

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**Propuesta de mejora del proceso de atención en el servicio de traumatología
para incrementar los ingresos en Enerfyt SAC**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

Evelin Madeleyne Rimarachin Mirez

ASESOR

Santos Confesor Gabriel Blas

<https://orcid.org/0000-0003-0306-108X>

Chiclayo, 2024

**Propuesta de mejora del proceso de atención en el servicio de
traumatología para incrementar los ingresos en Enerfyt SAC**

PRESENTADA POR

Evelin Madeleyni Rimarachin Mirez

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADA POR

Cesar Ulises Cama Pelaez

PRESIDENTE

Jose Alberto Echeverria Carrillo

SECRETARIO

Santos Confesor Gabriel Blas

VOCAL

Dedicatoria

Este trabajo de investigación está dedicado a mi familia y a las personas de mi entorno, y sin lugar a dudas, incluyendo a los docentes de la universidad a la cual pertenezco que han impartido tantas experiencias y conocimientos precisos para llevar a cabo dicha mejora en un proceso del sector servicio.

Agradecimientos

Se limita a los docentes que dieron cada aporte para mejorar considerablemente en esta investigación, y es que con la ayuda de mi Dios que es mi padre celestial me ha permitido llevar a cabo esta investigación y eso me llena de gran satisfacción.

ARTICULO-RIMARACHIN MIREZ

INFORME DE ORIGINALIDAD

11 %	11 %	3 %	5 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2 %
2	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1 %
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	1library.co Fuente de Internet	<1 %
5	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
6	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
7	dominiodelasciencias.com Fuente de Internet	<1 %
8	repositorio.comillas.edu Fuente de Internet	<1 %
9	ojs.urepublicana.edu.co Fuente de Internet	<1 %

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
Revisión de literatura	9
Materiales y métodos	14
Resultados y discusión	15
Conclusiones	32
Recomendaciones.....	33
Referencias	33
Anexos.....	37

Resumen

En esta investigación se tuvo como fin proponer la mejora del proceso de atención en el servicio de traumatología para incrementar los ingresos en Enerfyt SAC, utilizando la metodología Lean Healthcare y como herramientas para este estudio Heijunka, Kaizen y 5s, que sirvieron para evaluar y mejorar el proceso de atención. La población considerada fueron los pacientes atendidos de lunes a viernes en el turno de la mañana. Se obtuvo como resultado que los bajos niveles de ingresos económicos son debido a un proceso deficiente en el servicio de traumatología, que ocasionó un ingreso anual no percibidos de S/26 120; también, el nivel de servicio llegó a 73% y el mínimo según MINSa debe ser de 80%. De ahí que al elaborar la propuesta de mejora del proceso de atención en el servicio de traumatología se aplicaron las tres herramientas Lean obteniéndose mejoras en tiempos en un 52,83%, el nivel de servicio mejoró en 12,21% en pacientes atendidos, y los ingresos se incrementaron en 20% teniendo ingresos percibidos de S/26 880 anual. Finalmente, al evaluar el análisis costo/beneficio de la propuesta se tuvo el B/C de 1,51.

Palabras clave: Servicio, proceso, Lean Healthcare, Heijunka, Kaizen, 5s

Abstract

The purpose of this research was to propose the improvement of the care process in the traumatology service to increase revenues in Enerfy SAC, using the Lean Healthcare methodology and Heijunka, Kaizen and the 5s as tools for this study, which were used to evaluate and improve the care process. The population considered was the patients attended from Monday to Friday in the morning shift. The results showed that the low levels of economic income are due to a deficient process in the traumatology service, which caused an annual income of S/26 120; also, the level of service reached 73% and the minimum according to MINSA should be 80%. Therefore, when preparing the proposal to improve the process of care in the traumatology service, the three Lean tools were applied, resulting in time improvements of 52,83%, the level of service improved by 12,21% in patients attended and revenues increased by 20%, with annual income of S/26,880. Finally, in evaluating the cost/benefit analysis of the proposal, the B/C of 1.51 was considered viable.

Keywords: Service, Lean Healthcare, process, Heijunka, Kaizen, 5s

Introducción

Las empresas a nivel mundial enfrentan un entorno competitivo que las impulsa a generar actividades necesarias para intensificar la calidad del producto que ofrecen, y superar sus objetivos organizacionales involucrando el crecimiento de su rentabilidad. [1] De ahí que Jamaluddin y Ruswanti [2] evidencien la necesidad de desarrollar nuevas estrategias respecto a la industria de servicios con el fin de obtener mejores beneficios económicos. No obstante, el crecimiento económico mundial presentó una desaceleración desde un 5,5% del año 2021, hasta lo que corresponde a un 4,1% en el año 2022; involucrándose la existencia de una demanda reprimida. [3]

Además, la OMS señaló que en el año 2021 en promedio los servicios de salud fueron afectados en un 67% en los países con ingresos económicos medio-bajo. [4] Teniendo en cuenta que, en dicho año el sector salud en estima de 2 400 millones de personas tuvieron necesidades no satisfechas en la atención de rehabilitación física, puesto que como factores involucrados estuvieron los elevados gastos directos, la falta de recursos tecnológicos y de equipos necesarios para la rehabilitación física de los pacientes, y la deficiente categorización de estos mismos. [5]

De la misma forma, en el año 2020 en el Perú se registró un 89,9% de insatisfacción en el sector servicio, específicamente en terapia física y rehabilitación, existiendo ineficiencia en el proceso de atención en un 69,5% debido a una mala programación de los recursos. [6] Al mismo tiempo en dicho año se presentó las mayores caídas en utilidades de las empresas, precisando que el sector servicio dentro del ámbito de la corporación FONAFE redujo los ingresos percibidos en S/ 1 340 millones y los ingresos operativos en 19,6%. [7]

Así pues, en el centro de fisioterapia y rehabilitación Enerfyt SAC ubicada en la ciudad de Chiclayo se identificó que los ingresos económicos provenientes de la demanda en sesiones atendidas en el año 2021 fueron de S/88 030, porque se tuvo crecimiento de atenciones de 122 a 190 en el mes de diciembre. Sin embargo, se presentó disminución de ingresos porque existe deficiente procedimiento de atención y demanda no atendida; de las cuatro especialidades que ofrece la empresa, en traumatología se tuvo un ingreso no percibido anual de S/ 26 120, a pesar de que esta tiene un 71,38% de ingreso anual de la empresa, porque presentó una demanda de 373 sesiones no atendidas reflejado en un nivel de servicio mínimo de 70,83%, porque existe demora en ubicar las fichas de atención en promedio 6,41 min, se tienen en los días picos un máximo de 13 atenciones que exceden el tiempo fijo de atención en más de una hora en pacientes recurrentes y el nivel de satisfacción de servicio solo llegó a

un 78,4% en lo que involucra molestias por el tiempo de espera de los pacientes que abarca un máximo de 7,17 minutos.

En efecto, ante lo indicado es muy conveniente plantearse la siguiente cuestión: ¿Cómo la mejora del proceso de atención en el servicio de traumatología impacta en el incremento de los ingresos en Enerfyt SAC? Por eso, que en este estudio se tuvo como objetivo general el proponer la mejora del proceso de atención en el servicio de traumatología para incrementar los ingresos en Enerfyt SAC, y para conseguir ello entre los objetivos específicos se planteó el diagnosticar la situación actual en el servicio de traumatología del centro de fisioterapia y rehabilitación, elaborar la propuesta de mejora del proceso de atención en el servicio de traumatología y evaluar el análisis costo/beneficio de la propuesta.

En síntesis, la presente investigación pretende mejorar el proceso de atención del servicio de traumatología con el fin de que el principal beneficiario que es Enerfyt SAC incremente sus ingresos considerablemente. Por lo cual dentro de dicha mejora involucró intensificar el grado de satisfacción del paciente, atender a toda la demanda de sesiones programadas en el tiempo establecido con una planificación estratégica de estas y reducir el tiempo de espera. También, para incrementar el nivel competitivo de la empresa se priorizó el utilizar toda la capacidad disponible de esta en el turno de atención del servicio de traumatología y a la vez abarcar la reducción de ciertas actividades del proceso de atención.

Asimismo, afianza el conocimiento sobre las metodologías empleadas en un servicio de sector salud, aplicadas en lo que corresponde a traumatología en la que se avalúan los tiempos de atención y la espera del paciente hasta ser atendido. En concreto, al utilizar Lean Healthcare permite obtener un proceso con un gran valor percibido por los pacientes, reduciendo en gran medida los desperdicios dentro de dicho proceso y teniendo un flujo de atención más eficiente. Además, con dicha metodología se destacó a profundizar en herramientas propias de esta para cada uno de las causas-raíz del problema identificado y se involucró como herramienta principal el mapa de flujo de valor.

Revisión de literatura

El término proceso hace referencia a las actividades interrelacionadas de una organización con el fin de agregar valor significativo a los resultados finales. Desde el enfoque industrial dichas actividades involucran el ingreso de materiales y otros recursos para obtener un producto. [8] De modo que en el sector salud un proceso de atención refiere al método por el que se evalúa a las personas, priorizándose el bienestar de este y establecer la relación entre el paciente con el personal a cargo, siguiendo la labor de tipo asistencial. [9]

Además, es necesario entender que en el sector salud existe un procedimiento de atención médica establecido en un procedimiento con ciertas instrucciones, para realizar acciones estratégicas unificadas para abordar las terapias, como también los problemas de enfermería. Así pues, aporta criterios de cumplimiento en base a acciones de monitoreo de la calidad y organizar en el ámbito asistencial el trabajo de una manera más concreta. [10]

En concreto, el servicio de rehabilitación física en traumatología refiere a un programa de recuperación estructurado para pacientes que presentan la discapacidad de tipo musculoesquelético, consignado este por traumatismos, enfermedades degenerativas o cirugías, de modo que pretende la mejora en la funcionalidad y que en el menor tiempo regrese a las actividades habituales de la persona. Se identifica que el uso de protocolos para la atención, ayuda a tener todas las pautas necesarias para llevarse a cabo el tratamiento. De modo que, tiene como modalidades de este lo que corresponde a utilizar ultrasonido, la aplicación de magnetoterapia, seguido a la electroterapia con fines a emplear corriente eléctrica y la terapia en frío para la disminución inflamatoria en torno metabólico. [11]

En un servicio también es importante que involucrar cambios significativos, referidos a la mejora de procesos de manera continua porque es una estrategia que refleja el desarrollo de ciertos mecanismos con el fin de intensificar el respectivo desempeño en los procesos. Incluyéndose considerablemente el incremento del nivel de satisfacción del cliente interesado. Y se realizan dichos cambios al utilizar herramientas como base para el análisis y la respectiva resolución de problemas, tal es el caso del diagrama de Pareto que posibilita determinar elementos (problemas) y clasificarlos en base al impacto que presentan. Así pues, se prefiere ir en la mejora de la clase A que hace referencia al 80% de impacto en la organización. [12]

De la misma forma, se debe utilizar el diagrama de barras que posibilita identificar la frecuencia de variables discretas, incluso cuando estas tienen a ser agrupadas para más variables. [13] Y en cuanto a Ishikawa es otra herramienta que permite reconocer las principales causas del problema identificado en una determinada organización y relacionando con lo que es causa-efecto. También, con el diagrama de flujo se representa de manera secuencial acciones o actividades en un proceso, teniéndose una visualización más clara de lo que abarca dicho proceso y precisando posibles mejoras en esa serie de actividades. [12]

Se reconoce que el modelo SERVQUAL, herramienta que permite determinar el nivel de satisfacción de un determinado cliente respecto al servicio ofrecido. Posibilita el realizar un comparativo entre la expectativa general del usuario y la percepción de este al haber recibido el servicio de manera reiterada en una organización. [14] Este modelo aplica un cuestionario

de 22 ítems con cinco dimensiones a ser evaluadas que son: la fiabilidad, la capacidad de respuesta, la seguridad que incluye aspectos de confianza entre paciente y especialista, y la cuarta y quinta dimensión corresponde a la empatía y aspectos tangibles de la empresa. [15]

En lo que respecta a la metodología Lean se precisa que está enfocada de manera directa en eliminar los desperdicios en las diferentes áreas operacionales, y que con el fin de intensificar la competitividad abarca la relación con el usuario, el diseño designado de un producto y adoptar estrategias concernientes a la innovación. Considerándose que un sistema se optimice con la utilización de herramientas y técnicas de manera lógica en la mejora continua. [16]

En relación a la metodología Lean se precisa que esta tiene aplicación de sus principios en Lean Healthcare que refiere mejorar los procesos en la prestación de servicios sanitarios y visualizar las mejoras del flujo con el mapa de flujo de valor (VSM). De tal modo la mejora del proceso prioriza lo que el paciente requiere y despliega los recursos necesarios en lo que se busca reducir costes, obtener de manera inmediata respuestas y optimizar los ciclos de tareas. Esta metodología contribuye a eliminar las dificultades en la organización porque abarca la evaluación y mejora de indicadores en la atención, los costos involucrados del servicio y optimizar las acciones de mejora continua. [17] [18]

En cuanto a investigaciones referentes al servicio de atención en el sector salud se tienen los siguientes estudios a nivel internacional y nacional.

Payer [19] en su investigación tuvo como objetivo identificar los factores involucrados al incremento en el tiempo de espera de los pacientes y proponer la mejora en el servicio. Utilizó la metodología Lean Healthcare, la herramienta mapa del flujo de valor (VSM), Pareto y la técnica de encuesta; como resultados obtuvo un tiempo excesivo de espera promedio de tres horas entre los procesos desde la llegada del paciente hasta el alta, los días lunes y domingos con picos de demanda de 46 pacientes al medio día. Además, el tiempo de espera y el trato del personal tuvo una valoración promedio de 86% en ambos casos, y el valor no añadido global fue de 156 min con mayor cuello de botella localizado en las consultas con el médico. Concluye con el uso de la metodología Lean Healthcare, la herramienta flujo de valor y Pareto, permiten identificar los tiempos de espera, los tiempos con mayor demanda, la capacidad de atención entre los procesos y la satisfacción de los pacientes.

Amado *et al* [20] tuvieron como objetivo mejorar la gestión operacional logística del servicio de medicina en un hospital público. Utilizaron la metodología Lean Healthcare, y las herramientas VSM y tablero de control; sus resultados fueron: solo el 20% de estancias prolongadas fueron causadas por el uso del oxígeno, 48% de veces fue el mayor tiempo entre salida médica y llegada a facturación del paciente, un 91% de veces no tenían notificaciones

en facturación y en lo que refiere a la sala de egreso presentó una disminución del 27% de utilización. Concluyeron que la metodología Lean Healthcare y VSM permiten identificar la estancia del paciente en el servicio y las causas de esta, y el tablero control facilita evidenciar las demoras en los procesos de acuerdo a las horas registradas en el sistema.

Guevara [21] en su investigación abarcó la mejora de una entidad de servicio de salud para reducir el tiempo de espera de pacientes. Utilizó la metodología Lean Service y software de simulación flexsim. Identificó que el recurso humano permite tener un proceso estandarizado; no obstante, el pico más alto fue de 381 pacientes en horario de 10:00 a 11:00 am, los tiempos en un punto crítico para el egreso hospitalario involucraban la alta asistencial y médica con un 26% y 19% respectivamente; además, el promedio de egresos fue de 8 pacientes con 496 min de tiempo de ejecución, y con la mejora abarcó un 48% de reducción de dicho tiempo y 16 pacientes promedio de egreso diario. Concluye que con la metodología Lean se priorizan los puntos críticos en el proceso y da lugar a la mejora de este; además, la simulación con el software flexsim permite comprobar la optimización de tiempo en cuanto a los egresos diarios.

Prado *et al* [22] tuvieron por objetivo implementar una metodología para mejorar los procesos en los servicios de salud. De tal modo utilizaron la metodología Lean Healthcare y la herramienta diagrama de flujo; como resultados obtuvieron: agilizaron los procesos del hospital público de España y reducir el flujo de pacientes desde la primera consulta hasta la prueba diagnóstica en un 71,6% y con respecto a los valores medidos iniciales en un 81,6%. Concluyeron que con la metodología Lean Healthcare permite conocer los aspectos que agregan valor en la atención del paciente y posibilita actuar frente al ingreso de pacientes.

Castro [23] tuvo como objetivo principal el desarrollo de una propuesta para la mejora en la calidad de atención de consulta externa del hospital José Cayetano Heredia. Utilizó herramientas de calidad tales como Ishikawa y Pareto, y la metodología Lean Healthcare. En cuanto a resultados de su investigación obtuvo un inadecuado servicio de consulta externa por cuatro factores asociados: recursos humanos, proceso de atención, infraestructura y la comunicación interna. De ahí que el tiempo prolongado de espera promedio fue de 3 horas y 14 minutos en módulo de atención y farmacia; además, la eficiencia en especialidad médica fue de 77,2% y en las no médicas en 56,44%. Concluye que utilizar las herramientas y la metodología Lean Healthcare permite analizar el rendimiento del proceso de atención por cuanto se identifica la capacidad de respuesta en el servicio del hospital.

Leon [24] en su estudio tuvo como objetivo el definir la mejora del proceso del servicio de emergencia en la clínica SANNA desde el punto de vista tecnológico, económico y

financiero. Con dicho fin utilizó las herramientas de gestión de Porter y el software QlikView. En consecuencia, encontró demora en la atención en el área de triaje con un promedio de 6 minutos de espera, por poco personal a cargo; asimismo, en el proceso de ecografía dicho tiempo involucraba 2 horas de espera y las atenciones en emergencia representaban el 14%. Con la mejora involucró la contratación de personal capacitado y ampliación de áreas de atención, con un incremento de 15% de atenciones y total de ingresos en triaje de S/6 677,50 como ganancia esperada. Concluye que las herramientas utilizadas facilitan identificar los desperdicios en tiempos y sus causas, de allí que permite evaluar las mejoras para el proceso de atención.

Zegarra [25] tuvo como objetivo proponer la implementación de mejora del proceso de atención en un hospital de Pisco. Utilizó la metodología Kaizen y la herramienta mapeo de procesos; con lo que obtuvo que 6 600 atenciones mensuales eran la capacidad máxima del hospital, sin embargo, 760 de estas no fueron atendidas. Además, en lo que respecta al tiempo de atención fue en el procedimiento médico que estimaron una mejora de un 47% que involucró desde los 28 min de atención hasta llegar a reducirlo en un valor de 15 min por paciente que ingresa. Concluyendo que con la implementación de la metodología indicada permitió priorizar las fallas encontradas en el proceso y en consecuencia poder involucrar al personal a nivel organizativo para poder tomar las medidas de mejora.

Laguna, Obregón y Quijada [26] plantearon la mejora del proceso de atención en el servicio de emergencia, considerando la metodología Lean Healthcare. Obtuvieron como resultados que el tiempo máximo total del proceso en un inicio fue de 591 minutos, y con la implementación de la mejora lograron asignar de manera precisa los recursos involucrando al personal a cargo, equipos a ser utilizados en los espacios designados para la atención. Concluyeron que con la herramienta indicada se logró visualizar las actividades de forma ordenada y a través de la metodología Lean Healthcare permite la mejora del proceso con la reducción de tiempo en la atención de pacientes.

Bastidas, Charry y Tulande [27] tuvieron como objetivo implementar la planificación de recursos hospitalaria utilizando ciertos escenarios de demanda, en apoyo de la metodología DEMING. Obtuvieron como resultados el identificar patrones de demanda de pacientes dependientes del horario establecido, incluyendo recursos médicos y los cubículos de recuperación. Asimismo, con la simulación obtuvieron una tardanza en dicha atención de 13 min, utilizaron los recursos en 72,46% en lo que corresponde a los cubículos de atención, siendo todo ello indicado por la regla de programación y que con la mejora la capacidad llegó

a un 67% en las atenciones. Concluyeron que con la implementación del modelo indicado incrementa la capacidad de atención y permite un mejor flujo en las programaciones.

Aguirre [28] en su investigación propuso la mejora del proceso de atención, en la que siguió el modelo SERVQUAL; obtuvo que el nivel de satisfacción inicial estaba en un 66,6 % con deficientes en fiabilidad 60% y capacidad de respuesta en 63,94%; por lo tanto, determinó acciones de mejora para superar el ideal de 80% al implementar instructivos de atenciones y estandarización de procedimientos; de ahí que el nivel de satisfacción del paciente de dicho policlínico reflejó una calificación de 87,4% con un incremento del 25,5% en relación las cinco dimensiones en miras al aumento de los ingresos de la empresa. Concluye que con el modelo SERVQUAL posibilita identificar la percepción de los pacientes respecto a sus expectativas, y que se identifican las deficiencias en el proceso que reciben los involucrados.

Materiales y métodos

Diagnosticar la situación actual en el servicio de traumatología del centro de fisioterapia y rehabilitación

El diagnóstico de la situación actual del servicio de traumatología en la empresa Enerfy SAC en el período de enero a diciembre del 2021, se realizó con ayuda de registros documentado de datos históricos de la empresa y se identificó las especialidades con las que se trabajan en la empresa en mención, seguido a ello se utilizó el diagrama Ishikawa que preciso las causas de la disminución de ingresos en la empresa. Después se empleó la herramienta Pareto para determinar la especialidad con mayor participación en ingresos no percibidos. [12]

Por consiguiente, se utilizó el diagrama de flujo que facilitó visualizar el proceso de atención actual e identificar las deficiencias de este. También, al hacer uso del diagrama de barras se pudo identificar los días picos de demanda de atenciones [21] y a esto se añadió el estudio de tiempos que con ayuda de un cronómetro se precisó del tiempo de atención y la espera por paciente [29]; se calculó indicadores de eficiencia en cuanto a los recursos y los tiempos promedio. [30] Además, se utilizó el método SERVQUAL para medir la expectativa y la percepción de los pacientes en el servicio de traumatología. [12]

Elaborar la propuesta de mejora del proceso de atención en el servicio de traumatología

En la elaboración de la propuesta de mejora se aplicó la metodología Lean Healthcare involucrando los cinco principios asociados a esta, de tal modo que a partir del segundo principio se utilizó la herramienta mapa de flujo de valor involucrando el takt time y tiempo de ciclo del proceso de atención. Después, en base al tercer principio referido a crear flujos

con la eliminación de desperdicios se evaluó las herramientas a aplicar con el fin de lograr un proceso más eficiente. [21] [23]

Se eligieron las herramientas con aplicación a corto plazo y realizando los cálculos correspondientes, en la que Heijunka con intervención en las atenciones con programación y sin exceder el tiempo de tratamiento, luego con la herramienta Kaizen se estableció los protocolos de atención y con 5S se abarcó la ubicación adecuada de las fichas de atención y portafolios de información. [21] Luego, se siguió con el cuarto principio crear el flujo de valor en la que se aplicaron cada una de las herramientas seleccionadas de mejora, y en relación al último principio de mejora continua se identificó las mejoras en tiempo, atenciones, procedimientos e ingresos en el servicio de traumatología. [31]

Evaluar el análisis costo/beneficio de la propuesta

Se realizó un análisis del costo beneficio de la propuesta de mejora indicada con las herramientas de Lean Healthcare, [17] de tal modo con un flujo de caja se determinó los ingresos económicos para el centro de fisioterapia y rehabilitación en el servicio de traumatología. De tal modo al realizar se tuvo en cuenta los costos de las propuestas planteadas y aplicando las mejoras que en consecuencia detallaran los beneficios en ingresos percibidos para la empresa en base a la propuesta. [26]

Resultados y discusión

Diagnosticar la situación actual en el servicio de traumatología del centro de fisioterapia y rehabilitación

El centro de fisioterapia y rehabilitación Enerfy SAC ubicado en Chiclayo, ofrece intervenciones de recuperación de pacientes al realizar ejercicios de movilización, terapia manual y uso de equipos/herramientas según la especialidad tratada; consta de cinco cubículos y un área de ejercicios (Ver Anexo 1). Así que en el turno de la mañana solo se atienden a pacientes de traumatología, y en la tarde las tres restantes que son relajación, neurología y pediatría. Además, se tiene establecido el tiempo promedio de atención y su respectivo tratamiento, de ahí que se identificó que el tiempo máximo de atención es de una hora que corresponde a traumatología y difiere en 10 minutos menos a relajamiento y neurología, y en 20 min a pediatría en el tiempo de atención. (Ver anexo 1)

Considerando los aspectos indicados, se precisa que la política de la empresa es que el precio por sesión en promedio es de S/40,00 (Anexo 1). Siendo motivo de variación en un primer monto por tratarse de un paciente que es recurrente y el otro al ser paciente nuevo o solo recibir una única atención.

Por eso es conveniente indicar que el número de atenciones reales que se alcanzó en el año 2021 por los especialistas a cargo fue de 2 243 atenciones, y que por tratarse de un trabajo a tiempo completo los dos primeros encargados representaron un 61,44% (1 378 atenciones) del total sesiones en el año (anexo 2). Así mismo, en la figura 1 se destaca que en la demanda de pacientes fue creciente, a excepción de los meses de mayo y octubre (91 y 123 pacientes); sin embargo, se tuvo un decrecimiento en el número de atenciones mensual en junio y diciembre (145 y 190 atenciones).

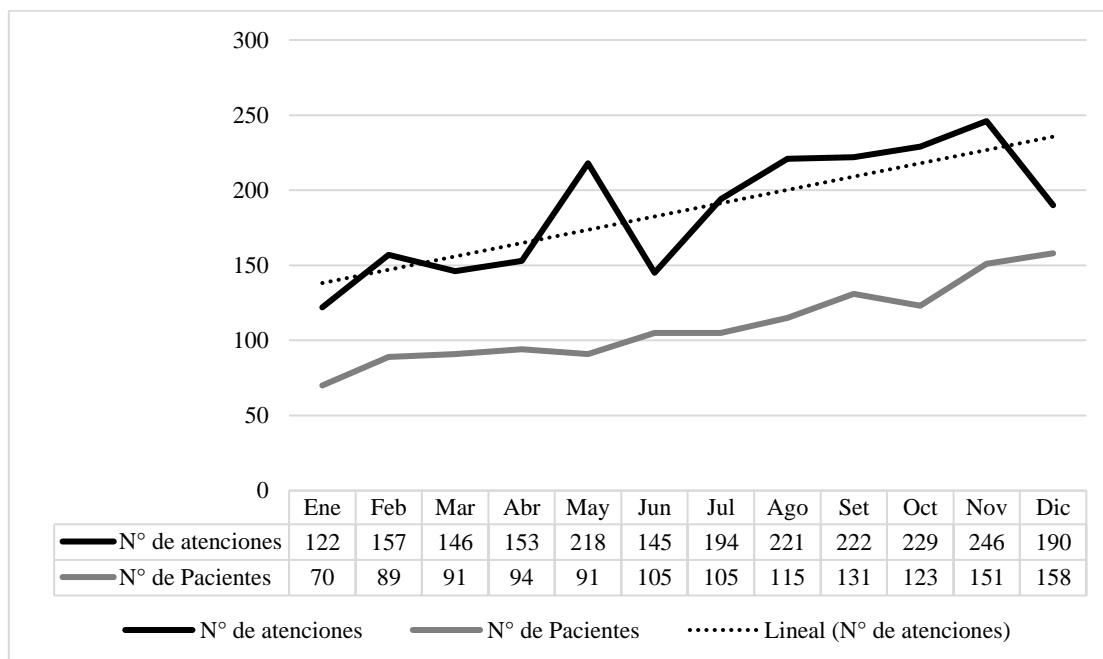


Figura 1. Evolución de la demanda y las atenciones de pacientes en el año 2021
Fuente: Elaboración propia. En base a Enerfyt SAC

En efecto, en la demanda de pacientes por servicio se identifica en anexo 3 que traumatología inició con una demanda de 43 pacientes en enero y llegó a 125 pacientes en diciembre, un total de 942 atenciones en el año 2021. No obstante, en los otros servicios se tiene desde un mínimo de 5 pacientes hasta 19 pacientes como máximo en el mes de noviembre en neurología.

De tal modo, los pacientes recibieron un tratamiento mensual de sesiones de un mínimo de 2 hasta 4 veces a la semana en algunos casos, por eso se muestra en la tabla 1 que la demanda de sesiones atendidas fue un total anual de 1 609 en traumatología, neurología fueron 235 y en pediatría con relajamiento se tuvo 223 y 176 sesiones correspondientemente. (Ver anexo 21)

Tabla 1. Demanda de sesiones atendidas – Año 2021

Mes	Pediatría	Traumatología	Relajamiento	Neurología
Enero	15	75	9	23
Febrero	36	83	19	19
Marzo	15	100	16	15
Abril	13	98	17	25
Mayo	24	157	13	24
Junio	19	94	17	15
Julio	15	145	14	20
Agosto	21	165	19	16
Setiembre	16	172	13	21
Octubre	14	187	12	16
Noviembre	23	182	17	24
Diciembre	12	151	10	17
Total	223	1 609	176	235

Fuente. Enerfyt SAC

Sin lugar a duda, con el aumento de los pacientes en la empresa se tuvo directamente un incremento en las sesiones programadas, sin embargo, se identificaron que 439 sesiones no fueron atendidas, siendo las mayores de estas en el mes de febrero que corresponde a una demanda no atendida de 72 atenciones y en el mes de junio 48 de sesiones no atendidas. (Anexo 3)

Al considerar la demanda mensual de sesiones que no han sido atendidas en base a registros de Enerfyt SAC en la tabla 2 se precisa que de estas sesiones las que tuvieron mayor frecuencia corresponde al servicio de traumatología con un total de 373 al año, seguido en menor cantidad neurología y pediatría de 36 y 24 sesiones no atendidas.

Tabla 2. Demanda de sesiones no atendidas por especialidad en el año 2021

Mes	Pediatría	Traumatología	Relajamiento	Neurología
Enero	4	41	0	1
Febrero	13	52	1	6
Marzo	1	39	0	3
Abril	0	33	3	10
Mayo	1	37	0	4
Junio	0	41	0	7
Julio	1	30	2	0
Agosto	0	8	0	0
Setiembre	3	15	0	0
Octubre	1	21	0	0
Noviembre	0	25	0	3
Diciembre	0	31	0	2
Total	24	373	6	36

Fuente. Enerfyt SAC

De todo lo indicado, se evidenció que en la empresa se tuvo ingresos no percibidos de hasta S/965,50 correspondiente al mes de febrero, también en los meses de abril y junio de

S/715,00 y S/793,50 en lo que repercute a tener mínima variabilidad de ingresos en todo lo año (Ver Anexo 3D); se alcanzó un total de ingreso anual de S/88 030.

Así pues, en cuanto a los ingresos mensuales obtenidos en las cuatro especialidades que ofrece la empresa, en el anexo 3E se expresa que la especialidad de traumatología es la que aporta 71,38% de ingreso total percibido en el año 2021 que corresponde a S/62 833. De modo que las sesiones con más demanda corresponden al servicio de traumatología, sin embargo, involucro el mayor monto de ingresos no percibidos al año tal como se presenta en la figura 2 que refiere a S/ 26 120 indicándose por regla que 86% de la disminución de ingresos provienen de las perturbaciones en este servicio.

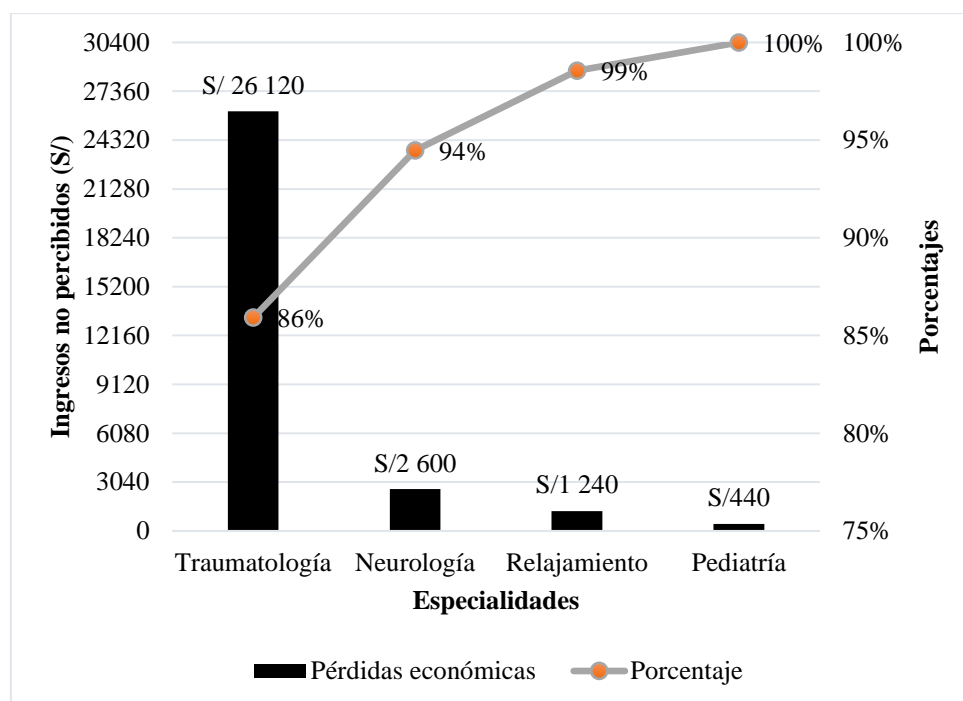


Figura 2. Ingresos no percibidos por especialidad

Fuente: Elaboración propia. En base a Enerfyt SAC

Entonces, las causas de la disminución de ingresos se concentran en el servicio de traumatología. Por ello, se considera en anexo 4 que entre dichas causas asociadas al problema indicado están el deficiente procedimiento de atención porque no se controlan los tiempos, la mala programación de citas, el bajo nivel tanto de servicio como de grado de satisfacción de pacientes. También, porque se tiene demanda no atendida por sobrecarga de trabajo y al no tener cubículos disponibles para la atención.

En relación a lo expuesto, al tratarse de un paciente nuevo se tiene a reprogramar la atención con su correspondiente tratamiento y en paciente recurrente esto sucede cuando no hay camillas disponibles. (Ver anexo 5). Además, cabe destacar que el tratamiento que recibe el paciente llega a excederse del tiempo fijado, y se pasa por alto tomar medidas al respecto

más bien se sigue atendiendo y al finalizar la atención no involucra un adicional en costo por la sesión atendida sino se queda igual la tarifa de pago que implica no incrementar los ingresos económicos en la empresa.

De modo que se precisan algunas de las deficiencias cuantitativas respecto al procedimiento de atención en la tabla 3, primero, se identifica que la capacidad de atención es de 20 pacientes por día y esto se justifica porque en la empresa se tiene establecido que los dos fisioterapeutas a cargo indicados anexo 1, trabajan 6 horas en turno de la mañana, y en simultáneo llegan a atender entre dos o tres pacientes.

Tabla 3. Nivel de servicio diario en un mes.

SEM	Día	Capacidad de atención	Demanda de paciente	Demanda atendida	Demanda no atendida		Total	Nivel de servicio diario	¿Nivel <85%?
					Cubículos no disponibles	Sobrecarga de trabajo			
1	Lun	20	22	16	4	2	6	72,73%	1
	Mar	20	15	13	0	2	2	86,67%	0
	Miérc	20	7	7	0	0	0	100%	0
	Juev	20	12	11	0	1	1	91,67%	0
	Vier	20	24	18	2	4	6	75%	1
Total			80	65	6	9	15		2
2	Lun	20	25	19	5	1	6	76%	1
	Mar	20	15	15	0	0	0	100%	0
	Miérc	20	6	6	0	0	0	100%	0
	Juev	20	14	13	0	1	1	92,86%	0
	Vier	20	21	15	4	2	6	71,43%	1
Total			91	68	9	4	12		2
3	Lun	20	22	19	3	1	3	86,36%	0
	Mar	20	13	13	0	0	0	100%	0
	Miérc	20	14	11	0	3	3	78,57%	1
	Juev	20	9	9	0	0	0	100%	0
	Vier	20	24	21	2	1	3	87,50%	0
Total			82	73	5	5	9		1
4	Lun	20	24	17	4	3	7	70,83%	1
	Mar	20	17	14	0	3	3	82,35%	1
	Miérc	20	8	8	0	0	0	100%	0
	Juev	20	17	16	0	1	1	94,12%	0
	Vier	20	25	19	3	3	6	76%	1
Total			91	74	7	10	17		3
Total, mensual					27	21	48		8

Fuente. Enerfyf SAC.

Sin embargo, no todos los pacientes programados son atendidos, así pues, se tiene un mínimo de nivel de servicio de 70,83% identificado en el cuarto lunes del mes con 24 atenciones programadas y 7 no atendidas porque existe sobrecarga de trabajo (3 atenciones) y

porque no hay cubículos disponibles (4 pacientes). En cambio, en los días martes y miércoles se logró un nivel de servicio ideal que significa todas las programaciones son atendidas. De modo que, en base a la política de la empresa su nivel de servicio diario debe ser superior al 85%, existen ocho días del mes que no cumplen con lo establecido entre los que predominan los días lunes y viernes.

En concreto, en la figura 3 se evidencia que de las programaciones los días picos de demanda son lunes y viernes, con un máximo de 25 pacientes, y con mínimo 21 atenciones. Así pues, se relaciona que al tenerse más atenciones en esos días hay 27 pacientes no atendidos porque no hay cubículos disponibles y 21 atenciones no atendidas por tenerse sobrecarga de trabajo.

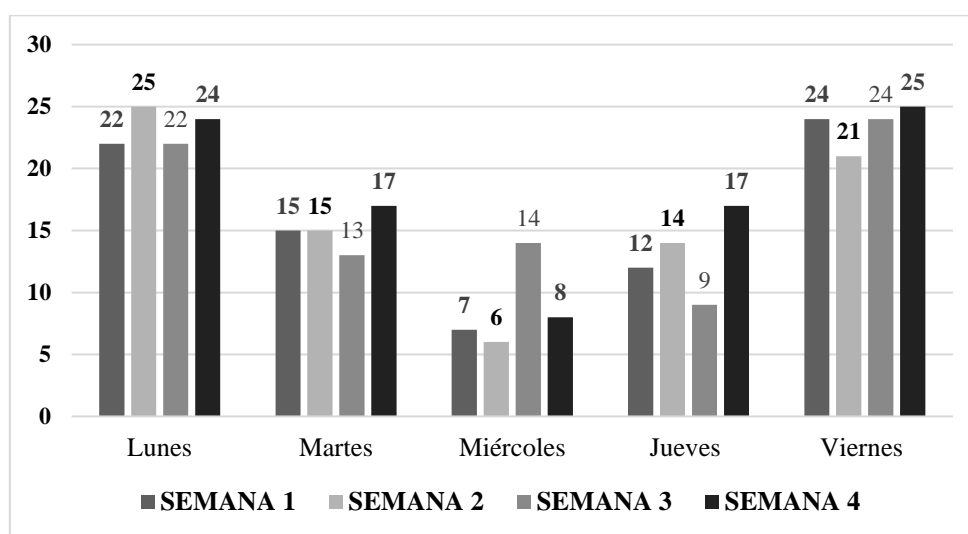


Figura 3. Número de llegadas de pacientes por día

Fuente. Elaboración propia. En base a Enerfy SAC

En síntesis, existe una mala programación de atenciones porque en los días pico se tiene mucha demanda no atendida, y es que estas no están siendo distribuidas estratégicamente en los horarios con menor cantidad de demanda por lo que afecta en no lograr atender a pacientes nuevos en los días picos más bien no atenciones, por lo que se pierden ingresos en el mes. De ahí que se realizó cálculos de indicadores de acuerdo al anexo 6, y se refleja en la tabla 4 que el % de tiempo medio de servicio mínimo fue de 26,67% que corresponde a las 11 atenciones que exceden el tiempo fijo de atención y en lo que respecta a un 31,58% al tener 13 atenciones con tiempo excedido (Ver anexo 7). En resumen, se precisa que el tiempo promedio de espera alcanza hasta 12,36 min y en promedio 7,17 min; además, en el tiempo promedio de ubicar las fichas de atención se tuvo en promedio 6,41 min.

Tabla 4. Atenciones con exceso de tiempo y promedio de espera en un mes.

SEM	Día	Atenciones	Atenciones exceden tiempo	Atenciones en tiempo establecido	% Tiempo medio de servicio	Promedio de espera (min)	Tiempo promedio al ubicar ficha de atención(min)
1	Lun	16	9	7	43,75%	6,27	6.67
	Mar	13	1	10	76,92%	7,12	7,62
	Miérc	7	0	7	100%	5,68	7,12
	Juev	11	2	9	81,82%	8,44	6,45
	Vier	18	6	12	66,67%	7,13	7,72
2	LUNES	19	13	6	31,58%	6,47	6,35
	Mar	15	2	11	73,33%	10,5	6,87
	Miérc	6	0	6	100%	5,01	5
	Juev	13	1	9	69,23%	7,02	5,34
	VIERNES	15	11	4	26,67%	7,54	6,53
3	LUNES	19	8	7	36,84%	7,28	4,28
	Mar	13	2	11	84,62%	7,25	7,21
	Miérc	11	0	11	100%	6,21	6,64
	Juev	9	0	9	100%	5,28	5,97
	VIERNES	21	5	16	76,19%	6,95	7,56
4	LUNES	17	8	9	52,94%	6,61	5,37
	Mar	14	1	9	64,29%	7,41	6,52
	Miérc	8	0	8	100%	5,12	5,76
	Juev	16	2	14	87,50%	12,36	6,27
	VIERNES	19	9	10	52,63%	8,09	7,01
Total		280	80	185	71,25%	7,17	6,41

Fuente: Elaboración propia.

De ahí que el tiempo de acuerdo a política de la empresa en traumatología es de una hora, sin considerar el tiempo de espera en la ubicación de la ficha de atención y en la asignación de su cubículo o área en la que se recibe el tratamiento. Generándose ingreso no percibido a la empresa, ya que el paciente no paga un adicional por el exceso de recursos utilizados en su atención y se tienen otras sesiones de pacientes que no llegan a ser atendidas. Asimismo, en anexo 8 se destaca el tiempo promedio por encargado en cada tratamiento y la duración de este mismo en el paciente, también cabe destacar que de los equipos/herramientas empleadas en el proceso de atención se tiende a un menor uso a equipos nuevos de la empresa que implica no aprovechar eficientemente los recursos con los que cuenta.

A continuación, se indica en la tabla 5 resultados de aplicar el método SERVQUAL en lo que se obtuvo una calificación en relación al grado de satisfacción con el servicio recibido de 78,4%. No obstante, dicha valoración precisa a incrementarse porque según lo señala MINSA

lo ideal es obtener un 80% al tratarse de un establecimiento que va dando implementaciones de mejora la calidad del servicio prestado. [14]

Tabla 5. Resultados del grado de satisfacción según las percepciones y expectativas.

Dimensiones	ítem	Percepción		Exceptivas	Índice de insatisfacción	% Insatisfacción	% satisfecho
		Índice promedio	Valor escalar	Índice promedio			
Fiabilidad	1	4,27		4,93	-0,67	14%	86%
	2	3,80		5	-1,20	24%	76%
	3	3,73	3,60	5	-1,27	25%	75%
	4	3,60		4,67	-1,07	23%	77%
	5	2,60		5	-2,40	48%	52%
Capacidad de respuesta	6	3,27		4,87	-1,60	33%	67%
	7	4,00	3,82	4,87	-0,87	18%	82%
	8	3,40		5	-1,60	32%	68%
	9	4,60		5	-0,40	8%	92%
Seguridad	10	4,40		5	-0,60	12%	88%
	11	4,33	4,30	5	-0,67	13%	87%
	12	4,27		5	-0,73	15%	85%
	13	4,20		5	-0,80	16%	84%
Empatía	14	4,20		5	-0,80	16%	84%
	15	3,87		5	-1,13	23%	77%
	16	2,60	3,97	5	-2,40	48%	52%
	17	4,47		5	-0,53	11%	89%
	18	4,73		5	-0,27	5%	95%
Aspectos tangibles	19	4,07		4,93	-0,87	18%	82%
	20	4,40	3,83	5	-0,60	12%	88%
	21	3,47		5	-1,53	31%	69%
	22	3,40		5	-1,60	32%	68%
PROMEDIO		3,89		4,97	-1,07	21,6%	78,4%

Fuente: Elaboración propia.

En concreto, estos resultados fueron posible a través de aplica el cuestionario SERVQUAL ubicado en anexo 9 con las dimensiones correspondientes a la evaluación de percepciones y expectativas a los pacientes del servicio de traumatología, considerando que fue llevado a cabo por medio de muestreo no probabilístico y por conveniencia en los días picos.

Entonces, de acuerdo a indicadores del modelo en la tabla 5 en promedio no se tiene cumplido la expectativa indicada como valor negativo de 1,07 (2,59%) de la diferencia que hay con la percepción. Por eso que considerando el estudio realizado por Shimabuku [12] para evaluar los criterios en los que se requiere mejorar se tiene a indicar en el anexo 10 los rangos a considerar de la cantidad porcentual.

Después que en la evaluación por dimensión se determinó el ítem a priorizar para que el usuario logre una mayor satisfacción con el servicio de traumatología. Teniendo en cuenta

ello en anexo 11 se precisó a detalle dichos resultados por dimensión del método señalado, y que, en definitiva, existe 48% de insatisfacción en la dimensión de *fiabilidad* por lo que se requiere mejorar en la disponibilidad de historias clínicas, en *empatía* se precia entre 23% y 48 % porque el paciente no recibe indicaciones precisas y el personal tiene más atenciones en simultáneo. Y en la dimensión de aspectos tangibles, 32% de insatisfacción por el ítem de no tener los recursos disponibles en la respectiva atención del paciente programado.

Elaborar la propuesta de mejora del proceso de atención en el servicio de traumatología

En la propuesta de mejora se siguieron los cinco principios de Lean Healthcare, de tal modo como punto de partida se identificó el valor percibido por los pacientes del servicio de traumatología en su respectiva atención, y esto se despliega de lo identificado anteriormente en el diagnóstico del proceso. Por ello, se procede a indicar el grado de satisfacción obtenido en cada uno de los ítems y priorizar que entre los ítems que superan el 80% de satisfacción en promedio solo cumple con este indicador la dimensión de *seguridad*. (Anexo 12)

De ahí que se procedió a determinar en conjunto con los demás indicadores del diagnóstico los desperdicios tanto con impacto directo en el paciente, como los que son internamente percibidos en el proceso. Esto se enfoca al segundo principio de Lean, por ello se resume en la tabla 6 los desperdicios en actividades identificadas y proceder a determinar las actividades que se mejorarán.

Tabla 6. Desperdicios identificados por actividades en el proceso de atención.

Área	Actividad	Desperdicio
Admisión	Ubicar las fichas de atención Profesional encargado presenta dificultad a tener disponible las fichas de atención.	Durante el proceso exceder el tiempo
	El personal camina hasta otra área para ubicar fichas de atención	Transporte
	Movimientos innecesarios al momento de ubicar registros de atenciones	Movimiento
Tratamiento	Se extiende la espera de pacientes a recibir su tratamiento.	En espera (retardo)
	Realizar varias atenciones en horarios planificados	Sobrecarga de trabajo
	Se extiende la atención al paciente en su tratamiento innecesariamente.	Exceso de atención
	Reprogramación de atenciones.	Defecto

Fuente. Elaboración propia.

En consecuencia, de haber organizado los desperdicios en el proceso de atención, se procede en el tercer principio de Lean Healthcare a crear el flujo de proceso en donde se identificaron dichos desperdicios con el fin de eliminar determinadas actividades y minimizar tiempos asociados.

Se empleó la herramienta mapa de flujo de valor, tomando en cuenta la demanda de atenciones diarias en contraste con la tabla 3 donde se tuvieron las que fueron atendidas en el servicio de traumatología. Por eso, primero se estableció en la tabla 7, utilizar análisis estadístico para determinar la variabilidad de demanda esperada por día en la que el valor máximo es de 20 atenciones.

Tabla 7. Determinando la demanda de atenciones por día.

	Sem1	Sem2	Sem3	Sem4	Min	Max	Promedio	Desviación estándar	Valor Mínimo Esperado	Valor Máximo Esperado
Lunes	22	25	22	24	22	25	23	1,5	22	25
Martes	15	15	13	17	13	17	15	2	13	17
Miércoles	7	6	14	8	6	14	9	4,1	6	14
Jueves	12	14	9	17	9	17	13	4,04	9	17
Viernes	24	21	24	25	21	25	23	2,08	21	24
PROMEDIO									14	20

Fuente. Elaboración propia.

Después, se procedió a calcular el takt time en el proceso de atención del servicio de traumatología en base a la demanda promedio esperada por día de 20 atenciones. Involucrando a los dos especialistas a cargo en la atención, en la jornada de 6 horas (360 min). Pues bien, se determinó el takt time así:

$$Takt\ time = \frac{Tiempo\ disponible}{Demanda\ de\ pacientes}$$

Primero, se calculó dicho valor en el área de admisión tomando en cuenta que en total se emplearon 2 horas con 30 minutos por día, en desarrollar las actividades.

$$Tt1 = \frac{(2,50\ horas * \frac{60\ min}{1\ hora})}{20\ pacientes} = 7,5min/paciente$$

También, se considera en el área de tratamiento dicho cálculo, pero en este caso se precisó que la empresa tiene como política establecida que el ritmo de atención debe seguirse en 1 hora 15 min (75 min).

$$Tt2 = 75\ min$$

Y en lo que corresponde al área de caja, se tomó en cuenta que el tiempo de trabajo por paciente es de:

$$Tt2 = \frac{\left(1 \text{ hora} * \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ hora}}\right) + 45 \text{ min}}{20 \text{ pacientes}} = 5,25 \text{ min/paciente}$$

Así pues, en el mapa de flujo de valor (MFV) en la figura 4 se presenta el tack time y el tiempo ciclo de cada proceso asociado al diagrama de flujo que fue indicado en el diagnóstico. Además, se tiene el total de esperas en cada transición de proceso, y, por tanto, el lead time porque se tiene data histórica de estancia de pacientes en el servicio de traumatología tal como se identifica en anexo 7.

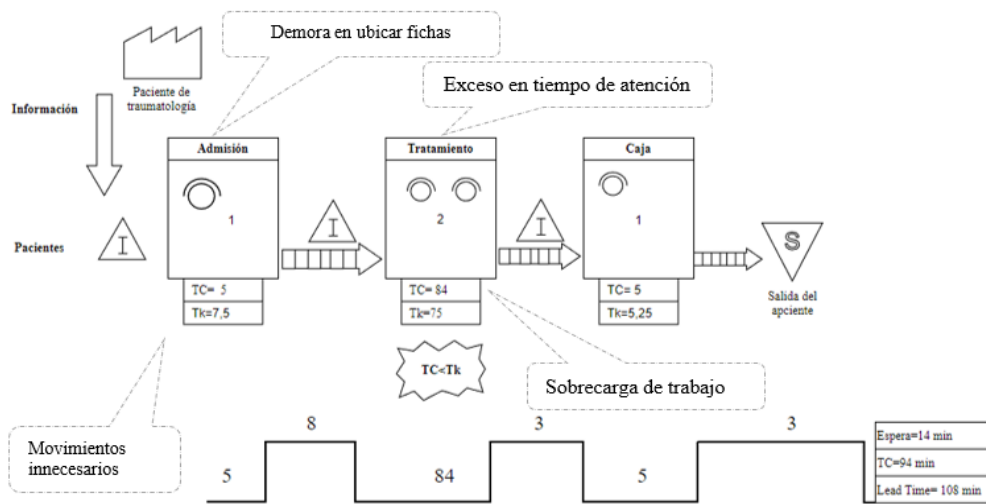


Figura 4. Análisis del mapa de flujo de valor actual.

Fuente: Elaboración propia. En base a Enerfy SAC

En base a esta construcción de flujo se precisó que, en el tratamiento de atención del servicio de traumatología el tiempo ciclo es de 84 min y es mayor al tack time que tiene el valor de 75 min, siendo indicativo de la velocidad con la que se realiza la atención y por eso se prioriza realizar mejora.

Entonces, se procedió a reformular un flujo del proceso sin obstáculos o desperdicios innecesarios; de tal modo se evaluó las herramientas que aportan beneficio a la empresa y reducen los desperdicios identificados. Así pues, en anexo 13 se indican las herramientas de Lean Healthcare más utilizadas tomando en cuenta objetivo de aplicación, las áreas aplicadas de acuerdo a estudios en el proceso de atención, y ventaja en soluciones. [32]

Al haber identificado las ventajas en soluciones de cada una de las herramientas de la metodología indicada fue oportuno elegir las que contribuyen a la mejora del proceso de atención en Enerfy SAC. De tal modo, se eligió las herramientas en base a los problemas que se presentan en la empresa, y en lo que corresponde a la herramienta VSM esta se complementa con la aplicación de la herramienta Kaizen, pues bien, se tendría la nueva

asignación en tiempos y actividades que agregan valor al proceso. También, se destacó la aplicación de la herramienta Heijunka siendo esta la principal a ser desarrollada para tener establecido la nueva programación de atenciones y trabajar con asignaciones por cada encargado, seguido a ello es que se tuvo las 5S relacionado con la indicación de Kaizen en aplicar para tener las fichas disponibles y sin dificultad para las atenciones (Anexo 13).

Aplicar Heijunka

Con esta herramienta se propuso realizar un balance de las atenciones diarias que se tienen en la empresa, involucrando a los dos fisioterapeutas que llevan a cabo la atención y poder atender a toda la demanda diaria. De tal modo, como se calculó anteriormente el tack time requerido para el proceso de atención en la empresa de 75 min en el tratamiento de traumatología, en anexo 14 se establece la necesidad de atenciones promedio mensual y por ello, se asignó a cada responsable la cantidad respectiva.

Después que, se realizó la programación en atenciones diarias de acuerdo al tiempo disponible de 6 horas y en lo posible compensar la hora pico respecto a las demás (Anexo 14). Por tanto, se determinó el incremento en ingresos mensuales en relación a la situación inicial sin esta mejora tal como se indica en la tabla 8 la comparativa en cuanto a atenciones que no era atendidas y la mejora promedio en demanda programada cumplida aceptable (color verde) los lunes y viernes, y en los demás días el % de mejora con medidas preventivas (amarillo) para atender a más demanda respecto a la inicial.

Tabla 8. Nivel de servicio con la nueva programación.

Días	Atenciones iniciales		Demanda Programada	% Mejora de nivel de servicio
	Demanda atendida	Demanda no atendida		
Lunes	71	27	72	98,61%
Martes	55	0	64	85,93%
Miércoles	32	0	64	50%
Jueves	49	0	64	76,56%
Viernes	73	11	72	101,38%
TOTAL	280	38	336	

Fuente: Elaboración propia.

De modo, el nivel de servicio mejoró en 22,13% para los días lunes y en lo que respecta a días viernes en promedio se incrementó en un 21,88%, pues bien, los días martes a jueves superaron su programación. Además, en cuanto a ingresos económicos con estas nuevas atenciones programadas se tiene un total de: 336 atenciones x S/40 cada atención = S/ 13 440, es decir, a un aumento en ingresos percibidos de S/ 2 240 mensual, es decir, S/26 880 anual.

Aplicar Kaizen

Con esta herramienta la toma de decisiones a nivel de empresa involucró a los especialistas del proceso de atención de traumatología. Se inició con la planificación de actividades en la que se identifican las metas claras que se quiere llegar de acuerdo a la situación actual del servicio y con miras a la mejora del proceso. Entonces, se indicó el plan de acción en relación a dichas actividades y a través de un registro que se asignó a los responsables de cada uno de los elementos de acción, precisando fechas establecidas y de revisión a cada uno de ellos para el proceso con todo el equipo de trabajo. (Ver anexo 15)

Después, se estableció el procedimiento de atención mostrado en anexo 16 en el que se indica las actividades a seguir en el área de admisión con el fin de que el personal encargado pueda cumplir eficientemente con el proceso establecido y así se emplee el tiempo necesario, e incluso abarque menor tiempo el tener disponible las fichas de atención y se controle el tiempo de atención en Excel como indica el punto 7. En la tabla 9 se expresa la comparativa de tiempos antes de realizar la mejora en el área de admisión y los que se obtienen después, en la que se destaca un 62,5% de mejora promedio respecto a la actividad de verificar la cita programada y 62,92% en disminución de tiempo de espera en pacientes. (Anexo 22)

Tabla 9. Comparativa en tiempos antes y después de establecer el procedimiento.

ÁREA	Actividad	Antes (min)	Después (min)	Mejora promedio
Admisión	Verificar cita programada	4	1,5	62,5%
	Disponibilidad de fichas de atención	6,30	3	52,38%
	Tiempo de espera del paciente	7,17	3	62,92%

Fuente: Elaboración propia.

Aplicar las 5s en la ubicación de fichas de atención

Se procede a aplicar las 5S en el área de admisión tomando en cuenta que se tiene como actividad la ubicación de las fichas de atención de cada paciente. Por lo tanto, se precisa metodológicamente cuatro etapas de implementación de dicha herramienta, y que en su desarrollo abarca clasificar, ordenar, limpiar y los dos últimos estandarización y disciplina.

1. Planificar.

Se involucra al personal de la empresa, para fijar un objetivo de compromiso por cada uno de ellos. Así que la estructura de esta planificación es: indicar la situación actual de la empresa, coordinar y llevar a cabo una segunda reunión con un curso de implementación e importancia de las 5S, y desarrollar en la práctica el taller de concientización. (Ver anexo 19)

2. Lanzamiento.

Se reconoce a nivel de empresa el compromiso de seguir las 5S; por ello, se establece colocar de manera visual un afiche en el área de admisión, tal como se muestra en la figura 8 para que sirva de recordatorio en lo que se va a implementar. (Anexo 19)

3. Implementar.

El desarrollo de las 5S en Enerfyt SAC se realiza en el área de admisión en donde se tiene contacto directo con las fichas de registro, los portafolios, y otros documentos referentes al tratamiento de los pacientes. De modo que se empieza con *clasificar* las fichas impresas de atención de los pacientes, lo que involucra sus tratamientos e incluido los días programados de atención. Entonces, se estableció realizar una clasificación en dichas fichas en lo que corresponda con etiquetas de colores (Anexo 19).

Ordenar

Al considerar los elementos de escritorio involucrados en el área de admisión se tiene como criterio señalar las ubicaciones de cada uno de los portafolios, los útiles de escritorio presentes y tomando en cuenta la frecuencia de uso. Por ello, que en anexo 19 se define los espacios físicos en ubicación de cada uno de los elementos en mención, además, a seguir un orden al solicitar determinada ficha de un paciente para actualización de información, que involucre retirarla de su ubicación determinada se tiene definido seguir un formato.

Limpiar

En este punto se destaca la colaboración de los especialistas a cargo de la atención, en la que se asignen la limpieza de las áreas de trabajo en el turno de la mañana. Por tanto, se considere incluso rotativo la asignación de dicha limpieza y poder mantener el orden en todo el ambiente de trabajo.

Estandarizar

Al definir la ubicación de los documentos e información relevante para el servicio, se determina las actividades necesarias en lo que se indica los desplazamientos realizados antes de la propuesta y después de ella, e incluso el tiempo de dichas actividades presentadas en anexo 19 es que inicialmente fue de 6,30 minutos y que después con la mejora se tuvo 3 min para ubicar las fichas correspondientes con el correcto llenado de información del paciente que ingresa con atención programada.

Disciplina

Asignando tiempo en el que se debe ubicar la ficha que se precisa para la atención en el momento correcto, cada uno de los especialistas tiene que ser responsable de su puesto de trabajo y mantener orden y limpieza en el área asignada.

4. Estabilizar.

Además, considerando la última etapa de la herramienta 5S se programan auditorías mensuales a cargo de gerencia general. De tal modo, que se siga el formato indicado en la tabla 19 G (anexo 19), y es que previo a ello se tiene que identificar en los registros los elementos que pasarán al proceso de auditoría, en lo que se evalúa correcta ubicación y limpieza. Además, se aplicó la encuesta al personal sobre las expectativas del grado de satisfacción. (Ver anexo 17)

En definitiva, las mejoras aplicadas se reflejan en el nuevo VSM en consideración a la disminución de tiempos, definidas las actividades que agregan valor al proceso y que por lo tanto en la figura 5 se precisa con el nuevo tiempo ciclo en el tratamiento es de 70 min y el lead time de todo el proceso 88 min que disminuyó en un 18,5% de la situación inicial, y es que se tomaron en cuenta cálculos para determinar los tiempos de takt time. (Anexo 20)

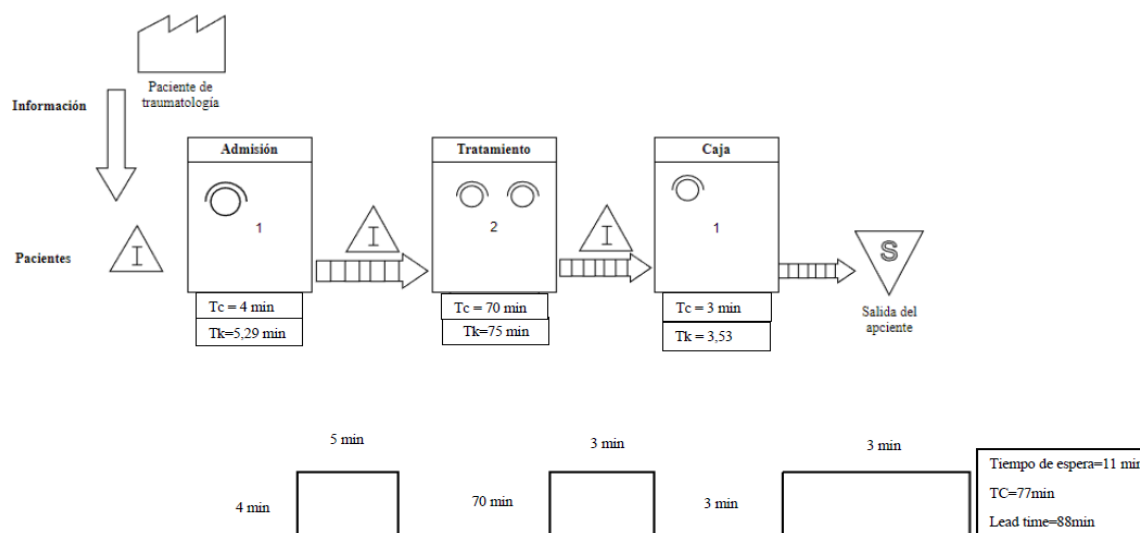


Figura 5. Mapa de flujo de valor con las propuestas de mejora.

Fuente: Elaboración propia

Evaluar el análisis costo/beneficio de la propuesta

En consecuencia, de haber planteado la propuesta de mejora con intervención de las herramientas de Lean Healthcare, cabe resaltar que fueron tres las elegidas tales como Heijunka, Kaizen y 5s. Entonces, se procede a hacer un flujo de caja determinando los ingresos con las propuestas planteadas. A continuación, se muestra lo indicado anteriormente en la tabla 10.

Tabla 10. Flujo de caja de la propuesta de mejora

Año	0	1	2	3
Ingresos		S/114 910,00	S/115 447,60	S/115 995,24
costos operativos		S/3 500,00	S/3 500,00	S/3,500.00
depreciación		S/0,00	S/0.00	S/0,00
GAV		S/520,00	S/520.00	S/520,00
utilidad antes de impuestos		S/9 436,00	S/9 705,12	S/9 974,24
Impuestos (29,5%)		S/2 783,62	S/2 863,01	S/2 942,40
utilidad después de impuestos		S/6 652,38	S/6 842,11	S/7 031,84
Flujo de caja				
Año	0	1	2	3
utilidad después de impuestos		S/6 652,38	S/6 842,11	S/7 031,84
depreciación		S/0,00	S/0,00	S/0.00
Inversión	S/4 300,00	S/6 652,38	S/6 842,11	S/7 031,84
		S/6 652,38	S/6 842,11	S/7 031,84
Mes	0	1	2	3
FNE	-S/4 300,00	S6 652,38	S/6 842,11	S/7 031,84
VAN	S/9 169,06			
TIR	146,3%		TMAR	25,01%
Año	0	1	2	3
Ingresos		S/13 456,00	S/13 725,12	S/13 994,24
Egresos	S/4 300,00	S/5 718,48	S/5 766,92	S/5 815,36
VAN Ingresos	S/26 711,93			
VAN Egresos	S/15 542,24			
B/C	1,51			

Fuente. Elaboración propia en base a [26]

Discusión

En el diagnóstico del servicio de traumatología en Enerfy SAC se identificó que los días pico en demanda de pacientes son los lunes y viernes en horario de 10:00 a 11:00 am abarcando hasta 10 atenciones, caso contrario ocurre con Guevara [21] que indicó en dicho horario el pico más alto en atenciones de 381 pacientes. De ahí que en ambos casos existe sobrecarga de trabajo para los especialistas a cargo, sin embargo, difieren de su capacidad de atención, al tratarse en un primer establecimiento una clínica y en segundo lugar es un hospital, y al incrementarse las atenciones en un horario con programaciones establecidas se presentan deficiencias en la respectiva planificación prevista por la empresa. Además, en Enerfy SAC el tiempo promedio de demora es de 6,30 min al inicio del proceso con la ubicación de las fichas de atención del paciente, y en comparación a León [24] encontró un tiempo de demora de 10 min en el proceso inicial que corresponde a la evaluación y derivación del paciente al servicio correspondiente, esto se debe a que existen actividades que son ejecutadas de manera repetitiva e innecesarias en el proceso que afectan en el cumplimiento de la política establecida de cada empresa.

Por otro lado, con ayuda del modelo SERVQUAL se determinó que el nivel de satisfacción del paciente fue de 78,4%, con deficiencias en la dimensión de *capacidad de respuesta* en lo que se obtuvo 67% involucrado las demoras en la atención, siendo dicha calificación mayor a lo que refiere con Aguirre [28] porque en admisión se tienen asociadas más actividades a llevarse a acabo, por tanto se obtuvo 61,92% de satisfacción por pacientes en un policlínico, con la deficiente ubicada en la capacidad de respuesta con 63,94%. Ambos parámetros, incumplen con lo indicado por MINSA que de los procesos del sector de salud en mejora continua lo ideal es superar el 80% de satisfacción del paciente. También, se destaca que en la empresa se llega hasta un nivel de servicio de 70,83%, que en relación a Castro [23] obtuvo hasta un nivel regular (74,02%) en este aspecto; pues bien, se llegan a tener atenciones mal planificadas que imposibilita que se realicen más de estas diariamente.

En la propuesta de mejora del proceso de atención en el servicio de traumatología se utilizó la metodología Lean (Heijunka) para programar las atenciones de Enerfyt SAC, obteniendo una atención diaria de 18 atenciones y que cada fisioterapeuta realizará máximo 9 atenciones, precisando variación de mejora de hasta 22,13%% en incremento de atenciones programadas. De la misma manera, Prado [22] con la aplicación de la metodología Lean obtuvo un incremento en diagnósticos por semana con variación de mejora en un 42,8% y en registro por semana en mejora de 7,7%. De lo indicado, se tuvieron mejoras por tener una mejor programación en atenciones y asignar en las horas de atención disponible al personal sin sobrecargarle el trabajo, basada en atenciones con previa cita.

Por otro lado, con la herramienta Kaizen se establecieron los responsables por cada actividad prevista de mejora, y la elaboración de un nuevo procedimiento de atención; por tanto, se obtuvo una disminución en tiempo de 4 min a 1,5 minutos. De ahí que Zegarra [25] obtuvo una mejora promedio de 17% en el área de admisión dicha herramienta en lo que involucro una disminución en tiempo de 5 minutos. También, Amado [20] precisó una disminución en tiempo ciclo en 37% de lo que se tenía en un inicio, y en lo que corresponde a Enerfyt SAC se tuvo una variación del 18,09%. De modo, que en ambos casos se agilizaron la documentación requerida involucrada en el área de admisión.

Además, se aplicó 5S para ubicar las fichas correspondientes a cada paciente y portafolios del centro de fisioterapia y rehabilitación, pues bien, con la clasificación se permitió establecer ubicación y formatos para el retiro de documentos, y la programación de auditorías para evaluar el manejo de las modificaciones establecidas. En consecuencia, se tuvo un nuevo tiempo ciclo en admisión y en caja de 4 y 3 min correspondientemente, con un lead time que disminuyó en 18,5% (88 min) respecto a la situación inicial (108 min). Del mismo modo,

Payer [19] implementó las 5S para mejorar la calidad en el servicio de atención, y que se reflejó en minimizar el tiempo al realizar las actividades asociadas en el área de admisión, empleando una clasificación por categoría asociado al tiempo de atención reflejado en resultado de un lead time de 140 min con una variación inicial en un 22,6% (181 min).

En el estudio de Leon [24] en la clínica SANNA logró un incremento de 15% de atenciones y total de ingresos en triaje de S/6 677,50 como ganancia esperada. Del mismo modo en Enerfyt SAC se tuvo mejoras de un 20% con ingresos percibidos mensuales de S/ 2 240 mensual, es decir, S/26 880 anual. Se concluye que las herramientas utilizadas facilitan identificar los desperdicios en tiempos y sus causas, de allí que permite evaluar las mejoras para el proceso de atención.

Conclusiones

Se elaboró la propuesta de mejora para el centro Enerfyt SAC con la metodología Lean Healthcare para reducir los ingresos no percibidos de S/26 120 anual, de ahí que se tuvo incremento en ingresos de un 20%, lo que en cifras económicas represento S/2 240 mensuales; por tanto, ingresos percibidos de S/26 880 anual obteniéndose ganancias de S/760. Además, el nivel de servicio que estaba en un 70,83% con las herramientas heijunka, Kaizen se mejoró a 98,61%.

Se evaluó que en el servicio de traumatología tuvo participación en ingresos mensuales de 71,38% y que en este mismo los ingresos no percibidos fueron de S/26 120. En efecto, esto fue posible identificar utilizando los registros de la empresa de estudio, también se usó diagrama de flujo y estudio de tiempos; por tanto, se evidenció deficiencia en el proceso de atención por lo que se había exceso de tiempo al atender, con nivel de servicio en promedio de 73% y en programaciones en días picos con mayor demanda en días lunes y viernes.

En la propuesta de mejora del proceso de atención se basó en la metodología de Lean Healthcare, obteniendo takt time en admisión de 7,5 min/paciente, en el proceso de atención de 75 min (1 hora 15 min) y en caja 5,25 min/paciente. Aplicando Heijunka se logró balancear las programaciones de la semana y se obtuvo la mejora del nivel de servicio hasta un 22,13%, y también como ingreso económico mensual en traumatología de S/2 240. Además, utilizando Kaizen se tuvo una mejora en tiempos hasta 62,5%, el nivel de satisfacción paso de 78,4% a 90,61%, y 5s permitió seguir protocolos y ubicaciones de recursos al 100%.

En el análisis costo beneficio permitió su viabilidad por cuanto este proceso se tuvo herramientas bien elegidas en las que nos dejó con B/C de 1,51.

Recomendaciones

Es importante evaluar en estudios de empresas de este mismo sector o similares aplicaciones de las herramientas Lean que fueron señaladas para llegar hasta una comparativa en resultados (validar) descubriendo o llegando a profundizar en las variables de estudio que se tuvieron en cuenta en esta investigación.

Se queda de precedente para que en una posterior investigación se involucren más de dos servicios de Enerfyt SAC en un largo plazo y de tal manera que las investigaciones en el manejo de herramientas de Lean se queden reflejadas en el proceso de atención de un servicio con una proyección a la mejora continua en layout y capacidad física de los espacios de trabajo.

Referencias

- [1] S. Gancino, E. Chasillacta y D. Viteri, «Evaluación de la calidad en el servicio mediante el modelo ACSI: caso unidad de matriculación vehicular en Ambato-Ecuador,» *593 Digital Publisher*, vol. 5, n° 6, pp. 95-104, 2020.
- [2] J. Jamaluddin y E. Ruswanti, «Impact of Service Quality and Customer Satisfaction on Customer Loyalty: A Case Study in a Private Hospital in Indonesia,» *Journal of Business and Management*, vol. 19, n° 5, pp. 23-33, 2017.
- [3] World Bank Group, «Global Economic Prospects,» enero 2022. [En línea]. Available: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/36519/9781464817601.pdf>. [Último acceso: 28 marzo 2023].
- [4] CEPAL-OPS, «La prolongación de la crisis sanitaria y su impacto en la salud, la economía y el desarrollo social,» 14 octubre 2021. [En línea]. Available: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47301-la-prolongacion-la-crisis-sanitaria-su-impacto-la-salud-la-economia-desarrollo>. [Último acceso: 28 marzo 2023].
- [5] Organización Mundial de la Salud, «Rehabilitación,» 10 noviembre 2021. [En línea]. Available: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>. [Último acceso: 23 marzo 2023].
- [6] R. Villanueva Carrasco, R. Domínguez Samamés y M. Salazar De La Cruz, «Respuesta del primer nivel de atención de salud del Perú a la pandemia COVID-19,» *Anales de la Facultad de Medicina*, vol. 81, n° 3, 2020.

- [7] La Cámara, «Revista digital de la cámara de comercio de Lima,» 19 Octubre 2020. [En línea]. Available: <https://lacamara.pe/la-covid-19-impacto-en-las-utilidades-de-empresas-publicas/>. [Último acceso: 28 Marzo 2023].
- [8] M. Mallar, «La gestión por procesos:un enfoque de gestión eficiente,» *Visión del futuro*, vol. 1, n° 13, p. 23, 2010.
- [9] Ministerio de salud pública y bienestar social, «Proceso de Atención de Enfermería (PAE),» *Salud pública Paraguay*, vol. 3, n° 1, pp. 41-48, 2013.
- [10] D. Reconde y M. Peña, «Las regularidades teóricas de los protocolos de actuación de enfermería como resultado científico enfermero,» *Ene*, vol. 13, n° 2, 2019.
- [11] N. Freis, «La rehabilitación en ortopedia y traumatología,» *Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*, vol. 1, n° 3, pp. 272-277, 2006.
- [12] E. Bonilla, B. Díaz, F. Kleeberg y M. Noriega, *Mejora continua de los procesos: Herramientas y técnicas*, Lima: Fondo editorial, 2020.
- [13] Á. Gutiérrez, Y. Babativa y I. Lozano, «Presentación de datos,» *Ciencias de la salud*, vol. 2, n° 1, pp. 65-73, 2004.
- [14] MINSA, «Guía técnica para la evaluación de la satisfacción del usuario externo en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo,» Dirección General de Salud de las Personas, Lima, 2011.
- [15] W. Salazar y M. Cabrera, «Diagnóstico de la calidad de servicio, en la atención al cliente, en la Universidad Nacional de Chimborazo - Ecuador,» *Industrial data*, vol. 19, n° 2, pp. 13-20, 2016.
- [16] A. Suárez y A. Novau, *Estrategia y operaciones esbeltas: Camino directo a la sobrevivencia y desarrollo de nuestras empresas*, México: Digital del Tecnológico de Monterrey, 2020.
- [17] G. Borges, G. Tortorella, F. Martínez y M. Thurer, «Simulation-based analysis of lean practices implementation on the supply chain of a public hospital,» *Gaúcha de Enfermagem*, vol. 30, pp. 2-5, 2020.
- [18] C. Jiménez, «Ingeniería Sanitaria: Lean Healthcare, una aportación de la Ingeniería Industrial,» 2022. [En línea]. Available: <http://ingenieriasanitaria.publicacionmedica.com/noticia/lean-healthcare-una-aportacin-de-la-ingeniera-industrial>. [Último acceso: 28 Marzo 2023].

- [19] M. Payer, «Aplicación de la metodología Lean a una línea del servicio de urgencias del hospital fundación Jiménes Díaz de Madrid,» Universidad Pontificia ICAI , Madrid, 2018.
- [20] K. Amado, M. Osorio, E. Molina y E. Duarte, «Desarrollo de la metodología Lean Healthcare en el servicio de medicina interna de una institución hospitalaria de carácter público,» *Ingeniería, matemáticas y ciencias de la información*, vol. 7, n° 3, pp. 45-56, 2019.
- [21] J. Guevara, «Diseño de una propuesta de implementación de Lean Service para mejorar el tiempo de egreso hospitalario en Méderi,» Universidad Agustiniana, Bogotá, 2019.
- [22] J. Prado, J. Garcia, A. Fernández y M. Mosteiro, «Increasing Competitiveness through the Implementation of Lean Management in Healthcare,» *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 17, n° 14, pp. 1-26, 2020.
- [23] J. Castro, «Propuesta de mejora de la calidad de atención del servicio en consulta externa del hospital III José Cayetano Heredia Piura bajo la metodología Lean Healthcare,» Universidad Nacional de Piura, Piura, 2020.
- [24] A. Leon, «Estudio para la implementación de una mejora en el proceso en el área de emergencia de la clínica SANNA El gOLF,» Universidad de Lima, Lima, 2021.
- [25] L. Zegarra, «Optimización en los servicios médicos en atención al cliente en el Hospital I Nacional Skrabonja– Pisco 2018,» Universidad Norbert Wiener, Lima, 2018.
- [26] A. Laguna, E. Obregón, Quijada y Ruth, «Propuesta de mejora del proceso de atención en el servicio de emergencia del instituto nacional de ciencias neurológicas,» Universidad del Pacífico, Lima, 2019.
- [27] L. Bastidas, M. Charry y J. Tulande, «Hospital resource planning : a case-based application for surgical services of a Colombian hospital,» Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2018.
- [28] C. M. Aguirre, «Mejora en el proceso de atención médica, para incrementar el nivel de satisfacción de los pacientes de la empresa Horizonte Medic,» Trujillo, 2018.
- [29] R. Lázaro, A. Maldonado, M. Escobedo y J. De la Riva, «Técnicas Utilizadas para el Estudio de Tiempos: un Análisis Comparativo,» *CULCYT*, vol. 2, n° 11, pp. 9-18, 2005.
- [30] C. Mendoza y Y. Ramos, «Evaluación de la calidad del servicio con la utilización de indicadores cualitativos y cuantitativos en el sector bancario,» *Dominio de las ciencias Mendoza.*, vol. 6, n° 3, pp. 950-966, 2020.

- [31] M. Delgado, «Lean Healthcare en la mejora de procesos y operaciones de un hospital,» Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Arequipa, 2016.
- [32] Numdea, «Contabilidad: ingresos,» enero 2022. [En línea]. Available: <https://numdea.com/ingresos.html>. [Último acceso: mayo 2022].
- [33] M. Zuñiga, D. Córdova, J. Valenzuela y N. Gonzáles, «La propuesta de mejora, una alternativa de solución para las pequeñas y medianas empresas,» Instituto Tecnológico de Sonora, Obregón, 2015.

Anexos

Anexo 1: Datos históricos del centro de fisioterapia y rehabilitación Enerfy SAC.

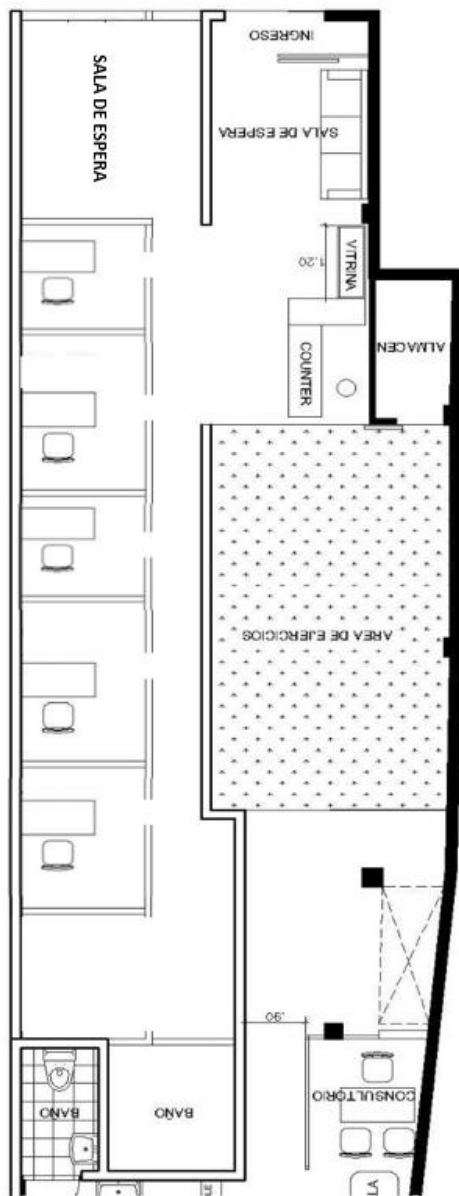


Figura 1. Distribución de los cubículos en Enerfy

Tabla 1A. Horario de atención semanal por fisioterapeuta

Turno	Días	Fisioterapeuta a cargo	Especialidad
Mañana: 8:00 am – 14:00 pm	Lunes a viernes	Fisioterapeuta 1 y 2	Traumatología
Tarde: 15:30 pm – 19:00 pm	Lunes a sábado	Fisioterapeuta 3 y 4	Relajación y neurología Pediatría

Fuente: Enerfy SAC

Tabla 1B. Especificaciones del tratamiento de acuerdo a cada especialidad.

Especialidad	Tiempo promedio de atención	Tratamiento	Equipos/ Herramientas
Pediatría	40 min	Personalizado	Colchoneta, pelotas, rodillo, Cuña terapéutica
Traumatología	1 hora	Electroterapia	Electroestimulador
		Ultrasonoterapia	Ultrasonido
		Termoterapia	Compresas calientes o infrarrojo
		Crioterapia	Hielo en gel pack
		Laserterapia	Láser
		Magnetoterapia	Magneto
Relajamiento	50 min	Personalizado	Compresas y pistola masajeadora
		Electroterapia	Electroestimulador
Neurología	50 min	Ejercicios terapéuticos	Colchoneta, escalera sueca, Theraband, pesas, mancuernas

Fuente: Elaboración propia. En base a Enerfy SAC

Tabla 1C. Precio por sesión en cada especialidad.

ESPECIALIDAD	Precio por sesión
Pediatría	S/ 35,00
	S/ 40,00
Traumatología	S/ 30,00
	S/ 45,00
Relajación	S/ 50,00
	S/ 60,00
Neurología	S/ 20,00
	S/ 40,00
PROMEDIO	S/ 40,00

Fuente: Enerfy SAC

Anexo 2: Atenciones mensuales por especialidad y encargado en el año 2021.**Tabla 2A. Número de atenciones por especialistas en el año 2021**

MES	Fisioterapeuta 1 y 2	Fisioterapeuta 3 y 4	Atenciones mensuales
Enero	89	33	122
Febrero	93	64	157
Marzo	84	62	146
Abril	95	58	153
Mayo	145	73	218
Junio	82	63	145
Julio	123	71	194
Agosto	139	82	221
Setiembre	136	86	222
Octubre	130	99	229
Noviembre	154	92	246
Diciembre	108	82	190
Total, atención anual	1 378	865	2 243
% de participación	61,44%	38,56%	100 %

Fuente: Enerfyt SAC

Anexo 3: Demanda de pacientes en el año 2021.**Tabla 3A. Demanda de pacientes por especialidad en el año 2021**

Mes	Pediatría	Traumatología	Relajamiento	Neurología	Total
Enero	8	43	6	13	70
Febrero	13	54	9	13	89
Marzo	10	59	5	17	91
Abril	10	57	12	15	94
Mayo	8	63	8	12	91
Junio	10	71	7	17	105
Julio	7	79	5	14	105
Agosto	7	85	10	13	115
Setiembre	9	96	13	13	131
Octubre	6	93	7	17	123
Noviembre	10	117	5	19	151
Diciembre	10	125	5	18	158
Total	108	942	92	181	

Fuente: Enerfyt SAC

Tabla 3B. Demanda de sesiones atendidas y no atendidas en el año 2021.

Mes	Demanda programada	Demanda atendida	Demanda no atendida
Enero	168	122	46
Febrero	229	157	72
Marzo	189	146	43
Abril	199	153	46
Mayo	260	218	42
Junio	193	145	48
Julio	227	194	33
Agosto	229	221	8
Setiembre	240	222	18
Octubre	251	229	22
Noviembre	274	246	28
Diciembre	223	190	33
Total	2 682	2 243	439

Fuente: Enerfyt SAC

Tabla 3C. Ingresos y egresos del año 2021.

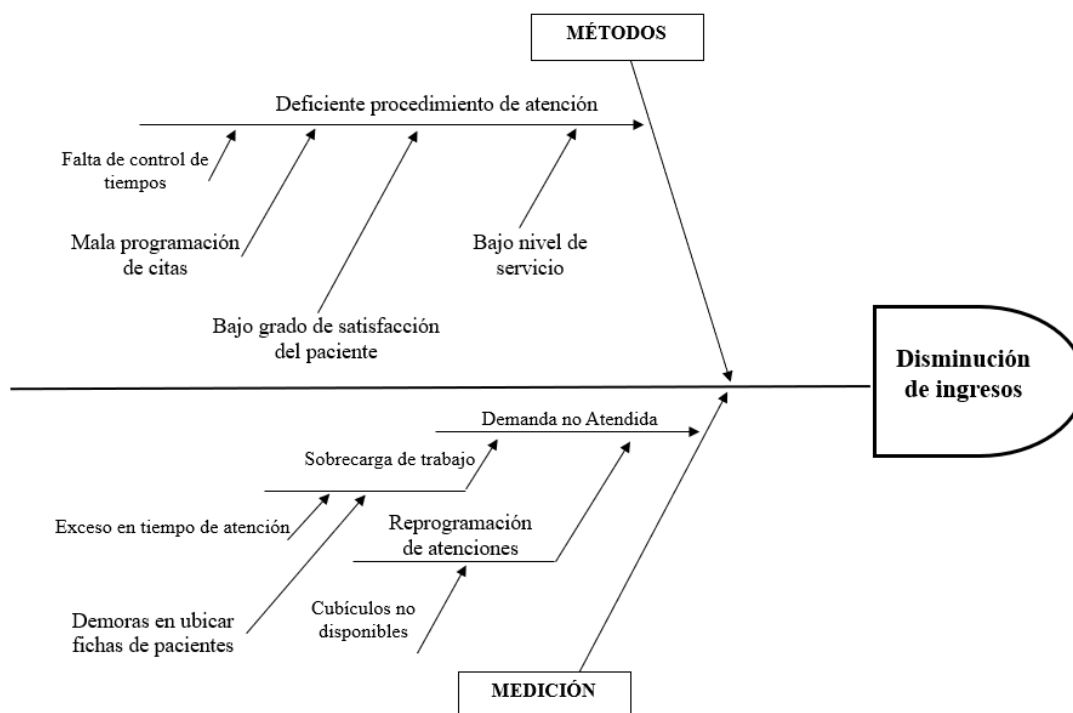
Mes	Ingresos (S/)	Egresos (s/)	Ingresos no percibidos (S/)
Enero	7 376,50	7 007,00	369,50
Febrero	5 591,00	6 556,50	- 965,50
Marzo	7 442,00	6 743,80	698,20
Abril	6 000,00	6 715,00	- 715,00
Mayo	7 335,00	6 733,00	602,00
Junio	5 836,50	6 630,00	- 793,50
Julio	7 217,00	6 631,00	586,00
Agosto	7 826,00	6 712,00	1 114,00
Setiembre	8 395,00	7 295,00	1 100,00
Octubre	8 283,00	7 305,50	977,50
Noviembre	8 570,00	7 267,70	1 302,30
Diciembre	8 158,00	7 253,00	905,00
Total	88 030,00	82 849,50	5 180,50

Fuente: Elaboración propia. En base a Enerfyt SAC

Tabla 3E. Ingresos mensuales por especialidad año 2021

Mes	Pediatría (S/)	Traumatología (S/)	Relajamiento (S/)	Neurología (S/)
Enero	906	4 534,5	546	1 390
Febrero	1 282	2 957	676	676
Marzo	764	5 097	817	764
Abril	509	3 845	666	980
Mayo	806	5 284	440	805
Junio	762	3 784,5	685	605
Julio	556	5 394	523	744
Agosto	742	5 844	675	565
Setiembre	605	6 504	491	795
Octubre	506	6 764	435	578
Noviembre	802	6 340	592	836
Diciembre	514	6 485	430	729
TOTAL	8 754	62 833	6 976	9 467
% Participación	9,94%	71,38%	7,91%	10,75%

Fuente: Enerfy SAC.

Anexo 4: Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Descripción y diagrama del proceso de atención en traumatología.

El proceso de atención en traumatología inicia desde que el paciente ingresa al establecimiento, y el encargado verifica si se trata de un paciente con cita programada para poder ubicar su respectiva ficha de la atención. Sin embargo, se presenta complicación a tal grado de que al no encontrar la ficha del paciente se da aviso al fisioterapeuta y al no estar disponible implica que el paciente siga esperando hasta ubicarla. También, se considera que al tratarse de un paciente nuevo este tendrá un recorrido por las instalaciones y se le realizará la evaluación con la asignación del tratamiento, pero no se inicia este, sino que se reprograma la atención con su correspondiente tratamiento. Asimismo, cuando no hay quiros disponibles se da lugar a dicha reprogramación de un paciente que es recurrente, pues bien, tiene un programa de recuperación designada por un médico externo al que ofrece en el centro de fisioterapia.

Incluso cabe destacar que el tratamiento que recibe el paciente llega a excederse del tiempo fijado, y se pasa por alto tomar medidas al respecto más bien se sigue atendiendo y al finalizar la atención no involucra un adicional en costo por la sesión atendida sino se queda igual la tarifa de pago que implica no incrementar los ingresos económicos en la empresa. A continuación, se precisa del flujo del proceso en el servicio de traumatología.

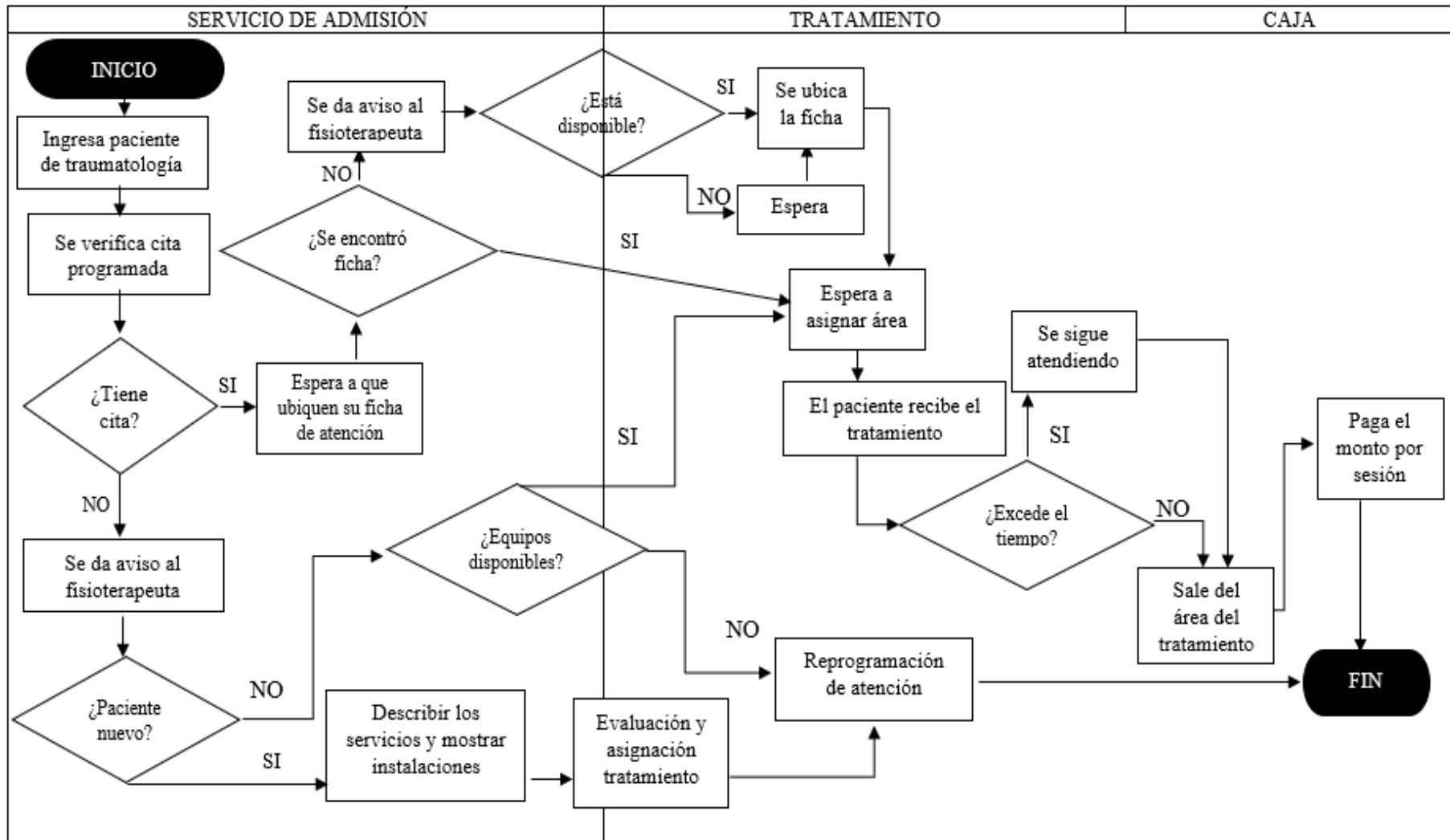


Figura 5A. Diagrama de flujo del proceso de atención en traumatología.

Fuente: Elaboración propia. En base a Enerfyt SAC

Anexo 6: Indicadores del proceso de atención

UNIDAD DE ANÁLISIS: el servicio de traumatología

Variable dependiente: ingresos

Variable independiente: propuesta de mejora del proceso de atención

Definición conceptual: se refiere al resultado de una entidad por realizar determinadas actividades, que, en concreto, recibe ganancias económicas por la prestación de cierto servicio o venta de productos. [31]

Definición conceptual: identificada como la alternativa designada para solucionar los problemas que afectan a una empresa; por tanto, se da lugar a determinar lo que debería ocurrir con lo que realmente sucede. [32]

Indicadores:

- Total, de ingresos en traumatología
- Tasa de crecimiento de los ingresos del servicio de traumatología:

$$\frac{\text{Ingresos de traumatología (S/)}}{\text{Ingreso total (S/)}} \times 100$$
- Equilibrio presupuestal:

$$\frac{\text{total de ingresos}}{\text{Total de egresos}} \times 100$$

Indicadores:

- Tiempo medio de servicio de atención:

$$\frac{\text{Pacientes atendidos en tiempo establecido}}{\text{Pacientes atendidos}} \times 100$$
- Número de atenciones por horarios
- Promedio de permanencia pacientes de traumatología:

$$= \frac{\text{Total de tiempo de atención (min)}}{\text{Pacientes atendidos en el período}}$$
- Grado de satisfacción de pacientes:
Índice de percepción – índice de expectativa

Instrumentos: fichas de registro

Instrumentos: cuestionarios, hojas de control.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7: Frecuencia de programaciones y muestra de tiempos en un mes.

Tabla 7A. Frecuencia de programaciones de pacientes por hora

HORA	Lunes (25pacientes)	Lunes (22 pacientes)	Viernes (21 pacientes)	Viernes (25 pacientes)
08:00-09:00 am	4	4	1	0
09:00- 10:00 am	3	3	7	3
10:00- 11:00 am	9	10	10	5
11:00- 12:00 pm	3	3	2	8
12:00- 13:00 pm	4	2	1	6
13:00-14:00 pm	2	0	0	3
TOTAL	25	22	21	25

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7B. Tiempos observados en lunes con 19 atenciones en semana 2.

Paciente	Hora de ingreso	Tiempo fijo atención		01:15:00 hora		
		Tiempo en ubicar ficha de atención	Espera su turno de atención	Tiempo de atención	¿Excede el tiempo de atención?	Tiempo de permanencia (Hora)
1	08:00:00	00:05:00	00:03:00	01:20:00	1	01:23:00
2	08:00:00	00:05:00	00:03:00	01:48:00	1	01:51:00
3	08:15:00	00:03:00	00:03:00	00:58:00	0	01:01:00
4	08:40:00	00:05:00	00:05:00	01:20:00	1	01:25:00
5	09:05:00	00:08:00	00:05:00	01:45:00	1	01:50:00
6	09:30:00	00:05:00	00:00:00	01:34:00	1	01:34:00
7	10:00:00	00:03:00	00:05:00	01:05:00	0	01:10:00
8	10:15:00	00:05:00	00:03:00	01:25:00	1	01:28:00
9	10:15:00	00:05:00	00:10:00	01:55:00	1	02:05:00
10	10:20:00	00:05:00	00:05:00	01:24:00	1	01:29:00
11	10:20:00	00:08:00	00:15:00	01:15:00	0	01:30:00
12	10:25:00	00:12:00	00:15:00	01:03:00	0	01:18:00
13	10:30:00	00:05:00	00:18:00	01:34:00	1	01:52:00
14	11:25:00	00:05:00	00:05:00	01:35:00	1	01:40:00
15	11:43:00	00:05:00	00:05:00	01:45:00	1	01:50:00
16	11:55:00	00:10:00	00:03:00	01:34:00	1	01:37:00
17	12:35:00	00:05:00	00:05:00	01:30:00	1	01:35:00
18	12:45:00	00:05:00	00:12:00	01:12:00	0	01:24:00
19	13:00:00	00:05:00	00:05:00	01:10:00	0	01:15:00
PROMEDIO		00:05:47	00:06:47	01:26:13		01:32:28
				TOTAL	13	

Fuente. Elaboración propia

Tabla 7 C. Tiempos observados en lunes con 19 atenciones en semana 3.

Paciente	Hora de ingreso	Ubicar ficha de atención	Tiempo fijo atención		¿Excede el tiempo de atención?	Tiempo de permanencia
			Tiempo de espera	Tiempo de atención		
1	08:00:00	00:03:00	00:05:00	01:10:00	0	01:15:00
2	08:35:00	00:03:00	00:05:00	01:30:00	1	01:35:00
3	08:35:00	00:03:00	00:05:00	01:10:00	0	01:15:00
4	08:40:00	00:08:00	00:03:00	01:00:00	0	01:03:00
5	09:10:00	00:05:00	00:15:00	01:05:00	0	01:20:00
6	09:45:00	00:10:00	00:05:00	01:35:00	1	01:40:00
7	09:45:00	00:10:00	00:10:00	01:30:00	1	01:40:00
8	10:00:00	00:03:00	00:15:00	01:25:00	1	01:40:00
9	10:15:00	00:08:00	00:15:00	00:55:00	0	01:10:00
10	10:15:00	00:08:00	00:05:00	01:35:00	1	01:40:00
11	10:25:00	00:03:00	00:20:00	01:10:00	0	01:30:00
12	10:30:00	00:15:00	00:15:00	01:35:00	1	01:50:00
13	10:35:00	00:03:00	00:03:00	01:00:00	0	01:03:00
14	10:35:00	00:03:00	00:03:00	01:00:00	0	01:03:00
15	10:45:00	00:10:00	00:10:00	00:54:00	0	01:04:00
16	11:15:00	00:03:00	00:05:00	01:45:00	1	01:50:00
17	11:35:00	00:05:00	00:05:00	01:34:00	1	01:39:00
18	12:00:00	00:10:00	00:03:00	00:57:00	0	01:00:00
19	12:45:00	00:05:00	00:03:00	01:30:00	1	01:33:00
PROMEDIO		00:06:13	00:07:54	01:16:51		01:24:44
TOTAL					9	

Fuente. Elaboración propia

Tabla 7D. Tiempos observados en viernes con 15 atenciones en semana 2

Paciente	Hora de ingreso	Ubicar ficha de atención	Tiempo fijo atención		¿Excede el tiempo de atención?	Tiempo de permanencia (hora)
			Tiempo de espera	Tiempo de atención (hora)		
1	08:35:00	00:10:00	00:05:00	01:20:00	1	01:25:00
2	09:10:00	00:05:00	00:10:00	01:48:00	1	01:58:00
3	09:15:00	00:05:00	00:15:00	00:58:00	0	01:13:00
4	09:15:00	00:03:00	00:15:00	01:20:00	1	01:35:00
5	09:30:00	00:03:00	00:05:00	01:45:00	1	01:50:00
6	09:30:00	00:03:00	00:05:00	01:34:00	1	01:39:00
7	09:40:00	00:10:00	00:05:00	01:25:00	1	01:30:00
8	10:20:00	00:03:00	00:05:00	01:55:00	1	02:00:00
9	10:25:00	00:03:00	00:03:00	01:24:00	1	01:27:00
10	10:25:00	00:03:00	00:10:00	01:03:00	0	01:13:00
11	10:45:00	00:03:00	00:03:00	01:25:00	1	01:28:00
12	10:45:00	00:05:00	00:10:00	01:34:00	1	01:44:00
13	10:50:00	00:05:00	00:15:00	00:54:00	0	01:09:00
14	10:50:00	00:03:00	00:03:00	01:45:00	1	01:48:00
15	12:30:00	00:03:00	00:03:00	00:57:00	0	01:00:00
PROMEDIO		00:04:28	00:07:28	01:24:28		01:31:56
TOTAL					11	

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 7E. Tiempos observados en viernes con 19 atenciones en semana 4.

Paciente	Hora de ingreso	Tiempo en ubicar ficha de atención	Tiempo fijo atención		¿Excede el tiempo de atención?	Tiempo de permanencia
			Tiempo de espera	Tiempo de atención		
1	09:15:00	00:03:00	00:03:00	01:05:00	0	01:08:00
2	09:15:00	00:03:00	00:03:00	01:10:00	0	01:13:00
3	09:20:00	00:03:00	00:03:00	01:35:00	1	01:38:00
4	10:45:00	00:05:00	00:05:00	01:05:00	0	01:10:00
5	11:20:00	00:15:00	00:15:00	01:12:00	0	01:27:00
6	11:20:00	00:03:00	00:03:00	01:25:00	1	01:28:00
7	11:25:00	00:10:00	00:10:00	01:55:00	1	02:05:00
8	11:25:00	00:05:00	00:05:00	01:45:00	1	01:50:00
9	11:35:00	00:15:00	00:15:00	01:15:00	0	01:30:00
10	11:35:00	00:15:00	00:15:00	01:03:00	0	01:18:00
11	11:40:00	00:03:00	00:03:00	01:25:00	1	01:28:00
12	11:45:00	00:18:00	00:18:00	01:34:00	1	01:52:00
13	12:30:00	00:05:00	00:05:00	00:54:00	0	00:59:00
14	12:35:00	00:05:00	00:05:00	01:45:00	1	01:50:00
15	12:40:00	00:03:00	00:03:00	01:34:00	1	01:37:00
16	12:40:00	00:03:00	00:03:00	01:25:00	1	01:28:00
17	12:45:00	00:24:00	00:24:00	01:10:00	0	01:34:00
18	12:45:00	00:05:00	00:05:00	01:52:00	1	01:57:00
19	13:00:00	00:12:00	00:12:00	01:12:00	0	01:24:00
PROMEDIO		00:04:41	00:08:09	01:23:13		01:31:22
TOTAL					10	

Fuente. Elaboración propia

Anexo 8: Tiempos y equipos/herramientas en el servicio de traumatología.**Tabla 10. Tiempo del especialista y de tratamiento por paciente.**

Tratamiento	Tiempo del especialista (min)	Tiempo del tratamiento (min)
Magnetoterapia	2	30
Electroestimulador	3	25
Ultrasonido	8	8
Termoterapia	2	12
Crioterapia	2	10
Terapia manual	20	20
Terapia kinésica	10	20
Punción seca	20	20
Laserterapia	15	10

Fuente: Elaboración propia. En base a Enerfy SAC.

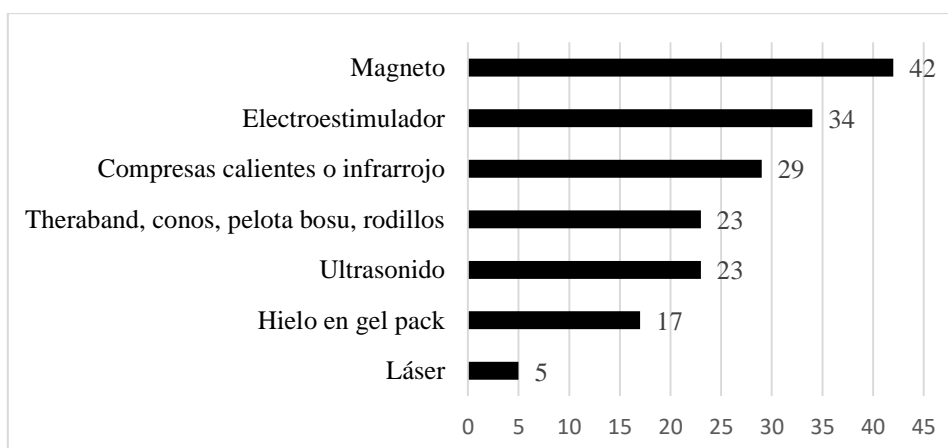


Figura 8A. Frecuencia de los equipos/herramientas en traumatología.

Fuente: Elaboración propia. En base a Enerfy SAC

Anexo 9: Encuesta de modelo SERVQUAL

Tabla 9 A. Cuestionario de las expectativas del paciente atendido en Enerfy SAC

EXPECTATIVAS

Instrucciones: Estimado encuestado, se le pide que califique las expectativas de acuerdo a la IMPORTANCIA que usted le otorga a la atención que espera recibir en el centro Enerfy S.A.C. Se le motiva que en cada pregunta proceda a marcar con un aspa (X) la casilla que corresponde a su calificación, tomando en cuenta que la escala numérica está referida a:

Ítem	Preguntas	Importancia				
		1	2	3	4	5
	Fiabilidad	1	2	3	4	5
1	¿Ser atendido sin diferencia alguna en relación a otros pacientes?					X
2	¿La atención debe realizarse de acuerdo a la programación?					X
3	¿Ser atendido en el horario indicado por el profesional encargado?					X
4	¿El centro debe contar con mecanismos para atender quejas o reclamos de los pacientes?				X	
5	¿La historia clínica disponible para su atención?				X	
	Capacidad de respuesta	1	2	3	4	5
6	¿La atención en caja sea rápida?					X
7	¿La atención en el área de admisión sea rápida?				X	
8	¿El tiempo de espera para ser atendido sea corto?					X
9	¿Durante la atención se debe respetar su privacidad?					X
	Seguridad	1	2	3	4	5
10	¿El especialista a cargo brinde el tiempo necesario en la atención?					X
11	¿El especialista a cargo revisa sus exámenes completa y minuciosamente?			X		
12	¿El especialista a cargo tenga disponibilidad para responder dudas o informes sobre su recuperación?					X
13	¿El especialista no le reprograma la cita por falta de equipos?					X
	Empatía	1	2	3	4	5
14	¿El especialista dé un trato amable, con respeto y paciencia?					X
15	¿El especialista a cargo no tenga más atenciones en simultáneo a su atención?					X
16	¿El personal de admisión dé un trato amable, con respeto y paciencia?					X
17	¿Comprender las explicaciones señaladas por el especialista sobre su salud o resultados de la atención?				X	
18	¿Comprender las explicaciones sobre el tratamiento que irá recibiendo y cuidados para su salud?					X
	Aspectos tangibles	1	2	3	4	5
19	¿Los letreros o flechas de señalización en el centro sean adecuados para orientar a los pacientes?				X	
20	¿El centro cuenta con sala de espera y cubículos de atención ordenados y con mobiliario para la comodidad de pacientes?				X	
21	¿Los cubículos disponibles para realizar la atención?					X
22	¿Los cubículos de atención cuentan con equipos disponibles y materiales necesarios para la atención?					X

Fuente. Elaboración propia. En base a MINSÁ [14]

Tabla 9 B. Cuestionario de percepciones del paciente atendido en Enerfy SAC

PERCEPCIONES

Instrucciones: Estimado encuestado, se le pide que califique las percepciones de acuerdo a como usted HA RECIBIDO las atenciones en el centro Enerfy SAC. Se le motiva que en cada pregunta proceda a marcar con un aspa (X) la casilla que corresponde a su calificación, tomando en cuenta que la escala numérica está referida a:

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
	1	2	3	4	5
Ítem	Preguntas				1 2 3 4 5
	Fiabilidad				1 2 3 4 5
1					X
2					X
3					X
4					X
5					X
	Capacidad de respuesta				1 2 3 4 5
6					X
7					X
8					X
9					X
	Seguridad				1 2 3 4 5
10					X
11					X
12					X
13					X
	Empatía				1 2 3 4 5
14					X
15					X
16					X
17					X
18					X
	Aspectos tangibles				1 2 3 4 5
19					X
20					X
21					X
22					X

Fuente. Elaboración propia. En base a MINSA [14]

Anexo 10: Consideraciones para la calificación en encuesta.

Tabla 10A. Especificaciones de los rangos porcentuales de insatisfacción

Rango	Categoría
Mayor a 40%	Severo
30% a 40%	Moderado
Menor a 30%	Leve

Fuente. Elaboración propia. En base a [31]

Anexo 11: Resultados por dimensión de SERVQUAL.

Tabla 11A. Resultados en la dimensión de fiabilidad.

Dimensión	Ítem	Preguntas	% insatisfacción	Categoría
Fiabilidad	1	¿Fue atendido sin diferencia alguna en relación a otros pacientes?	14%	Leve
	2	¿Su atención se realizó de acuerdo a la programación?	24%	Moderado
	3	¿Fue atendido en el horario indicado por el profesional encargado?	25%	Moderado
	4	¿El centro cuenta con mecanismos para atender quejas o reclamos de los pacientes?	23%	Moderado
	5	¿El especialista a cargo tuvo disponible su historia clínica para la atención?	48%	Severo

Fuente. Elaboración propia. En base a modelo SERVQUAL [14]

Comentario: De acuerdo a la dimensión de fiabilidad de la tabla 11 A, la pregunta 2 es de acuerdo a respetar su turno de atención considerándose leve, y es que se tiene mayor porcentaje de insatisfacción al ítem 5 y es que se ubica en la categoría de severo por lo que se requiere mejorar en cuanto a la disponibilidad de historias clínicas. Además, en la tabla 11 B recomendable mejorar en el ítem 6 y 8 que son de tipo moderado pero que están generando mayor insatisfacción al usuario. Además, en la pregunta 11 se realizó a fin de verificar su recuperación progresiva.

Tabla 11 B. Resultado por categoría en la dimensión de capacidad de respuesta

Dimensión	Ítem	Pregunta	%Insatisfacción	Categoría
Capacidad de respuesta	6	¿La atención en caja fue rápida?	33%	Moderado
	7	¿La atención en el área de admisión fue rápida?	18%	Leve
	8	¿El tiempo de espera para ser atendido fue corto?	32%	Moderado
	9	¿Durante la atención se respetó su privacidad?	8%	Leve

Fuente. Elaboración propia. En base a modelo SERVQUAL [14]

Tabla 11 C. Resultado por categoría en la dimensión de seguridad

Dimensión	Ítem	Preguntas	% insatisfacción	Categoría
Seguridad	10	¿El especialista a cargo le dedicó el tiempo necesario en la atención?	12%	Leve
	11	¿El especialista a cargo revisa sus exámenes completa y minuciosamente?	13%	Leve
	12	¿El especialista a cargo tuvo disponibilidad para responder dudas o informes sobre su recuperación?	15%	Leve
	13	¿El especialista no le reprogramó su cita por falta de equipos?	16%	Leve

Fuente. Elaboración propia. En base a modelo SERVQUAL [14]

Comentario: en la dimensión de seguridad en la tabla 11 C se destaca que los ítems evaluados están en categoría aceptable por estar calificados como leve siendo aceptables por el usuario.

Tabla 11 D. Resultado por categoría en la dimensión de empatía

Dimensión	Ítem	Pregunta	%Insatisfacción	Categoría
Empatía	14	¿El especialista le dio un trato amable, orientaciones correctas?	16%	Leve
	15	¿Recibió un trato amable, orientaciones correctas por el personal de admisión?	23%	Moderado
	16	¿El personal a cargo no tuvo más atenciones en simultáneo a su atención?	48%	Severo
	17	¿Pudo comprender las explicaciones señaladas por el especialista sobre tratamiento recibido y cuidados para su salud?	11%	Leve
	18	¿Pudo comprender las explicaciones sobre el tratamiento recibido y cuidados para su salud?	5%	Leve

Fuente. Elaboración propia. En base a modelo SERVQUAL [14]

Comentario: Correspondiente a la dimensión de empatía, según la tabla 11 D, es que debe priorizarse a mejorar en el ítem 16 por lo que se obtuvo un grado de insatisfacción del 48%. En lo que se indica que el personal a cargo tiene atenciones en simultáneo y no se abarcan las orientaciones o la atención de una manera personalizada si es el caso.

Tabla 11 E. Resultado por categoría en la dimensión de aspectos tangibles

Dimensión	Ítem	Pregunta	%Insatisfacción	Categoría
Aspectos tangibles	19	¿Los letreros o flechas de señalización en el centro son los adecuados para orientar a los pacientes?	18%	Leve
	20	¿El centro mantiene la sala de espera y cubículos de atención ordenados y con mobiliario para la comodidad de pacientes?	12%	Leve
	21	¿Los cubículos de atención estuvieron disponibles?	31%	Moderado
	22	¿Los cubículos de atención cuentan con equipos disponibles y materiales necesarios para la atención?	32%	Moderado

Fuente. Elaboración propia. En base a modelo SERVQUAL [14]

Comentario: Por último, lo que tiene que ver con los aspectos tangibles en la tabla 11 E, se muestra que como categoría moderada están los ítems referidos a lo que es disponibilidad en cubículos y equipos de atención. Por eso, que relacionándolo con proceso de atención indicado en anexo 5 se debe mejorar, para poder evitar dicho incremento de insatisfacción.

Anexo 12: Tabla 12 A. Resultado en la percepción del paciente al ser atendido en traumatología.

Dimensión	Ítem	Índice promedio	Valor escalar	% satisfecho	Promedio
Fiabilidad	1	4,27	3,60	86%	73%
	2	3,80		76%	
	3	3,73		75%	
	4	3,60		77%	
	5	2,60		52%	
Capacidad de respuesta	6	3,27	3,82	67%	77%
	7	4,00		82%	
	8	3,40		68%	
	9	4,60		92%	
Seguridad	10	4,40	4,30	88%	86%
	11	4,33		87%	
	12	4,27		85%	
	13	4,20		84%	
Empatía	14	4,20	3,97	84%	79%
	15	3,87		77%	
	16	2,60		52%	
	17	4,47		89%	
	18	4,73		95%	
Aspectos tangibles	19	4,07	3,83	82%	77%
	20	4,40		88%	
	21	3,47		69%	
	22	3,40		68%	
PROMEDIO		3,89		78,4%	

Fuente. Elaboración propia.

Anexo 13: Identificación y selección de herramientas de Lean Healthcare.

Tabla 13 A. Criterios de las herramientas de Lean Healthcare.

Herramienta	Objetivo de aplicación	Áreas aplicadas	Ventaja en soluciones
VSM	Estabilidad en actividades que agregan valor en todo el proceso de atención.	<ul style="list-style-type: none"> Admisión Emergencia Urología Pediatría Traumatología Informática En toda especialidad 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúa el proceso en estado actual y futuro. Permite mejora de flujo continuo. Recopila información como: takt time, tiempo ciclo, lead time, actividades del proceso.
Kaizen	Estabilidad involucrando aporte de ideas de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> Logística Admisión Emergencia 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar mejoras en corto plazo. Involucra al personal de trabajo de la empresa.
Trabajo estandarizado	Estabilidad en el trabajo realizado.	<ul style="list-style-type: none"> Admisión Emergencia Logística 	Involucra al personal de trabajo de la empresa y mejora la productividad.
5S	Estabilidad en organización de áreas	<ul style="list-style-type: none"> Admisión Emergencia Urología Logística 	<ul style="list-style-type: none"> Contribuye a las condiciones de trabajo mejoren. Óptima organización (orden y limpieza)
Heijunka	Estabilidad nivelando producción	<ul style="list-style-type: none"> Admisión Laboratorio Emergencia Urología Pediatría Traumatología Informática Logística 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar programaciones de acuerdo a prioridad de atención. Se programa la atención aumentando el uso de recursos disponibles. Permite tener un flujo continuo de recursos Implementación a corto plazo
Reporte A3	Mejora continua en toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> Emergencia Laboratorio Informática 	<ul style="list-style-type: none"> Información plasmada en una única hoja formato A3. Plantea y resuelve un problema con participación de todo el equipo de trabajo. Alinear iniciativas de mejora.
SMED	Justo a tiempo	<ul style="list-style-type: none"> Hospitalización Urología 	<ul style="list-style-type: none"> Contribuye a disminuir tiempo en que se prepara un equipo. Considera realizar mantenimiento a equipos. Optimiza métodos y estándares en los procesos involucrados.
Andon	Automatización prevenir errores	<ul style="list-style-type: none"> Emergencia 	<ul style="list-style-type: none"> Reporta anomalías en los equipos antes de usarlos directamente en el paciente. Brinda detalle de todo instrumento que se utilice en determinado proceso. Sistema de luces de alerta de acuerdo a gravedad del problema.
Poka Yoke	Prevenir y corregir ineficiencias	<ul style="list-style-type: none"> Urología Emergencia Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar sistemas que dirijan las actividades, usando código Inspeccionar productos Involucra mayor tiempo para implementarlo.

Fuente: Elaboración propia. En base a [32] [33]

Tabla 13 B. Elección de herramientas de la metodología Lean Healthcare

Área	Actividad/Herramientas	VSM	Kaizen	Trabajo estandarizado	5S	Heijunka	A3	SMED	Andon	Poka Yoke
Admisión	Ubicar las fichas de atención		✓		✓					
	Profesional encargado presenta dificultad a tener disponible las fichas de atención.		✓		✓					
	Movimientos innecesarios al momento de ubicar registros de atenciones	✓	✓							
Tratamiento	Se extiende la espera de pacientes a recibir su tratamiento.	✓	✓							
	Varias atenciones en horarios planificados						✓			
	Se extiende la atención al paciente en su tratamiento innecesariamente						✓			
	Reprogramación de tratamiento			✓						

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 14: Cálculos y programación en atenciones.

$$\frac{\text{Tiempo Disponible}}{\text{Takt time}} = \text{Atenciones niveladas}$$

$$\frac{6 \frac{\text{horas}}{\text{día}} * 60 \text{ min}}{20 \text{ min/atención}} = 18 \text{ atenciones diaria}$$

Tabla 14 A. Programación de atenciones por fisioterapeuta.

Días	Demanda promedio diaria pacientes	Nº de fisioterapeutas	Atenciones diarias	Atenciones por fisioterapeuta	Atención mensual
Lunes	23	2	18	9	72
Martes	15	2	16	8	64
Miércoles	8	2	16	8	64
Jueves	13	2	16	8	64
Viernes	23	2	18	9	72
TOTAL	82		84		336

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14 B. Programación de atenciones por hora.

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08:00-09:00 am	3	3	3	3	3
09:00- 10:00 am	2	2	2	2	2
10:00- 11:00 am	5	5	5	5	4
11:00- 12:00 pm	3	2	2	2	4
12:00- 13:00 pm	2	2	2	2	2
13:00-14:00 pm	3	2	2	2	3
TOTAL	18	16	16	16	18

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 15: Aplicando Kaizen.

Tabla 15 A. Actividades planificadas a realizar Kaizen.

N°	Meta	Actividades a desarrollar	Observaciones
1	Agilizar la ubicación de fichas de atención de pacientes	Capacitar al personal sobre la secuencia en atención del área.	Creación de listas de acción
2	Reducir el tiempo de espera de pacientes en área de admisión	Organizar las fichas de atención de pacientes.	Utilizar la herramienta 5S
3	Incrementar atenciones en horarios planificados	Establecer protocolos de atención	Crear procedimientos de atención
4	Reducir las reprogramaciones de atenciones	Incrementar un área para la atención, es decir, un cubículo más	Ambientar un cubículo de atención

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15 B. Registro de asignación en actividades.

N° de reunión:		01		Fecha:		02/12/2022	
Elementos de acción	Encargado	Dirigido a	Fecha asignada	Fecha de revisión	Observaciones		
Procedimiento de atención	Gerente General	Fisioterapeutas	02/12/2022	03/12/2022	Realizar diagrama de flujo del proceso		
Política de sanciones/tarifas a atenciones	Gerente General	Pacientes	02/12/2022	03/12/2022	Documentación		
Capacitaciones de inducción a personal	Gerente General	Fisioterapeutas	03/12/2022	05/12/2022	Se mide en la práctica		
Capacitación de atención con calidad y calidez	Gerente General	Fisioterapeutas	10/12/2022	12/12/2022	Se mide en la práctica		
Disponibilidad a fichas de atención de pacientes	Fisioterapeutas	Pacientes	02/12/2022	05/12/2022	Mejora el flujo de atención.		

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 16: Procedimiento de atención en admisión.

	PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN EN EL ÁREA DE ADMISIÓN DE ENERFYT SAC	CODIGO: EnerfyT Reg.1 VERSIÓN: 01 FECHA DE REVISIÓN: 27/03/2022 PÁGINA: 1 de 1
---	--	--

1. OBJETIVO

Atender a todos los pacientes de la especialidad de traumatología que ingresan al centro de fisioterapia y rehabilitación EnerfyT SAC con el fin de lograr su satisfacción y bienestar en futuras atenciones.

2. ALCANCE

Este procedimiento pretende orientar al personal encargado del área de admisión de la empresa EnerfyT SAC a cómo realizar la atención, las actividades correspondientes a seguir y brindar respuestas o una comunicación acertada a los fisioterapeutas encargados en el horario designado.

3. DEFINICIONES

En este procedimiento se tiene a considerar las siguientes definiciones:

- **Traumatología:** este servicio involucra la recuperación de pacientes con intervención de fisioterapia y rehabilitación, y están incluidos como pacientes frecuentes los que son de actividad deportiva.
- **Satisfacción:** se destaca como un sentimiento de bienestar cuando se trata de una necesidad que ha sido cubierta en un determinado asunto o evento.
- **Admisión:** es la primera área con la que se empieza el proceso de atención del paciente en el servicio de traumatología; por lo que se precisa de tener correctamente la ubicación de fichas de atención, la planificación de las atenciones y una comunicación asertiva con los fisioterapeutas a cargo.

4. RESPONSABILIDADES

- Es responsabilidad del Gerente General la autorización de este procedimiento y llegar a determinar las alternativas de solución frente a incumplimiento del proceso de atención en admisión.
- Es responsabilidad del personal designado en el área de admisión ser cordial, respetuoso, y disponible a los requerimientos de documentación referente al paciente y dar aviso a las llegadas de estos a EnerfyT SAC.

5. DESARROLLO

- a. El recepcionista recibe al paciente de traumatología, brindando un saludo cordial y tono de voz agradable a primeras horas del día revisa y tiene disponible las fichas de quienes se atenderán.
- b. Se identifica con la persona, y pregunta el nombre del paciente.
- c. Verifica en el cronograma si el paciente tiene cita programada.
- d. Paciente con cita programada, es dirigido al área de espera.
- e. Paciente sin cita programada, el recepcionista indica horarios disponibles y agenda el establecido.
- f. Paciente nuevo, el recepcionista explica los servicios ofrecidos y muestra las instalaciones.
- g. Tomar en cuenta si se trata de un paciente que no es nuevo que solicita ser atendido, tiene que indicarse los horarios disponibles en EnerfyT SAC y programar la atención.
- h. Recepcionista avisa al especialista la llegada del paciente.
- i. Recepcionista ubica la ficha de atención de paciente, registra hora de llegada y establece hora de término del tratamiento.
- j. En el momento que se indica al recepcionista, se le da la indicación al paciente que se dirija al área de tratamiento.
- k. Después de realizado el tratamiento, el recepcionista verifica la hora y registra el monto que se va a cancelar.
- l. Recibe el monto de pago respectivo de la sesión.
- m. Despedida cordial.

Anexo 17: Tabla 17. Expectativas del grado de satisfacción con las mejoras aplicado al personal de atención

Dimensiones	ítem	Exceptivas			Promedio
		Índice promedio	Valor escalar	% Satisfecho	
Fiabilidad	1	4,33		86,67%	85,33%
	2	5		100%	
	3	4,33	4,27	86,67%	
	4	3,67		73,33%	
	5	4		80%	
Capacidad de respuesta	6	4,67		93,33%	91,67%
	7	4,33	4,58	86,67%	
	8	4,33		86,67%	
	9	5		100%	
Seguridad	10	4,33		86,67%	86,67%
	11	4,67	4,33	93,33%	
	12	4		80%	
	13	4,33		86,67%	
Empatía	14	5,00		100%	95%
	15	4		80%	
	16	5	4,73	100%	
	17	4,67		93,33%	
	18	5		100%	
Aspectos tangibles	19	4		80%	95%
	20	5	5	100%	
	21	5		100%	
	22	5		100%	
PROMEDIO		4,53		90,61%	

Anexo 18: Tabla 18 A. Comparativa antes y después de establecer las mejoras.

Atenciones mensuales	ANTES	DESPUÉS	Mejora promedio
Demanda pacientes atendidos	280	336	16,67%
Reprogramación de atenciones	28	0	100%
Ingresos percibidos	S/11 200	S/13 440	S/2 240
Grado de satisfacción	78,4%	90,61%	13,47%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 19: Aplicando 5 S

Tabla 19 A. Planificación de reuniones con personal de Enerfyt SAC.

Fase	Fecha	Dirigido a	Asunto
Primera Reunión	05/12/2022	Gerente General	Indicar la situación actual de la empresa
Segunda reunión	12/12/2022	Fisioterapeutas de la especialidad de traumatología	Curso de implementación e importancia de las 5S
Tercera reunión	19/12/2022		Taller práctico de concientización sobre orden y limpieza en áreas de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 19 B. Afiche en el área de admisión.

Fuente: Elaboración propia.

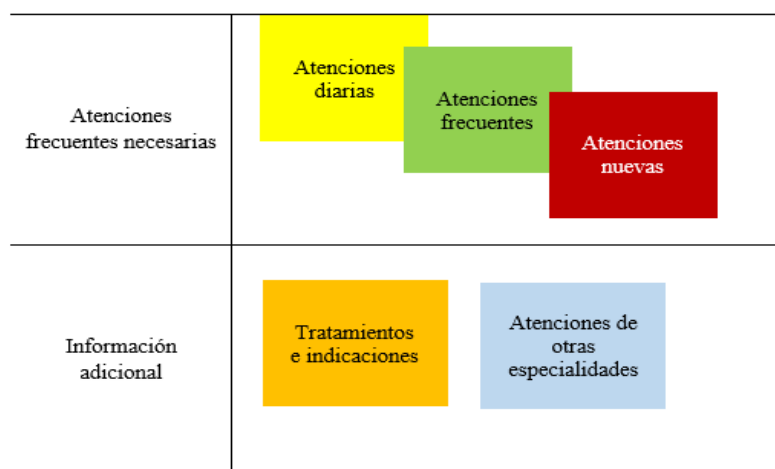


Figura 19 C. Clasificación de documentos con etiqueta de colores.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19 D. Ubicación de los documentos de admisión.

Nombre del elemento	Tipo de elemento	Frecuencia de uso	Ubicación
Fichas de atención a pacientes	Atención frecuente	Diario	A1
Tratamientos e indicaciones	Información adicional	Regular	A2
Portafolios de otras especialidades	Información adicional	En turno tarde	A3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19 E. Formato para retirar documento de su ubicación designada.

Nombre del paciente:	Paciente 1	
Frecuencia de atención:	<u>Diaria</u>	Regular
Detalle del servicio:	Servicio de traumatología	
Ubicación actual de las fichas de atención	A1	
Fecha y hora:	27/03/2022	9:30 am

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19 F. Comparativa de la propuesta de mejora con 5S.

	Antes	Después
Actividades	*Solicitar ayuda al fisioterapeuta a cargo para ubicar las fichas *Abarcar desplazamientos innecesarios	*Reconocer la ubicación exacta de cada ficha *Tener organizados los documentos, fichas de atención por paciente.
Tiempo	6,30 minutos	3 min
Ubicación	No definida	Clasificados por frecuencia de atención.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19 G. Programación de auditoría propuesta de mejora con 5S.

Nombre del auditor/cargo:		Gerente General	
Nombre del elemento	Ubicación estándar	¿Lugar físico correcto?	¿Limpieza del elemento y la ubicación?
Fichas de atención diaria	A1	SI	SI
Fichas de atención diaria	A2	SI	SI
Portafolios de otras especialidades	A3	SI	NO
Total: SI/NO		3	2
Calificación:	Excelente: 80% a 100% Bueno: 50 a 79% Regular: 30 a 49% Malo: 0 a 29%	Excelente	Bueno

Fuente: Elaboración propia.


Anexo 20: Cálculos para determinar el takt time.

$$Takt\ time = \frac{Tiempo\ disponible}{Demanda\ de\ pacientes}$$

$$Tt1 = \frac{(1,5\ horas * \frac{60\ min}{1\ hora})}{17\ pacientes} = 5,29\ min/paciente$$

$$Tt2 = \frac{(1\ horas * \frac{60\ min}{1\ hora})}{17\ pacientes} = 3,53\ min/paciente$$

Anexo 21: Secuencia en tratamientos en traumatología


ASISTENCIA Y CONFORMIDAD DE SESIONES DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

ENERFYT

PACIENTE:..... DNI:.....

CEL:..... E-MAIL..... EDAD:....45 años

DIAGNÓSTICO: lumbociatalgia ESPECIALIDAD: Trumatología


PLAN DE TRATAMIENTO: electroterapia, masoterpia y ejercicios de estiramientos.

Nº DE SESIONES: 8 FRECUENCIA: MENSUAL MEDIO DE PAGO/ COSTO: YAPE

Nº	SECUENCIA DE TRATAMIENTO
1	Se empieza con electroestimulación analgesica en zona lumbar en lapso 20 de min
2	Se realiza masoterapia (masajes descontracturantes)
3	Se realizan estiramientos lumbares en lapso de 10 min
4	Se coloca magnetoterapia por un tiempo de 20 min

Figura 21 A: Diagnóstico de lumbociatalgia

Fuente: Enerfynt SAC


ASISTENCIA Y CONFORMIDAD DE SESIONES DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

ENERFYT

PACIENTE:..... DNI:.....

CEL:..... E-MAIL..... EDAD:....38 años

DIAGNÓSTICO: dorsalgia ESPECIALIDAD: Traumatología

PLAN DE TRATAMIENTO: calor superficial, corriente analgésica y masoterapia

Nº DE SESIONES: 5 FRECUENCIA: MENSUAL MEDIO DE PAGO/ COSTO: efectivo

Nº	SECUENCIA DE TRATAMIENTO
1	Se le coloca 10 min de compresas calientes
2	Luego, 20 min de corriente analgesica
3	Después de 25 a 35 min de masajes descontracturantes.

Figura 21 B: Diagnóstico de Dorsalgia

Fuente: Enerfynt SAC



ASISTENCIA Y CONFORMIDAD DE SESIONES DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

PACIENTE:..... DNI:.....
 CEL:..... E-MAIL..... EDAD:...65 años
 DIAGNÓSTICO: Prótesis total de rodilla ESPECIALIDAD: Traumatología
 PLAN DE TRATAMIENTO: magnetoterapia, crioterapia, electroestimulación de fortalecimiento y terapia manual.

Nº DE SESIONES: 14 FRECUENCIA: MENSUAL MEDIO DE PAGO/ COSTO: Transferencia

Nº	SECUENCIA DE TRATAMIENTO
1	Se inicia colocando hielo en la rodilla, acompañado con terapia manual en 20 min
2	Después estiramientos, movilizaciones y drenaje linfático.
3	Luego, se coloca electroestimulación en el cuádriceps
4	Finalmente se coloca magnetoterapia.

Figura 21 C: Diagnóstico de Prótesis total de rodilla

Fuente: Enerfyt SAC



ASISTENCIA Y CONFORMIDAD DE SESIONES DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

PACIENTE:..... DNI:.....
 CEL:..... E-MAIL..... EDAD:...26 años
 DIAGNÓSTICO: Esguince de tobillo ESPECIALIDAD: Traumatología
 PLAN DE TRATAMIENTO: magnetoterapia, crioterapia, terapia manual y ultrasonido.

Nº DE SESIONES: 12 FRECUENCIA: MENSUAL MEDIO DE PAGO/ COSTO: Transferencia

Nº	SECUENCIA DE TRATAMIENTO
1	Se inicia con magnetoterapia, en aplicar el equipo y dejarlo por 20 min.
2	Luego, se trabaja con ultrasonido por 7 min
3	Después terapia manual en movilizaciones y drenaje linfático
4	Finalmente se coloca hielo en la zona del tobillo.

Figura 21 D: Diagnóstico de Esguince de tobillo

Fuente: Enerfyt SAC



ASISTENCIA Y CONFORMIDAD DE SESIONES DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

PACIENTE:..... DNI:.....
 CEL:..... E-MAIL EDAD:56 años
 DIAGNÓSTICO: Fractura de hombro ESPECIALIDAD: Traumatología
 PLAN DE TRATAMIENTO: magnetoterapia, movilizaciones, drenaje linfático, corriente analgésica

Nº DE SESIONES: 12 FRECUENCIA: MENSUAL MEDIO DE PAGO/ COSTO: Transferencia

Nº	SECUENCIA DE TRATAMIENTO
1	Se empieza el tratamiento con magnetoterapia con 30 min
2	Luego, se trabaja con movilizaciones y drenaje linfático
3	Finalmente, se coloca corriente analgésica

Figura 21 E: Diagnóstico de Fractura de hombro

Fuente: Enerfy SAC

Anexo 22: impacto económico y nivel de servicio con la propuesta.

	Antes de la propuesta	Después de la propuesta
Nivel de servicio	70,83%	98,61%
Impacto económico	Ingreso no percibido S/26 120	Incremento en ingresos S/26 880
		Utilidad: S/760

Fuente: Elaboración propia