunidad al paciente urgente de ser atendido.

Para ello, se seguirá una línea de investigación de evaluación de procesos mediante el desarrollo y medición de indicadores de gestión, iniciando con la comprensión del proceso y las características de éste, hasta la toma de decisiones que permita la realización de una mejora en el área de emergencias.

La importancia de la realización de esta investigación radica en el beneficio que van a recibir los pacientes, no es un secreto para nadie que visitar el área de emergencias es sinónimo de largos tiempos de espera y peor aún en condiciones de salud delicadas.

La investigación contará con seis capítulos, detallados de la siguiente manera: el primer capítulo brindará la información general, tanto de la empresa como de la investigación, datos como historia,

localización, visión, misión, además de planteamiento del problema, objetivos, justificación, proyecciones, entre otros.

El segundo capítulo detallará el marco teórico, que contiene los conceptos que brindarán soporte al desarrollo de la investigación. El siguiente desarrolla el marco metodológico que explica los mecanismos que se utilizarán para analizar la problemática como enfoque, diseño, muestra, instrumentos, entre otros.

Los siguientes capítulos especificarán el diagnóstico que brindará en detalle la situación actual de la organización con el análisis de los datos, las conclusiones y recomendaciones y finalmente el diseño de la propuesta.

Generalidades de la Empresa

Historia

La Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) se crea como una Institución semiautónoma el 1 de noviembre de 1941, mediante Ley N.º 17 durante la administración del Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia.

En 1942, se crea el Seguro de Salud (Enfermedad y Maternidad) para la atención médica, económica y social a los trabajadores asegurados y sus familiares. Un año después, la Ley de la creación de la Caja fue reformada, constituyéndose en una Institución Autónoma, destinada a la atención del sector de la población obrera y mediante un sistema tripartito de financiamiento.

El Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte (IVM) se crea en 1947, incluía a los trabajadores del Estado, Instituciones Autónomas, Semiautónomas y las Municipalidades. En julio de ese mismo año se incorporan los trabajadores administrativos de la empresa privada. Trece años después amplió su cobertura a los empleados del comercio, escuelas de enseñanza particular, consultorios profesionales y trabajadores municipales pagados por planillas de jornales.

Por medio de la Ley N° 5349, se aprobó el traspaso a la CCSS de los hospitales administrados por el Consejo Técnico de Asistencia Médico Social y financiados con fondos provenientes de la Junta de Protección Social y el Estado.

Logotipo

Simboliza la protección como concepto general. Es un diseño del escultor costarricense Néstor Zeledón Guzmán. En diciembre de 1963 la Junta Directiva lo autorizó como emblema institucional. En la Figura 1. Logotipo se muestra el logotipo de la Caja Costarricense de Seguro Social:

Figura 1. Logotipo



Nota: Página de CCSS

Localización

El Área de Salud Goicoechea 2, también conocida como Área de Salud Jiménez Núñez está ubicada en San José, Goicoechea, Guadalupe, contiguo al Novacentro.

En la Figura 2. Localización se muestra la ubicación del Área de Salud:

Figura 2. Localización



Nota: Google Maps

Misión

Proporcionar los servicios de salud en forma integral al individuo, la familia y la comunidad, y otorgar la protección económica, social y de pensiones, conforme la legislación vigente, a la población costarricense, mediante:

- El respeto a las personas y a los principios filosóficos de la CCSS: Universalidad, Solidaridad, Unidad, Igualdad, Obligatoriedad, Equidad y Subsidiaridad.
- El fomento de los principios éticos, la mística, el compromiso y la excelencia en el trabajo en los funcionarios de la Institución.
- La orientación de los servicios a la satisfacción de los clientes.
- La capacitación continua y la motivación de los funcionarios.
- La gestión innovadora, con apertura al cambio, para lograr mayor eficiencia y calidad en la prestación de servicios.
- El aseguramiento de la sostenibilidad financiera, mediante un sistema efectivo de recaudación.
- La promoción de la investigación y el desarrollo de las ciencias de la salud y de la gestión administrativa.

Visión

Seremos una Institución articulada, líder en la prestación de los servicios integrales de salud, de pensiones y prestaciones sociales en respuesta a los problemas y necesidades de la población, con servicios oportunos, de calidad y en armonía con el ambiente humano.

Servicios

La prestación de los servicios de salud, de pensiones y las prestaciones sociales, constituyen elementos fundamentales de la razón de ser institucional; por lo cual es importante que sus funcionarios orienten su gestión por satisfacer los requerimientos de la población, en función de los principios filosóficos, los valores de la organización y las características de los servicios, aspectos que fortalecen nuestra cultura organizacional.

Redes

La Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) está conformada por un conjunto de establecimientos de salud organizados por regiones y niveles de atención, con distintos grados de complejidad y capacidad resolutive, interrelacionados entre sí, articulados de forma vertical y horizontal, cuya complementariedad asegura la provisión y continuidad de un conjunto de servicios en salud destinados a satisfacer necesidades y demandas de la población, e incrementar la capacidad operativa de la Institución.

Los establecimientos de salud y dependencias de la Institución operan desde un modelo de redes, con un abordaje interniveles entre las distintas unidades del sistema; se basa en protocolos de atención y relaciones de mutua colaboración. Lo anterior, busca asegurar la continuidad de la atención de los usuarios. Las oportunidades de trabajo en Red, a nivel vertical u horizontal, según alternativas viables de distribución geográfica, complementariedad de servicios y otras, garantizan la sostenibilidad del sistema. La CCSS ha definido tres redes de servicios de salud:

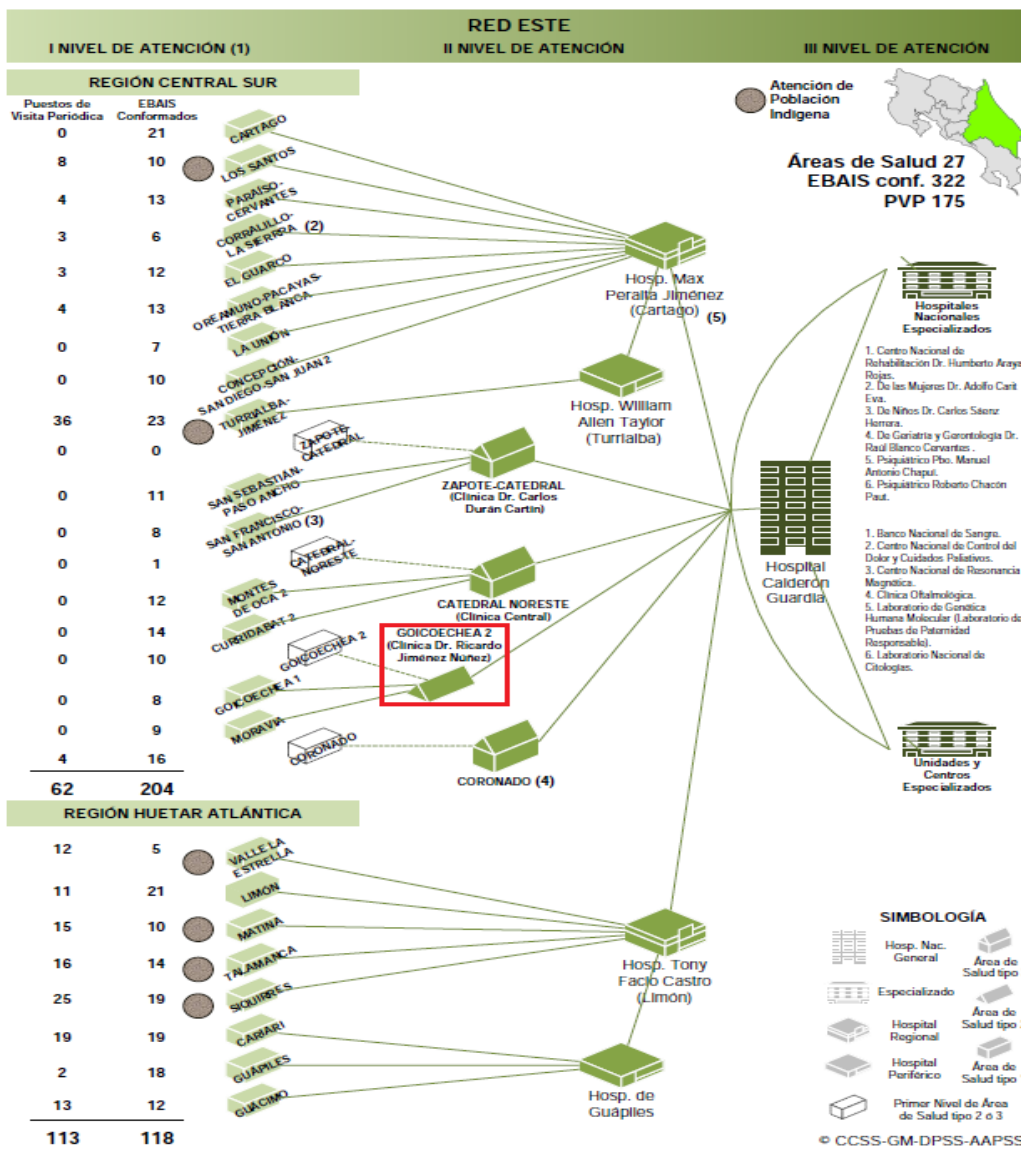
Red Sur: Abarca 19 áreas de salud, 13 de la región Central Sur y todas las de la Brunca. Incluye 226 Ebáis conformados, cuatro hospitales periféricos y uno regional. Su hospital nacional general es el San Juan de Dios.

Red Noroeste: Incluye 57 áreas de salud, todas las de la región Central Norte, Chorotega, Pacífico Central y Huetar Norte. Incluye 458 Ebáis conformados, siete hospitales periféricos y cuatro regionales. Su hospital nacional general es el México.

Red Este: Comprende 27 áreas de salud, 19 de la región Central Sur y todas las de la Huetar Atlántica. Incluye 229 Ebáis conformados, dos hospitales periféricos y dos regionales. Su hospital nacional general es el Calderón Guardia.

En la Figura 3. Red Este se visualiza la red donde está ubicada el Área de Salud Jiménez Núñez:

Figura 3. Red Este



Nota: Página de CCSS

Valores Institucionales

- Compromiso
- Dignidad
- Empatía
- Excelencia
- Honestidad

- Integridad
- Lealtad
- Respeto
- Responsabilidad
- Transparencia

Planteamiento del Problema

Es muy frecuente escuchar a una persona hablar de su disconformidad al visitar el área de emergencias de un centro de salud, esto por el largo tiempo de espera al que debe enfrentarse, éste es un problema que afecta a la mayoría de estos centros por no decir a la totalidad.

Como parte del proceso de reforzar el servicio de emergencias en el Área de Salud Jiménez Núñez, se ha revisado su organización, los flujos de pacientes y se ha establecido un sistema de clasificación de pacientes que permita distribuirlos en cinco niveles de prioridad: azul, rojo, amarillo, verde y blanco, donde aquellos en azul y rojo requieren de una atención casi inmediata, mientras que los clasificados como verde o blanco poseen una condición no urgente, que puede esperar un tiempo mayor para su atención, además si su condición clínica lo amerita se le debe efectuar una revaloración, al ser necesario la realización de un examen de laboratorio o una placa, esto genera que muchos pacientes tengan que esperar por largos lapsos de tiempo.

El tiempo promedio de espera que se tiene establecido de acuerdo con la categoría es el siguiente:

- Categoría azul: Atención inmediata
- Categoría roja: Espera de 15 minutos
- Categoría amarilla: Espera de 30 minutos
- Categoría verde: Espera de 1 hora
- Categoría blanca: Espera de 2 horas o más

Además de estos tiempos, como se mencionó anteriormente a muchos pacientes se les debe realizar exámenes de laboratorio o placas, este proceso se hace de manera digital, al realizarse el examen se ingresa a una carpeta para que pueda ser visualizada por el médico, para esto se tiene un tiempo promedio de una hora, pero muy pocas veces se realiza en ese lapso, normalmente el tiempo de espera es más extenso. Después de esto se espera para una revaloración, pero, actualmente no se tiene un tiempo de atención establecido para este proceso.

Es por ello que con la realización de esta investigación se pretende analizar si se le está brindando a cada paciente el tiempo de atención adecuado, según su clasificación. Con esto se plantea el problema de la siguiente manera: ¿Cómo proponer la reducción del tiempo total del flujo de pacientes en el servicio de emergencias del Área de Salud Jiménez Núñez, según su clasificación, para brindar oportunidad al paciente urgente de ser atendido?

Objetivos

Objetivo general

Proponer la reducción del tiempo total del flujo de pacientes en el servicio de emergencias del Área de Salud Jiménez Núñez, según su clasificación, para brindar oportunidad al paciente urgente de ser atendido.

Objetivos específicos

- Identificar los procesos que se utilizan en el Servicio de Emergencias para la atención de los usuarios.
- Describir los factores que afectan la oportunidad de atención de los pacientes.
- Evaluar el impacto de cada uno de los factores sobre el tiempo de atención a los pacientes.
- Brindar una recomendación final para el Área de Salud, tomando en cuenta las alternativas de solución encontradas y que sea factible dentro del sistema de la organización.

Justificación

El propósito de la investigación es la reducción del tiempo total del flujo de atención de los pacientes en el área de emergencias, esto va a facilitar la atención oportuna resolviendo un problema de la vida real y por el que se ven afectados todos los que utilicen este servicio, al realizar la reducción no solo se va a ver beneficiado el paciente urgente, sino también, que se generará mayor tiempo para poder atender las emergencias.

Dicha investigación se realizará en emergencias del Área de Salud Jiménez Núñez, donde se evidencia un área de oportunidad al ser un servicio que debe estar en mejora continua, como beneficio se generará una disminución del tiempo de la atención, minimizando el riesgo causado a los pacientes durante la espera, no es la creación de un producto que puede generar el resultado y las ganancias esperadas, sino que es la vida de una persona que puede estar en riesgo al no ser atendida en el momento adecuado.

Además, la organización se verá beneficiada por las herramientas utilizadas, ya que, en la actualidad, no cuentan con diagramas de flujo que le permitan al Área de Emergencias tener una estandarización adecuada del proceso de atención, también es importante establecer los tiempos ya que tampoco los tienen establecidos en áreas fundamentales como Laboratorio y Rayos x, lo que genera mayores esperas para los usuarios.

Al ser una organización médica del Estado y propiamente del área de servicios, no tienen una persona que se enfoque en este tipo de mejoras, lo que significa que la realización de esta investigación genera gran interés para el Área de Salud, al brindar apoyo para poder darle solución a la problemática que enfrentan actualmente.

Antecedentes

De estudios anteriores realizados en áreas similares a la que se realiza esta investigación se obtiene la siguiente información:

En el estudio del triage y tiempos de espera en un servicio de urgencias hospitalario, se realizó un estudio descriptivo de una muestra aleatoria, se estimó una demanda obteniendo un número de casos por muestreo aleatorio simple. Se estableció el código de triage: rojo, amarillo, verde y N.C. (no consta), se realizó el cálculo de tiempos de espera, y por último, la recogida de datos se efectuó en fichas individualizadas; se introdujeron en el programa de bases de datos DBASEIII, y se procesaron mediante el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). (Álvarez Álvarez, Gorostidi Pérez, Rodríguez Maroto, Antuña Egocheaga, & Alonso Alonso, 1998)

Como resultados se expresan los tiempos medios con sus desviaciones estándar para los tres períodos determinados, además la distribución por gravedad de urgencia (Código de Triage) con sus porcentajes y los tiempos dentro del Área de Urgencias. También, la eficacia del triage, que relaciona el triage con el destino final de la urgencia, permitiendo calidad de la clasificación inicial del paciente a su llegada al S.U.H. (Álvarez Álvarez, Gorostidi Pérez, Rodríguez Maroto, Antuña Egocheaga, & Alonso Alonso, 1998)

Para el protocolo de evaluación y clasificación de riesgo de pacientes en unidad de emergencia, se toma como método el estudio de aproximación cuantitativa, fue dividido en cinco etapas: evaluación del perfil/demanda de los pacientes de la unidad; evaluación de los protocolos de

clasificación de riesgo de la literatura; elaboración del protocolo de clasificación de riesgo, según el perfil de la población atendida; validación de contenido y verificación de la confiabilidad del protocolo. Los datos fueron tabulados en el programa Excel y analizados por el Servicio de Estadística de la institución de origen de las autoras. (Neves Silva, y otros, 2014)

Como resultados se mostró validez de contenido y, después de realizar las alteraciones sugeridas, la confiabilidad alcanzó resultados excelentes. La utilización del protocolo y del diagrama de flujo elaborados en esta investigación se mostró de aplicación fácil por los enfermeros, con resultados satisfactorios en la clasificación de riesgo, lo que facilitará el proceso de implantación. Se cree que la utilización traerá beneficios para los usuarios y el equipo. (Neves Silva, y otros, 2014)

En el triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencia, se utiliza un nuevo sistema de triaje estructurado denominado “Model Andorrá de Triaje” (MAT), donde sus principios fundamentales son: triaje de 5 niveles normalizado, modelo de triaje de enfermería no excluyente, integrado en un sistema de mejoría continua de la calidad, debe integrarse en un modelo global de historia clínica electrónica; además se debe desarrollar: Categorías sintomáticas, Discriminantes y escalas de gravedad, Abordaje de la urgencia, Calidad y monitorización, Sistema Manchester (MTS). (Soler, Gómez Muñoz , Bragulat, & Álvarez, 2010)

Como resultados se tiene que el triaje se ha convertido en el sello de identidad del servicio de urgencias hospitalario que lo aplica, siendo, además una herramienta objetiva que permite medir, evaluar y mejorar el funcionamiento y el rendimiento de dicho servicio. Los actuales sistemas de triaje deben ser estructurados y basados en escalas de clasificación de cinco niveles. La asignación de dichos niveles debe fundamentarse en decisiones objetivas, apoyarse en algoritmos y sistemas informáticos que automaticen estas decisiones y permitir al mismo tiempo ajustes por parte del profesional que lo realiza. (Soler, Gómez Muñoz , Bragulat, & Álvarez, 2010)

Proyecciones

Para efectos de esta investigación, basándose en la reducción del tiempo total del flujo de pacientes en el Servicio de Emergencias, se pretende obtener los siguientes logros:

- Realizar un diagnóstico adecuado para identificar las causas principales que generan la problemática actual.
- Determinar los factores que influyen en el área de emergencias.

- Desarrollar un análisis de los procesos de valoración, exámenes, diagnósticos, tratamientos y revaloraciones evaluando el impacto que tiene cada uno de estos en el tiempo total de atención a los pacientes.
- Proporcionar a la organización una recomendación que logre dar respuesta al problema planteado.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo, denominado marco teórico se detallarán los conceptos para tener una visión más clara en la investigación, información necesaria para poder desarrollar adecuadamente los siguientes capítulos, se abarcarán temas como conceptos estadísticos, teoría de colas, metodología lean, además de herramientas como diagrama de flujo y mapeo de proceso, entre otras.

Muestra

Se define como un conjunto de medidas o el recuento de una parte de los elementos pertenecientes a la población. Los elementos se seleccionan aleatoriamente, es decir, todos los elementos que componen la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados. Para que una muestra sea representativa de la población, se requiere que las unidades sean seleccionadas al azar. (Martínez Bencardino, 2012, pág. 9)

En la Figura 4. Fórmula Muestra se detalla la fórmula que se utiliza para obtener la muestra de una población finita:

Figura 4. Fórmula Muestra

FORMULA DE CALCULO

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N-1) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

Z =	nivel de confianza (correspondiente con tabla de valores de Z)
p =	Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado
q =	Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado = 1-p
	Nota: cuando no hay indicación de la población que posee o nó el atributo, se asume 50% para p y 50% para q
N =	Tamaño del universo (Se conoce puesto que es finito)
e =	Error de estimación máximo aceptado
n =	Tamaño de la muestra

Nota: Google Imágenes

Población

Según Martínez Bencardino (2012), se entiende como un conjunto de medidas para ser aplicadas a una característica cuantitativa, o como el recuento de todas las unidades que presentan una característica común, siendo esta cualitativa. También,

se puede definir a la población como un conjunto de elementos o unidades. Lo que se estudia en la unidad o elemento son sus características. (p.44)

Estadística Descriptiva

En la siguiente definición Martínez Bencardino (2012), detalla estadística descriptiva:

“Métodos, procedimientos, que permiten recolectar, organizar, clasificar, cuantificar, los cuales son presentados por medio de cuadros, gráficas, la obtención de valores que son resultados de aplicar algunas medidas que permiten describir el comportamiento de un hecho o conjunto de observaciones.” (p.802)

Medidas de tendencia central

Como parte de la estadística descriptiva se tienen las medidas de tendencia central, para la investigación se utilizarán las siguientes:

Media aritmética.

“Se define como la “suma de todos los valores observados, divididos por el número total de observaciones”. Por lo general se representa mediante una equis con una raya o trazo colocado en su parte superior”. (Martínez Bencardino, 2012, p.94)

En la Figura 5. Fórmula Media Aritmética se muestra la fórmula para la obtención de la media:

Figura 5. Fórmula Media Aritmética

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad \text{Donde} \quad \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Nota: Martínez Bencardino

Mediana.

Martínez Bencardino (2012), lo define como “aquel valor de la variable que supera a no más de la mitad de las observaciones, al mismo tiempo, es superado por no más de la mitad de las observaciones en otras palabras, se puede definir como el valor central.” (p.103)

Para obtener la mediana se debe realizar lo siguiente:

Cuando se tiene un número impar de observaciones, se ordenan de menor a mayor, o de mayor a menor y la mediana será igual al valor central; en el caso que se cuente con un número par de observaciones se debe calcular la mediana, para ello se deben encontrar los dos valores en el centro de la serie y determinar la mediana obteniendo un promedio de ellos. (Martínez Bencardino, 2012, p.104)

En la Figura 6. Mediana con Número Impar se muestra un ejemplo para obtener este tipo de mediana.

Figura 6. Mediana con Número Impar

$$\boxed{2 \quad 4 \quad 6 \quad 12 \quad 18} \quad M_e = 6$$

Nota: Martínez Bencardino

En la Figura 7. Mediana con Número Par se detalla un ejemplo que permite obtener una mediana con número par.

Figura 7. Mediana con Número Par

$$\begin{array}{cccccccc} x_1 = 8 & x_2 = 16 & x_3 = 4 & x_4 = 2 & x_5 = 20 & x_6 = 3 & x_7 = 12 & x_8 = 20 \end{array}$$

$$\boxed{2 \quad 3 \quad 4 \quad 8 \quad 12 \quad 16 \quad 20 \quad 20} \quad \Rightarrow M_e = \frac{x_{j-1} + x_j}{2} = \frac{8 + 12}{2} = 10$$

Nota: Martínez Bencardino

Moda.

Según Martínez Bencardino (2012), es “el valor de la variable que más se repite” o “aquel valor que presenta la máxima frecuencia”. Puede suceder que una distribución tenga dos modas, en este caso se dice que la distribución es bimodal, en el caso que haya más de dos modas, se dice que es plurimodal o multimodal. (p.107)

Medidas de variabilidad

Dentro de las medidas de variabilidad que se utilizarán se tienen rango, desviación estándar y varianza.

Rango.

“En algunos casos, se emplea para indicar la diferencia entre el valor máximo y mínimo que toma la variable. Se le denomina también como recorrido, algunos utilizan el rango como medida de dispersión y la denominan oscilación”. (Martínez Bencardino, 2012, p.812)

Para obtener el rango se deben seguir los siguientes pasos:

1. Ordenar los datos.
2. Identificar el valor mínimo y el valor máximo.
3. Restarle al valor máximo el valor mínimo.
4. El resultado obtenido es el rango.

Varianza.

El término varianza Martínez Bencardino (2012), lo define como “la media aritmética de los cuadrados de las diferencias (desviaciones) entre los valores que toma la variable y su media aritmética. Su símbolo es S^2 en la muestra, σ^2 (sigma al cuadrado) en la población”. (p.144)

En la Figura 8. Fórmulas Varianza se detallan las tres fórmulas que se pueden utilizar para obtener la varianza.

Figura 8. Fórmulas Varianza

$$\begin{array}{l}
 1) S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n} \\
 2) S^2 = \frac{\sum x_i^2 - n\bar{x}^2}{n} \\
 3) S^2 = \frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2
 \end{array}$$

Nota: Martínez Bencardino

Diagrama de Flujo de Proceso

El diagrama de flujo de procesos es una representación gráfica de la secuencia de los pasos o actividades de un proceso, incluidos transportes, inspecciones, esperas,



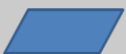





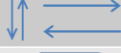


almacenamientos y actividades de reproceso. A través de este diagrama se ve en qué consiste el proceso y cómo se relacionan las diferentes actividades; es de especial utilidad para analizar y mejorar el proceso. (Gutiérrez Pulido, 2010, págs. 199-200).

Pasos para realizar un diagrama de flujo

1. Definir las actividades que forman parte del proceso.
2. Colocar cada actividad en el orden en que se producen, tomando en cuenta la simbología que corresponde a cada una (dicha simbología se detalla en la siguiente imagen).
3. Realizar las flechas que van a permitir establecer el flujo que debe seguir el proceso.
4. Revisar la revisión del diagrama, verificar que se siga el flujo correcto y la simbología establecida.

En la Figura 9. Simbología diagrama de flujo, se detallan los símbolos que se utilizan para la construcción de este tipo de diagrama:

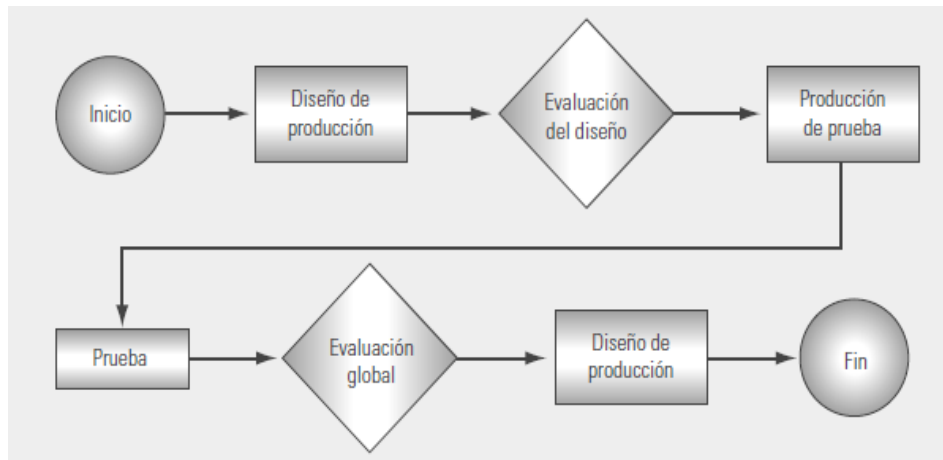
Figura 9. Simbología diagrama de flujo

Simbología Estándar: Diagramas de Flujo de Datos.	
Inicio / Fin	
Procesos	
Entrada Datos	
Condición	
Conector	
Cinta Magnética	
Disco Magnético	
Conector de Pagina	
Líneas de Flujo	
Display, Mostrar Datos	
Enviar Datos a Impresora	

Nota: Google Imágenes

En la siguiente figura se establece un ejemplo sencillo de un diagrama de flujo de proceso para analizar la calidad de diseño:

Figura 10. Ejemplo Diagrama de Flujo



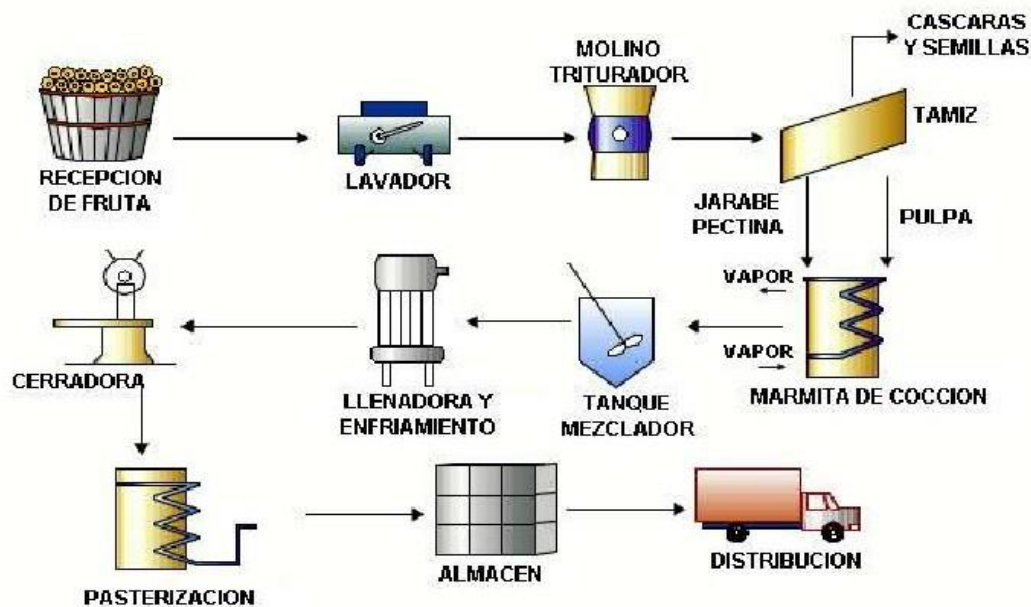
Nota: Gutiérrez Pulido, Humberto

Diagrama de Proceso

El diagrama de proceso es una representación gráfica que sigue una secuencia lógica, a diferencia del diagrama de flujo este tipo de diagrama presenta únicamente procesos y líneas que indican el flujo que debe seguir. No existe una estructura establecida, por lo que el diseñador puede realizarlo adecuándose a sus necesidades.

En la Figura 11. Diagrama de Proceso se muestra el proceso de elaboración de mermelada de fruta:

Figura 11. Diagrama de Proceso



Nota: Google Imágenes

Pasos para realizar un diagrama de proceso

Pasos por seguir para elaborar un diagrama de proceso utilizando el ejemplo establecido en la Figura 11. Diagrama de Proceso:

1. Identificar las actividades del proceso de elaboración de mermelada,
2. Ilustrar cada una de las actividades por medio de una imagen
3. Utilizar líneas para especificar el flujo que debe seguir el proceso.

Diagrama de Cajas

El diagrama de caja es un gráfico utilizado para representar una variable cuantitativa (variable numérica). El gráfico es una herramienta que permite visualizar, a través de los cuartiles, cómo es la distribución, su grado de asimetría, los valores extremos, la posición de la mediana, etc. Los diagramas de caja son muy útiles para comparar una variable en diferentes grupos. (Universo Fórmulas, 2018)

Se compone de:

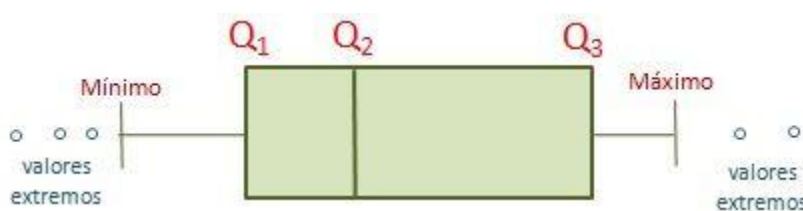
Un rectángulo (caja) delimitado por el primer y tercer cuartil (Q1 y Q3). Dentro de la caja una línea indica dónde se encuentra la mediana (segundo cuartil Q2)

Dos brazos, uno que empieza en el primer cuartil y acaba en el mínimo, y otro que empieza en el tercer cuartil y acaba en el máximo.

Los datos atípicos (o valores extremos) que son los valores distintos que no cumplen ciertos requisitos de heterogeneidad de los datos. (Universo Fórmulas, 2018)

La figura 12 muestra un ejemplo de una caja:

Figura 12. Ejemplo de una caja



Nota: Universo fórmulas

Pasos para su elaboración

Para construir el diagrama de caja, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Ordenar los datos.
2. Calcular los tres cuartiles (Q1, Q2 y Q3). Después, se dibuja el rectángulo (caja) delimitado por el primer y tercer cuartil, dibujando entre los dos cuartiles una línea para indicar dónde está la mediana (segundo cuartil).
3. Calcular el rango intercuartílico, que es el tercer cuartil menos el primero.

Figura 13. Fórmula Rango Intercuartílico

$$IQR = Q_3 - Q_1$$

Nota: Universo fórmulas

4. Se calculan los límites admisibles inferior y superior (LI y LS) para identificar los valores extremos.

Figura 14. Límite inferior y superior

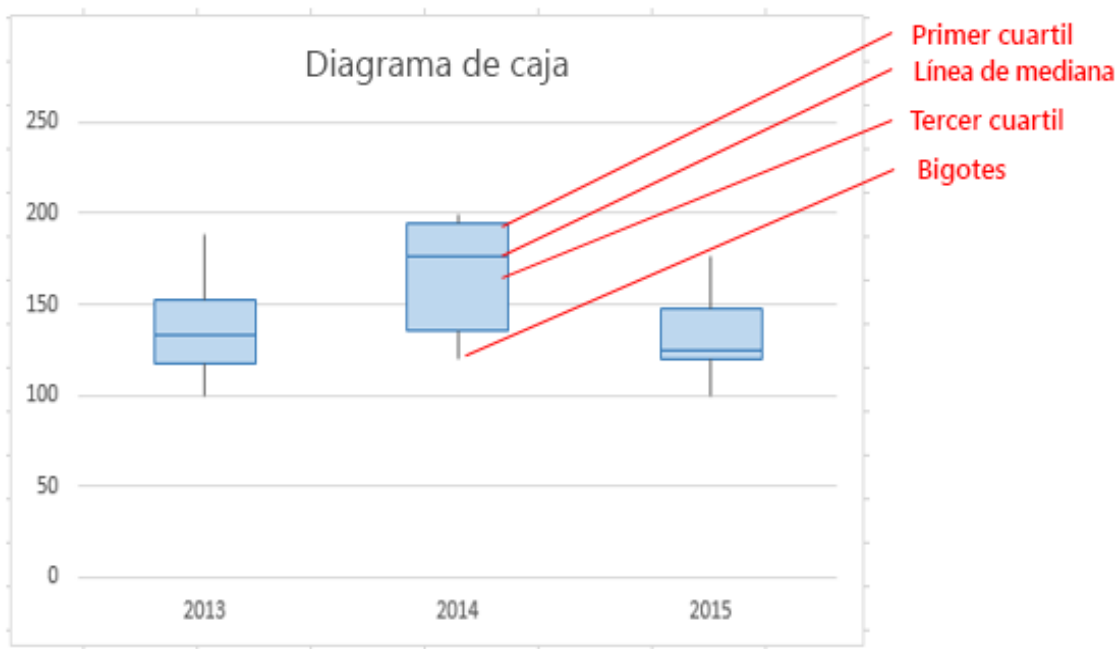
$$LI = Q_1 - 1,5 \cdot IQR$$

$$LS = Q_3 + 1,5 \cdot IQR$$

Nota: Universo fórmulas

5. Los límites marcarán los datos atípicos de la variable. Todos aquellos puntos que sean menores que LI ($x < LI$) o mayores que LS ($x > LS$) son valores extremos. Es decir, son todos aquellos valores que no están en el intervalo $[LI, LS]$.
6. El mínimo es el menor valor del conjunto que sea mayor o igual que LI. El máximo es el mayor valor del conjunto que es menor o igual que LS.
7. Se dibujan los dos brazos. El primero va desde el primer cuartil hasta el mínimo. El segundo, desde el tercer cuartil hasta el máximo.
8. Se dibujan los valores extremos, representados por puntos o círculos pequeños. (Universo Fórmulas, 2018)

Figura 15. Diagrama de Caja



Nota: Google Imágenes

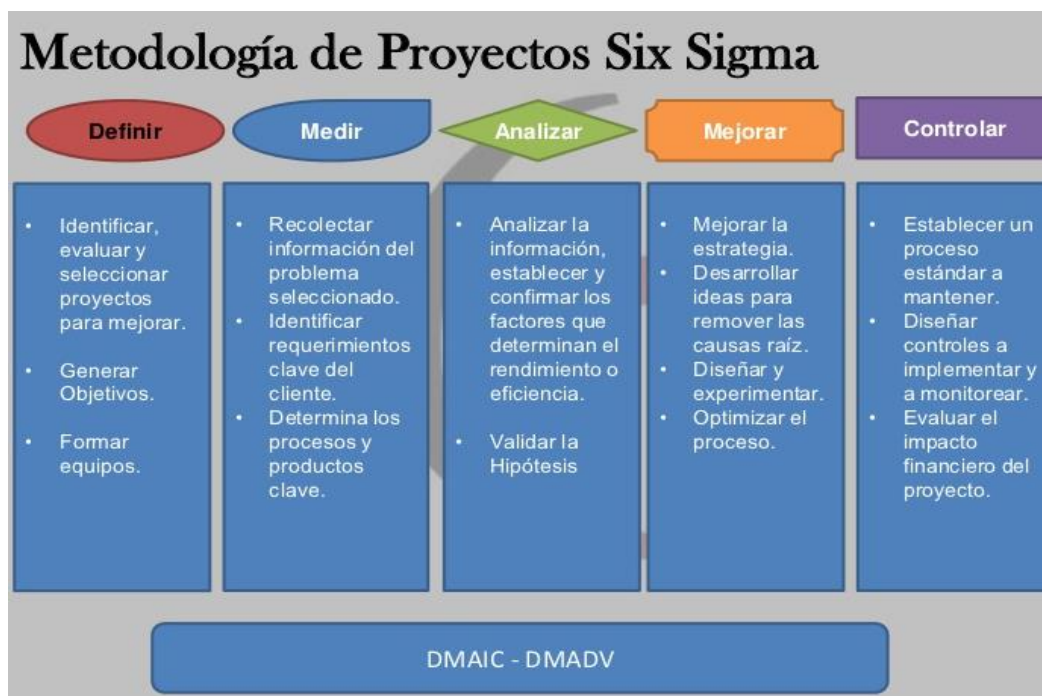
Metodología DMAIC

“Seis Sigma es una filosofía relativamente nueva apareciendo en los años 80 del siglo XX. Es una estrategia sistemática y bien estructurada que permite la generación de productos y servicios cada vez más eficientes”. (Garza Ríos, González Sánchez, Rodríguez González, & Hernández Asco, 2016, pág. 21)

Garza Ríos, González Sánchez, Rodríguez González, & Hernández Asco (2016) explican que Seis Sigma utiliza en su nomenclatura la conocida letra griega (σ) vinculada con la estadística, representa la variabilidad o dispersión de un conjunto de valores. La metodología Seis Sigma permite identificar la capacidad de los procesos para reducir los defectos por millón de los mismos. Para usar esta herramienta se emplea, entre otras metodologías, la metodología DMAIC de mejora de proceso (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar). Dicha metodología es un proceso iterativo que sigue un formato estructurado y disciplinado, la realización de experimentos y su consecuente evaluación. (p. 21)

La figura 16 detalla los pasos para desarrollar la metodología DMAIC:

Figura 16. Pasos de la metodología DMAIC



Nota: Google Imágenes

Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE)

Definición

“AMFE es una metodología de análisis de fallos potenciales, la cual utiliza un sistema de clasificación determinado por la gravedad o por el efecto de los posibles fallos en el sistema.” (Almanza, y otros, 2015, págs. 19-27)

Variables

Antes de realizar el análisis modal de fallos y efectos es necesario que se tenga conocimiento de las variables que pueden intervenir. Un fallo se presenta cuando los resultados no cumplen satisfactoriamente con los esperados en el diseño:

1. Modo de fallo: formas o manera posibles en la que puede fallar un proceso.
2. Efecto de Fallo: consecuencias que acarrear los modos de fallos, tomando en cuenta la manera como sería experimentado en el futuro.
3. Causa de Fallo: se define como algo que puede corregirse o controlarse, ya sean causas directas o indirectas. Son considerados errores en el diseño. (Almanza et al., 2015, pp. 19-27)

Procedimiento

Según Almanza et al. (2015) el procedimiento para realizar el AMFE es el siguiente:

1. Enumerar todos los posibles modos de fallos. Una vez reunido el grupo de trabajo se procede a enumerar los posibles modos de fallos del diseño, es decir, los fallos que podría tener el producto acabado, los cuales pueden ser defectos estéticos, funcionales, de seguridad, problemas relacionados con el mal uso, entre otros.
2. Establecer el índice de prioridad. Teniendo la lista de los posibles modos de fallo del producto, es momento de clasificarlos, según su importancia, para ello a cada modo de fallo se le asignan tres valores:
 - Nivel de severidad (S): mide la gravedad del fallo, requiere determinar todos los modos de fallos basados en los requerimientos funcionales y sus efectos. Se evalúa de acuerdo con una escala de 1 a 10, en base a

una tabla de criterio de severidad, la cual es función de la percepción del dueño o encargado del proyecto y que se origina de la degradación de la función o de las prestaciones. Esta evaluación ayudará al ingeniero a priorizar los modos de fallos y sus efectos. Si la severidad tiene un grado 9 ó 10 se debe considerar cambiar el diseño, eliminando así el modo de fallo y sus efectos.

- Nivel de incidencia (O): mide la probabilidad de que ocurra el fallo. Es necesario observar la causa del fallo y determinar con qué frecuencia ocurre. La causa de un fallo está vista como un punto de debilidad desde la etapa de diseño donde todas las causas potenciales de fallos deben ser identificadas y documentadas utilizando terminología técnica. La incidencia puede ser definida como un porcentaje y recibe una puntuación de 1 a 10, según su probabilidad.
- Nivel de detección (D): es la probabilidad de que el error no se detecte antes de que el producto inicie su función. Cuando las acciones adecuadas se han determinado, es necesario comprobar su eficacia y realizar una verificación del diseño mediante un método conveniente de inspección. Un ingeniero debe observar los controles actuales del sistema que evitan los modos de fallos o que permitan detectarlos antes de que alcance a los consumidores. A partir de estos controles se puede determinar qué posibilidad hay de que ocurran los fallos y cómo detectarlos.
- Número de prioridad del riesgo (NPR): cuando se hayan establecido los valores para las variables mencionadas se multiplican para obtener el NP

3. Priorizar los modos de fallos y buscarles solución

Los modos de fallos que tengan un número de prioridad de riesgo mayor deben ser los que reciban la mayor prioridad en el momento de desarrollar acciones correctivas. Una vez aplicadas las correcciones se debe comprobar el NPR para confirmar las mejoras. (pp. 19-27)

Ventajas

El AMFE mejora la calidad, fiabilidad y seguridad de los productos o procesos, así como la imagen y competitividad de la organización encargada de estos. Recopila información para reducir los fallos y brinda conocimiento en el ámbito de la ingeniería. Hace énfasis en la prevención de problemas evitando los cambios repentinos a última hora y los sobre costos asociados a dichos problemas, mediante la identificación y eliminación temprana de las fuentes de fallos. (Almanza et al., 2015, pp. 19-27)

En la siguiente tabla se visualizan los criterios de evaluación que se utilizan en el AMFE:

Tabla 1. Criterios de evaluación

Tabla de criterios de evaluación de Severidad, ocurrencia y Detección			
Puntuación	Severidad (S)	Frecuencia – ocurrencia (O)	Detección (D)
10	Peligroso sin advertencia	Muy alta: fallo casi inevitable	No se pueden detectar
9	Peligroso con advertencia		Posibilidad muy remota de detección
8	Pérdida de función primaria	Alta: fallos repetidos	Posibilidad remota de detección
7	Rendimiento reducido de la función primaria		Posibilidad muy baja de detección
6	Pérdida de función secundaria	Moderada: fallos ocasionales	Posibilidad baja de detección
5	Rendimiento reducido de función secundaria		Posibilidad moderada de detección
4	Defecto pequeño notado por la mayor parte de los clientes		Posibilidad moderada alta de detección
3	Defecto pequeño notado por algunos clientes	Baja: pocos fallos	Posibilidad alta de detección
2	Defecto pequeño notado por pocos clientes meticulosos		Posibilidad muy alta de detección
1	Sin efecto		Remota: fallos improbables

Nota: Google Imágenes

Niveles de Atención en la Caja Costarricense de Seguro Social

“Los servicios que brinda la Caja Costarricense de Seguro Social se encuentran organizados por niveles de atención, de acuerdo con la complejidad tecnológica de los recursos que utilizan, su diferente capacidad resolutive y la cartera de servicios que ofrecen”. (Organización Panamericana de Salud, 2004, pág. 28)

Basándose en ello se detallan los tres niveles de atención que brinda la CCSS:

Primer nivel de atención

Este nivel ofrece servicios de promoción de la salud, prevención, curación de la enfermedad y rehabilitación de menor complejidad, los que se realizan en los ámbitos domiciliario, comunitario, escolar y en la consulta externa de los establecimientos de salud. Los servicios se agrupan en dos categorías: 1) programas de atención integral que incluyen prevención y promoción, de acuerdo con diferentes grupos de edad y tomando en cuenta necesidades de género y 2) atención de la demanda por morbilidad prevalente. Ambos tipos de servicios se proporcionan a través de la consulta externa del primer nivel y de los servicios de urgencias de las clínicas y hospitales. (Organización Panamericana de Salud, 2004, p.28)

Segundo nivel de atención

Según la Organización Panamericana de Salud (2004), este nivel apoya al primer nivel de atención a través de una red de establecimientos formada por 7 hospitales regionales, 14 hospitales periféricos y ocho clínicas mayores ubicadas en la Gran Área Metropolitana, en los que se ofrecen servicios de consulta externa especializada y atención médico-quirúrgica de las especialidades básicas de medicina, cirugía, ginecología y obstetricia y pediatría, así como de algunas especialidades médico quirúrgicas de gran demanda poblacional como oftalmología, dermatología y urología. (pp. 30-31)

Tercer nivel de atención

Organización Panamericana de Salud (2004), detalla que el tercer nivel de atención comprende la prestación de servicios preventivos, curativos y de rehabilitación de la mayor complejidad y especialización dentro del sistema de servicios de salud. El área de influencia de este nivel trasciende la del nivel secundario y abarca el territorio de varias provincias, cantones y distritos. Los establecimientos de este nivel son 3 hospitales generales de referencia nacional ubicados en la capital del país (México, San Juan de Dios y Calderón Guardia), así como cinco hospitales nacionales especializados (mujeres, niños, adultos mayores, rehabilitación y psiquiatría). (p.31)

Triaje

El término triaje o triaje es un neologismo que proviene de la palabra francesa trier que se define como escoger, separar o clasificar. El triaje es un proceso que permite una gestión del riesgo clínico para poder manejar adecuadamente y con seguridad los flujos de pacientes cuando la demanda y las necesidades clínicas superan a los recursos. Actualmente, se utilizan sistemas de triaje estructurado con cinco niveles de prioridad que se asignan asumiendo el concepto de que lo urgente no siempre es grave y lo grave no es siempre urgente y hacen posible clasificar a los pacientes a partir del “grado de urgencia”, de tal modo que los pacientes más urgentes serán asistidos primero y el resto serán reevaluados hasta ser vistos por el médico. (Soler et al., 2010, pp. 55-56)

Funciones

Dentro de las funciones del triaje se tienen las siguientes:

1. Identificación de pacientes en situación de riesgo vital.
2. Asegurar la priorización en función del nivel de clasificación.
3. Asegurar la reevaluación de los pacientes que deben esperar.
4. Decidir el área más apropiada para atender a los pacientes.
5. Aportar información sobre el proceso asistencial.
6. Disponer de información para familiares.
7. Mejorar el flujo de pacientes y la congestión del servicio.
8. Aportar información de mejora para el funcionamiento del servicio. (Soler et al., 2010, p.56)

Para realizar el triaje se deben establecer los indicadores y los niveles de priorización, que se detallan a continuación:

Indicadores

Existen cuatro índices de calidad que deben ser asumidos por el sistema de triaje implantado, Soler et al. (2010), estable los siguientes:

1. El índice de pacientes perdidos sin ser vistos por el médico (\leq del 2% de todos los pacientes que acuden a urgencias).

2. Tiempo desde la llegada a urgencias hasta que se inicia la clasificación (menor de 10 minutos).
3. Tiempo que dura la clasificación (menor de cinco minutos como recomendación)
4. Tiempo de espera para ser visitado, establecido en cada uno de los niveles de prioridad de que conste el sistema de triaje y que varía entre la atención inmediata del nivel I de prioridad hasta los 240 minutos, considerados como el tiempo máximo que debe esperar la prioridad menos urgente. En cuanto a este último indicador de calidad, se establecen niveles de priorización en la atención. (p.57)

Niveles de priorización

Según Soler et al. (2010), cada nivel va a determinar el tiempo óptimo entre la llegada y la atención:

- Nivel I: prioridad absoluta con atención inmediata y sin demora.
- Nivel II: situaciones muy urgentes de riesgo vital, inestabilidad o dolor muy intenso. Demora de asistencia médica hasta 15 minutos.
- Nivel III: urgente, pero estable hemodinámicamente con potencial riesgo vital que probablemente exige pruebas diagnósticas y/o terapéuticas. Demora máxima de 60 minutos.
- Nivel IV: urgencia menor, potencialmente sin riesgo vital para el paciente. Demora máxima de 120 minutos.
- Nivel V: no urgencia. Poca complejidad en la patología o cuestiones administrativas, citaciones, etc. Demora de hasta 240 minutos. (p.57)

Metodología Lean Healthcare

Una gestión lean en el sector de la sanidad, ayudará a que el personal sanitario aproveche mejor el tiempo y lo brinde de una manera óptima a sus pacientes, además, le permita atender más en menos tiempo. (Lean Manufacturing 10, 2018)

Proceso de aplicación de principios Lean Healthcare

Se detalla el proceso por seguir para aplicar los cinco principios lean:

1. Identificación de los clientes y especificación el valor añadido

En un hospital, los pacientes son los clientes más obvios. Los familiares, las compañías de seguros de salud y los gobiernos son clientes “externos” adicionales. Además, los clientes “internos”, tales como las disciplinas médicas y la unidad de emergencia, no deben ser descuidados. La coordinación con los “grupos de clientes” internos es crucial para mantener el hospital como un sistema operativo. Debido a su variedad, cada “grupo de clientes” tiene un punto de vista diferente a la hora de valorar el valor añadido. (Lean Manufacturing 10, 2018)

2. Identificación y mapeo de los flujos de valor

La admisión y el alta de un hospital son flujos de valor mencionados con frecuencia que contienen actividades y residuos sin valor añadido. Para fomentar la comprensión de los flujos de valores, se recomienda visualizar estos procesos. (Lean Manufacturing 10, 2018)

3. Creación del flujo eliminando los residuos

El estado ideal es aquel donde los procesos no tienen ningún tipo de residuos. Para lograrlo en el contexto de la asistencia sanitaria, el pensamiento interdisciplinario es crucial.

La optimización selectiva de algunos procesos puede afectar negativamente a otros y no es ni sostenible ni beneficioso para el hospital en su conjunto. En este sentido, no es aceptable optimizar los procesos de un servicio de radiología para hacer frente a un número creciente de pacientes de urgencias, sin tener en cuenta las necesidades de las unidades de urgencias o de los servicios de atención a pacientes hospitalizados. (Lean Manufacturing 10, 2018)

4. Organización, según la demanda del cliente

El cuarto principio Lean se centra en la prestación de servicios “regidos por la demanda”, mediante un sistema pull. Un servicio debe prestarse en el momento correcto, así como en el volumen y la calidad adecuados (just in time).

La asignación precisa de tareas, responsabilidades y competencias es un requisito previo básico. Entre otras medidas, los acuerdos de nivel de servicio ayudan a gestionar las interfaces entre las funciones del hospital. Esto mejora la colaboración,

reduce las actividades redundantes resultantes de responsabilidades poco claras y permite al paciente tener una estancia más corta. (Lean Manufacturing 10, 2018)

5. Mejoramiento continuo

“Se basa en la mejora continua y sostenible. En esencia, esto significa alcanzar diariamente el objetivo de la “perfección” en las operaciones hospitalarias”. (Lean Manufacturing 10, 2018)

Teoría de Colas

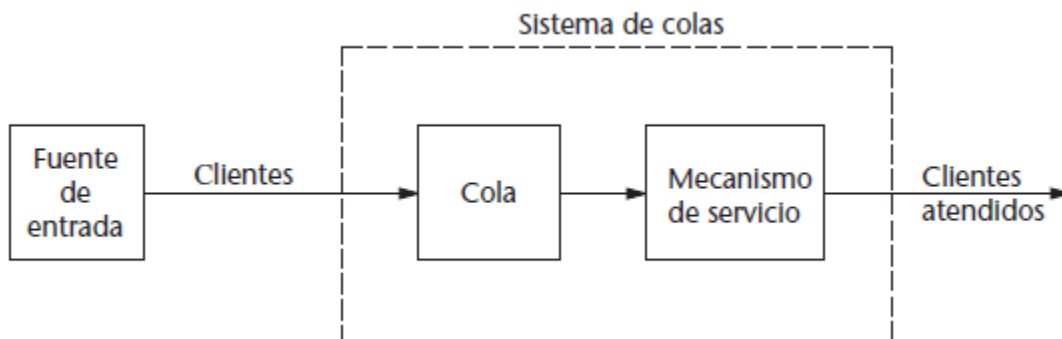
“La cola es donde los clientes esperan antes de recibir el servicio. Una cola se caracteriza por el número máximo permisible de clientes que puede admitir”. (Hillier & Lieberman, 2010, pág. 710)

Proceso básico de colas

Según Hillier & Lieberman (2010), el proceso básico supuesto por la mayoría de los modelos de colas es el siguiente. Los clientes que requieren un servicio se generan en el tiempo en una fuente de entrada. Luego, entran al sistema y se unen a una cola. En determinado momento se selecciona un miembro de la cola para proporcionarle el servicio mediante alguna regla conocida como disciplina de la cola. Se lleva a cabo el servicio que el cliente requiere mediante un mecanismo de servicio, y después el cliente sale del sistema de colas. (p.709)

En la Figura 17. Sistema de Colas se puede observar el proceso básico de un sistema de colas:

Figura 17. Sistema de Colas

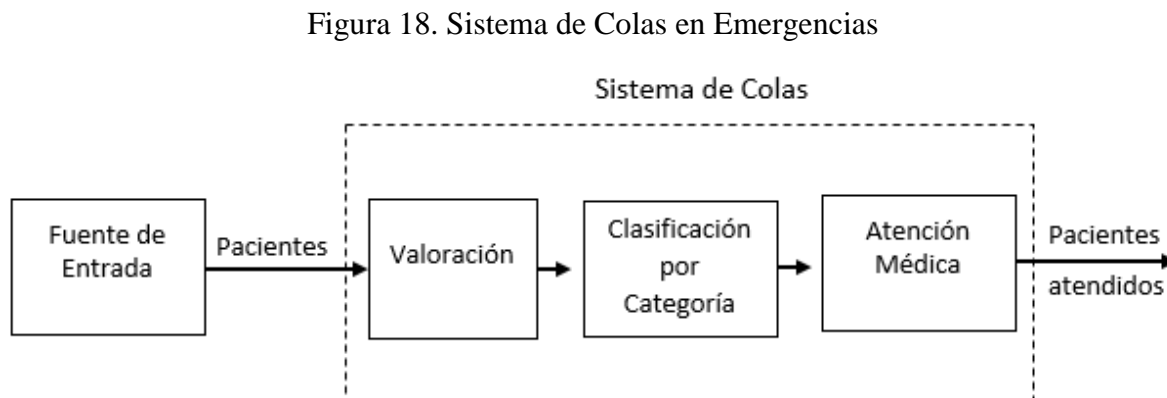


Nota: Hillier & Lieberman

Proceso básico de colas en el área de emergencias

El proceso básico de colas en un área de emergencia inicia con la fuente de entrada que es el número total de pacientes que pueden requerir el servicio de emergencias, el paciente ingresa a valoración, luego pasa a la clasificación por categoría, se realiza la atención médica, y finalmente el paciente sale del sistema de colas.

La Figura 18. Sistema de Colas en Emergencias muestra el proceso básico que se sigue en este caso:



Nota: Hazel Jiménez S.

Proceso de análisis

“Para analizar una línea de espera se debe caracterizar la demanda y los tiempos de servicios, una vez obtenida esta información, se realiza el cálculo de propiedades”. (Rodríguez Jáuregui, González Pérez, Hernández González, & Hernández Ripalda, 2017, pág. 723)

De acuerdo con la investigación realizada por Rodríguez et al. (2017), se detallan los pasos por seguir para el proceso de análisis de la siguiente manera:

1. Identificación de la estación.
2. Caracterización de la demanda: obteniendo la media, la varianza y la variabilidad. Los resultados analíticos deben tomarse con reserva y se recomienda validarlos de alguna manera.
3. Caracterización del tiempo de servicio: obteniendo la media, la varianza y la variabilidad.

4. Determinación del desempeño del sistema. (p.124)

Cuadro de Mando Integral

El cuadro de mando integral es un sistema de supervisión y control empresarial, cuya principal función reside en monitorizar el cumplimiento de los objetivos a través de indicadores de gestión y ayudar a mejorar la actuación de la empresa. Además, es un instrumento que facilita la implantación de la estrategia adoptada por la organización. (Espinosa, 2013)

Perspectivas

Según Espinosa (2013), el cuadro de mando integral trata la gestión empresarial a través de cuatro perspectivas:

Finanzas.

Atender las necesidades financieras es básico para la empresa. Es vital disponer de cash flow para sostener la empresa o cubrir los intereses de sus deudas o buscar un beneficio para los propietarios e inversores.

Clientes.

Los clientes son los protagonistas de la película, sin ellos no existiría el negocio. Es necesario conocer sus necesidades y entender por qué eligen a nuestra empresa y no a los demás competidores.

Procesos internos.

Hay que ser excelente en la producción de productos o servicios. Los procesos internos de la empresa afectan directamente, tanto a la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes como a la consecución de los objetivos financieros.

Innovación-aprendizaje.

La innovación y aprendizaje posibilitan el crecimiento y la mejora de la empresa a largo plazo. Se sabe que los mercados cambian y con ellos nuestros competidores y clientes. Por ello, se ha de desarrollar capacidades y procesos que se necesiten en el futuro.

Las cuatro perspectivas anteriores no deben contemplarse de forma aislada, sino que formarán en su conjunto los ejes básicos del cuadro de mando integral. Los resultados financieros sólo se pueden conseguir si los clientes están satisfechos, sólo se consiguen clientes satisfechos si los procesos internos les generan y aportan valor y sólo se lograrán mejoras en los procesos internos mediante la innovación y el aprendizaje. (Espinosa, 2013)

Fases para elaborar el cuadro de mando integral

Espinosa (2013) detalla las fases para realizar el cuadro de mando integral de la siguiente manera:

Definición misión y visión.

Antes de elaborar el cuadro de mando integral se debe definir la misión y visión de la empresa. Es necesario saber quiénes somos y quiénes queremos ser en un futuro.

Análisis externo e interno.

Esta fase consiste en realizar un estudio exhaustivo acerca de la situación actual interna y externa de la empresa. La herramienta de análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) es perfecta para ello.

Establecimiento de objetivos estratégicos.

Después de realizar el análisis en la etapa anterior se está en condiciones de establecer los objetivos estratégicos de las cuatro perspectivas del cuadro de mando integral (finanzas, clientes, procesos internos, innovación-aprendizaje). Establecer los objetivos correctamente es clave para que el cuadro de mando integral este enfocado a la implantación de la estrategia en la empresa.

Determinación de los indicadores KPI.

Para aplicar la estrategia es necesario transformar los objetivos en varios indicadores de gestión o también llamados KPIs. Los indicadores de gestión sirven para medir el cumplimiento de los objetivos estratégicos. Un cuadro de mando integral no deberá superar los 2-3 indicadores KPI por cada objetivo, ya que un número excesivo de indicadores por cada objetivo puede llegar a perjudicar la estrategia.

La siguiente figura detalla un ejemplo de un cuadro de mando integral:

Figura 19. Ejemplo cuadro de mando integral

Perspectiva	Objetivo Estratégico	KPI	Meta	Driver	Meta	Iniciativa Estratégica
Ciudadanos	Disminuir accidentes de tránsito	Volumen de accidentes viales	0%	Mejorar el sistema de Control de Tránsito		
	Fomentar responsabilidad de manejo a los conductores	Cantidad de Multas de Tránsito	0%			
	Fomentar responsabilidad vial de los peatones	Índice de Conducta Vial (muestreos)	95%	Difundir conciencia vial		
Procesos Internos	Mejorar el sistema de control de tránsito	Índice de Productividad de Equipos de Inspección	100%	Nivel de competencias del personal	100%	Programa de Capacitación e Incentivos
	Difundir conciencia vial	Mensajes emitidos	100%	Cumplimiento de inversión publicitarias	100%	Plan de inversión propagandística
Finanzas Públicas	Lograr eficacia en la gestión de asignaciones presupuestarias	Cumplimiento de ecuaciones presupuestarias	100%	Nivel de competencias del personal	100%	Programa de Capacitación e Incentivos
Aprendizaje, Crecimiento e Innovación	Mejorar Sistemas de Información Policía de Tránsito	Sistemas Actualizados	100%	Avance de Programas de Sistemas	100%	Programa de Actualización de Sistemas
	Alinear al Personal de la Dirección de Tránsito	Nivel de Competencias del Personal	100%	Personal Capacitado	100%	Programa de Capacitación e Incentivos

Nota: Google Imágenes

Análisis Costo-Beneficio

Se detalla análisis costo beneficio cómo la relación expone una razón, la cual indica en qué proporción los beneficios son más grandes que los costos. El concepto de la relación propone que por beneficios deberá entenderse todos aquellos conceptos que proporcionan una ventaja económica al promotor del proyecto, como son utilidades y reembolsos, entre otros; mientras que los des-beneficios son todos aquellos conceptos que ofrecen una desventaja o impacto económico, pudiéndose mencionar multas o pagos por deducibles. En tanto que los costos están representados por la inversión inicial. (Alvarado, 2014, pág. 113)

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

En el Capítulo III, se establece el marco metodológico, definiendo en éste el enfoque, diseño, muestra de investigación, variables e instrumentos, otros aspectos con los que cuenta la metodología son el proceso para la recolección de datos, método de análisis y el cronograma.

Enfoque

Existen tres tipos de enfoques, cualitativo, cuantitativo y mixto, que se detallan a continuación:

Cualitativo

Se guía por áreas o temas significativos de investigación. Los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección de datos y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes, y después, para perfeccionarlas y responderlas. La acción indagatoria es dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, Metodología de la Investigación, 2014, pág. 7)

Cuantitativo

En cuanto al método cuantitativo Hernández et al. (2014) indica que: representa un conjunto de procesos, es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y se no puede eludir pasos. El orden es riguroso, pero sí se puede redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y se determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones. (p.4)

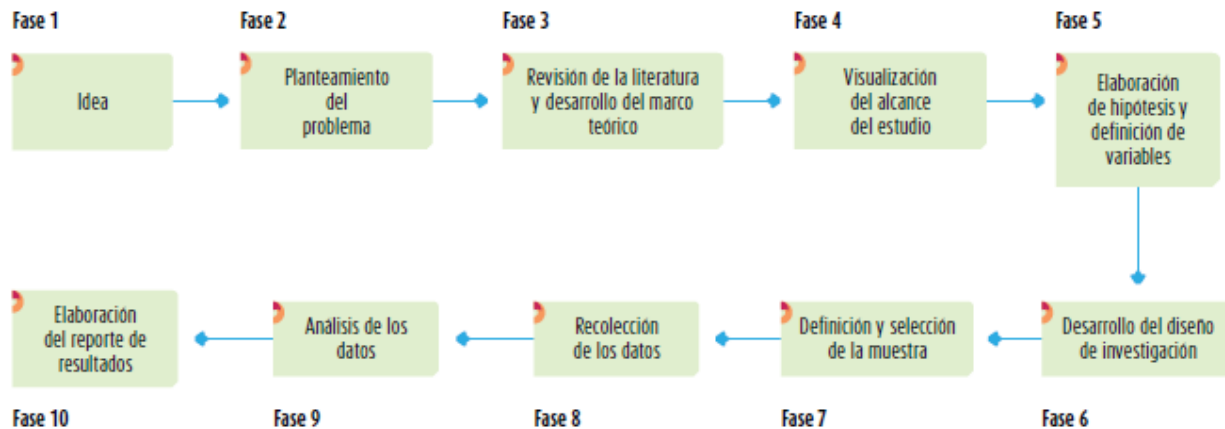
Mixto

Representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. En resumen, los métodos mixtos utilizan evidencia de datos numéricos, verbales, textuales, visuales, simbólicos y de otras clases para entender problemas en las ciencias. (Hernández et al., 2014, p. 534)

En la investigación se desarrollará el enfoque cuantitativo, siguiendo un conjunto de procesos, secuencial y probatorio, se establecerán hipótesis y se determinarán las variables que se deberán medir, además de, analizar las mediciones que se lograrán obtener por medio de métodos estadísticos, finalmente se brindará una serie de conclusiones.

En la Figura 20. Proceso cuantitativo se muestra el proceso de este enfoque.

Figura 20. Proceso cuantitativo



Nota: Hernández et al

Diseño

Se detallan varios tipos de investigación: exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa, además el diseño experimental.

Investigación exploratoria

Según Hernández et al. (2014) se realiza cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas. (p. 91)

Investigación descriptiva

Se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Describe tendencias de un grupo o población. Es decir, únicamente pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (Hernández et al., 2014, p. 92)

Investigación correlacional

Asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo o población. Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables. (Hernández et al., 2014, p. 93)

Investigación explicativa

En cuanto a esta investigación Hernández et al. (2014) indica que pretende establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian. Van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables. (p.95)

Diseño experimental

Se refiere a un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes, para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes, dentro de una situación de control para el investigador. Es decir, los diseños experimentales se utilizan cuando el investigador pretende establecer el posible efecto de una causa que se manipula. (Hernández et al., 2014, pp. 129-130)

La investigación es explicativa, ya que se pretende establecer las causas de la problemática que se está enfrentando en emergencias del Área de Salud Jiménez Núñez, para lo cual se va a realizar una descripción, además de esto se centrará en explicar por qué se está desarrollando la situación y en qué condiciones se manifiesta. Se utilizará un diseño experimental esto debido a que se manipularán las variables independientes.

Muestra de la Investigación

La muestra de la investigación se puede clasificar como no probabilística o probabilística, dentro de esta última se encuentran los tipos: aleatorio simple, aleatorio sistemático, estratificado y conglomerado.

Muestra no probabilística

Hernández et al. (2014) establece que es un subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación. El procedimiento no es mecánico ni se basa en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores. (Hernández et al., 2014, p. 176)

Muestra probabilística

“Todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo/análisis”. (Hernández et al., 2014, p. 175)

Aleatorio simple.

Según Hernández et al “Las unidades de análisis o los elementos muestrales se eligen siempre aleatoriamente para asegurarse de que cada elemento tenga la misma probabilidad de ser elegido”. (p. 183)

Aleatorio sistemático.

“Este procedimiento de selección es muy útil e implica elegir dentro de una población N un número n de elementos a partir de un intervalo K. Este último (K) es un intervalo que se determina por el tamaño de la población y el tamaño de la muestra”. (Hernández et al., 2014, p. 184)

Estratificado.

Hernández et al. (2014) lo define como: “Muestreo en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento”. (p. 181)

Conglomerado.

“En este tipo de muestreo se reducen costos, tiempo y energía, al considerar que a veces las unidades de muestreo/análisis se encuentran encapsuladas o encerradas en determinados lugares físicos o geográficos, a los que se denomina conglomerados”. (Hernández et al., 2014, p. 182)

La muestra por utilizar en el proyecto de investigación es la probabilística, definiendo las características de la población que en este caso son los pacientes que acuden a emergencias del Área de Salud y el tamaño de la muestra, se seleccionará de manera aleatoria simple donde cada paciente va a tener la misma probabilidad de ser elegido.

Para realizar este procedimiento, se tomarán pacientes al azar del total de consultas diarias, esto en determinadas horas, con el fin de obtener el tiempo promedio de atención de acuerdo con cada una de las categorías establecidas.

Variables

“Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. El concepto de variable se aplica a personas u otros seres

vivos, objetos, hechos y fenómenos, los cuales adquieren diversos valores respecto de la variable referida”. (Hernández et al., 2014, p. 105).

En la Tabla 2. Variables, se muestran las variables que se utilizarán:

Tabla 2. Variables

Objetivo	Variable	Conceptual	Operacional	Instrumental
Identificar los procesos que se utilizan en el servicio de emergencias para la atención de los usuarios	Atención por hora	Se refiere a la cantidad de pacientes que se pueden llegar a atender en el lapso de una hora	$\frac{\text{Cantidad de pacientes}}{\text{Hora}}$	Entrevistas Hojas de observación Hojas de registro Informes
Describir los factores que afectan la oportunidad de atención de los pacientes.	Clasificación de factores críticos según tipo de paciente	Clasificación de los factores críticos que afectan el servicio de emergencia, según el tipo de paciente, este tipo se va a determinar de acuerdo con los cinco niveles de prioridad: azul, rojo, amarillo, verde y blanco.	$\frac{\text{Clasificación de pacientes por categoría}}{\text{Total de consultas}}$	Hojas de observación Hojas de registro Informes
Evaluar el impacto de cada uno de los factores sobre el tiempo de atención a los pacientes.	Tiempo	Es un período determinado durante el que se realiza una acción o se desarrolla un acontecimiento	$\frac{\text{Tiempo de atención}}{\text{Tipo de clasificación}}$	Entrevistas Hojas de observación Hojas de registro Informes

Nota: Hazel Jiménez S.

Para cada uno de los objetivos se establece la variable, concepto, operacional y el instrumento por utilizar, en el primer objetivo identificar los procesos que se utilizan en el servicio de emergencias para la atención de los usuarios, la variable que se establece es la atención por hora, refiriéndose con ello a la cantidad de pacientes que se pueden llegar a atender en el lapso de una hora y determinándose la variable por cantidad de pacientes/hora, para medir esto se van a realizar entrevistas y se utilizarán hojas de observación y hojas de registro, además se tomarán en cuenta los informes brindados por la organización.

Para el segundo objetivo que es describir los factores que afectan la oportunidad de atención de los pacientes se determina la variable como la clasificación de los factores críticos, según el tipo de paciente, entiéndase por tipo de paciente el sistema que utiliza el Área de Salud para distribuir los pacientes en cinco niveles de prioridad, además se establece la variable como clasificación de pacientes por categoría/total de consultas, utilizando instrumentos como entrevistas, hojas de observación, hojas de registro e informes.

En el tercer objetivo evaluar el impacto de cada uno de los factores sobre el tiempo de atención a los pacientes, la variable es el tiempo y se determina por tiempo de atención/tipo de clasificación, en éste se utilizarán instrumentos como hojas de observación, hojas de registro, informes y entrevistas.

Instrumentos

Un instrumento de recolección de datos se puede definir como un recurso que le va a servir al investigador para obtener la información que necesita.

Los instrumentos que se utilizarán para la recolección de datos serán las entrevistas, hojas de registro, hojas de observación e informes, estos fueron seleccionados ya que se deben realizar entrevistas al personal de emergencias que conocen el proceso detalladamente, además de observaciones y recolección de datos, parte importante son los informes que puede brindar el Área de Salud Jiménez Núñez acerca de la información con la que cuentan en la actualidad respecto del tiempo de atención de los pacientes, según la categoría.

Se selecciona este tipo de instrumentos porque son los que más se adecuan tomando en cuenta el tipo de problemática con la que cuenta el Área de Salud. Dichos instrumentos serán aplicados por personal del área de emergencias, y en su gran mayoría por la autora del proyecto.

En la Tabla 3. Instrumentos, se muestran los instrumentos por utilizar en la investigación:

Tabla 3. Instrumentos

Indicador	Instrumento	Recursos Requeridos	Beneficios Esperados
<u>Cantidad de pacientes</u> Hora	Entrevistas Hojas de observación Hojas de registro Informes	Recurso Humano Equipo de cómputo (computadora) Programas Informáticos (Excel-Minitab)	Con el análisis de los indicadores se pretende determinar la atención por hora, los factores críticos y el tiempo total de acuerdo con la clasificación, para con ello poder brindar oportunidad al paciente urgente de ser atendido, además de evitar que se realicen largos tiempos de espera en el área de emergencias
<u>Clasificación de pacientes por categoría</u> Total de consultas	Hojas de observación Hojas de registro Informes	Recurso Humano Equipo de cómputo (computadora) Programas Informáticos (Excel-Minitab)	
<u>Tiempo de atención</u> Tipo de clasificación	Entrevistas Hojas de registro Hojas de observación Informes	Recurso Humano Equipo de cómputo (computadora) Programas Informáticos (Excel-Minitab)	

Nota: Hazel Jiménez S.

La tabla anterior muestra los indicadores, en este caso se especifican tres, además se detallan los instrumentos por utilizar: entrevistas, hojas de registro, hojas de observación e informes; se requiere para ello recurso humano, equipo de cómputo y programas informáticos, con esto se espera determinar la atención por hora, los factores críticos y el tiempo total de acuerdo con la clasificación, que permitirá llegar al objetivo de brindar oportunidad al paciente urgente de ser atendido, además de, evitar que se realicen largos tiempos de espera en el área de emergencias.

Recolección de Datos

Una vez seleccionado el diseño de investigación, definida la unidad de análisis y la muestra, el siguiente paso consiste en recolectar los datos sobre las variables de estudio. Recabar los datos implica medir o capturar la información pertinente; para este fin, se utilizan o desarrollan uno o más instrumentos de recolección de datos. (Hernández Sampieri, Méndez Valencia, Mendoza Torres, & Cuevas Romo , 2016, pág. 145)

Lo primero es definir el tipo de datos que es necesario obtener o producir para cada variable, se debe definir le tipo de variable y como se van a medir, usar o evaluar los indicadores, esto estableciendo que tipo de instrumento se va a utilizar y en donde se aplicará, con ello establecido se preparan los instrumentos y se capacita al personal que lo va a aplicar, para lograr aplicarlos de la manera correcta y obtener los datos necesarios, para finalmente organizar los datos y prepararlos para el análisis, en este etapa se codifican y se agregan a una base de datos o matriz. (Hernández et al., 2016, pp. 145-146).

Para realizar el proyecto de investigación, la fuente que se estudiará es el tiempo al que se someten los pacientes que acuden a emergencias en el Área de Salud Jiménez Núñez, los datos se van a obtener son de tipo cuantitativo, por medio de entrevistas a los colaboradores del Área de Salud que se ven involucrados en el proceso, además se realizarán observaciones que brindarán mayor conocimiento de los procesos que forman parte de cada una de las categorías, también se tendrán informes con los que cuenta la organización actualmente.

Toda la información obtenida se organizará y se preparará para su respectivo análisis en la siguiente etapa del proyecto, esto se realizará por medio de programas informáticos como excel.

Método de Análisis

EL análisis de datos depende del tipo de datos que se recolectaron, cuantitativos (numéricos) o cualitativos, en el caso de los cuantitativos se analizan estadísticamente.

El proceso para el análisis cuantitativo es el siguiente: primero se debe seleccionar y ejecutar un programa de cómputo con capacidad de análisis estadístico de los datos (Excel, SPSS, Minitab, STATS), el segundo paso es revisar la matriz en la que se encuentran los datos codificados, después se debe explorar los datos, esto es analizar y visualizar descriptivamente los datos por variable, como cuarto paso se debe analizar mediante pruebas estadísticas las hipótesis planteadas (análisis inferencial), luego, se asegura la confiabilidad y finalmente se reparan los resultados para presentarlos. (Hernández et al., 2016, pp. 184-185).

La información que se recolectará para la elaboración de la investigación será depurada y analizada, para ser transformada y poder generar resultados, para ello se utilizará un programa informático para procesar los datos como lo es Excel, además, se generará un análisis utilizando estadística descriptiva abarcando aspectos como medidas de tendencia central, medidas de variabilidad y gráficas.

Cronograma

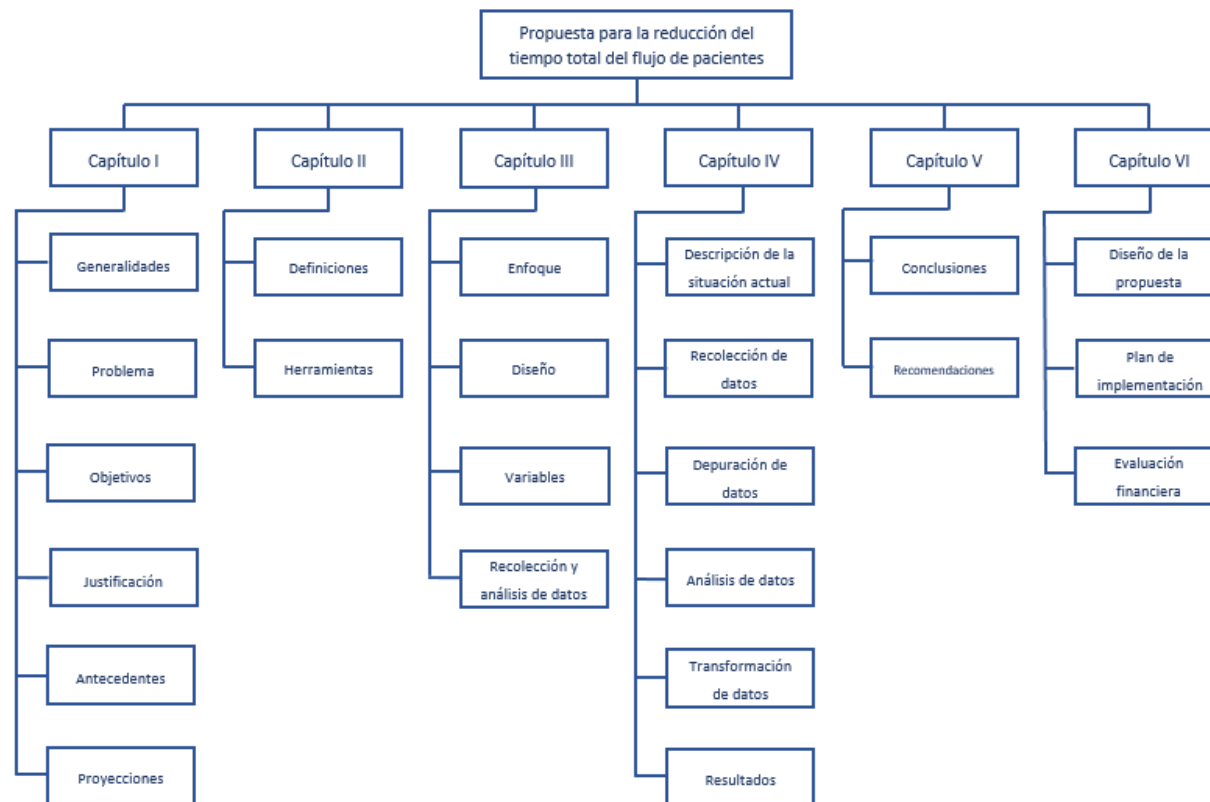
WBS

“Es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. El beneficio clave de este proceso es que proporciona una visión estructurada de lo que se debe entregar.”
(Project Management Institute, 2013, pág. 124)

La estructura de la EDT/WBS se puede representar de diferentes maneras, la forma como se va a trabajar es utilizando las fases del ciclo de vida del proyecto como segundo nivel de descomposición, con los entregables del producto y del proyecto insertados en el tercer nivel. (Project Management Institute, 2013, pág. 128)

En la Figura 21. WBS se detallan por capítulos los entregables del proyecto de investigación.

Figura 21. WBS



Nota: Hazel Jiménez S.

El primer capítulo cuenta con las generalidades de la organización, el problema, objetivos, justificación, antecedentes y proyecciones, por su parte el capítulo II presenta el marco teórico lo que son definiciones y las herramientas que utilizarán durante la elaboración de la investigación. El siguiente capítulo detalla el enfoque, diseño, variables y la parte de recolección y análisis de datos.

En el capítulo IV diagnóstico, se llevará a cabo la descripción de la situación actual, además del tratamiento de los datos, esto es recolección, depuración, análisis y transformación; para finalizar se tiene la generación de resultados.

El capítulo V contará con las conclusiones y recomendaciones, finalmente, el último capítulo se enfocará en el diseño de la propuesta, el plan de implementación y la evaluación financiera.

Diagrama de Gantt

Los diagramas de Gantt presentan la información del cronograma con la lista de actividades en el eje vertical, las fechas en el eje horizontal y las duraciones de las actividades se representan en forma de barras colocadas en función de las fechas de inicio y de finalización. Los diagramas de barras son relativamente fáciles de leer. (Project Management Institute, 2013, pág. 181)

La Figura 22. Diagrama de Gantt se muestra el tiempo cuando se desarrollará los últimos capítulos de la investigación.

Figura 22. Diagrama de Gantt

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capítulo IV										
Descripción de la situación actual										
Recolección de datos										
Depuración de datos										
Análisis de datos										
Transformación de datos										
Resultados										
Capítulo V										
Conclusiones										
Recomendaciones										
Capítulo VI										
Diseño de la propuesta										
Plan de implementación										
Evaluación financiera										

Nota: Hazel Jiménez S.

En la figura anterior se detalla en semanas la duración de los capítulos IV, V y VI.

El capítulo IV tendrá una duración total de cinco semanas, la primera semana será para la descripción de la situación actual, la segunda para la recolección de datos, en la tercera se llevará a cabo la depuración, en la cuarta el análisis de dicha información y en la quinta se realizará la transformación y se darán los resultados.

El capítulo V, se elaborará en la sexta semana, desarrollando en ésta las conclusiones y recomendaciones. Finalmente, el capítulo VI durará cuatro semanas esto diseñando la propuesta, el plan de implementación y la evaluación financiera.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

En el Capítulo IV se desarrollarán diferentes herramientas que permitirán analizar la situación actual que enfrenta el área de emergencias de la Clínica Jiménez Núñez, la información recolectada permitirá estudiar el problema planteado, describir el proceso actual, además, de una medición detallada del proceso dándole enfoque especial al sistema triaje.

Descripción del Proceso Actual

Se elaboran dos diagramas para detallar el proceso que se realiza en emergencias del Área de Salud Jiménez Núñez y tener mayor entendimiento de éste.

Diagrama de proceso de emergencias

Un diagrama de proceso es una representación gráfica que sigue una secuencia lógica, en este caso se desarrolla por medio de imágenes y se muestra en la figura 23.

Toma de Signos

Al ingresar a la Clínica se le realiza la toma de signos al paciente por parte del auxiliar de enfermería.

Triaje

El médico ingresa al sistema información de acuerdo con la condición médica que presente el paciente, lo cual le permite asignarle una categoría.

Entrega de documentos

El paciente presenta sus documentos de identificación al funcionario de registros médicos, quien verifica que su seguro social se encuentre al día.

Atención Médica

El médico le brinda la atención pertinente al paciente.

Laboratorio

De ser necesario el paciente debe realizarse un examen en el área de Laboratorio.

Rayos X

De ser necesario el paciente debe realizarse un examen en el área de Rayos X.

Observación

Según lo indique el médico, el paciente se dirige al área de observación, donde el personal de enfermería le brinda la atención necesaria.

Revaloración

El paciente después de realizarse los exámenes pertinentes y de estar en el área de observación (si es necesario) es atendido nuevamente por el médico.

Diagnóstico

El médico le indica al paciente cuál es su padecimiento.

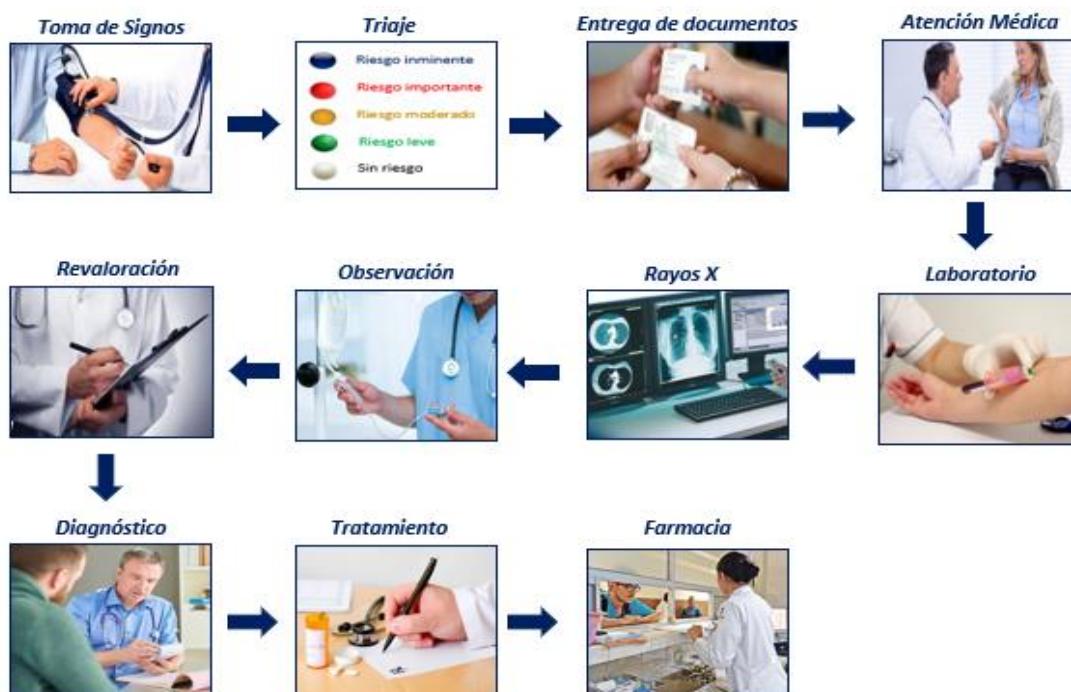
Tratamiento

El médico le indica al paciente cuál tratamiento debe seguir para su pronta recuperación.

Farmacia

El paciente se presenta en el área de farmacia donde se le entrega el medicamento que indicó el médico.

Figura 23. Diagrama de proceso de emergencias



Nota: Hazel Jiménez S.

Diagrama de flujo de emergencias

Como se mencionó en el marco teórico, según Gutiérrez Pulido (2010) el diagrama de flujo de procesos es una representación gráfica de la secuencia de los pasos o actividades de un proceso, incluidos transportes, inspecciones, esperas, almacenamientos y actividades de reproceso. A través de este diagrama se ve en qué consiste el proceso y cómo se relacionan las diferentes actividades; es de especial utilidad para analizar y mejorar el proceso (págs. 199-200)

Como se visualiza en la siguiente figura el proceso inicia cuando el paciente ingresa al área de emergencias, lo primero que debe hacer es realizar la fila para que se le efectúe la toma de signos, esta fila se extiende desde la puerta de toma de signos hasta la salida de la clínica dependiendo que la cantidad de pacientes que estén esperando, en el momento cuando le corresponda pasa donde se encuentra el personal de enfermería quien le realiza la toma de signos y le entrega la información en un documento.

Luego, realiza una fila en el área de triaje, esta fila se lleva a cabo en unas bancas donde el paciente puede esperar, cuando llega su turno pasa con el médico, quien ingresa al sistema los signos que el paciente le entrega en el documento, otra información pertinente y además, le realiza algunas consultas para que el sistema pueda determinar su categoría.

Una vez asignada la categoría el paciente pasa a realizar la fila para entregar el documento de identificación, además, la entrega al personal de registros médicos, éste verifica en el sistema si se encuentra al día con el pago del seguro, de no estar al día debe realizar el pago de la consulta, si está al día, se dirige a la sala de espera.

El paciente se sienta a esperar la atención médica, cuando llega su turno el médico lo llama por su nombre y el paciente pasa al consultorio.

Una vez en el consultorio el médico entabla una conversación con el paciente y le brinda la atención médica.

Si es necesario, el médico le entrega un documento al paciente para que se dirija al área de laboratorio, con este documento debe realizar la fila prioritaria y entregarlo, una vez entregado espera a ser llamado, después, es llamado por su nombre y se le realiza el examen de laboratorio. En dado caso que deba realizar la entrega de una muestra ya sea de orina o de heces, debe entregar la muestra junto con el documento.

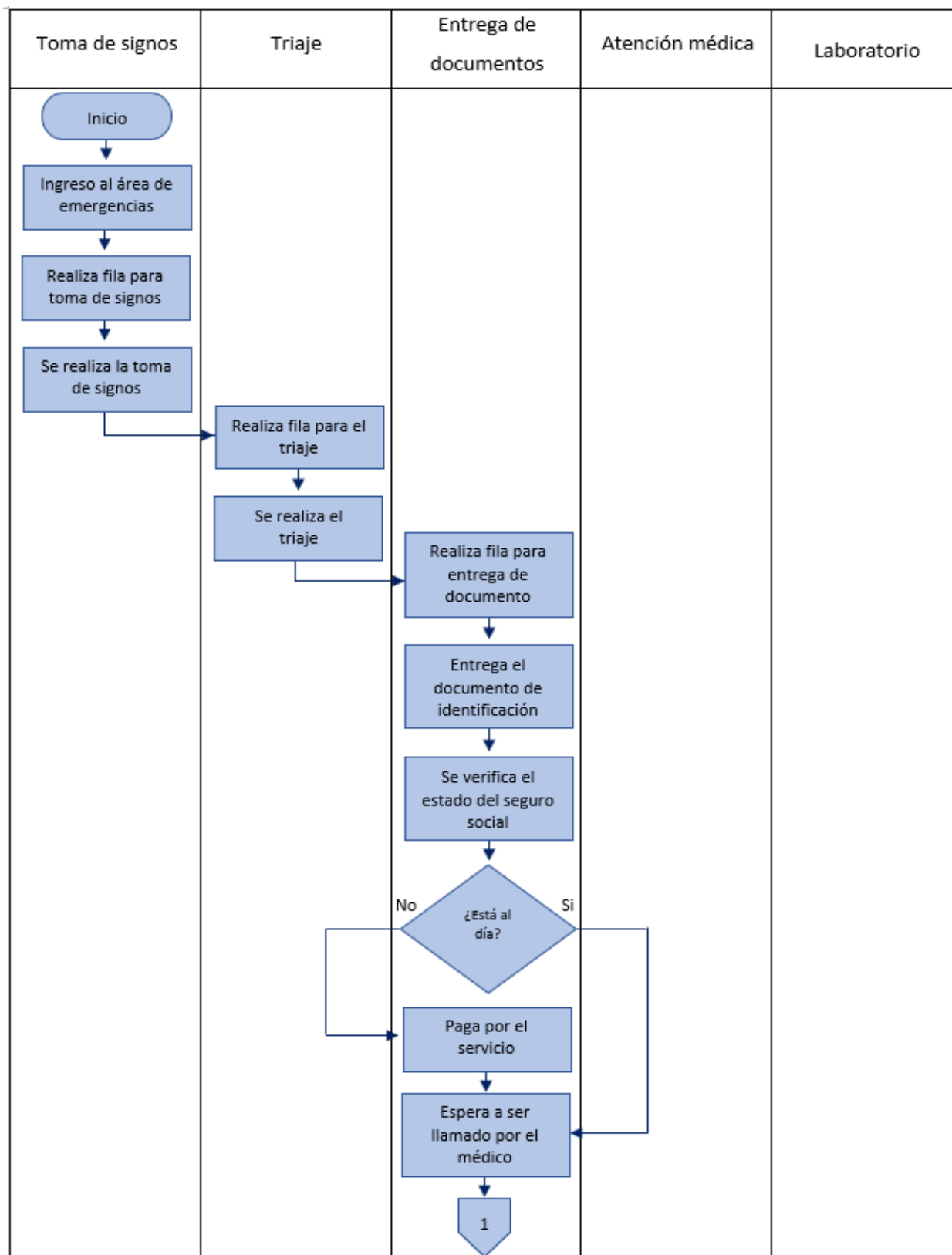
Si el médico considera necesario la realización de un examen de radiología, le entrega un documento, el paciente se dirige al área de Rayos X, en este lugar realiza la fila y entrega la documentación, espera a ser llamado y finalmente se le efectúa el examen de radiología.

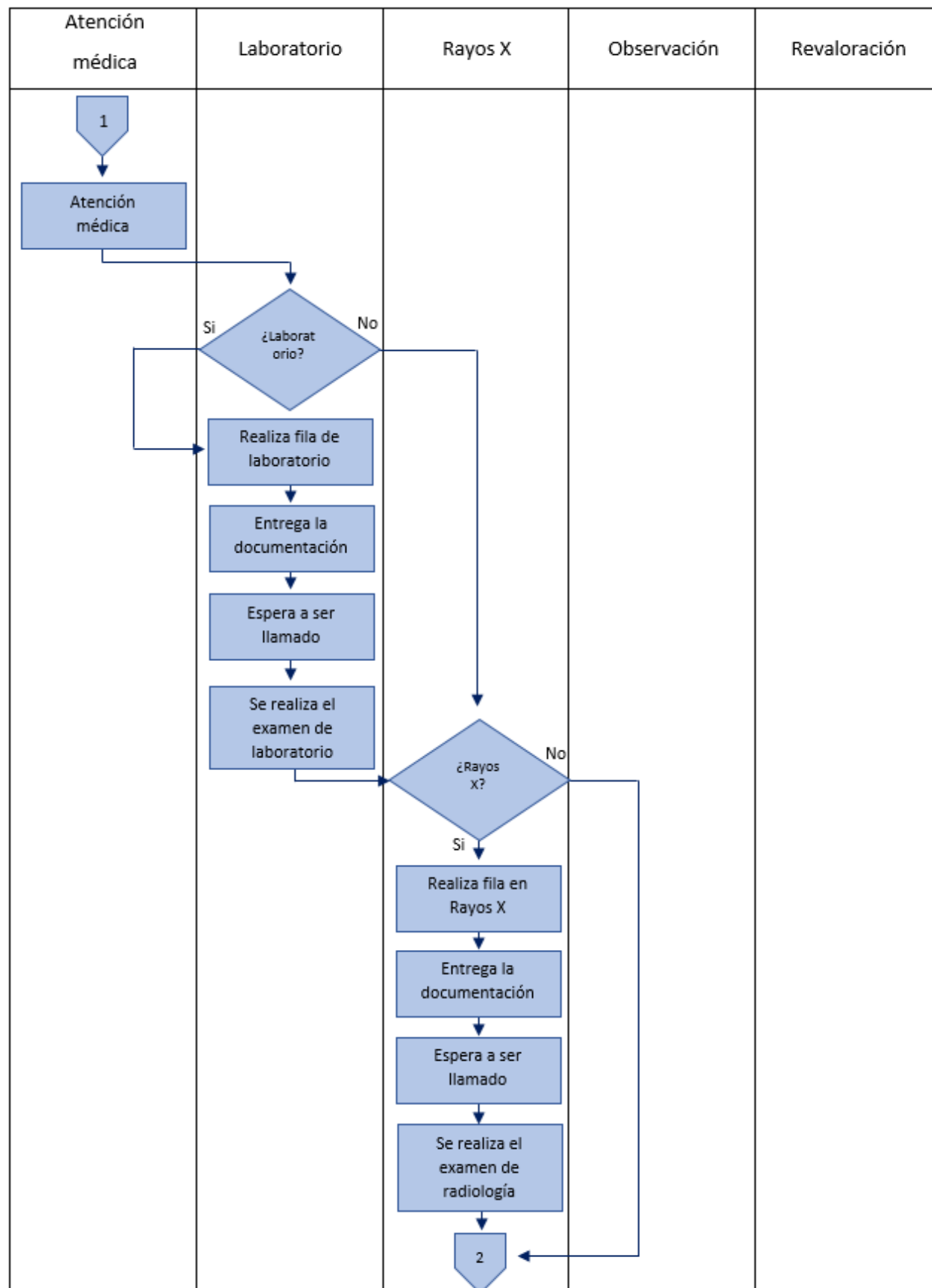
Además, si el médico lo considera conveniente el paciente puede necesitar pasar a observación, de ser así, lo refieren a esta área, el paciente hace la fila, el personal de enfermería lo atiende y le brinda el servicio que indicó el doctor.

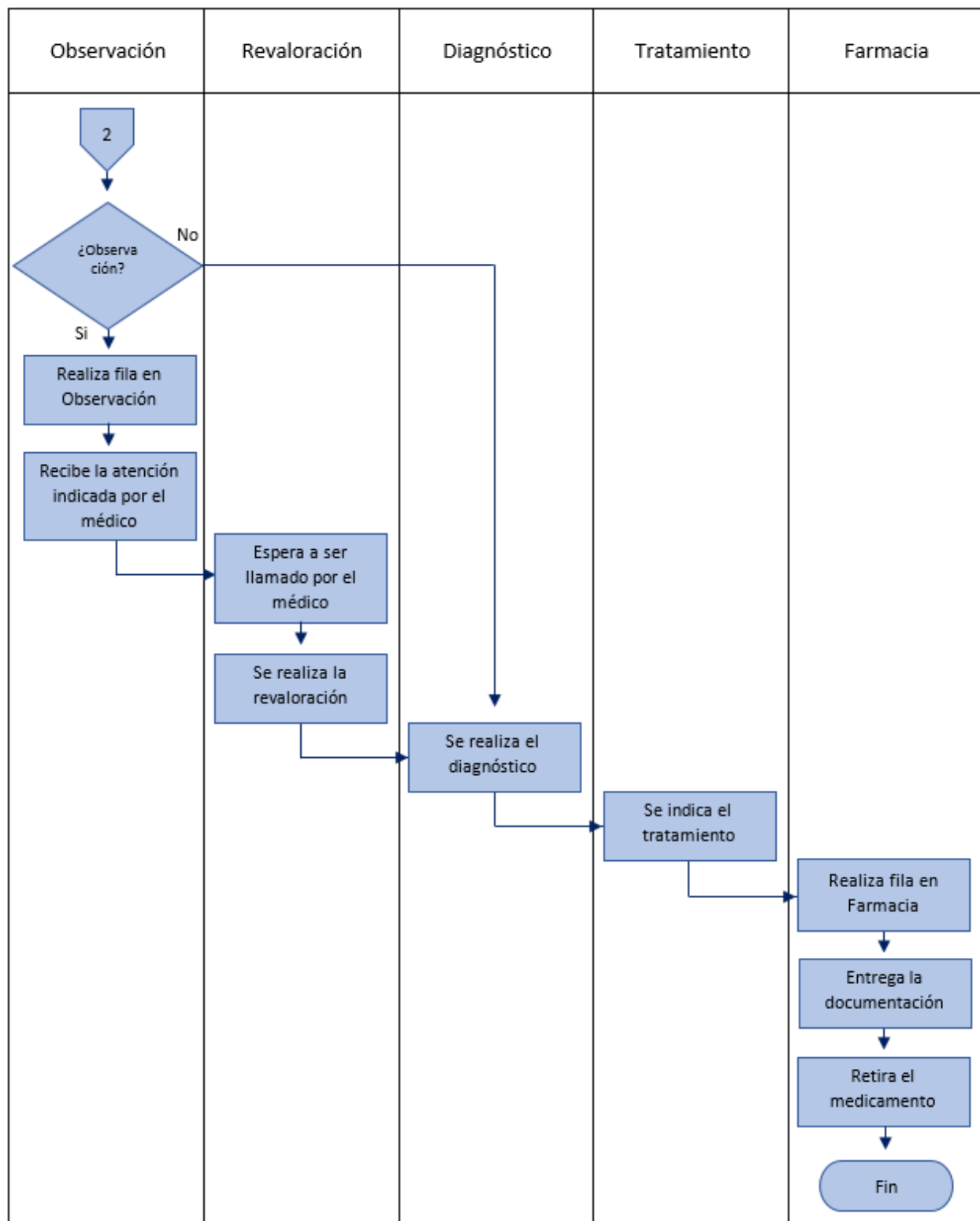
Al pasar por estos procesos el paciente necesita una revaloración, para la cual debe esperar nuevamente en sala de espera a que el doctor lo llame para brindarle la atención médica.

Luego, el médico indica el diagnóstico y el tratamiento al paciente, quien al terminar la atención médica pasa al área de farmacia entrega el documento brindado por el doctor y retira el medicamento, dando así por finalizado el proceso.

Figura 24. Diagrama de flujo de emergencias












Nota: Hazel Jiménez S.

Sistema Triage

Como se indicó en el marco teórico, según Soler et al. (2010) “el término triage o triaje es un neologismo que proviene de la palabra francesa trier que se define como escoger, separar o clasificar. Actualmente, se utilizan sistemas de triaje estructurado con cinco niveles de prioridad que se asignan asumiendo el concepto de que lo urgente no siempre es grave y lo grave no es siempre urgente y hacen posible clasificar a los pacientes a partir del grado de urgencia”. (pp. 55-56)

Niveles de priorización

En el Área de Salud Jiménez Núñez se cuenta con cinco niveles de priorización establecidos por colores, los cuales se asignan de la siguiente manera:

-  Azul, riesgo inminente: Requiere atención inmediata y no espera.
-  Rojo, riesgo importante: Requiere atención prioritaria y espera pocos minutos.
-  Amarillo, riesgo moderado: Requiere atención pronta, posterior a los pacientes con mayor riesgo.
-  Verde, riesgo leve: Pueden esperar hasta que los pacientes en riesgo mayor sean atendidos.
-  Blanco, sin riesgo: Condición de no emergencia, pacientes que pueden tratarse en consulta externa en Áreas de Salud o Ebáis.

En cuanto al tiempo promedio de espera, se establece:

- Categoría azul: Atención inmediata
- Categoría roja: Espera de 15 minutos
- Categoría amarilla: Espera de 30 minutos
- Categoría verde: Espera de 1 hora
- Categoría blanca: Espera de 2 horas o más

Voz del Cliente Interno

Es de gran importancia tener conocimiento de los problemas que enfrenta una parte vital de un centro de salud como lo es el área de emergencias, para lo cual se realiza un análisis tomando en cuenta varios factores críticos de calidad que pueden generar insatisfacción entre los pacientes y el

personal de la organización y se establecen varias opciones para determinar cuál de ellas es la que afecta mayormente el servicio, dentro de estos se tienen:

- Mala atención por parte del médico
- Poco personal para atención en momentos críticos
- Tiempo de espera
- Flujos de trabajo

Teniendo en cuenta esta información se le consulta al personal de la organización (dentro de ellos se toma en cuenta al Director de la Clínica y al Coordinador de Emergencias), cuál de estos temas es el que más los afecta el flujo de proceso adecuado, quienes indican que el factor más crítico es el tiempo de espera.

El personal de la Clínica indica que los pacientes generalmente se ven afectados porque deben esperar por largos lapsos ya sea para ser atendido, para obtener el resultado de un examen o placa, y en ocasiones, también, para una revaloración.

Además, indican que estos tiempos nunca han sido estudiados a pesar de la insatisfacción que están generando.

Medición del proceso actual

Para realizar la medición del proceso actual, se toma el tiempo de atención total por paciente que ingresan a la Clínica durante un mes. Dicha información es brindada por la organización y toma en cuenta del 15 de junio del 2018 al 14 de julio del 2018.

Cantidad de atenciones mensuales por categoría

El primer paso es establecer los datos por categorías para determinar la cantidad de pacientes que se atienden durante un mes y de ese total a qué categoría corresponde cada uno de estos.

Tabla 4. Cantidad de atenciones por categoría

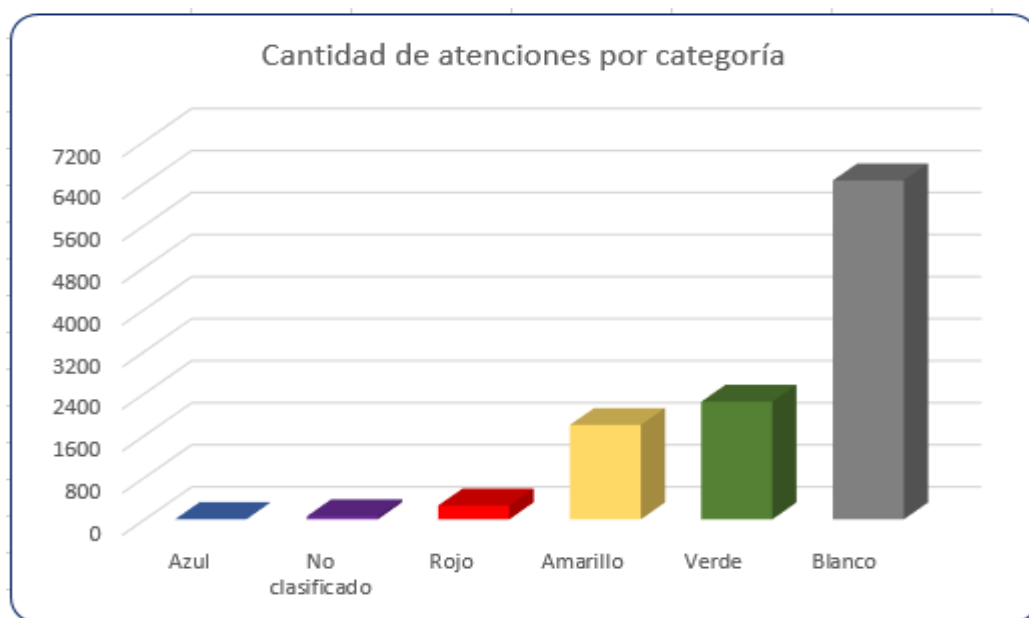
<i>Categoría</i>	<i>Cantidad de atenciones</i>
Azul	4
Rojo	262
Amarillo	1795
Verde	2237
Blanco	6448
No clasificado	57
Total	10803

Nota: Hazel Jiménez S.

En la Tabla 4. Cantidad de atenciones por categoría se establecen por categorías cuántos pacientes visitan el Área de Salud, según la información obtenida en un mes se atendieron 10803 personas dentro de éstas 4 fueron asignadas con categoría azul, 262 rojo, 1795 amarillo, 2237 verde y 6448 blanco siendo ésta la categoría más grande, el rubro no clasificado donde se encuentran 57 personas se refiere a los pacientes que no esperaron a que se les realizara la clasificación y se retiraron de la Clínica.

Dicha información se detalla en el siguiente gráfico:

Figura 25. Gráfico cantidad de atenciones por categoría



Nota: Tabla 4 cantidad de atenciones por categoría

Cantidad de atenciones mensuales por hora

Además, se establece la cantidad de pacientes que ingresan a la Clínica dependiendo de la hora, esto tomando en cuenta el mes estudiado.

La información se especifica en la siguiente tabla:

Tabla 5. Cantidad de atenciones por hora

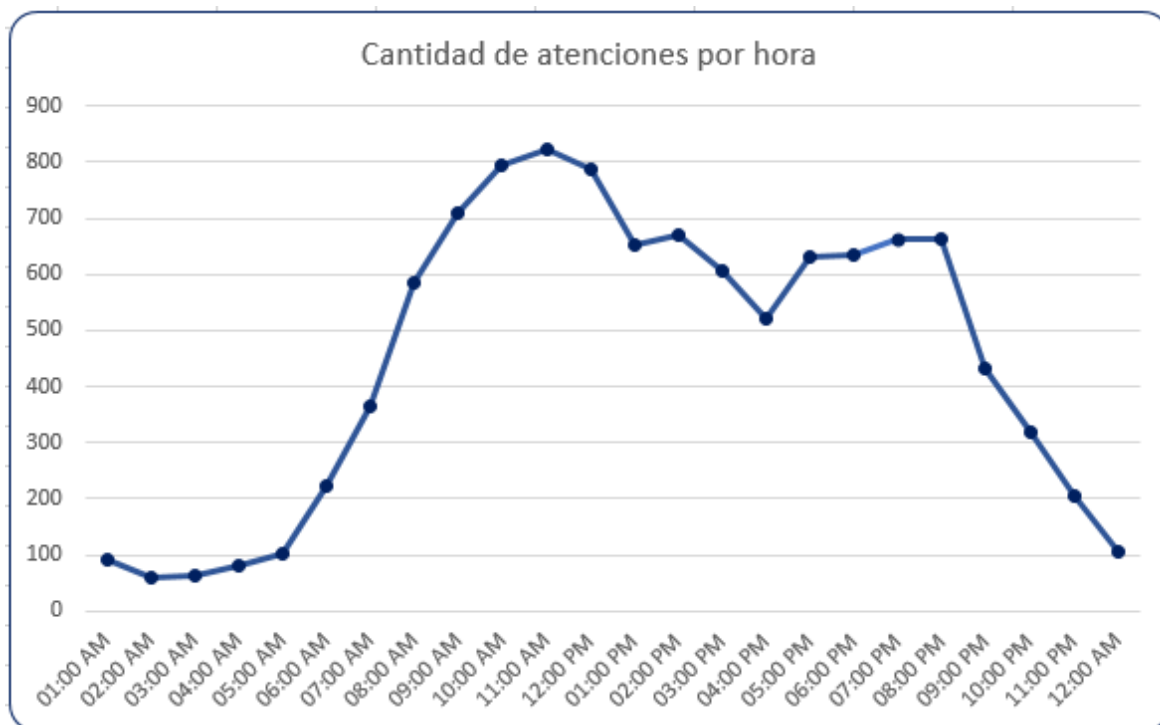
<i>Hora</i>	<i>Cantidad de atenciones</i>
01:00 AM	91
02:00 AM	60
03:00 AM	64
04:00 AM	80
05:00 AM	102
06:00 AM	224
07:00 AM	366
08:00 AM	586
09:00 AM	711
10:00 AM	795
11:00 AM	824
12:00 PM	787
01:00 PM	653
02:00 PM	670
03:00 PM	606
04:00 PM	523
05:00 PM	633
06:00 PM	634
07:00 PM	664
08:00 PM	664
09:00 PM	434
10:00 PM	320
11:00 PM	207
12:00 AM	105
Total	10803

Nota: Hazel Jiménez S.

En la tabla anterior se visualiza por hora la cantidad de personas que ingresaron durante un mes, se observa cómo en horas de la madrugada y altas horas de la noche ingresa menor cantidad de

personas, superando las 520 personas entre 8:00 a.m. y 8:00 p.m. y siendo las 10, 11 y 12 las horas donde ingresan más pacientes. Esta información se visualiza mejor en el siguiente gráfico:

Figura 26. Gráfico cantidad de atenciones por hora



Nota: Tabla 5 cantidad de atenciones por hora

Cantidad promedio de atenciones diarias

Se determina el tiempo promedio de atenciones diarias dependiendo de cada categoría.

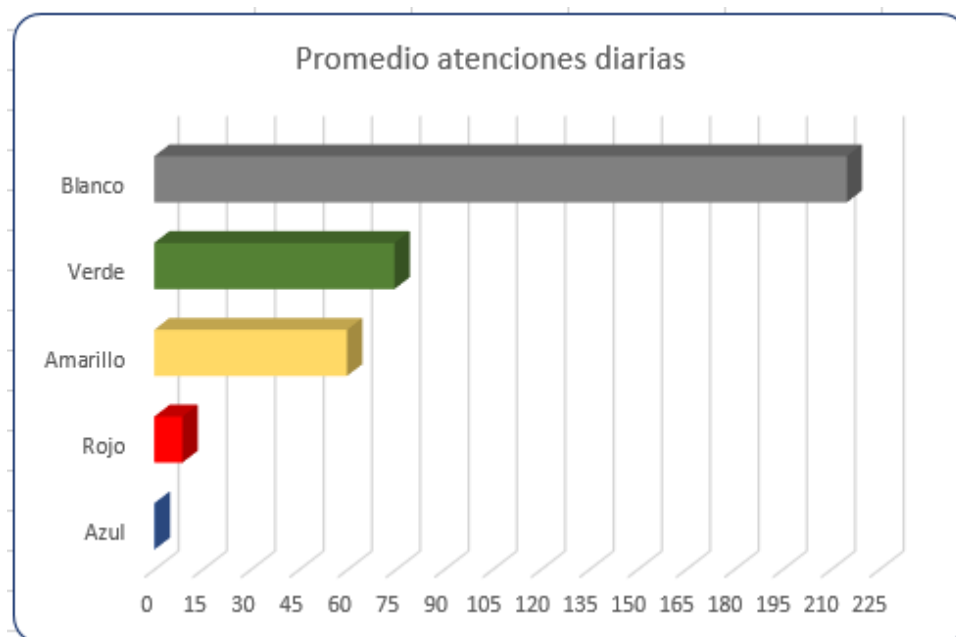
Tabla 6. Cantidad promedio de atenciones diarias

<i>Categoría</i>	<i>Promedio de atenciones diarias</i>
Azul	0,1
Rojo	9
Amarillo	60
Verde	75
Blanco	215
Total	358

Nota: Hazel Jiménez S.

Como se observa en la tabla anterior, se estableció el promedio de atenciones diarias teniendo en la categoría azul el menor con 0.1, rojo un total de 9, amarillo 60, verde 75 y blanco 215 atenciones diarias. Se puede visualizar la información en el siguiente gráfico:

Figura 27. Gráfico cantidad promedio de atenciones diarias



Nota: Tabla 6 cantidad promedio de atenciones diarias

Prueba de varianza

Con base en los datos brindados en cada una de las categorías, se procede a realizar una prueba de varianza, para con ello, poder determinar qué tanta variabilidad existe entre los tiempos de atención por paciente, dentro de cada categoría.

La Tabla 7. Análisis de Varianza detalla por categoría la suma de cuadrados abarcando el origen de los datos, tanto entre los grupos, como dentro de los grupos y obteniendo así las que tienen mayor variabilidad, en este caso se puede observar cómo la verde y la blanca tienen un total de 9.08 y 10.45 horas siendo éstas 2 las de mayor varianza, y evidenciando que la categoría rojo y amarillo tienen únicamente 1.90 y 6.75 horas.

Cabe destacar que la categoría azul no se contempla en el análisis debido a que como se mencionó anteriormente cuenta solo con 4 pacientes en un mes.

Tabla 7. Análisis de Varianza

Análisis de Varianza			
<i>Categoría</i>	<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Total</i>
Rojo	Entre grupos	0,34	1,90
	Dentro de los grupos	1,56	
Amarillo	Entre grupos	0,43	6,75
	Dentro de los grupos	6,32	
Verde	Entre grupos	0,92	9,08
	Dentro de los grupos	8,16	
Blanco	Entre grupos	1,87	10,45
	Dentro de los grupos	8,59	

Nota: Hazel Jiménez S.

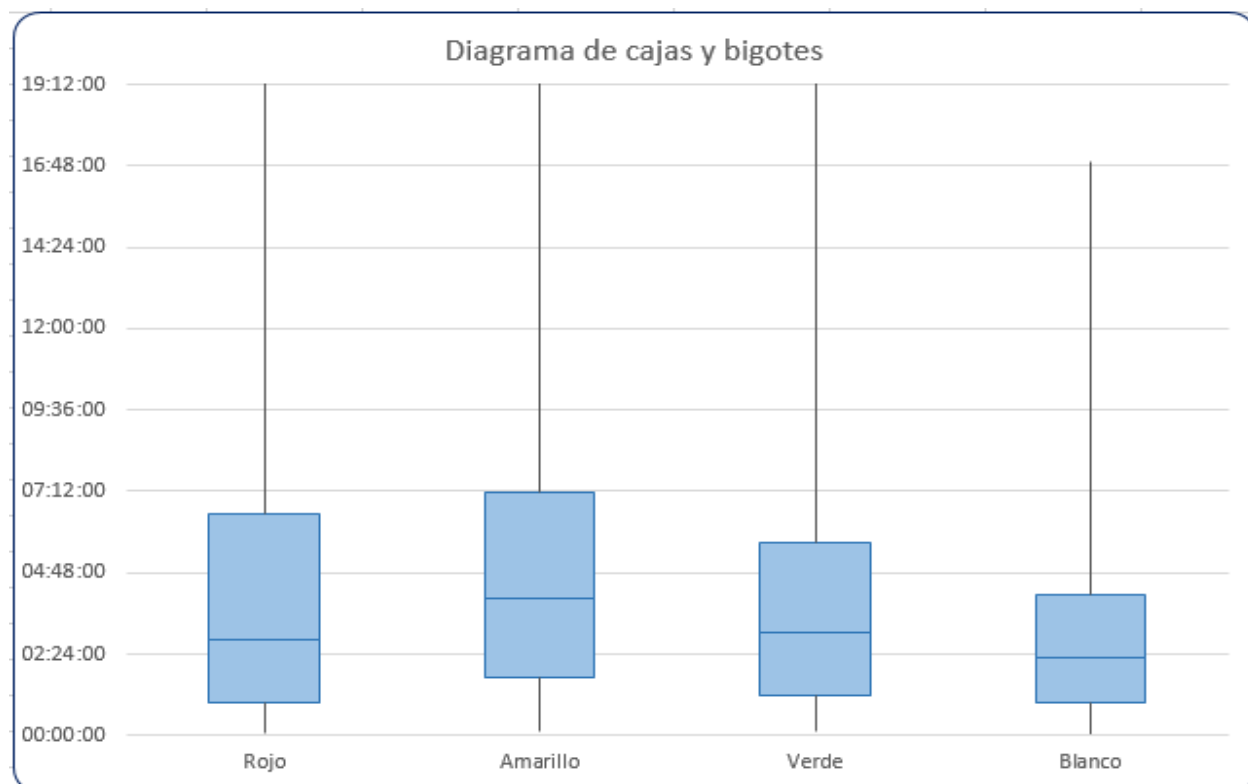
Diagrama de cajas

El diagrama consta de una caja por cada categoría y dos líneas, tanto inferior como superior denominadas bigotes, está determinado por el tiempo de duración de cada paciente, cada una de las cajas está representada por cuartiles donde el bloque inferior representa el primer cuartil, la línea representa la mediana o lo que es lo mismo el segundo cuartil y el bloque superior el tercer cuartil, en cuanto a los bigotes se extienden a los valores mínimos y máximos de la distribución.

Dicho diagrama se realizó para determinar la variabilidad de los datos en cada categoría, esto va a depender en la amplitud, tanto de las cajas como de los bigotes; es decir, cuanto mayor sean mayor varianza va a existir, si se compara cada una de las cajas y los bigotes, se puede observar que existe gran variabilidad en tres categorías, rojo, amarillo y verde, excluyendo únicamente a la categoría blanco.

En la figura 28 se detalla el diagrama de cajas:

Figura 28. Diagrama de cajas y bigotes



Nota: Hazel Jiménez S.

Tomando en cuenta la prueba de varianza, el diagrama de cajas y bigotes, y además, enfocándose en que el problema se basa en la reducción del tiempo total del flujo de pacientes para brindar oportunidad al paciente urgente de ser atendido, se realizará un estudio abarcando la categoría verde, ya que a parte de contar con variabilidad en el tiempo de atención es una categoría de riesgo leve en la que los pacientes pueden esperar hasta que los que se encuentran en riesgo mayor sean atendidos.

Categoría verde

Como se mencionó, esta categoría se encuentra en segundo lugar tomando en cuenta la cantidad de pacientes atendidos con un total de 2237 en el periodo de un mes, un número bastante grande tomando en cuenta que es considerada como riesgo leve.

Cantidad de pacientes atendidos por día.

Inicialmente, se analiza la cantidad de pacientes que ingresan al Área de Salud dependiendo del día, para así poder establecer qué día de la semana se da un mayor flujo, los datos se encuentran reflejados en la siguiente tabla.

Tabla 8. Cantidad de pacientes por día

<i>Día</i>	<i>Pacientes</i>
Lunes	326
Martes	279
Miércoles	297
Jueves	403
Viernes	310
Sábado	279
Domingo	245

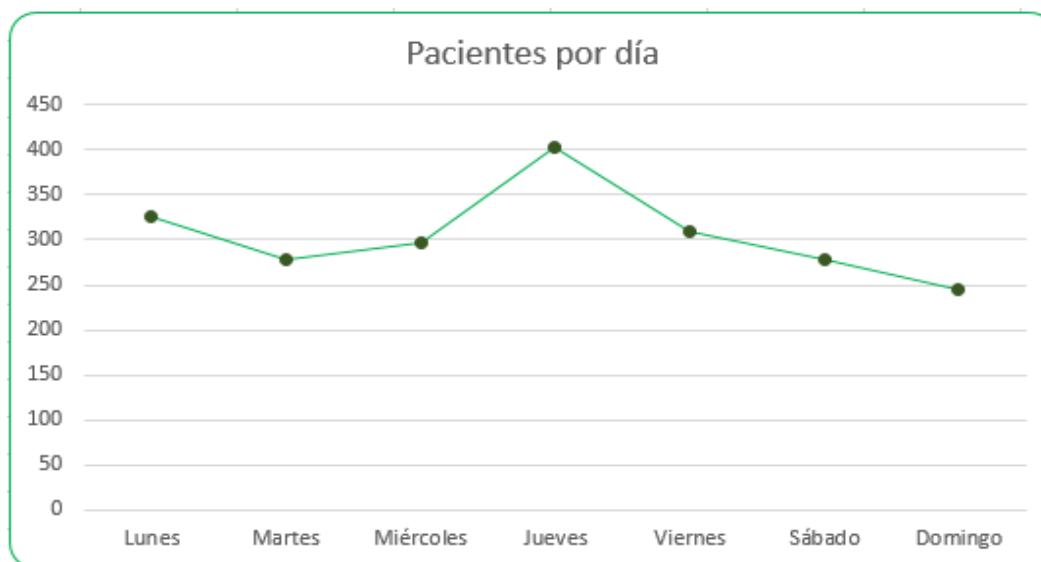
Nota: Hazel Jiménez S.

En la Tabla 8. Cantidad de pacientes por día, se detalla la cantidad de pacientes que ingresaron a la Clínica en el lapso de un mes, en ésta se puede observar que los días donde se atienden mayor cantidad de personas son los jueves con 403 y los lunes con 326, teniendo, también, los martes, sábado y domingo la menor cantidad de pacientes.

Es importante destacar que el Área de Salud no se ve afectada en el tema de atención por la cantidad de personal, debido a que todos los días de la semana cuenta con la misma cantidad para atención a los pacientes.

El siguiente gráfico permite visualizar la información de la cantidad de personas atendidas por día:

Figura 29. Gráfico cantidad de pacientes por día



Nota: Tabla 8 cantidad de pacientes por día

Cantidad de pacientes atendidos por hora.

Dentro de la categoría verde se determina la cantidad de pacientes que se atienden tomando en cuenta la hora de ingreso, dicha información va a permitir establecer si existen diferentes momentos durante el día donde van a ingresar mayor cantidad de personas, lo que puede llegar a generar más tiempo de espera para estos.

En la Tabla 9. Cantidad de pacientes por hora, se visualiza cuántas personas ingresan a la Clínica dependiendo de la hora:

Tabla 9. Cantidad de pacientes por hora

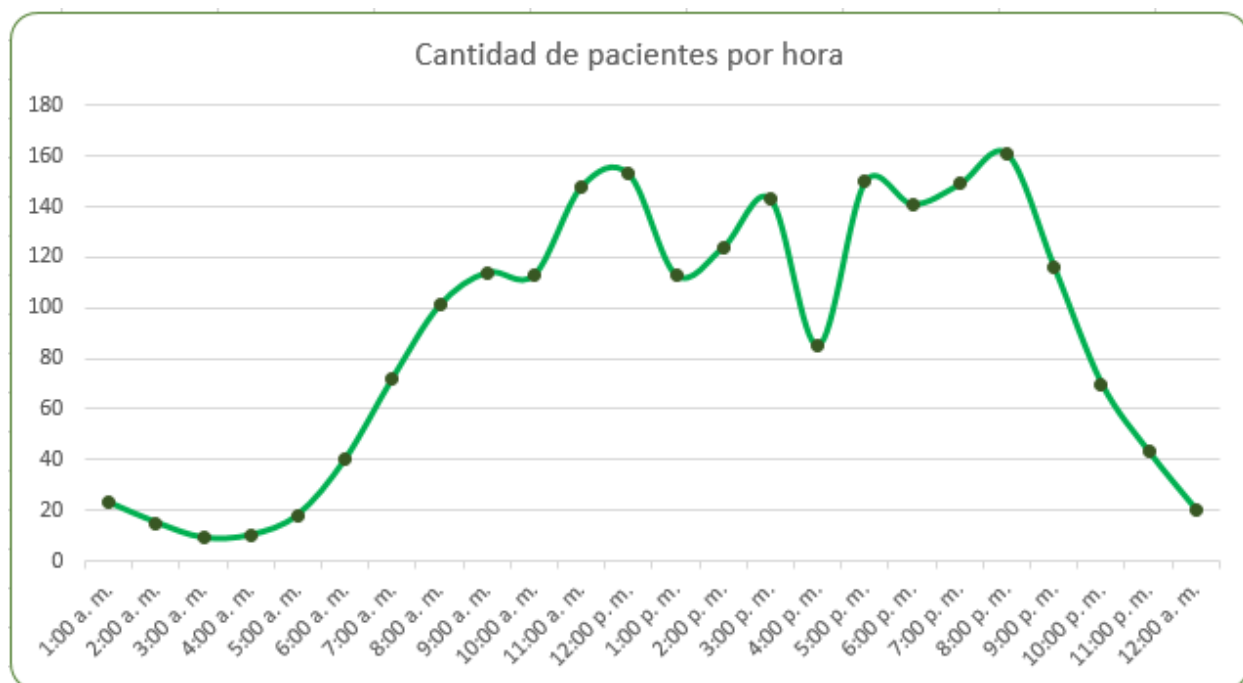
<i>Hora</i>	<i>Total de pacientes</i>
1:00 a. m.	23
2:00 a. m.	15
3:00 a. m.	9
4:00 a. m.	10
5:00 a. m.	18
6:00 a. m.	40
7:00 a. m.	72
8:00 a. m.	101
9:00 a. m.	114
10:00 a. m.	113
11:00 a. m.	148
12:00 p. m.	153
1:00 p. m.	113
2:00 p. m.	124
3:00 p. m.	143
4:00 p. m.	85
5:00 p. m.	150
6:00 p. m.	141
7:00 p. m.	149
8:00 p. m.	161
9:00 p. m.	116
10:00 p. m.	70
11:00 p. m.	43
12:00 a. m.	20

Nota: Hazel Jiménez S.

Con la información anterior se puede asegurar que entre 11:00 am y 8:00 pm es donde se da el mayor ingreso de pacientes a la Clínica, teniendo una disminución a las 4:00 pm, y siendo las 8:00 pm y las 12:00 pm las dos horas donde atienden más personas. Además, se puede observar que entre las 12:00 am y 5:00 am el ingreso es muy bajo prácticamente menor a 20 personas.

Se detalla dicha información para observarla de una mejor manera en el siguiente gráfico:

Figura 30. Gráfico cantidad de pacientes por hora



Nota: Tabla 9 cantidad de pacientes por hora

Tiempo promedio por paciente.

Tomando en cuenta la hora cuando ingresó el paciente se promedia el tiempo de atención para tener conocimiento de a qué hora del día se da la mayor duración, la información se detalla en la Tabla 10. Tiempo promedio por paciente y se presenta en minutos.

Tabla 10. Tiempo promedio por paciente

<i>Hora</i>	<i>Tiempo Promedio</i>
1:00 a. m.	102
2:00 a. m.	88
3:00 a. m.	95
4:00 a. m.	135
5:00 a. m.	70
6:00 a. m.	128
7:00 a. m.	111
8:00 a. m.	111
9:00 a. m.	198
10:00 a. m.	145
11:00 a. m.	148
12:00 p. m.	163
1:00 p. m.	178
2:00 p. m.	162
3:00 p. m.	132
4:00 p. m.	132
5:00 p. m.	105
6:00 p. m.	110
7:00 p. m.	95
8:00 p. m.	88
9:00 p. m.	100
10:00 p. m.	97
11:00 p. m.	68
12:00 a. m.	76

Nota: Hazel Jiménez S.

En la tabla anterior se especifica en minutos el tiempo promedio de duración de cada paciente dependiendo de la hora cuando ingresó, se puede observar cómo la mayor duración se concentra entre 9:00 am y 2:00 pm, igual que en los análisis anteriores en altas horas de la noche y en la madrugada es donde se da el menor tiempo de duración.

Se especifica el tiempo promedio de duración en el siguiente gráfico:

Figura 31. Gráfico tiempo promedio por paciente



Nota: Tabla 10 tiempo promedio por paciente

Mayor duración por hora.

Otro análisis que se desarrolla en esta categoría es obtener en cada uno de los días del mes cuáles son los 5 pacientes que más tiempo estuvieron en la Clínica para así poder establecer a qué hora fue su ingreso y detallar a qué hora del día se está durando más.

La información se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 11. Mayor duración por hora

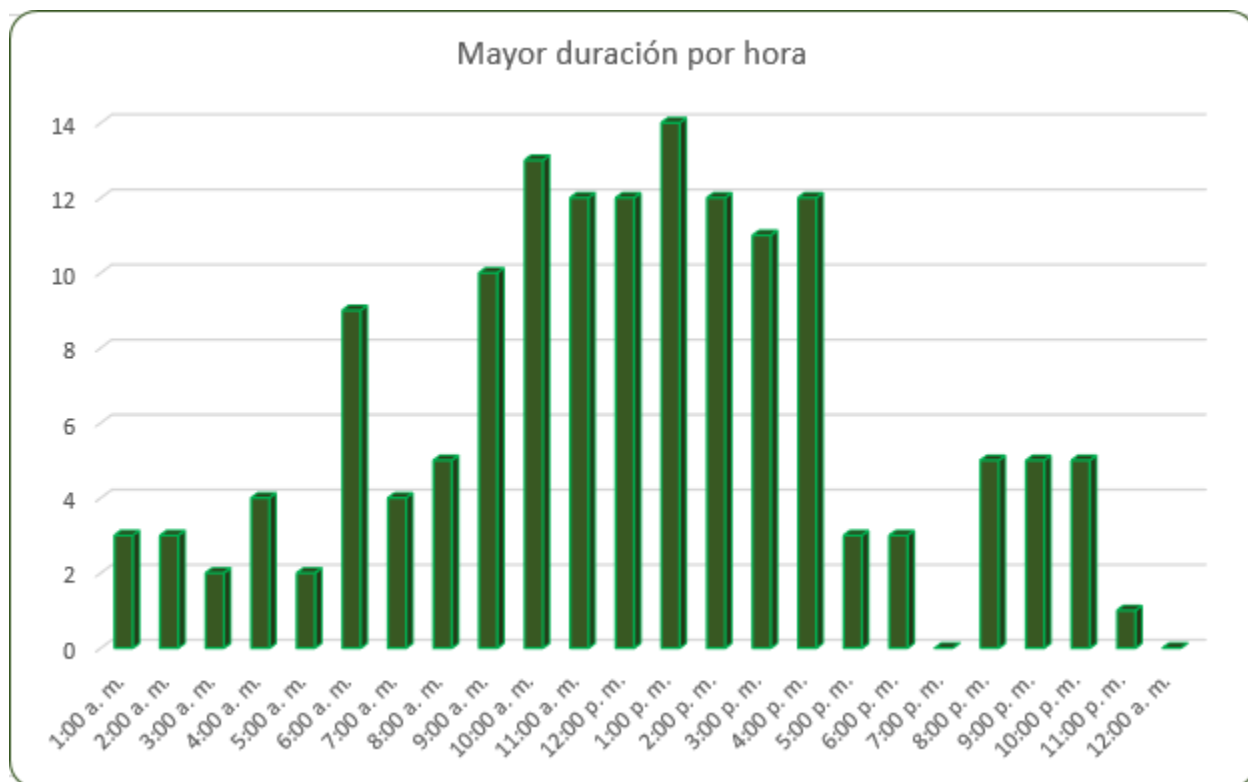
<i>Hora</i>	<i>Pacientes</i>
1:00 a. m.	3
2:00 a. m.	3
3:00 a. m.	2
4:00 a. m.	4
5:00 a. m.	2
6:00 a. m.	9
7:00 a. m.	4
8:00 a. m.	5
9:00 a. m.	10
10:00 a. m.	13
11:00 a. m.	12
12:00 p. m.	12
1:00 p. m.	14
2:00 p. m.	12
3:00 p. m.	11
4:00 p. m.	12
5:00 p. m.	3
6:00 p. m.	3
7:00 p. m.	0
8:00 p. m.	5
9:00 p. m.	5
10:00 p. m.	5
11:00 p. m.	1
12:00 a. m.	0

Nota: Hazel Jiménez S.

Se tomaron 30 días y de cada uno de estos días se identifican los 5 pacientes que tuvieron el mayor tiempo de atención para un total de 150 personas, luego se verificó a qué hora fue su ingreso, como se puede visualizar en el Figura 32. Gráfico mayor duración por hora, al igual que en el caso anterior la mayor cantidad de pacientes se encuentran en el lapso de 9:00 am y 4:00 pm, teniendo también entre 5:00 pm y 5:00 am la menor cantidad de pacientes.

El siguiente gráfico permite visualizar dicha información:

Figura 32. Gráfico mayor duración por hora



Nota: Tabla 11 Mayor duración por hora

Cantidad de pacientes según su estado.

Se detalla de los 2237 pacientes de la categoría verde, cuál es su estado en la siguiente tabla:

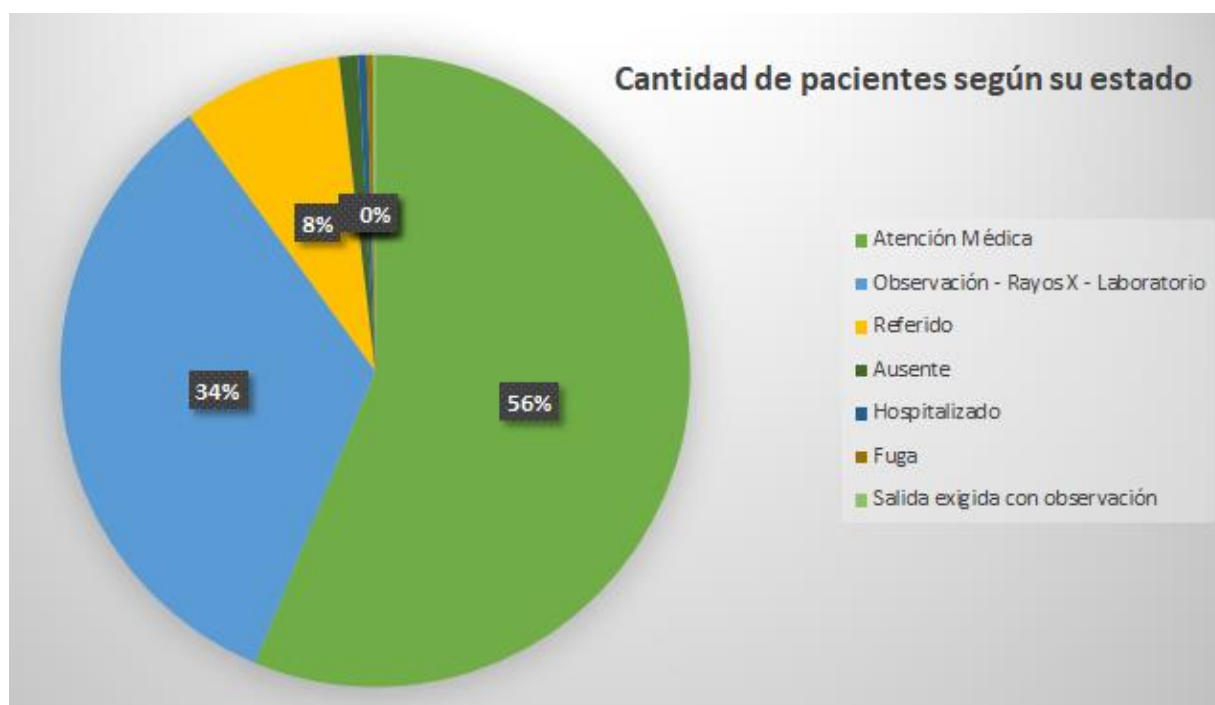
Tabla 12. Cantidad de pacientes, según su estado

<i>Estado del paciente</i>	<i>Pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>
Atención Médica	1258	56,23%
Observación - Rayos X - Laboratorio	754	33,70%
Referido	183	8,18%
Ausente	22	0,98%
Hospitalizado	10	0,44%
Fuga	7	0,31%
Salida exigida con observación	3	0,13%
Total	2237	100%

Nota: Hazel Jiménez S.

La tabla 12 explica la cantidad de pacientes de acuerdo con su estado, de la totalidad de personas el 56,23%, es decir, 1258 realizaron el proceso hasta llegar a la atención médica y ahí fue su finalización, el 33,7% pasó por alguno de los procesos de observación, rayos x o laboratorio, o incluso pueden haber pasado por 2 o hasta los 3 procesos, además un 8% fue referido, y con un porcentaje menor al 1% se tiene los ausentes, los hospitalizados, las fugas y las salidas exigidas con observación. Esta información se observa de una mejor manera en el siguiente gráfico:

Figura 33. Gráfico cantidad de pacientes, según su estado



Nota: Tabla 12 cantidad de pacientes según su estado

Variables en el proceso de emergencias

El proceso de emergencias cuenta con gran cantidad de variables, entre ellas la velocidad del funcionario, edad del paciente, condición médica, tipo de examen, entre otras; estas variables no van a afectar por igual a todos, ya que va a depender en qué parte del proceso se encuentre, es por ello que se realiza la Tabla 13. Variables en el proceso de emergencias, donde se indica cuáles son los procesos que se van a ver perjudicados.

Tabla 13. Variables en el proceso de emergencias

<i>Variable</i>	<i>Toma de signos</i>	<i>Triaje</i>	<i>Entrega de documentos</i>	<i>Laboratorio</i>	<i>Rayos X</i>	<i>Revaloración</i>
Cambio de vestimenta					X	
Cantidad de personas en la fila	X	X	X	X	X	
Cantidad de personal	X	X	X	X	X	X
Condición médica					X	
Duración del paciente				X	X	
Edad del paciente	X					
Tiempo de espera	X	X	X	X	X	X
Tipo de examen					X	
Velocidad del funcionario	X	X	X	X	X	X

Nota: Hazel Jiménez S.

La tabla 12 detalla las variables que afectan el proceso de emergencias, se visualiza cómo existen tres variables que van a afectar por igual todos los procesos que son cantidad de personal, tiempo de espera y velocidad del funcionario, otras variables como lo son cambio de vestimenta, condición médica, edad del paciente y tipo de examen afectan un solo proceso, en el caso de duración del paciente afectará dos y por último, cantidad de personas en la fila influye en cinco de los seis procesos.

Tiempos por procesos

En el Área de Emergencias la atención se compone de diferentes procesos, en el análisis realizado se determinó cuál es el tiempo mínimo, máximo y promedio que conlleva la realización de cada uno de estos, se detalla la información en minutos en la siguiente tabla:

Tabla 14. Tiempos por procesos

<i>Proceso</i>	<i>Tiempo Mínimo</i>	<i>Tiempo Máximo</i>	<i>Tiempo Promedio</i>
Toma de signos	01:00	05:00	02:00
Triaje	00:30	05:00	03:00
Entrega de documentos	01:00	04:00	02:00
Atención médica	10:00	10:00	10:00
Laboratorio	30:00	120:00	90:00
Rayos X	10:00	40:00	25:00
Observación	30:00	300:00	90:00
Revaloración	10:00	10:00	10:00
Total	08:30:00	10:00:00	03:00:00

Nota: Hazel Jiménez S.

La tabla anterior explica los tiempos de los procesos del Área de Emergencias, se presenta en la primera columna el proceso, en la segunda el tiempo mínimo, en la tercera máximo, y finalmente en la cuarta columna el tiempo promedio. Se puede ver cómo existen procesos que son más sencillos y su tiempo es menor como, por ejemplo, toma de signos, triaje y entrega de documentos, por otro lado, se contemplan los más complejos como laboratorio, rayos x y observación.

Situación Real vs. Situación Ideal

Con base en el tiempo promedio de los procesos que se manejan en el Área de Emergencias, se establece la situación real y la que sería la situación ideal tomando en cuenta todos los procesos y todos los tiempos de espera que anteceden a cada uno.

Tabla 15. Situación Real

Situación Real														
Atención Médica	15	2	15	3	2	28	10							75
Laboratorio	15	2	15	3	2	28	10	80			60	10		225
Rayos X	15	2	15	3	2	28	10		25		60	10		170
Observación	15	2	15	3	2	28	10			90	60	10		235
Laboratorio - Rayos X	15	2	15	3	2	28	10	80	25		60	10		250
Laboratorio - Observación	15	2	15	3	2	28	10	80		90	60	10		315
Rayos X - Observación	15	2	15	3	2	28	10		25	90	60	10		260
Todo el proceso	15	2	15	3	2	28	10	80	25	90	60	10		340

Nota: Hazel Jiménez S.

Tabla 16. Situación Ideal

Situación Ideal														
Atención Médica	5	2	7	3	2	28	10							57
Laboratorio	5	2	7	3	2	28	10	60			10	10		137
Rayos X	5	2	7	3	2	28	10		10			10	10	87
Observación	5	2	7	3	2	28	10			90		10	10	167
Laboratorio - Rayos X	5	2	7	3	2	28	10	60	10			10	10	147
Laboratorio - Observación	5	2	7	3	2	28	10	60		90		10	10	227
Rayos X - Observación	5	2	7	3	2	28	10		10	90		10	10	177
Todo el proceso	5	2	7	3	2	28	10	60	10	90		10	10	237

Nota: Hazel Jiménez S.

Las tablas 15 y 16 establecen en la primera columna el proceso que va a seguir el paciente, es decir, si va a llegar hasta la atención médica únicamente, o si por su condición se va a ver obligado a visitar más áreas, como por ejemplo, laboratorio. Cada una de estas áreas va a tener un tiempo diferente, además, a algunos los va a anteceder un tiempo de espera, todos estos están detallados en ambas tablas para obtener finalmente el tiempo total que estará la persona en la Clínica.

La tabla 15 explica los tiempos promedios que se manejan actualmente, es decir, la situación real que se vive en emergencias, por el contrario, la tabla 16 detalla los tiempos ideales si cada proceso y tiempo de espera se realizarán en el menor tiempo posible. Es importante destacar que analizando ambas tablas la mayor disminución se da en el tiempo de espera para la revaloración.

Si se toman las dos situaciones y se realiza una comparación, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 17. Situación Real vs. Situación Ideal

Situación Real vs. Ideal			
Proceso	Real	Ideal	Diferencia
Rayos X	170	82	88
Laboratorio - Rayos X	250	162	88
Rayos X - Observación	260	172	88
Todo el proceso	340	252	88
Laboratorio	225	152	73
Observación	235	162	73
Laboratorio - Observación	315	242	73
Atención Médica	75	52	23
Total	1870	1276	594

Nota: Hazel Jiménez S.

En esta tabla se puede observar el tiempo real versus el tiempo ideal, y se denota en minutos la diferencia, es decir, los minutos que se estarían disminuyendo en cada proceso. La mayor cantidad de minutos se enfocan en los procesos donde se ve involucran las áreas de rayos x, laboratorio con rayos x, observación con rayos x y todo el proceso, con la menor diferencia se tiene la atención médica.

Análisis Modal de Fallas y Efectos

Se realiza esta herramienta, para analizar cada uno de los procesos que se desarrollan en el Área de Emergencias, y verificar cuáles de estos generan mayores fallos, es decir, que se realice el proceso de una manera más lenta.

Se toma en cuenta la severidad, ocurrencia y detección para determinar el NPR, que es la calificación de cada falla, donde la más alta con 576 es la desnivelación de demanda que causa saturación en el servicio, esto se da gracias a la mala atención que brindan los Ebáis al asegurado, ya que si le brindaran el servicio adecuado, las personas no tendrían la necesidad de dirigirse a la Clínica, para esta situación se recomienda identificar los Ebáis que están generando mayor saturación en el Área de Salud Jiménez Núñez.

La segunda que aparece con un mayor puntaje es el área de revaloración con 504, propiamente se refiere al tiempo de espera para que se realice la revaloración por el médico, la causa potencial se da porque el doctor no está pendiente de que el examen de laboratorio que se encuentra en una carpeta compartida ya está listo, se brinda la recomendación de crear una alerta en el sistema para que el médico se entere que ya el documento está en esta carpeta.

Después se tiene el área de rayos x, donde las causas que generan mayor afectación son poco personal y la velocidad del paciente, para solventar esta situación se sugiere contar con una persona que le brinde apoyo al paciente que debe realizarse el examen de radiología, esto únicamente en el horario de mayor atención el Área de Salud.

Como cuarta con mayor puntuación se visualiza el triaje, donde se tienen como causas muchas personas en la fila y que el funcionario realiza el proceso muy lento, se recomienda sugerirles a los médicos un tiempo límite de un minuto para acelerar el proceso y además, asignar un médico en el horario donde se atiende mayor cantidad de pacientes

Finalmente, con la puntuación más baja se tiene la toma de signos y entrega de documentos.

Figura 34. Análisis Modal de Fallos y Efectos

		ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS (A.M.F.E)							Código: 001		
		<input type="checkbox"/> DISEÑO <input type="checkbox"/> PROCESO <input type="checkbox"/> MEDIOS							Edición: 1		
									Fecha: 16/09/2018		
Empresa:		Área de Salud Jiménez Núñez			Área de Estudio:		Emergencias		Preparado por:		Hazel Jiménez Sibaja
Proceso	Modo/s potencial/es de fallo	Efecto/s potencial/es del fallo	Severidad	Causa(s) potencial(es) del fallo(s)	Ocurrencia	Verificación(es) y/o control(es) actual(es)	Detección	NPR	Acción(es) recomendada(s)	Area(s) / persona(s) responsable(s) y fecha de realización	
Toma de signos	Mayor duración para realizar la toma de signos	Proceso lento	3	Hay mucha fila Edad del paciente	3	No existe	5	45	Designar otro auxiliar de enfermería (únicamente en el horario de mayor atención)	Jefatura de enfermería	
Triaje	Mayor duración para asignar la categoría	Proceso lento	6	Hay mucha fila Funcionario realiza el proceso muy lento	4	No existe	6	144	Designar otro médico (únicamente en el horario de mayor atención) Establecer límite de tiempo 1 minuto (tiempo ideal)	Jefatura de médicos	
Entrega de documentos	Mayor duración para realizar la entrega de documentos	Proceso lento	3	Funcionario realiza el proceso muy lento	2	No existe	5	30	Establecer límite de tiempo 1 minuto (tiempo ideal)	Jefatura de validación	
Rayos X	Tiempo de espera excesivo	Proceso lento	7	Poco personal Velocidad del paciente	6	No existe	6	252	Tener una persona que asista al paciente (únicamente en el horario de mayor atención)	Jefatura de Rayos X	
Revaloración	Tiempo de espera excesivo	Proceso lento	9	El médico no está pendiente de que se encuentre listo el examen	8	No existe	7	504	Crear una alerta en el sistema que le indique al médico que ya se encuentra listo el examen	Jefatura de médicos	
Emergencias	Desnivelación de demanda	Saturación	8	La mala atención que brindan los Ebais	9	No existe	8	576	Identificar los Ebais que generan mayor saturación	Coordinar de emergencias	

Nota: Hazel Jiménez S.

Con los resultados reflejados en el Análisis Modal de Fallas y Efectos se realiza un estudio de las cuatro causas que generaron mayor puntuación:

Mayor duración para asignar la categoría.

En esta etapa el médico ingresa al sistema los signos tomados por el auxiliar de enfermería, además de preguntar al paciente el porqué visita el Área de Salud, toda esta información le permite asignar una categoría al paciente, dependiendo de su gravedad, para así poder dar una atención más pronta a las personas que presenten la condición médica más delicada. La duración en este proceso va a depender de la velocidad que tenga el médico para ingresar los datos, además de qué tan extensa sea la conversación que entabla con el paciente.

Tiempo de espera excesivo en Rayos X.

En Rayos X la mayor afectación se da por las variables:

- Cambio de vestimenta
- Condición médica
- Velocidad del paciente

Esto se da porque a pesar de que el tiempo de duración va a ser diferente dependiendo del tipo de examen de radiología que se necesite, el tiempo máximo no será mayor a diez minutos, lo que afecta esta área es que el paciente sí debe hacer cambio de vestimenta y su condición médica es crítica, su velocidad disminuye en gran cantidad, por lo que el cambio de vestimenta va a tomar un lapso extenso, si en ese momento hay personal que le brinde su apoyo no genera un problema pero, si hay poco personal atendiendo o hay una larga lista de espera se genera una situación de atraso.

Tiempo de espera excesivo en Revaloración.

La revaloración se da porque en la atención médica, el doctor considera pertinente que el paciente se realice exámenes en laboratorio, radiología, o que sea atendido en observación, al pasar por estas áreas debe hacerse una valoración de los resultados.

Al ser áreas diferentes, van a vivirse situaciones diversas en cada una, las cuales se detallan a continuación:

Rayos X

En este caso el examen de radiología se lo entregan al paciente de manera física y éste se encarga de llevarlo al médico, de manera que si el paciente lo lleva de inmediato al doctor el tiempo de espera va a ser menor.

En esta área se cuenta con personal de enfermería, quienes se encuentran pendientes del paciente y de conversar con el médico para que se realice la revaloración, normalmente este personal se enfoca en acelerar el proceso para que la revaloración se realice en el tiempo mínimo.

Laboratorio

En el Área de Laboratorio realizan el examen que puede durar de 60 a 80 minutos aproximadamente, dependiendo de qué tipo de examen sea, después, el microbiólogo encargado lo chequea, lo firma y lo ingresa a una carpeta compartida que visualiza el doctor. Generalmente, lo que el médico le indica al paciente, es que después de realizarse el examen, lo busque al cumplirse una hora para verificar si el resultado ya se encuentra listo.

Analizando los 3 procesos, quien genera mayor problemática es el Área de Laboratorio, ya que en observación el personal de enfermería se encuentra al pendiente de que el médico verifique el estado del paciente, en rayos x, al entregarse el examen de manera física el proceso se acelera, pero no pasa lo mismo en laboratorio, donde el problema radica en que no existe ninguna manera por sistema de que el médico se dé cuenta que el examen ya se encuentra en la carpeta compartida, no se tiene en este momento enlazado el programa de laboratorio con el programa Edus que es el que se utiliza en el Área de Emergencias, no obstante, si el doctor no está al pendiente de revisar la carpeta o el paciente no es insistente, se puede presentar la situación de que el tiempo de espera sea excesivo.

Desnivelación de Demanda.

De acuerdo con los datos analizados en la categoría verde, se identifican las regiones a las que pertenecen cada uno de los 2237 pacientes atendidos y el porcentaje total que va a significar cada una de estas regiones, la información se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 18. Cantidad de pacientes por regiones

<i>Región</i>	<i>Pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>
Central Sur	2152	96,00%
Central Norte	43	1,92%
Huetar Atlántico	15	0,67%
Brunca	9	0,40%
Pacífico Central	5	0,22%
Gran Área Metropolitana	5	0,22%
Huetar Norte	4	0,18%
Chorotega	4	0,18%
Total	2237	100%

Nota: Hazel Jiménez S.

Como se visualiza, se cuenta con 8 regiones distintas: Central Sur, Central Norte, Huetar Atlántico, Brunca, Pacífico Central, Gran Área Metropolitana, Huetar Norte y Chorotega, dentro de éstas el 96% de los pacientes, es decir, 2152 personas corresponden a la región Central Sur, el restante 4% se divide en las 7 regiones restantes.

Al obtener esta información se realiza un análisis en la región Central Sur para poder establecer cuáles Áreas de Salud son las que aportan la mayor cantidad de pacientes.

Tabla 19. Cantidad de pacientes en Región Central Sur

<i>Región Central Sur</i>	<i>Pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>
Área de Salud Goicoechea 2 Dr. Jimenez Nuñez	857	38%
Área de Salud Goicoechea 1	574	26%
Área de Salud Moravia	559	25%
Área de Salud Montes de Cca 2 (Unibe)	39	1,74%
Área de Salud Coronado	36	1,60%
Área de Salud Catedral Noreste	21	0,93%
Área de Salud Curridabat 2	9	0,40%
Área de Salud Desamparados 3	6	0,27%
Área de Salud Hatillo Dr. Solon Nuñez	6	0,27%
Área de Salud Mata Redonda-Hospital Dr. Moreno Cañas	6	0,27%
Área de Salud Zapote-Catedral Dr. Carlos Duran	6	0,27%
Área de Salud El Guarco	4	0,18%
Área de Salud Desamparados 1 Dr. Marcial Fallas	3	0,13%
Área de Salud Desamparados 2 (Coopesalud)	3	0,13%
Área de Salud San Juan-San Diego-Concepcion 2	3	0,13%
Área de Salud San sebastian-Paso Ancho (asemeco)	3	0,13%
Área de Salud Turrialba-Jimenez	3	0,13%
Área de Salud Alajuelita	2	0,09%
Área de Salud Aserri	2	0,09%
Área de Salud La Union	2	0,09%
Área de Salud Paraiso-Cervantes	2	0,09%
Área de Salud Cartago	1	0,04%
Área de Salud ESCAZU (Coopesana)	1	0,04%
Área de Salud Mora-Palmichal	1	0,04%
Área de Salud Pavas (Coopesalud)	1	0,04%
Área de Salud San Francisco-San Antonio (Coopesana)	1	0,04%
Hospital Maximiliano Peralta Jimenez	1	0,04%
Total	2152	96%

Nota: Hazel Jiménez S.

Como se observa en la tabla 19 la Región Central Sur cuenta con 27 Áreas de Salud que aportan pacientes, dentro de las cuales tres tienen la mayor cantidad, el Área de Salud Goicoechea 2 Dr. Jiménez Núñez, con un total de 857 personas correspondiente a un 38%, el Área de Salud Goicoechea 1 con 574 para un 26% y el Área de Salud Moravia con 559 para un 25%, las Áreas mencionadas conforman el 89% de la totalidad de pacientes de categoría verde, por lo que el 7% restante se obtiene de las 24 Áreas de salud que se encuentran en esta región.

Al obtener estos datos se procede a analizar las 3 Áreas de Salud que conforman el 89% de los pacientes y se presentan los siguientes resultados:

Tabla 20. Cantidad de pacientes en Área de Salud Goicoechea 2

<i>Área de Salud Goicoechea 2 Dr. Jiménez Núñez</i>	<i>Pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>
Ebais Santa Cecilia	139	6,16%
Ebais Santa Eduvigis	110	4,87%
Ebais Divino Pastor	101	4,47%
Ebais Las Lomas	98	4,34%
Ebais Fatima	89	3,94%
Área de Salud Goicoechea 2 Dr. Jimenez Nuñez	63	2,79%
Ebais Barrio Pilar	63	2,79%
Ebais Centeno Guell	51	2,26%
Ebais El Encanto	50	2,21%
Ebais Calle Blancos 1	48	2,12%
Ebais Calle Blancos 2	45	2,00%
Total	857	38%

Nota: Hazel Jiménez S.

Tabla 21. Cantidad de pacientes en Área de Salud Goicoechea 1

<i>Área de Salud Goicoechea 1</i>	<i>Pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>
Ebais Los Cuadros 3	113	5,11%
Ebais Bellavista	94	4,26%
Ebais Purral Abajo	75	3,40%
Ebais Los Cuadros 1	66	2,99%
Ebais Los Cuadros 2	65	2,94%
Ebais Americas 1	57	2,58%
Ebais Americas 2	51	2,31%
Ebais Jaboncillal	43	1,95%
Área de Salud Goicoechea 1	10	0,45%
Total	574	26%

Nota: Hazel Jiménez S.

Tabla 22. Cantidad de pacientes en Área de Salud Moravia

<i>Área de Salud Moravia</i>	<i>Pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>
Ebais El Moral	128	5,72%
Ebais Los Sitios	81	3,62%
Ebais Isla	72	3,22%
Ebais Paracito	58	2,59%
Ebais Central	53	2,37%
Ebais Platanares	42	1,87%
Ebais Los Robles	41	1,83%
Ebais San Jeronimo	40	1,79%
Ebais Jardines	39	1,74%
Ebais Barrio Saprissa	4	0,17%
Área de Salud Moravia	1	0,04%
Total	559	25%

Nota: Hazel Jiménez S.

En las tablas anteriores se detallan cada uno de los Ebáis que conforman las Áreas de Salud, en la tabla 20 que corresponde al Área de Salud Goicoechea 2 y que representa el 38% se encuentran 10 Ebáis y 1 Área de Salud, donde 4 Ebáis sobrepasan el 4%, estos son Santa Cecilia, Santa Eduvigis, Divino Pastor y Las Lomas.

Por otra parte, la Tabla 21. Cantidad de pacientes en Área de Salud Goicoechea 1 un total de 26% tiene 8 Ebáis y 1 Área de Salud, ésta presenta 2 Ebáis que exceden el 4%, que son Los Cuadros 3 y Bellavista, ambos presentan un total de 9.37% de la categoría verde.

Finalmente, la tabla 22 con un 25% correspondiente al Área de Salud Moravia, detalla 10 Ebáis y 1 Área de Salud, donde solamente Ebáis El Moral sobrepasa el 4% con 5.72%.

Los Ebáis mencionados que superan el 4% de pacientes en la categoría verde, generan en total un 35% es decir 783 personas de 2237 pertenecen y pueden ser atendidos en estos Ebáis sin necesidad de tener que presentarse al Área de Salud Jiménez Núñez. Dicha información se detalla para una mejor visualización en la siguiente tabla:

Tabla 23. Ebáis con mayor cantidad de pacientes

<i>Área de Salud</i>	<i>Ebais</i>	<i>Pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>
Goicoechea 2	Santa Cecilia	139	6.16%
Moravia	El Moral	128	5.72%
Goicoechea 1	Los Cuadros 3	113	5.11%
Goicoechea 2	Santa Eduvigis	110	4.87%
Goicoechea 2	Divino Pastor	101	4.47%
Goicoechea 2	Las Lomas	98	4.34%
Goicoechea 1	Bellavista	94	4.26%
Total		783	35%

Nota: Hazel Jiménez S.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Se realizó un análisis enfocándose en los tiempos de la categoría verde donde se atendieron 2237 pacientes en el lapso de un mes, para poder determinar cuáles días tienen mayor ingreso de personas y además, a cuáles horas del día entra mayor cantidad de éstas, donde se puede concluir que los jueves y los lunes son los días con mayor más afluencia, también se afirma que hay un aumento en las atenciones de 9:00 am a 8:00 pm, siendo las 11:00 am la hora donde se tienen más ingresos y las 4:00 pm la menor cantidad. Por otra parte, se afirma que un 34% de pacientes son los que visitan las áreas de laboratorio, rayos x y observación, es decir, de la totalidad 754 son las personas que más tiempo están durando y se están viendo afectadas mayormente.
- En el área de rayos x, se tiene mayor duración por las variables: cambio de vestimenta, condición médica y velocidad del paciente, las tres están enfocadas en que la mayor duración se da por el usuario.
- El tiempo de espera para realizar la revaloración, generalmente, es muy extenso, este problema se enfoca en que el médico no está pendiente de chequear en qué momento, el microbiólogo ingresa a la carpeta compartida el examen de radiología, de manera que si el paciente no es insistente y está realizando consultas al doctor, el tiempo de espera va a ser muy extenso.
- Se realiza un estudio para la desnivelación de demanda que genera gran saturación en el Área de Emergencias, tanto la categoría verde como la blanca que son de riesgo leve y sin riesgo, respectivamente, pueden ser atendidas en un Ebáis, a pesar de ello, muchos de estos centros de salud no brindan una atención de calidad lo que genera que las personas asistan a la Clínica. Brindando enfoque en esta situación se determinó que existen tres Áreas de Salud que aportan el 89% de pacientes, y dentro de estas tres se identificaron los 7 Ebáis que aportan el 35% las personas.

Recomendaciones

- La coordinación del Área de Emergencias debe tomar en cuenta los días y las horas donde se da mayor flujo de pacientes, para que de ser necesario en los procesos de triaje y toma de signos como se mencionó en el análisis modal de fallos y efectos, se asigne una persona

del área de enfermería y un médico en estas horas pico y así disminuir los tiempos de espera en estos procesos.

- En el área de rayos x, la mayor duración se da por la velocidad del paciente, dándole enfoque a ello, se recomienda en los lapsos de mayor afluencia de personas, contar con personal del área de enfermería que pueda asistirlo, ayudarlo en el cambio de vestimenta, más aún cuando presenta una condición médica crítica.
- Actualmente, laboratorio trabaja con un sistema diferente al que utilizan los médicos, quienes trabajan con el sistema Edus. En el momento que el microbiólogo agrega el examen de radiología lo hace en una carpeta compartida, por lo que se recomienda primeramente unificar ambos sistemas, en el momento que se encuentre de esta manera, se agregue a éste una alerta que le llegue al médico en el momento que el examen es ingresado y así el paciente no tenga que esperar por largos lapsos.
- El estudio determinó que existen 7 Ebáis que están generando saturación en el Área de Salud Jiménez Núñez, por lo que se sugiere brindar atención especial a estos, verificar cuáles son las circunstancias que están generando al usuario no visitar este centro de salud y dirigirse a la Clínica, identificar si se basa en la calidad del servicio que brindan, falta de recursos, mala atención médica, mala atención del personal del Ebáis, que brindan pocas citas o cuál viene a ser la causa potencial.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA

Para finalizar la investigación, una vez estudiada la situación actual del Área de Emergencias de la Clínica Jiménez Núñez y con el conocimiento de las causas que generan la problemática en ésta, se realiza una propuesta con el fin de brindar una solución al problema, además de ello se elabora una evaluación económica y un plan de implementación

De acuerdo con cada uno de los procesos que tiene el Área de Emergencias, se tienen los siguientes puntos críticos:

- Los lapsos de tiempos donde se da el mayor flujo de pacientes para los procesos de toma de signos y triaje.
- Las variables que generan mayor duración en el área de rayos x, se dan por parte del paciente.
- El tiempo de espera al que se ve sometido el paciente para realizarse la revaloración, donde la causa principal es que el médico no está pendiente del ingreso del examen de radiología a la carpeta.
- La saturación que genera porque los Ebáis no brindan a los pacientes la atención adecuada.

Para resolver los puntos críticos se elabora un cuadro de mando integral que va a permitir establecer y monitorear los objetivos a través de indicadores y, a su vez, ligarlos a un plan de acción.

Cuadro de Mando Integral

Misión y visión

Como primer paso para la elaboración del cuadro de mando integral se realiza una misión y una visión con respecto de la problemática planteada.

Misión.

Brindar al paciente que demanda una consulta de emergencia una atención especializada en el menor tiempo posible, con la mejor tecnología y calidad en la prestación del servicio.

Visión.

Seremos una Institución líder en la prestación de los servicios integrales de salud, con servicios oportunos, tecnológicos y de calidad, para satisfacer eficaz y eficientemente las necesidades de nuestros pacientes.

Análisis interno y externo

El segundo paso es realizar el análisis interno y externo para lo cual se procede a elaborar un FODA, que es una herramienta de estudio muy útil para conocer, tanto las características internas (debilidades y fortalezas), como las externas (amenazas y oportunidades)

Figura 35. FODA



Nota: Hazel Jiménez S.

Se explica cada punto citado en la Figura 35. FODA:

Amenazas.

1. Desnivelación de demanda que genera gran saturación: como se ha mencionado, muchas de las personas que visitan el Área de Emergencias y a las cuales se les asigna categoría verde y blanca pueden ser atendidas en el Ebáis correspondiente, pero estos no brindan la atención adecuada por lo cual las personas se dirigen a la Clínica Jiménez Núñez generando gran saturación.
2. Resistencia al cambio: La resistencia al cambio en instituciones públicas tiende a ser mayor.

3. Largas listas de espera: Una de las grandes amenazas que presenta la CCSS es las largas listas de espera a las que se ve sometido el paciente para recibir atención.

Fortalezas.

1. Recursos de calidad que permiten brindar una excelente atención: La Caja Costarricense de Seguro Social cuenta con recursos adecuados y maquinaria especializada para brindar un servicio de calidad a los pacientes.
2. Asignación del triaje de acuerdo con la condición médica: Este proceso que se tiene dentro del Área de Emergencias hace posible clasificar a los pacientes a partir del grado de urgencia, y así dar la prioridad adecuada de acuerdo con la condición de salud que presente.
3. Incorporación del sistema Edus: A partir de junio del presente año se incorporó de lleno el sistema Edus que le permite a la Clínica brindar una mejor atención.

Debilidades.

1. Insatisfacción por parte del paciente por los tiempos de espera: en su gran mayoría las personas que visitan el Área de Emergencias presentan disconformidad por el tiempo de espera al que se ven sometidos, donde al día de hoy una de las mayores esperas se da para recibir la revaloración.
2. Falta de personal en los lapsos de mayor afluencia de pacientes: En los procesos de toma de signos, triaje y rayos x se evidencia falta de personal en los lapsos del día donde se da mayor afluencia de pacientes.
3. No se cuenta con una alerta en revaloración: Al día de hoy falta la incorporación de una alerta en el sistema que permita al médico visualizar cuando el examen de laboratorio ya se encuentra listo para la revaloración.

Oportunidades.

1. Incorporación de tecnología permite brindar mejor atención: Una oportunidad viene a ser por medio de la tecnología donde se puede crear una alerta para que el médico esté enterado en el momento que se ingresa el examen de radiología al sistema.
2. Control por medio de los indicadores adecuados: Al crear los indicadores adecuados colaborará a controlar el funcionamiento del proceso en emergencias.

3. Mejora de la imagen de la CCSS: Si emergencias brinda el servicio en el momento oportuno y con la mejor calidad, se mejora la imagen de la Caja Costarricense de Seguro Social.

Factores claves del éxito

En este apartado se realiza una matriz de evaluación de factores, donde se tienen los factores internos y externos que se obtuvieron en el análisis FODA, a los que se les asigna una ponderación y una clasificación, para lograr identificar de acuerdo con la calificación ponderada cuáles afectan o benefician más la situación actual.

Tabla 24. Matriz Evaluación de Factores

Matriz Evaluación de Factores			
<i>Factores Internos</i>			
Factor	Ponderación	Calificación	Calificación ponderada
Fortalezas			
Recursos de calidad que permiten brindar una excelente atención	0.08	5	0.40
Asignación del triaje de acuerdo con la condición médica	0.07	4	0.28
Incorporación del sistema Edus	0.16	7	1.12
Debilidades			
Insatisfacción por parte del paciente por tiempos de espera	0.27	8	2.16
Falta de personal en los lapsos de mayor afluencia de pacientes	0.2	6	1.20
No se cuenta con una alerta en revaloración	0.22	7	1.54
Total	1	37	6.70
<i>Factores Externos</i>			
Factor	Ponderación	Calificación	Calificación ponderada
Oportunidades			
Incorporación de tecnología permite brindar mejor atención	0.26	8	2.08
Control por medio de los indicadores adecuados	0.2	7	1.40
Mejora de la imagen de la CCSS	0.1	4	0.40
Amenazas			
Desnivelación de demanda que genera gran saturación	0.29	8	2.32
Resistencia al cambio	0.08	4	0.32
Largas listas de espera	0.07	3	0.21
Total	1	34	6.73

Nota: Hazel Jiménez S.

En la figura anterior se pueden observar en la parte superior los factores internos (debilidades y fortalezas) y en parte inferior los factores externos (oportunidades y amenazas) cada uno de estos

factores cuenta con una ponderación y una calificación que va a permitir obtener una calificación ponderada.

En cuanto a las fortalezas la mayor calificación la presenta la incorporación del sistema Edus con un 1,12; las 3 debilidades presentan altas puntuaciones primero se tiene la insatisfacción por parte del paciente por tiempos de espera con un 2,16, luego la debilidad no se cuenta con una alerta en revaloración con 1,54 y finalmente la falta de personal en los lapsos de mayor afluencia de pacientes con 1,20.

Dentro de los factores externos la oportunidad con mayor puntuación es incorporación de tecnología permite brindar mejor atención con 2,08; seguido de control por medio de indicadores adecuados con un 1,40, por otra parte la amenaza principal es desnivelación de demanda que genera gran saturación con 2,32.

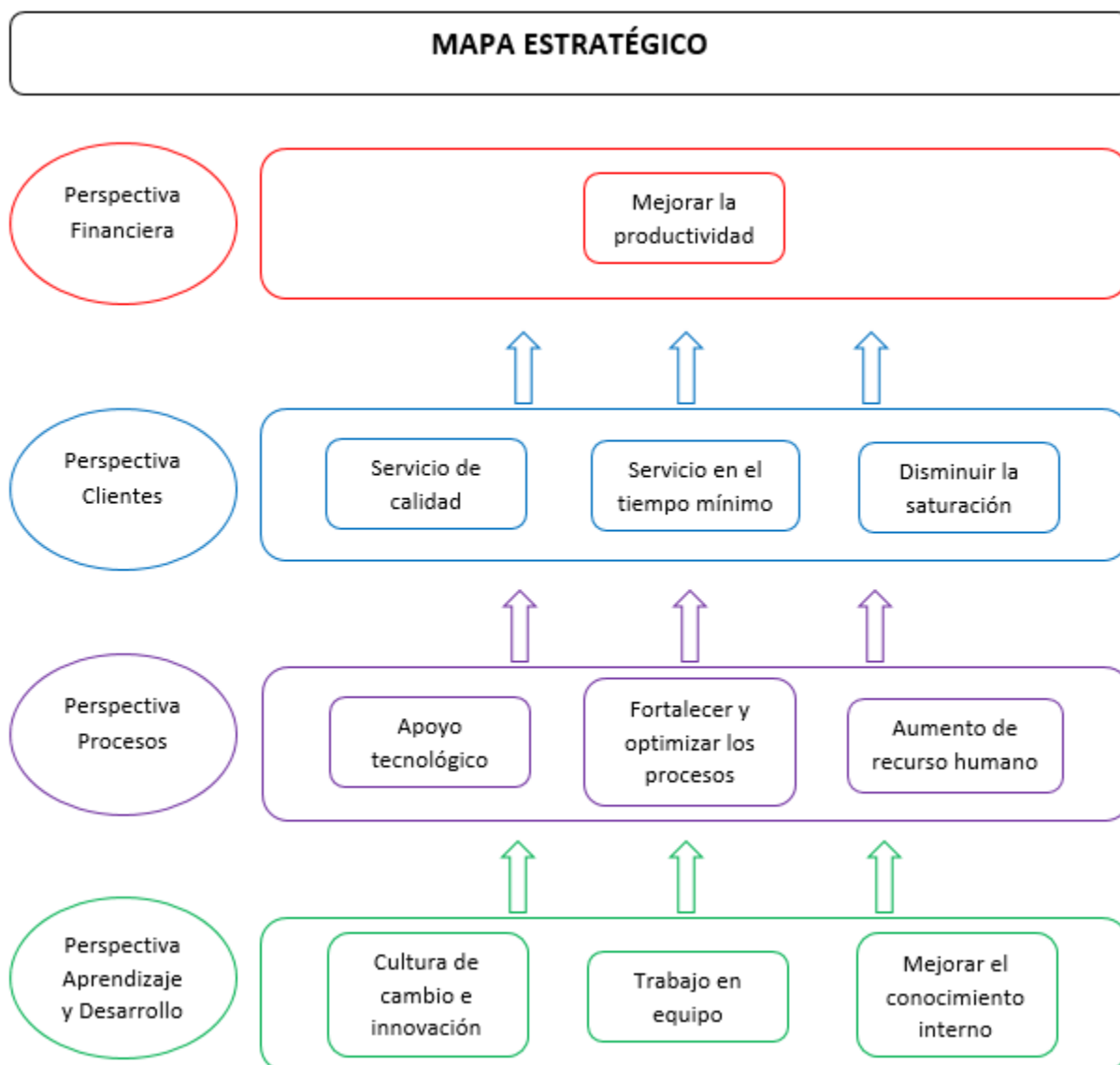
Definir la estrategia

El mapa estratégico es una herramienta que permite brindar una visión de la estrategia, esto antes de elegir los indicadores que van a medir el desempeño de los objetivos.

Este mapa está conformado por cuatro perspectivas financiera, clientes, procesos y por último aprendizaje y desarrollo, donde la primera de estas perspectivas va enfocada en generar mayores ingresos y la reducción de costos, la segunda en lo que le proporciona valor al cliente, es decir, cómo obtener su satisfacción, la referente a procesos se basa en los objetivos que permiten mejorar los procesos internos que logran cumplir las necesidades de los clientes, la cuarta, aprendizaje y desarrollo se centra en las capacidades y herramientas para que el personal logre los objetivos de la empresa.

La figura 36 muestra el mapa estratégico que permite lograr la definición de la estrategia, la perspectiva financiera se focaliza en la mejora de la productividad, la siguiente perspectiva que es la de clientes se tiene un servicio de calidad, el servicio en el tiempo mínimo y disminuir la saturación; enfocándose en la de los procesos se indica el apoyo tecnológico, el fortalecimiento y optimización de procesos y el aumento de recurso humano, finalmente la de aprendizaje y desarrollo cuenta con una cultura de cambio e innovación, trabajo en equipo y mejorar el conocimiento interno.

Figura 36. Mapa estratégico



Nota: Hazel Jiménez S.

Definir los objetivos estratégicos

El siguiente paso se basa en la definición de los objetivos estratégicos, los cuales se detallan a continuación:

- Mejorar la productividad.
- Disminuir la saturación brindando una atención de calidad y oportuna en los Ebáis.

- Aumentar la satisfacción del paciente por medio de un servicio de calidad y en el tiempo mínimo.
- Fortalecer y optimizar los procesos incentivando la parte tecnológica.
- Aumentar el recurso humano en los lapsos de tiempo que presentan mayor afluencia de pacientes.
- Mejorar el conocimiento interno para brindar una atención adecuada a los pacientes.

Elección de los KPI

Como se mencionó, los KPI sirven para medir el cumplimiento de los objetivos estratégicos, se procede a realizar la elección de estos para la elaboración del cuadro de mando integral:

- Tiempo total de atenciones vs total de pacientes atendidos
- $(\text{Total de atenciones mes anterior} - \text{total de atenciones mes actual}) * 100$ vs total de atenciones mes anterior
- Total de clientes satisfechos*100 vs total de pacientes
- Tiempo total de espera en revaloración vs total de pacientes en revaloración
- Tiempo total de fila en triaje vs total de pacientes en triaje
- Tiempo total de fila en toma de signos vs total de pacientes en toma de signos
- Tiempo total de atención en rayos x vs total de pacientes en rayos x
- Total de personal capacitado*100 vs total de personal

Una vez desarrollados todos los pasos, se realiza el cuadro de mando integral.

Elaboración del cuadro de mando integral

El cuadro de mando integral contempla las perspectivas, los objetivos, los indicadores o KPI's, el promedio actual que maneja el Área de Salud al día de hoy, la meta a la cual se desea llegar, la tendencia y la frecuencia, además de un rango de ubicación donde establece por colores verde, amarillo y rojo, según el grado en que se encuentre el indicador, siendo verde el rango correcto, amarillo fuera de rango, y rojo muy lejos del rango; dando una alerta con los colores amarillo y rojo, por último se tienen las iniciativas para poder cumplir con el rango de los indicadores.

La perspectiva financiera cuenta con el objetivo de mejorar la productividad, su indicador es tiempo total de atenciones vs total de pacientes atendidos, el tiempo promedio de atención actual que se maneja es de 173 minutos, la meta es lograr tener un tiempo promedio de duración de 124 minutos,

su tendencia es disminuir y la frecuencia mensual, en el rango de ubicación se tiene verde de 0 a 124 minutos, amarillo de 125 a 150 y rojo 151, la iniciativa es seguir las recomendaciones establecidas en el proyecto.

Por otra parte la perspectiva clientes presenta dos objetivos, el primero disminuir la saturación brindando una atención de calidad y oportuna en los Ebáis, el KPI (total de atenciones mes anterior- total de atenciones mes actual) *100 vs total de atenciones mes anterior, actualmente, se tiene un promedio de 10737 pacientes por mes, la meta es disminuir en un 35% el ingreso de pacientes que pueden ser atendidos en el Ebáis correspondiente, la tendencia disminuir, y la frecuencia mensual, el rango se establece con verde mayor a 35%, de 34% a 20% amarillo y menos de 19% rojo, la iniciativa es identificar las circunstancias del porqué se visita la Clínica en lugar de los Ebáis. El segundo objetivo es aumentar la satisfacción del paciente por medio de un servicio de calidad y en el tiempo mínimo, el indicador total de clientes satisfechos*100 vs total de pacientes, se tiene un promedio entre 60% y 70%, su meta es contar con al menos un 80% de pacientes satisfechos, la tendencia aumentar, la frecuencia mensual, los indicadores presentan verde de 80% a 100%, amarillo 70% a 79% y rojo menos de 69%, la iniciativa es crear una consulta con el grado de satisfacción.

Dentro de la perspectiva procesos se inicia con el objetivo fortalecer y optimizar los procesos incentivando la parte tecnológica, con el KPI tiempo total de espera en revaloración vs total de pacientes en revaloración, el promedio actual de 20 minutos, la meta de un tiempo promedio de espera para la revaloración de 10 minutos, la tendencia disminuir y la frecuencia mensual, el rango verde de 0 a 10 minutos, amarillo 11 a 24 minutos y mayor a 25 minutos en rojo, la iniciativa es crear una alerta en el sistema de revaloración.

También, en esta perspectiva está el objetivo aumentar el recurso humano en los lapsos de tiempo que presentan mayor afluencia de pacientes, con la tendencia disminuir y la frecuencia mensual, la iniciativa es aumento de recurso humano, en cuanto a los indicadores son tiempo total de fila en triaje vs total de pacientes en triaje, promedio actual de 20 minutos, meta tiempo promedio de fila en triaje de 7 minutos, con el rango verde de 0 a 7, amarillo de 8 a 10 y rojo de 11 en adelante. Otro indicador de esta perspectiva es tiempo total de fila en toma de signos vs total de pacientes en toma de signos, promedio actual de 15 minutos, meta tiempo promedio de 5 minutos y rango verde de 0 a 5 minutos, de 6 a 8 minutos amarillo y de 9 en adelante rojo. El tercer indicador tiempo total de

atención en rayos x vs total de pacientes en rayos x, promedio actual 25 minutos, meta tiempo de atención 10 minutos y rango verde de 0 a 10, amarillo de 11 a 13 y rojo de 14 en adelante.

La cuarta perspectiva de aprendizaje y desarrollo contempla el objetivo de mejorar el conocimiento interno para brindar una atención adecuada a los pacientes, con el KPI total de personal capacitado*100 vs total de personal, la meta de contar con el 100% del personal capacitado, la tendencia aumentar, la frecuencia mensual, el rango está ubicado entre 90% y 100% verde, de 80% a 89% amarillo, menor a 79% rojo, la iniciativa es brindar capacitación.

Figura 37. Cuadro de Mando Integral

Cuadro de Mando Integral										
Perspectiva	Objetivo	KPI	Promedio Actual	Meta	Tendencia	Frecuencia	Rango de Ubicación			Iniciativa
Financiera	Mejorar la productividad	$\frac{\text{Tiempo total de atenciones}}{\text{Total de paciente atendidos}}$	173 minutos	Tiempo de duración promedio de 124 minutos	Disminuir	Mensual	0sxs124	125sxs150	x≤151	Para mejorar la productividad, que en este caso se refiere a lograr una disminución del tiempo total de atención se recomienda seguir las recomendaciones planteadas: aumento de recurso humano, identificación de causas de saturación, creación de una alerta en el sistema y capacitación al personal del Área de Salud.
Clientes	Disminuir la saturación brindando una atención de calidad y oportuna en los Ebais	$\frac{(\text{Total atenciones mes anterior} - \text{Total atenciones mes actual}) * 100}{\text{Total atenciones mes anterior}}$	10737 pacientes	Disminuir en un 35% el ingreso de pacientes que pueden ser atendidos en el Ebais correspondiente	Disminuir	Mensual	x≤35%	34%≤x≤20%	x≤19%	Identificar las circunstancias por las cuales las personas visitan el Área de Salud Jiménez Núñez en lugar de dirigirse a los Ebais de Santa Cecilia, Santa Eduvigis, Divino Pastor, Las Lomas, Los Cuadros 3, Bellavista y El Moral
	Aumentar la satisfacción del paciente por medio de un servicio de calidad y en el tiempo mínimo	$\frac{\text{Total de pacientes satisfechos} * 100}{\text{Total de pacientes}}$	Entre 60% y 70%	Contar con al menos un 80% de pacientes satisfechos	Aumentar	Mensual	80%≤x≤100%	70%≤x≤79%	x≤69%	Para realizar un control de la satisfacción del paciente se recomienda que en el momento que finalice la atención, el paciente indique cuál es su grado de satisfacción por medio de un aparato electrónico que se encontrará en el Área de Salud.
Procesos	Fortalecer y optimizar los procesos incentivando la parte tecnológica	$\frac{\text{Tiempo total de espera en revaloración}}{\text{Total de pacientes en revaloración}}$	60 minutos	Tiempo promedio de espera para la revaloración de 10 minutos	Disminuir	Mensual	0s≤x≤10	11s≤x≤24	x≤25	El primer paso es integrar el sistema de laboratorio con el sistema Edus, una vez finalizado este se debe agregar una alerta que le indique al médico cuando se encuentra listo el examen de radiología.
	Aumentar el recurso humano en los lapsos de tiempo que presentan mayor afluencia de pacientes	$\frac{\text{Tiempo total de fila en triaje}}{\text{Total de pacientes en triaje}}$	20 minutos	Tiempo promedio de fila en triaje de 7 minutos	Disminuir	Mensual	0s≤x≤7	8s≤x≤10	x≤11	Asignar un persona del área de enfermería para toma de signos y rayos x, además de un médico para triaje, esto únicamente en los lapsos de tiempo donde se da el mayor ingreso de pacientes
		$\frac{\text{Tiempo total de fila en toma de signos}}{\text{Total de pacientes en toma de signos}}$	15 minutos	Tiempo promedio de fila en toma de signos de 5 minutos	Disminuir	Mensual	0s≤x≤5	6s≤x≤8	x≤9	
		$\frac{\text{Tiempo total de atención en rayos X}}{\text{Total de pacientes en rayos X}}$	25 minutos	Tiempo de atención en rayos x de 10 minutos	Disminuir	Mensual	0s≤x≤10	11s≤x≤13	x≤14	
Aprendizaje y Desarrollo	Mejorar el conocimiento interno para brindar una atención adecuada a los pacientes	$\frac{\text{Total de personal capacitado} * 100}{\text{Total de personal}}$	No se ha realizado	Contar con el 100% del personal capacitado	Aumentar	Mensual	90%≤x≤100%	80%≤x≤89%	x≤79%	Brindar capacitación por medio de CENDEISSS a todo el personal de emergencias acerca de los protocolos de atención del paciente, donde se busque la sensibilización y el buen trato que deben tener las personas que trabajan en el sector salud.

Nota: Hazel Jiménez S.

Iniciativas.

Primer objetivo.

Mejorar la productividad.

Para la mejora de la productividad se recomienda seguir todas las recomendaciones planteadas: Identificación de causas para determinar por qué se da la saturación en los Ebáis, incentivar la parte tecnológica creando una alerta en el sistema en la parte de revaloración, aumento de recurso humano en los periodos de mayor afluencia de pacientes y capacitación al personal para atender mejor a los pacientes.

Segundo objetivo.

Disminuir la saturación brindando una atención de calidad y oportuna en los Ebáis.

Como se mencionó existen 7 Ebáis que aportan el 35% de los pacientes, lo que indica que si éstos brindaran la atención de calidad y oportuna no se saturaría el Área de Emergencias.

Es por ello que se realiza un estudio de causas de la atención que brindan estos Ebáis:

1. Área de Salud Goicoechea 1
 - Ebáis Los Cuadros 3

Causa principal: Demanda

El Ebáis de Los Cuadros 3 se ubica en el distrito de Purral, éste es el distrito número 7 del cantón de Goicoechea, es el más poblado de este cantón, con 30756 personas en el año 2011 y con una proyección de 33186 para el año 2016, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Con esta información se puede precisar que la demanda del Ebáis es bastante alta, además la situación económica que enfrenta este lugar, donde existen habitantes en condición de pobreza que se establecen en precarios, otro punto importante es la condición económica que está atravesando el país y el ingreso de inmigrantes, lo que genera que más y más personas se lleguen a establecer en estos lugares.

Segunda causa: No cuentan con seguro social

Como se indicó en Los Cuadros existen muchos habitantes que se encuentran en condición de pobreza o de pobreza extrema, esto les genera no poder contar con seguro social, estas personas al

no tener el pago de este servicio prefieren en lugar de visitar el Ebáis dirigirse al Área de Emergencias de la Clínica Jiménez Núñez, donde saben que a pesar de tener que realizar un arreglo de pago la atención será más rápida que en un Ebáis.

- Ebáis Bellavista

Causa principal: Falta de personal

En el caso de Bellavista se cuenta con una sede bastante grande que abrió en octubre de 2011, la sede cuenta con todos los recursos necesarios y la infraestructura adecuada para brindar los servicios, a pesar de ello no cuenta con todo el personal para que funcione al 100%, según se conversó con el Dr. Rolando Solano, encargado de consulta externa del Área de Salud Goicoechea 1, no se tiene definido por qué no funciona al 100% si cuando se abrió debió ser de esta manera, y a pesar de la insistencia del Área de Salud el tema del personal sigue sin tener una fecha pronta.

Segunda causa: Demanda

Este Ebáis presenta el mismo problema que el de Los Cuadros, existe una demanda demasiado grande que no son capaces de cubrir.

2. Área de Salud Goicoechea 2

- Ebáis Santa Cecilia, Santa Eduvigis, Divino Pastor, Las Lomas

En el caso de los 4 Ebáis que pertenecen a esta Área de Salud, presentan las mismas causas.

Causa principal: Cantidad de pacientes crónicos y adultos mayores.

En los Ebáis se agendan 32 citas diarias, se atienden 4 pacientes por hora, en el caso de estos cuentan con gran cantidad de pacientes crónicos y adultos mayores a los cuales se les asigna una cita programada, esto genera que diariamente en promedio queden disponibles alrededor de 4 espacios para los demás pacientes, lo cual es muy poco para la gran cantidad de personas que existen en esta zona.

Segunda causa: Cercanía con la Clínica

Estos 4 Ebáis se encuentran bastante cerca del Área de Salud, lo que genera que las personas visiten emergencias ya que su movilización es prácticamente la misma para la Clínica o para el Ebáis y al tener faltante de citas su preferencia es dirigirse a emergencias.

3. Área de Salud Moravia

- Ebáis El Moral

Causa principal: Demanda

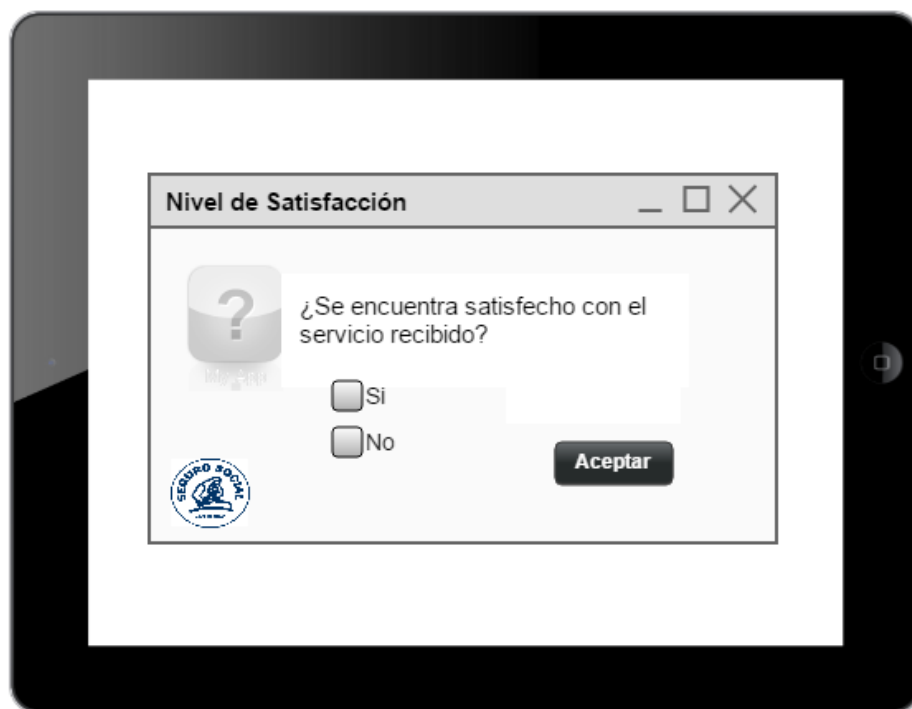
Este Ebáis presenta la misma situación que todos los mencionados, y que se tiene generalizado en todos los Ebáis del país, presenta una gran cantidad de pacientes, lo que no le permite brindar citas para todos.

Tercer objetivo.

Aumentar la satisfacción del paciente por medio de un servicio de calidad y en el tiempo mínimo.

Para tener un control de qué tan satisfactorio fue para el paciente el servicio recibido, se recomienda colocar un aparato electrónico (tablet) cerca de la salida del Área de Emergencias que permita a los pacientes, cuando finalice el proceso, indicar qué tan satisfecho se encuentra con el servicio recibido, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 38. Pregunta de satisfacción

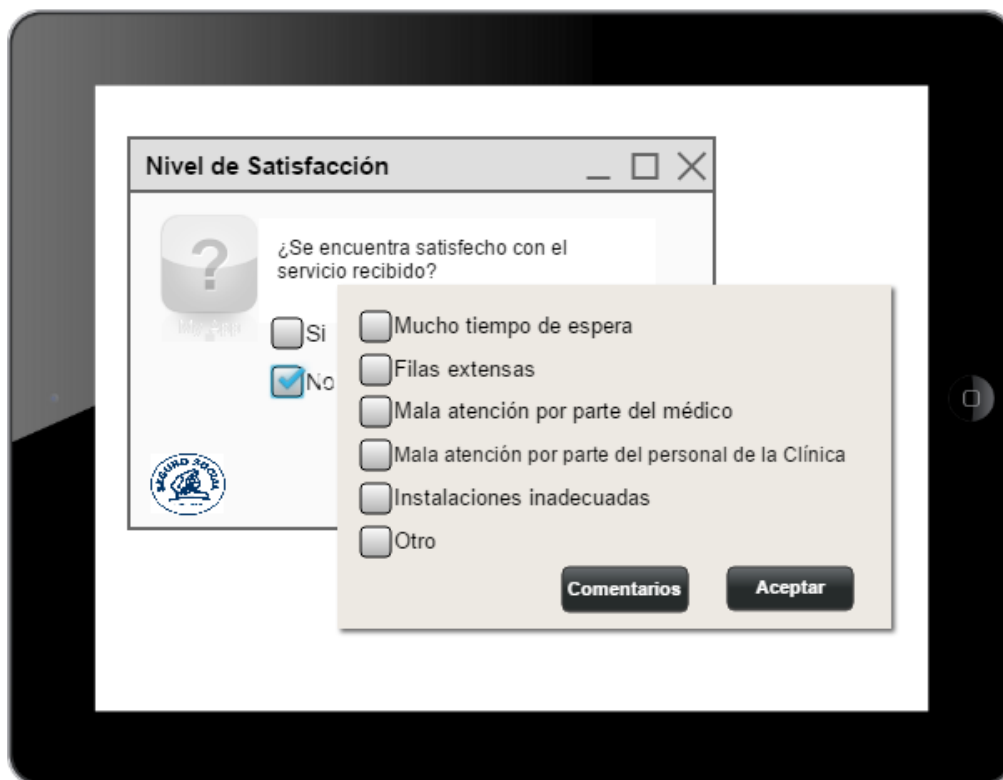


The image shows a tablet displaying a survey window titled "Nivel de Satisfacción". The window has a title bar with standard window controls (minimize, maximize, close). The main content area contains a question: "¿Se encuentra satisfecho con el servicio recibido?". To the left of the question is a large question mark icon. Below the question are two radio button options: "Si" and "No". At the bottom right of the window is a button labeled "Aceptar". In the bottom left corner of the window, there is a circular logo for "SEGURO SODIP" featuring a figure holding a staff.

Nota: Hazel Jiménez S.

Además, si la respuesta es negativa, de inmediato se despliega una lista con las opciones: mucho tiempo de espera, filas extensas, mala atención por parte del médico, mala atención por parte del personal de la Clínica, instalaciones inadecuadas y otro, para que el paciente indique el porqué de su disconformidad, y así el Área de Salud pueda identificar el motivo de su insatisfacción, también contará con un botón de comentarios, la figura 39 muestra cómo se visualizaría:

Figura 39. Opciones de insatisfacción



The image shows a tablet displaying a survey window titled "Nivel de Satisfacción". The window contains a question: "¿Se encuentra satisfecho con el servicio recibido?". Below the question are two radio buttons: "Si" (unchecked) and "No" (checked). To the right of the "No" button is a list of reasons for dissatisfaction, each with an unchecked radio button: "Mucho tiempo de espera", "Filas extensas", "Mala atención por parte del médico", "Mala atención por parte del personal de la Clínica", "Instalaciones inadecuadas", and "Otro". At the bottom of the list are two buttons: "Comentarios" and "Aceptar". The window also features a question mark icon and a logo for "ÁREA DE SALUD" in the bottom left corner.

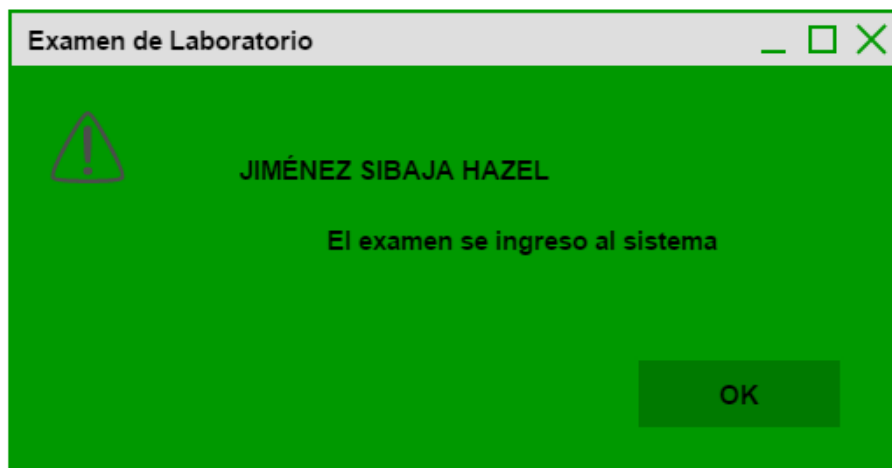
Nota: Hazel Jiménez S.

Cuarto objetivo.

Fortalecer y optimizar los procesos incentivando la parte tecnológica.

Al realizar la integración del laboratorio con el sistema Edus, se recomienda solicitar la creación de una alerta en el sistema, donde se le despliegue una pantalla emergente color verde al médico indicándole en qué momento se ingresó el examen de laboratorio, además del nombre del paciente, como se visualiza en la siguiente figura:

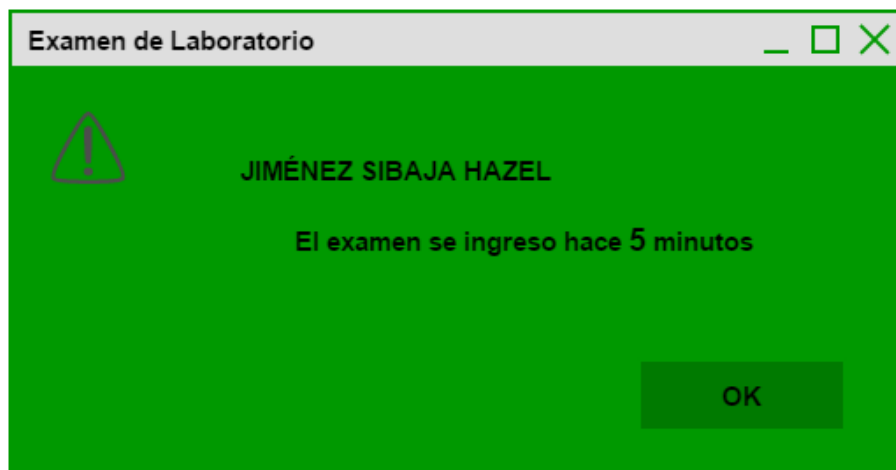
Figura 40. Ventana emergente 1



Nota: Hazel Jiménez S.

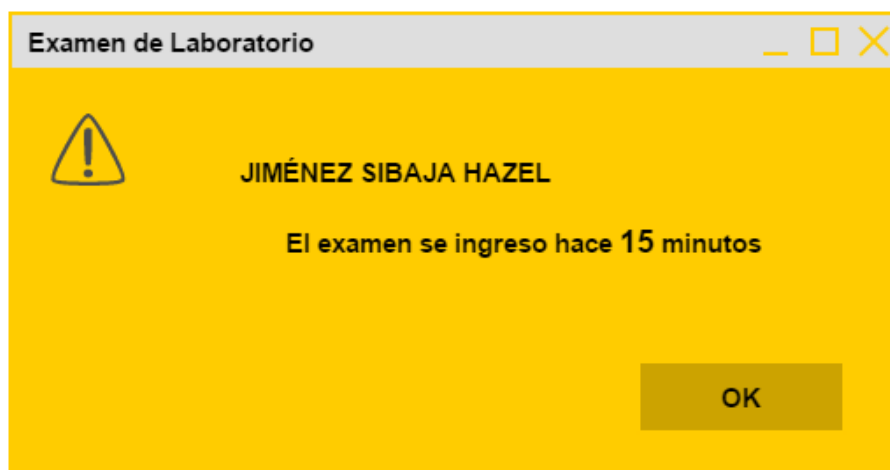
Además de ello, se sugiere que la ventana siga apareciendo cada cinco minutos hasta el momento cuando el paciente sea atendido, cambiando de color por amarillo después de 10 minutos y rojo después de 24 minutos, las figuras 41,42 y 43 muestran el ejemplo de cómo sería la visualización de estas ventanas.

Figura 41. Ventana emergente 2



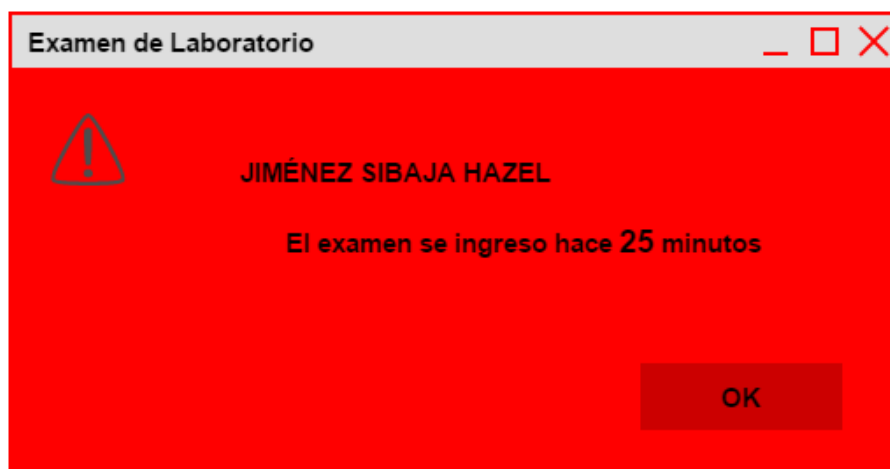
Nota: Hazel Jiménez S.

Figura 42. Ventana emergente 3



Nota: Hazel Jiménez S.

Figura 43. Ventana emergente 4



Nota: Hazel Jiménez S.

Quinto objetivo.

Aumentar el recurso humano en los lapsos de tiempo que presentan mayor afluencia de pacientes. Para ello, se identifican las horas donde se da la mayor afluencia de pacientes, información que se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 25. Horas con mayor cantidad de pacientes

<i>Hora</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Setiembre</i>	<i>Promedio</i>
01:00 AM	91	73	81	82
02:00 AM	60	68	61	63
03:00 AM	64	55	59	59
04:00 AM	80	61	80	74
05:00 AM	102	99	130	110
06:00 AM	224	266	241	244
07:00 AM	366	453	468	429
08:00 AM	586	642	549	592
09:00 AM	711	690	682	694
10:00 AM	795	801	786	794
11:00 AM	824	778	784	795
12:00 PM	787	753	695	745
01:00 PM	653	655	625	644
02:00 PM	670	690	628	663
03:00 PM	606	650	575	610
04:00 PM	523	576	533	544
05:00 PM	633	675	654	654
06:00 PM	634	684	654	657
07:00 PM	664	660	594	639
08:00 PM	664	622	503	596
09:00 PM	434	457	380	424
10:00 PM	320	321	305	315
11:00 PM	207	194	179	193
12:00 AM	105	137	103	115
Total	10803	11060	10349	10737

Nota: Hazel Jiménez S.

La tabla anterior detalla las horas de ingreso de los pacientes y la cantidad total de estos que ingresaron durante los meses de julio, agosto y setiembre, la cuarta columna presenta el promedio de ingresos, tomando en cuenta esta información se recomienda:

- El apoyo de una persona del área de enfermería en toma de signos de 9:00 am a 2:00 pm y de 5:00 pm a 6:00 pm.
- El apoyo de un médico en triaje de 9:00 am a 2:00 pm y de 5:00 pm a 6:00 pm.
- El apoyo de una persona del área de enfermería en rayos x de 9:00 am a 12:00 pm.

Es importante destacar que este personal no será a partir de nuevas contrataciones, sino que se tomaría el recurso humano de otras áreas de emergencias que no se encuentren con problemas de saturación.

Sexto objetivo.

Mejorar el conocimiento interno para brindar una atención adecuada a los pacientes.

Con este objetivo se quiere brindar al paciente una atención de calidad, donde todo el personal de emergencias, incluyendo médicos, enfermería, administrativos, limpieza y seguridad reciban una capacitación para que se logre dar la sensibilización adecuada, esto para mejorar el trato que debe recibir una persona que presenta una condición de salud delicada.

En este caso, para impartir la capacitación se cuenta con el Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social (CENDEISSS), centro que brinda capacitación para lograr transferencia de conocimiento mediante cursos, talleres y pasantías a los funcionarios de la Caja Costarricense de Seguro Social.

Análisis Costo Beneficio

Tomando en cuenta las iniciativas propuestas se procede a realizar el análisis costo beneficio.

Costos

En el tema de costos es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Aumento de recurso humano: Este tema no generaría un costo adicional debido a que el personal, tanto de enfermería como médico que se indica, es el mismo personal de la Clínica que se encuentra en otra área, pero que en ese momento puede colaborar en los sectores donde se realiza una cola por cantidad de pacientes.
2. Capacitación: CENDEISSS, centro que se recomienda para brindar la capacitación, ofrece este tipo de servicio a la CCSS por lo que no tiene costo.
3. Implementar la funcionalidad de la alerta y la pregunta de satisfacción: En el momento cuando se realice la incorporación del sistema de laboratorio con el sistema Edus, se solicita la creación de la alerta en revaloración y la consulta de satisfacción, esto no incurre en ningún costo.

Además de esto, se deberá incurrir en la compra de una tablet para colocar en emergencias y que el paciente pueda indicar su nivel de satisfacción, se recomienda la Tablet Samsung Galaxy Tab S4 con teclado, la cual tiene un precio de \$113.92, que en colones sería un monto de ₡71.200.00. El dispositivo se observa en la figura 44.

Figura 44. Tablet Samsung Galaxy



Nota: Página de Amazon

Por otra parte se encuentra la elaboración del proyecto, el cual se realizó en un mes aproximadamente, tomando en cuenta el salario de un bachiller en Ingeniería Industrial, según el Ministerio de Trabajo el monto por pagar sería de ₡537.222,66. Teniendo un costo total de ₡608.422,66.

En la siguiente tabla se detallan los costos totales:

Tabla 26. Costos

Costos	
Compra de tablet	₡71 200,00
Elaboración del proyecto	₡537 222,66
Total	₡608 422,66

Nota: Hazel Jiménez S.

Beneficios

En cuanto al tema de beneficios, la Caja Costarricense de Seguro Social es una Institución sin fines de lucro, por lo tanto, la elaboración de este proyecto no generará beneficios cuantitativos, sino que todos los que proporcionarán serán cualitativos, los cuales se mencionan a continuación:

1. Mejora de la productividad disminuyendo el tiempo total de atención.
2. Mejor control de satisfacción del paciente, esto por medio de una pregunta de satisfacción a la que pueden tener acceso todos los pacientes que visiten el Área de Emergencias.
3. Aprovechamiento de la tecnología, creando una alerta en el sistema que permitirá la disminución del tiempo de espera en revaloración.
4. Mejor utilización del recurso humano ya que las secciones que tienen menos carga de trabajo le brindarán apoyo a las áreas que presentan mayor flujo de pacientes.
5. Mejora de servicio al cliente, con una capacitación que permita mejorar los protocolos de atención y la sensibilización hacia el paciente.

Plan de Implementación

Para la implementación de la propuesta, se requiere de dos meses, en el Diagrama de Gantt que se presenta a continuación se detallan las actividades, el tiempo de duración, el responsable y el costo (si lo tuviese).

Como primer paso se expone el proyecto a la Institución lo que tendría una semana de duración, actividad en la que no se incurriría en ningún costo, ya que se encuentra contemplado en el costo de elaboración del proyecto, después se asignaría el personal a las áreas de toma de signos, triaje y rayos x, para realizar esta actividad el coordinador de emergencias quien es el responsable deberá reunirse con los encargados de todas las áreas, para solicitar el apoyo e indicar a qué horas se necesitaría, esto con duración de una semana.

Luego, se crearía la alerta para revaloración y la pregunta de satisfacción en el sistema, lo que conlleva una semana de duración, estas actividades se pueden realizar de manera paralela, los responsables son los desarrolladores del sistema edus y tiene un costo aproximado de ₡1.117.800.00.

Como quinta actividad, se tiene la capacitación al personal, la cual se enfocaría en mejorar los protocolos de atención al cliente, dando importante énfasis a la sensibilización con el paciente,

como se mencionó será impartida por CENDEISS, donde el costo aproximado sería de ¢993.600.00, y la duración de siete semanas.

Con ello se tiene un costo total del plan de implementación de ¢2.111.400.00, es importante destacar que el CENDEISSS brinda el servicio gratuito a la Caja Costarricense de Seguro Social y que el sistema edus se encuentra en garantía, debido a esto, la empresa desarrolladora asume el costo de la creación de la alerta y la consulta de satisfacción.

Tabla 27. Plan de implementación

Plan de Implementación												
Nº	Actividad	Semanas	Mes 1				Mes 2				Responsable	Monto
			1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Exponer proyecto a la Institución	1									Hazel Jiménez Sibaja	No tiene costo
2	Asignación del personal	1									Coordinador de emergencias	No tiene costo
3	Creación de alerta para revaloración	1									Desarrolladores del Sistema Edus	¢1 117 800,00
4	Creación de consulta de satisfacción	1										
5	Capacitación al personal	7									CENDEISSS	¢993 600,00
Total												¢2 111 400,00

Nota: Hazel Jiménez S.

REFERENCIAS

- Almanza, A., González, C., Fuentes, E., Rojas, K., Sáenz, M., & Mitre, Y. (2015). Análisis Modal de Fallas y Efectos - AMFE -En Taludes. *Revista de Iniciación Científica*, 1(1), 19-27. Obtenido de <http://revistas.utp.ac.pa/index.php/ric/article/view/344/html>
- Alvarado, V. (2014). *Ingeniería Económica Nuevo Enfoque*. México : Grupo Editorial Patria.
- Álvarez Álvarez, B., Gorostidi Pérez, J., Rodríguez Maroto, O., Antuña Egocheaga, A., & Alonso Alonso, P. (1998). Estudio del Triage y Tiempos de Espera en un Servicio de Urgencias Hospitalario. *Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, 10(2), 100-104. Obtenido de <http://emergencias.portalsemes.org/descargar/estudio-del-triage-y-tiempos-de-espera-en-un-servicio-de-urgencias-hospitalario/>
- Arango Serna, M., Campuzano Zapata, L., & Zapata Cortes, J. (2015). Mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 14(27), 221-234. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v14n27/v14n27a14.pdf>
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2006). *Cultura Organizacional*. Recuperado de <http://www.ccss.sa.cr/cultura>
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2017). *Memoria Institucional*. Recuperado de [http://www.ccss.sa.cr/cultura/Memoria CCSS 2016.pdf](http://www.ccss.sa.cr/cultura/Memoria%20CCSS%202016.pdf)
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2017). *Noticias*. Recuperado de <http://www.ccss.sa.cr/noticia?ccss-insiste-en-el-uso-adecuado-y-responsable-de-los-servicios-de-emergencias>
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2004). *Biblioteca Virtual en Salud*. Obtenido de <http://www.bvs.sa.cr/>: <http://www.bvs.sa.cr/php/situacion/perfil.pdf>
- Espinosa, R. (25 de 6 de 2013). *Roberto Espinosa*. Obtenido de <https://robertoespinosa.es/2013/06/25/el-cuadro-de-mando-integral-concepto-y-fases/>
- Garza Ríos, R., González Sánchez, C., Rodríguez González, E., & Hernández Asco, C. (2016). Aplicación de la metodología DMAIC de Seis Sigma con simulación discreta y técnicas

- multicriterio. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 22, 19-35. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/2331/233148815002.pdf>
- Gestión Calidad Consulting. (2017). *Gestión Calidad.com*. Obtenido de <http://gestion-calidad.com/gestion-procesos>
- Gutiérrez Pulido, H. (2010). *Calidad Total y Productividad* (Tercera ed.). México D.F.: McGraw Hill.
- Hernández Matias, J., & Vizán Idolpe, A. (2013). *Lean Manufacturing conceptos, técnicas e implantación*. Madrid: Fundación EOI.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Méndez Valencia, S., Mendoza Torres, C., & Cuevas Romo, A. (2016). *Fundamentos de Investigación*. McGraw-Hill.
- Hernández, G. (2015). *Calidad y ADR*. Obtenido de <https://aprendiendocalidadyadr.com/mapeo-de-procesos-iso-90012015/>
- Hillier, F., & Lieberman, G. (2010). *Introducción a la Investigación de Operaciones* (Novena ed.). México, D.F.: McGraw Hill.
- Lean Manufacturing 10. (2018). *Lean Manufacturing 10*. Obtenido de <https://leanmanufacturing10.com/>
- Madariaga Neto, F. (2018). *Lean Manufacturing*. Creative Commons.
- Martínez Bencardino, C. (2012). *Estadística y Muestreo* (Décimo Tercera ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Mendenhall, W., Beaver, R., & Beaver, B. (2010). *Introducción a la Probabilidad y Estadística* (Décima tercera ed.). México, D.F.: Cengage Learning Editores.
- Neves Silva, M., Novelli Oliveira, G., Pergola Marconato, A., Silva Marconato, R., Boaventura Bargas, E., & Muglia Araujo, I. (2014). Protocolo de Evaluación y Clasificación de Riesgo de Pacientes en Unidad de Emergencia. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, 22(2), 218-225. doi:10.1590/0104-1169.3172.2405

- Organización Panamericana de Salud. (2004). *Biblioteca Virtual en Salud Caja Costarricense de Seguro Social*. Obtenido de Perfil del sistema de servicios de salud de Costa Rica: <http://www.bvs.sa.cr/php/situacion/perfil.pdf>
- Project Management Institute. (2013). *Fundamentos para la Dirección de Proyectos* (Quinta ed.). Pensilvania: Project Management Institute, Inc.
- Rodríguez Jáuregui, G., González Pérez, A., Hernández González, S., & Hernández Ripalda, M. (2017). Análisis del servicio de Urgencias aplicando teoría de líneas de espera. *Contaduría y Administración*, 719-732. doi:10.1016/j.cya.2017.04.001
- Soler, W., Gómez Muñoz, M., Bragulat, E., & Álvarez, A. (2010). El Triage: Herramienta Fundamental en Urgencias y Emergencias. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 33(1), 55-68. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v33s1/original8.pdf>
- Universo Fórmulas. (2018). *Universo Fórmulas*. Obtenido de <https://www.universoformulas.com/contacto/>
- WebProfit Ltda. (2018). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/justo-a-tiempo-produccion/>