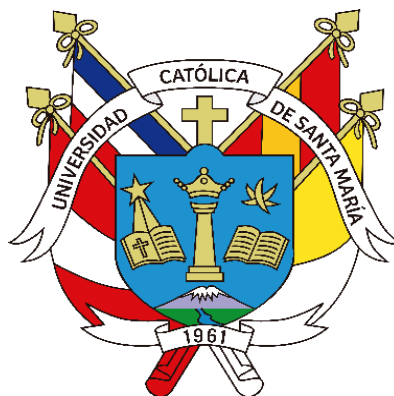


Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial



**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO LEAN
HEALTHCARE PARA MEJORAR EL NIVEL DE ATENCIÓN AL
USUARIO EN UN CENTRO DE SALUD-NIVEL TRES DE AREQUIPA,
2022**

Tesis presentada por el Bachiller:
Zuñiga Huanca, Alexander Leonardo
para optar el Título Profesional de:
Ingeniero Industrial

Asesor:
Ing. Delgado Bastidas, Jose Rafael

Arequipa – Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA INDUSTRIAL

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 02 de Noviembre del 2023

Dictamen: 006539-C-EPII-2023

Visto el borrador del expediente 006539, presentado por:

2013225031 - ZUÑIGA HUANCA ALEXANDER LEONARDO

Titulado:

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO LEAN HEALTHCARE PARA MEJORAR EL NIVEL DE ATENCIÓN AL USUARIO EN UN CENTRO DE SALUD-NIVEL TRES DE AREQUIPA, 2022

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**40670888 - PEREZ GOMEZ AYME MIRTHA
DICTAMINADOR**



**29653773 - CARRASCO BOCANGEL JULIO CESAR
DICTAMINADOR**



**41922787 - FLORES SANCHEZ MARIELA ROSA
DICTAMINADOR**



PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO LEAN HEALTHCARE PARA MEJORAR EL NIVEL DE ATENCIÓN AL USUARIO EN UN CENTRO DE SALUD-NIVEL TRES DE AREQUIPA, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

7 %	7 %	1 %	2 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	2 %
2	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	2 %
3	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	1 %
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
5	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1 %
6	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1 %

DEDICATORIA

A Dios, quién me encomiendo para que pueda guiarme en mi vida personal y profesional.

A mis padres Alexis y Elena, grandes seres humanos, ejemplos de fortaleza y generosidad, quienes me formaron para lograr ser un excelente profesional y una persona de bien.

Sus enseñanzas permanecerán en mi mente y corazón.



AGRADECIMIENTO

Al Dr. Miguel Lizárraga Ugarte por haber confiado en mi persona para realizar el estudio en el establecimiento de salud. Y a todo el personal administrativo y asistencial del Centro de Salud San Martín de Socabaya que me dieron las facilidades para el levantamiento de información y desarrollo de este.

A mi Alma Máter y docentes de mi facultad que me inculcaron sólidos conocimientos para desempeñarme en las distintas entidades donde laboré.



RESUMEN

El presente estudio se realizó en un centro de salud-nivel tres de Arequipa. Su objetivo primordial fue diseñar una propuesta de implementación del modelo lean healthcare para mejorar el nivel de atención al usuario en un centro de salud-nivel tres de Arequipa, 2022. Para lograr este objetivo se utilizó la filosofía Lean Healthcare y sus diversas herramientas. La metodología que se utilizó fue la DMAIC, en base al Lean y Six Sigma. Por ello se inició con la etapa del Definir, definiéndose el alcance y objetivo del proyecto, tras ello se continuó con la etapa Medir, generando el VSM y los indicadores. Después prosiguió la etapa de Analizar, donde se ubica y verifica los desperdicios más impactantes que deben generar la mejora, priorizándolas. Luego sigue Mejorar, diseñándose las propuestas de mejora sin llegar a la implementación. Finalmente, el Controlar, generando algunas acciones que permitirán la evaluación de las mejoras, una vez hayan sido implementadas. Esto permitió concluir que, en cuanto a la atención al usuario, el 58.6% de usuarios la perciben como baja. Se logró evaluar a los cuatro consultorios con mayor cantidad de usuarios del centro de salud encontrándose que en un mes se pierden 4066 minutos o su equivalente a aproximadamente 68 horas. Tras ello, se logró generar una propuesta que mejoraría el tiempo de desperdicio de 72:37 minutos a 27:00 minutos. Eliminando los desperdicios más importantes y que pueden ser controlados con medidas de ingeniería, sin depender de otros estamentos. Se logró identificar cuatro cuadrantes considerando el prioritario con dos desperdicios: personal sin capacitación y ausencia de empatía del personal médico y administrativo, desperdicios que deben atacarse prioritariamente debido al impacto que generan y tener facilidad de mejora. Para ello se plantea usar la capacitación y la mejora continua. El otro cuadrante importante es el de mejora rápida, en el que se observan tres desperdicios serios (desorden y desorganización en admisión, errores en la historia clínica o en las recetas y desempeño ineficiente por exceso de tiempos tras salida y entrada de otro paciente). Por ello, se generan propuestas basadas en las 5s, Poke Yoke y definir procedimientos adecuados. Los beneficios económicos obtenidos a través de la propuesta de mejora generan un VAN positivo de S/. 359,588.00, una TIR de 260 % anual y un beneficio costo de S/. 3.71.

Palabras clave: Lean Healthcare, Centro de Salud, Atención al usuario. Pacientes.

ABSTRACT

This study was carried out in a level three health center in Arequipa. Its primary objective was to design a proposal for the implementation of the lean healthcare model to improve the level of user care in a health center-level three in Arequipa, 2022. To achieve this objective, the Lean Healthcare philosophy and its various tools were used. The methodology used was the DMAIC, based on Lean and Six Sigma. For this reason, the Define stage began, defining the scope and objective of the project, after which the Measure stage continued, generating the VSM and the indicators. Then the Analyze stage continued, where the most impactful waste that should generate the improvement is located and verified, prioritizing them. Then it follows Improvement, designing the improvement proposals without reaching the implementation. Finally, the Control, generating some actions that will allow the evaluation of the improvements, once they have been implemented. This allowed us to conclude that, in terms of customer service, 58.6% of users perceive it as low. It was possible to evaluate the four clinics with the largest number of users of the health center, finding that in a month 4066 minutes or the equivalent of approximately 68 hours are lost. After that, it was possible to generate a proposal that would improve the waste time from 72:37 minutes to 27:00 minutes. Eliminating the most important waste and that can be controlled with engineering measures, without depending on other estates. It was possible to identify four quadrants considering the priority with two wastes: personnel without training and lack of empathy from medical and administrative staff, waste that must be attacked as a priority due to the impact they generate and the ease of improvement. For this, it is proposed to use training and continuous improvement. The other important quadrant is that of rapid improvement, in which three serious wastes are observed (disorder and disorganization on admission, errors in the clinical history or in the prescriptions, and inefficient performance due to excessive time after the departure and arrival of another patient). Therefore, proposals are generated based on the 5s, Poke Yoke and define appropriate procedures. The economic benefits obtained through the improvement proposal generate a positive NPV of S/. 359,588.00, an annual IRR of 260% and a cost benefit of S/. 3.71.

Keywords: Lean Healthcare, Health Center, Customer Service. patients

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN.....	IV
ABSTRACT	V
INTRODUCCIÓN	10
CAPITULO I.....	12
1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO	13
1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.3. FORMULACIÓN DE INTERROGANTES.....	15
1.3.1. Interrogantes generales.....	15
1.3.2. Interrogantes Específicas	15
1.4. JUSTIFICACIÓN	16
1.4.1. Justificación práctica	16
1.4.2. Justificación teórica	17
1.4.3. Justificación social	17
1.4.4. Justificación metodológica	17
1.5. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	18
1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.6.1. Objetivo general	18
1.6.2. Objetivos específicos.....	18
1.7. HIPÓTESIS	19
1.8. TIPO DE INVESTIGACIÓN	19
1.9. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	19

1.10.	TÉCNICAS.....	19
1.11.	INSTRUMENTOS.....	20
1.12.	VARIABLES E INDICADORES	22
1.12.1.	Variable independiente	22
1.12.2.	Variable dependiente	22
CAPITULO II.....		23
2.	MARCO CONCEPTUAL.....	24
2.1.	ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	24
2.1.1.	Análisis de los antecedentes.....	27
2.2.	BASES TEÓRICAS	28
2.2.1.	Atención al usuario de salud.....	28
2.2.2.	Calidad en los centros de salud.....	30
2.2.3.	Conceptos clave de calidad.....	34
2.2.4.	Definición de calidad para la atención al paciente.....	35
2.2.5.	Filosofía lean.....	37
2.2.6.	Áreas que más han aplicado lean service	40
2.2.7.	El lean healthcare	41
2.2.8.	El proceso dmaic de 5 fases para la resolución de problemas	48
2.2.9.	DMAIC – Las 5 Fases del Proceso DMAIC.....	49
2.3.	CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	53
2.3.1.	Ubicación espacial.....	53
2.3.2.	Características del lugar.....	53
2.3.3.	Delimitación geográfica.....	54
2.3.4.	Ubicación temporal	55
2.4.	UNIDADES DE ESTUDIO	55
2.4.1.	Población o universo	55
2.4.2.	Muestra	55

2.5.	ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	56
2.5.1.	Organización	56
2.5.2.	Recursos.....	56
2.6.	CRITERIOS O ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE RESULTADOS.....	57
2.6.1.	A nivel de sistematizacion	57
2.6.2.	A nivel de estudio de datos	57
2.6.3.	A nivel de conclusiones.....	58
2.6.4.	A nivel de recomendaciones	58
CAPITULO III.....		59
3.	DIAGNOSTICO SITUACIONAL.....	60
3.1.	LA ORGANIZACIÓN	60
3.1.1.	Reseña Histórica.....	60
3.1.2.	Visión y misión	60
3.1.3.	Objetivos estratégicos.....	61
3.1.4.	Mapeo de procesos	61
3.1.5.	Organización de la entidad	62
3.2.	PERSONAL DE LA INSTITUCIÓN.....	65
3.3.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN AL USUARIO	66
3.4.	PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE.....	67
3.4.1.	DESCRIPCIÓN PROCESO ATENCIÓN PACIENTE PARTICULAR	69
3.4.2.	DESCRIPCIÓN PROCESO DE ATENCIÓN AL PACIENTE (SIS).....	71
3.5.	ACTIVIDADES GENÉRICAS DEL PERSONAL	72
3.5.1.	Área de admisión.....	72
3.5.2.	Área de consultorios externos	72
CAPITULO IV.....		76
4.	APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA.....	77

4.1.	DEFINIR	77
4.1.1.	Estatuto del Proyecto	77
4.1.2.	La voz del usuario	79
4.1.3.	Resultados de la aplicación de la entrevista al personal del centro de salud	85
4.1.4.	Análisis SIPOC	87
4.2.	MEDIR	89
4.2.1.	Medición de los indicadores	89
4.3.	ANALIZAR	98
4.3.1.	Evaluación del servicio actual mediante la técnica del Value Stream Mapping (VSM).....	98
4.3.2.	Análisis del VSM	99
4.3.3.	Análisis de desperdicios.....	101
4.3.4.	Elaboración del mapa de valor de la Situación Futura o ideal.....	104
4.4.	MEJORAR	106
4.4.1.	Propuestas para el cuadrante de mejora rápida	106
4.4.2.	Propuestas para el cuadrante prioritario	119
4.5.	CONTROLAR.....	132
4.5.1.	Beneficios Cualitativos	132
4.5.2.	Estimación de mejora de tiempos.....	135
4.5.3.	Evaluación Económica del proyecto de mejora	136
4.5.4.	Flujo de caja de la Propuesta.....	142
CONCLUSIONES.....		144
RECOMENDACIONES.....		146
REFERENCIA		147
ANEXOS		153

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA	21
TABLA 2 . OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	22
TABLA 3. SERVICIOS DE SALUD OFRECIDOS	65
TABLA 4. PERSONAL.....	65
TABLA 5. HORARIOS DE ATENCIÓN DE LOS CONSULTORIOS DEL CENTRO DE SALUD	74
TABLA 6. FRECUENCIA MENSUAL DE USUARIOS EN LOS CONSULTORIOS DEL CENTRO DE SALUD.....	75
TABLA 7. CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	77
TABLA 8. ESTADÍSTICOS DE EDAD DE LOS PACIENTES.....	80
TABLA 9. ATENCIÓN DEL USUARIO: FIABILIDAD.....	81
TABLA 10. ATENCIÓN DEL USUARIO: EMPATÍA	81
TABLA 11. ATENCIÓN AL USUARIO: CAPACIDAD DE RESPUESTA.....	82
TABLA 12. ATENCIÓN DEL USUARIO: ELEMENTOS TANGIBLES	83
TABLA 13. SATISFACCIÓN CON EL CENTRO DE SALUD.....	90
TABLA 14. CANTIDAD DE PACIENTES ATENDIDOS EN LOS CONSULTORIOS	91
TABLA 15. TIEMPO EFECTIVO DESTINADO A LA ATENCIÓN.....	92
TABLA 16. TIEMPO EFECTIVO DESTINADO A LA ATENCIÓN (NORMATIVIDAD MINSA).....	93
TABLA 17. TIEMPOS MUERTOS.....	93
TABLA 18. IDENTIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES QUE SUMAN Y NO SUMAN VALOR.....	99
TABLA 19. DEMANDA INSATISFECHA EN CONSULTORIOS ESTUDIADOS.....	101
TABLA 20. GRUPOS DE DESPERDICIOS.....	101
TABLA 21. CALIFICACIÓN DE LOS GRUPOS DE DESPERDICIO EN BASE A LA FACILIDAD Y EL IMPACTO GENERADO DE MEJORARLO.....	102
TABLA 22. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE DESPERDICIOS MEDIANTE LOS EJES DE FACILIDAD VERSUS IMPACTO.....	103
TABLA 23. PROPUESTAS DE MEJORA PARA LOS GRUPOS DE DESPERDICIOS DEL CUADRANTE DE MEJORA RÁPIDA	104
TABLA 24. ETAPAS DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S'S.....	106

TABLA 25. CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS.....	108
TABLA 26. IDENTIFICACIÓN DE UBICACIONES DEL MOBILIARIO	108
TABLA 27. EJEMPLO PARA LA SELECCIÓN DE UBICACIONES.....	109
TABLA 28. FICHA DE AUDITORÍA DE LAS 5 S	111
TABLA 29. PONDERACIÓN	111
TABLA 30. CALIFICACIÓN.....	111
TABLA 31. CURRÍCULO DE LA CAPACITACIÓN DE EMPATÍA EN SALUD.....	123
TABLA 32. MEJORAS EN EL CUADRANTE DE MEJORA CONTINUA.....	129
TABLA 33. BENEFICIO CUALITATIVO DE LA PROPUESTA	132
TABLA 34. DIAGNÓSTICO DE TIEMPOS ACTUALES Y DE TIEMPOS MEJORADOS	135
TABLA 35. INGRESOS MENSUALES POR OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO	136
TABLA 36. COSTO PROMEDIO DE ATENCIÓN	137
TABLA 37. COSTO TIEMPO EFECTIVO DE ATENCIÓN	137
TABLA 38. COSTO DE TIEMPO MUERTO	137
TABLA 39. COSTOS POR ACTIVIDAD A EJECUTARSE	139
TABLA 40. FLUJO DE CAJA DE LA PROPUESTA	143

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. CENTRO DE SALUD SAN MARTIN DE SOCABAYA.....	54
FIGURA 2.UBICACIÓN GEOGRÁFICA	54
FIGURA 3. MAPEO DE PROCESOS	62
FIGURA 4.ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE SALUD	63
FIGURA 5. PLANO DEL CENTRO DE SALUD.....	64
FIGURA 6. FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN AL PACIENTE (PARTICULAR)	68
FIGURA 7. FLUJOGRAMA ATENCIÓN AL PACIENTE (SIS).....	70
FIGURA 8. SEXO DE LOS PACIENTES.....	80
FIGURA 9. RECOMENDARÍA ESTE CENTRO DE SALUD.....	84
FIGURA 10. PERCEPCIÓN DEL NIVEL DE ATENCIÓN EN EL CENTRO DE SALUD.....	85
FIGURA 11. DIAGRAMA SIPOC	88
FIGURA 12. METODOLOGÍA DE LA ETAPA DE MEDICIÓN	89
FIGURA 13. TIEMPO DE ESPERA DE LOS USUARIOS	95
FIGURA 14.DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DEL CENTRO DE SALUD.....	97
FIGURA 15. DIAGRAMA VSM.....	100
FIGURA 16. DIAGRAMA VSM PROPUESTO.....	105
FIGURA 17. AFICHE DE LANZAMIENTO DE LAS 5S	107
FIGURA 18. LISTA DE ELEMENTOS Y SU FRECUENCIA DE USO	110
FIGURA 19. ICONO DE ACCESO A SOFTWARE SIMPLEHC 2.0	113
FIGURA 20. ACCESO A SOFTWARE SIMPLEHC 2.0	113
FIGURA 21. PANTALLA INICIAL DEL SOFTWARE SIMPLEHC 2.0	113
FIGURA 22. PANTALLA INICIAL DEL SOFTWARE SIMPLEHC 2.0	114
FIGURA 23. PANTALLA DE NUEVA CONSULTA MÉDICA DEL SOFTWARE SIMPLEHC 2.0	114
FIGURA 24. PANTALLA DE HISTORIA CLÍNICA DEL SOFTWARE SIMPLEHC 2.0	115
FIGURA 25. PANTALLA DE TRIAJE DEL SOFTWARE SIMPLEHC 2.0.....	115
FIGURA 26. PANTALLA DE DIAGNÓSTICO DEL MÉDICO DEL SOFTWARE SIMPLEHC 2.0	116
FIGURA 27. PANTALLA DE EXÁMENES Y RECETARIO DEL SOFTWARE SIMPLEHC 2.0	116

FIGURA 28. PANTALLA DE RECETARIO.....	117
FIGURA 29. EXÁMENES CLÍNICOS DEL SOFTWARE SIMPLEHC 2.0.....	117
FIGURA 30. PANTALLA DE REPORTES DEL SOFTWARE SIMPLEHC 2.0.....	118
FIGURA 31. GUÍA PARA GENERAR UN PROGRAMA DE CAPACITACIONES.....	127



INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. ESCALA DE MEDIDA DE PERCEPCIÓN DEL PACIENTE DE LOS CENTROS DE SALUD	153
ANEXO 2. ENTREVISTA A PERSONAL DE SALUD (JEFES DE SERVICIOS)	154
ANEXO 3. FICHA DE REGISTRO DE TIEMPOS POR CONSULTORIO.....	156
ANEXO 4. AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL CENTRO DE SALUD SAN MARTIN DE SOCABAYA	157
ANEXO 5. FACHADA DEL CENTRO DE SALUD SAN MARTIN DE SOCABAYA.....	158
ANEXO 6. INGRESO AL CENTRO DE SALUD SAN MARTIN DE SOCABAYA.....	158
ANEXO 7. VISTA COLINDANTE CON EL CENTRO ASISTENCIAL CAP III MELITON SALAS TEJADA.....	159
ANEXO 8. INSTALACIONES DEL CENTRO DE SALUD SAN MARTIN DE SOCABAYA	159
ANEXO 9. FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN DEL PACIENTE	160
ANEXO 10. BASE DE DATOS DE APLICACIÓN DE ENCUESTAS A USUARIOS DEL CENTRO DE SALUD SAN MARTIN DE SOCABAYA	161
ANEXO 11. TRATAMIENTO DE DATOS EN SOFTWARE IBM SPSS	176
ANEXO 12. PRUEBAS DE CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO PARA OBTENER LA PERCEPCIÓN DE LOS USUARIOS DEL SERVICIO DEL CENTRO DE SALUD UTILIZANDO EL SOFTWARE JAMOVI.....	177
ANEXO 13. FICHAS DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS INGENIEROS Y METODÓLOGO.....	178

INTRODUCCIÓN

El velar por la salud de su sociedad debería ser la principal misión de toda filosofía pública nacional, más aún tras lo vivido por causa de la pandemia de Covid19. Pese a ello, el Perú continúa presentando niveles de calidad de servicio y atención malísimos en sus centros de salud, sean del MINSA o de ESSALUD. Se pueden señalar cantidad de causas de este mal servicio, como insuficiente personal de salud, medicinas desabastecidas, infraestructura colapsando o con pésimo mantenimiento, bajo presupuesto por parte del Estado y procesos mal diseñados que originan interminables colas, maltratos del personal, errores que dificultan la atención del cliente, actitud conformista del personal de salud y asistencial, etc. Considerando estas causas y la cantidad reducida de presupuesto para mejoras, para lograr la optimización del servicio y la mejora de la atención, es importante recurrir a estrategias de solución basadas en la filosofía Lean Healthcare generando grandes mejoras con mínimos recursos. Esta metodología busca prescindir de los desperdicios generados en los procesos de atención al usuario y brindar las herramientas que permitan la mejora de la problemática actual.

Evidenciando la problemática, por ello es por lo que la presente investigación tiene como objetivo diseñar una propuesta de implementación del modelo Lean healthcare para mejorar el nivel de atención al usuario en un centro de salud-nivel tres de Arequipa, 2022, ordenándose en los siguientes capítulos:

En el primer capítulo se desarrollan los aspectos relacionados al problema y a los aspectos metodológicos propios de una investigación.

En el segundo capítulo, se presenta el marco teórico resaltando los aspectos propios del DMAIC como el modelo de solución de problemas, además de la filosofía Lean Healthcare.

En el tercer capítulo se describe la organización y se presentan indicadores de la gestión del centro de salud. Asimismo, se desarrolla el contexto histórico, organización e indicadores generales del proveedor de servicios en estudio. También se describe como se organiza, clasifica y cuáles son los servicios de salud brindados por la entidad en estudio.

En el cuarto capítulo se aplica la metodología DMAIC, encontrando los principales desperdicios, el VSM y las propuestas de mejora en base al desarrollo de cada una de

las etapas de esta metodología, generando las acciones necesarias a detalle para su correcta implementación, culminando con el flujo de caja y la evaluación económica de la propuesta.

Finalmente, se presentan las conclusiones, y recomendaciones obtenidas como fruto de la investigación realizada.





CAPITULO I.

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1. Identificación del problema

Al presentarse la pandemia de COVID-19 se evidenció la necesidad de fortalecer la atención de los centros de salud del nivel tres (Categoría I-3) o de atención básica a nivel Perú. En el centro de salud de San Martín de Socabaya, se atiende una población cercana a los 20000 habitantes, sin embargo, los procesos de atención al paciente no son óptima, debido a los tiempos que debe esperar para ser atendido y a los tiempos excesivos que toma cada profesional de salud en realizar su evaluación o diagnóstico. Esta problemática se acrecienta exponencialmente cada vez que se presenta una ola de COVID 19, volviéndose una tortura para los pacientes acceder a una consulta, procedimiento de laboratorio, diagnóstico por imágenes, tópico o dispensación de medicamentos.

1.2. Descripción del problema

Al iniciarse la pandemia de Covid-19 pudieron vislumbrarse las serias carencias de gran parte de los sistemas de salud de Latinoamérica, que durante los años de confinamiento y emergencia colapsaron por la cantidad de enfermos en múltiples ocasiones. Tras el altísimo índice de contagios y mortandad en todo el continente, existe un modelo económico que no garantiza el acceso adecuado a gran parte de la población a los sistemas de salud, además de una ausencia de inversiones para este sector de parte de muchos gobiernos.

Una de las causas es que la mayoría de los países latinoamericanos invirtieron en mastodónticos hospitales y en soluciones tecnológicas, sin embargo, esto no siempre solucionará todos los problemas de salud de las poblaciones, ya que no solamente sirvió el tener una gran cantidad de camas de cuidados intensivos (UCI), sino fue más urgente contar con un sistema de atención primaria de calidad.

En Perú, la atención primaria de salud (APS) se ofrece mediante una infraestructura sostenida por médicos que suman más de 10200 servicios de salud, centros y puestos. Estos centros son gratuitos para los favorecidos por

el Seguro Integral de Salud Público (SIS). Son dependientes del Ministerio de Salud (MINSA), el jefe o gerente es la autoridad regional sanitaria, denominada dirección regional de salud (DIRESA) o gerencia regional de salud (GERESA), es nombrado por el gobernador teniendo como función principal la de prestar el servicio de salud, incluyendo la atención primaria y el resto de los servicios de salud.

El concepto central de Lean Healthcare es identificar cada paso en un proceso, como la visita de un paciente, y determinar qué acciones agregan valor, qué pasos no agregan valor (es decir, "desperdicio") y qué medidas podrían mejorarse. Las personas que hacen el trabajo (médicos, enfermeras, asistentes médicos, personal de recepción, operadores del centro de salud) suelen estar en la mejor posición para mejorar el proceso para que sea más fácil hacer el trabajo y mejor para el paciente.

Es indudable y claro que, una administración óptima y eficiente de cada uno de los recursos que se requieren en un centro de salud repercutirá de manera positiva en el paciente. Si se distribuyese de mejor manera los materiales en el centro de salud, esto ayudaría a brindar una atención más veloz a los usuarios. Esto conllevará a reducir los tiempos entre atenciones, permitiendo al centro de salud el atender a más pacientes, un factor muy interesante para disminuir la cola de espera. O incluso, optimizar las comunicaciones y el proceso de atención en los laboratorios para liberarlos antes de ingresar otros usuarios

Es importante contar con organizaciones de salud, postas, hospital y centros que brinden servicios de calidad y que los brinden con los menores recursos y los mejores procesos y profesionales. Por ello, es muy positivo utilizar métodos Lean.

El Lean aplicado al sector sanitario, por su parte, busca mejorar el funcionamiento de los centros para dar el mejor servicio posible con los mínimos recursos recibidos. El Lean se ocupa de todas las partes importantes de un centro de salud: estructura, gestión, operaciones y personas. La atención médica ágil y la experiencia del paciente comparten puntos en común y abordan áreas complementarias.

Es por ello, que al observarse en el centro de salud de San Martín de Socabaya, está destinado a atender una población de 17032 usuarios (MINSU,2021), que asisten a 55 consultas externas, presentando una mayor afluencia de público por las mañanas y observándose que los procesos de atención al paciente no son óptimos, debido a excesivos tiempos que debe esperar un usuario para ser atendido y a los tiempos que toma cada profesional de salud para realizar su evaluación o diagnóstico, o para acceder a un procedimiento de laboratorio, diagnóstico por imágenes, tópico o dispensación de medicamentos. Es importante destacar el estudio de Ortega (2020) el cual confirmó que el 80,00% de la muestra evaluada expresó alta insatisfacción con la calidad percibida de los servicios del establecimiento de atención primaria de salud en Arequipa, el 7,82% expresó satisfacción moderada y la satisfacción fue del 12,58%.

Siendo por ello necesario proponer la aplicación del modelo Lean Healthcare para mejorar el nivel de atención al usuario en un centro de salud-nivel tres ubicado en el distrito de Socabaya, de la ciudad de Arequipa, diagnosticando previamente como se encuentra en la actualidad la gestión del centro de salud.

1.3. Formulación de interrogantes

1.3.1. Interrogantes generales

- ¿Es factible mejorar el nivel de atención al usuario en un centro de salud-nivel tres de Arequipa, mediante la propuesta de implementación del modelo lean healthcare?

1.3.2. Interrogantes Específicas

- ¿Cuál es el nivel de atención al usuario del centro de salud nivel tres de Socabaya, Arequipa?
- ¿Cuál es el resultado de la aplicación de la metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar)?
- ¿Qué propuesta mejoraría la atención al usuario en un centro de salud-nivel tres de Arequipa?

- ¿Cuáles son los beneficios económicos obtenidos a través de la propuesta de mejora de procesos en la atención al usuario en un centro de salud-nivel tres de Arequipa?

1.4. Justificación

La presente investigación se hace porque surge la necesidad de mejorar la atención de los pacientes en el sistema de salud pública que implica a los establecimientos del nivel tres de atención dentro de los que se incluyen a los centros de salud. Por lo tanto, el principal beneficiario será el paciente usuario de dichos centros de salud, además del sistema primario de salud peruano.

1.4.1. Justificación práctica

La filosofía de Lean Healthcare implica la implementación de los conceptos "lean" en las instalaciones médicas con el propósito de reducir al mínimo el derroche en cada uno de sus procesos, procedimientos y labores a través de un proceso de mejora ininterrumpida. Valiéndose de los principios "lean", todos los integrantes de la entidad, desde los médicos hasta el personal de gestión y operaciones, trabajan incansablemente para identificar las áreas donde se desperdicia y suprimir todo aquello que no añade valor para los pacientes.

Con el fin de encontrar soluciones a la previsión de un aumento insostenible del 5,5% anual en los gastos nacionales de salud, los ministerios de salud de naciones industrializadas han estado aplicando los Principios de Manufactura "Lean" para contribuir al control de los costes y a la generación de valor para los pacientes (Catalyst, 2018).

Por consiguiente, la presente investigación se justifica por generar mejoras en la atención al usuario en un centro de salud-nivel tres de Arequipa, mediante la propuesta de aplicación del modelo lean healthcare, el cual, de ser aplicado, podrá ser reproducido en los centros de salud de este nivel en todo el Perú.

1.4.2. Justificación teórica

El aumento de la satisfacción del paciente, la optimización de la programación de citas, la reducción de las horas extraordinarias, la agilización de los procedimientos administrativos y el incremento de los ingresos de los centros de salud son solo algunos ejemplos de las áreas en las que los hospitales y otras instalaciones de atención médica están aplicando los principios Lean. Esta investigación se justifica desde una perspectiva teórica, ya que se requiere de un sólido fundamento teórico y una base bibliográfica para poder proponer la implementación de los principios Lean en la atención sanitaria. Las organizaciones aprovechan un conjunto de herramientas para llevar a cabo esta transformación. El enfoque se centra en la eliminación de pasos y procesos que no contribuyen a la satisfacción del paciente y en la prestación de una atención de mayor calidad.

De esta manera, los centros de salud utilizarán el Lean para aprovechar de manera efectiva el capital intelectual colectivo de todos los miembros de su equipo para maximizar el valor para los pacientes y desacelerar la trayectoria de costos insostenibles de la atención médica.

1.4.3. Justificación social

De acuerdo con la declaración de la Organización Mundial de la Salud, "La salud representa un estado de bienestar total a nivel físico, mental y social, y no meramente la inexistencia de afecciones o enfermedades" (Brillante, 2020).

Por consiguiente, cualquier actividad que permita una mejor atención y un mayor acceso a la salud de una población, justifica sustancialmente su accionar.

1.4.4. Justificación metodológica

La metodología Lean representa una estrategia para optimizar los activos humanos, los recursos, el esfuerzo y la energía dentro de su entidad con el propósito de concebir valor para el cliente. Esta metodología descansa sobre dos pilares fundamentales: la mejora constante y el respeto por los

individuos. Organizaciones de alcance global y en el contexto de Perú, desde entidades comerciales hasta establecimientos médicos de carácter privado, están adoptando con tenacidad los principios inherentes a la metodología Lean. Estas organizaciones persiguen ofrecer de manera sostenible un mayor valor a sus clientes, al tiempo que estructuran instituciones más robustas y saludables.

Sin embargo, no existen muchas metodologías de control de la calidad y mejoras de los procesos que pueden adaptarse al sector sanitario, y es en la filosofía de Lean Healthcare en donde puede encontrarse una herramienta que permita mejorar el paupérrimo sistema de salud peruano.

1.5. Alcances y limitaciones

La investigación tendrá como alcance al centro de Salud de San Martín de Socabaya y al modelo lean healthcare para mejorar el nivel de atención al usuario en un centro de salud-nivel tres de Arequipa, 2022.

Es una limitación, los escasos datos limitados propiedad del centro de salud. Además, la disposición de tiempo para poder realizar el levantamiento de datos y la aplicación de la metodología DMAIC otorgada por el Centro de Salud. El desarrollo de la presente investigación se dio en tiempos de la pandemia de Covid 19.

1.6. Objetivos de la investigación

1.6.1. Objetivo general

Diseñar una propuesta de implementación del modelo lean healthcare para mejorar el nivel de atención al usuario en un centro de salud-nivel tres de Arequipa, 2022.

1.6.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado actual de la problemática en cuanto al nivel de atención al usuario del centro de salud nivel tres de Socabaya, Arequipa.

- Aplicar la metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar)
- Proponer mejoras en la atención al usuario en un centro de salud-nivel tres de Arequipa.
- Determinar los beneficios económicos obtenidos a través de la propuesta de mejora de procesos en la atención al usuario en un centro de salud-nivel tres de Arequipa.

1.7. Hipótesis

El diseño de una propuesta de implementación del modelo Lean healthcare mejorará el nivel de atención al usuario en un centro de salud-nivel tres de Arequipa, 2022.

1.8. Tipo de investigación

Para Hernández et al. (2014), la investigación fue de campo, retrospectiva y transeccional. De campo ya que el levantamiento de datos se realizará en el mismo centro de salud. Es retrospectiva porque se trabajará con datos originados en el pasado y es transeccional ya que el levantamiento de datos se realizará una sola vez en el centro de salud.

1.9. Nivel de investigación

La investigación fue correlacional-causal y de corte transversal. Para Hernández et al. (2014), fue de alcance correlacional, debido a que se desea determinar si existe una relación causal entre las variables X e Y. Además, es de corte transversal, ya que capta los detalles de un momento determinado, que no se va a repetir y es único. Su diseño es no experimental debido a que sólo se simuló la mejora en la variable dependiente, sin llegar a implementarse.

1.10. Técnicas

Las técnicas que se usaron en el presente estudio son:

- Observación Directa
- Encuesta

- Análisis documental

1.11. Instrumentos

Los instrumentos utilizados fueron:

Un cuestionario para obtener la percepción de los usuarios del servicio del centro de salud, una ficha de observación para la toma de tiempos requerida y una ficha de análisis documental para recolectar la información histórica de flujo de pacientes que asisten al centro de salud, así como otros datos requeridos en el desarrollo de la investigación.

Además, se utilizaron herramientas de diagnóstico de procesos, además de las herramientas específicas de ingeniería como el diagrama de Ishikawa, matriz de priorización, análisis SIPOC, análisis VSM, etc.

El cuestionario para obtener la percepción de los usuarios del servicio del centro de salud fue evaluado respecto a su confiabilidad utilizando el software Jamovi y obteniéndose valores superiores a 0.70 (ver anexo 12) y tal como se observa a continuación:

Estadísticas de Fiabilidad de Escala

	Alfa de Cronbach	ω de McDonald
Escala	0.933	0.935

Además, fue validado por dos ingenieros industriales investigadores y un metodólogo, como se observa en el anexo 13.

Tabla 1. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>Problema general ¿La propuesta de implementación del modelo Lean Healthcare mejorará el nivel de atención al usuario en un centro de salud nivel tres de Arequipa, 2022?</p> <p>Problemas específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ¿Cuál es el nivel de atención al usuario del centro de salud nivel tres de Socabaya, Arequipa? 2) ¿Cuál es el resultado de la aplicación de la Metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar)? 3) ¿Qué propuesta mejoraría la atención al usuario en un centro de salud nivel tres de Arequipa? 4) ¿Cuáles son los beneficios económicos obtenidos a través de la propuesta de mejora de procesos en la atención al usuario en un centro de salud nivel tres de Arequipa? 	<p>Objetivo general Diseñar una propuesta de implementación del modelo Lean Healthcare para mejorar el nivel de atención al usuario en un centro de salud nivel tres de Arequipa, 2022.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Diagnosticar el estado actual de la problemática de atención al usuario del centro de salud nivel tres de Socabaya, Arequipa. 2) Aplicar la metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar). 3) Proponer mejoras en la atención al usuario en un centro de salud nivel tres de Arequipa. 4) Determinar los beneficios económicos obtenidos a través de la propuesta de mejora de procesos en la atención al usuario en un centro de salud. 	<p>El diseño de una propuesta de implementación del modelo Lean Healthcare mejorará el nivel de atención al usuario en un centro de salud nivel tres de Arequipa, 2022.</p>	<p>Independiente Propuesta de implementación del modelo Lean Healthcare.</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir. • Medir, • Analizar, • Mejorar • Controlar <p>Dependiente Nivel de atención al usuario</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiabilidad • Seguridad • Empatía • Capacidad de respuesta • Elementos tangibles
<p>NIVEL Y DISEÑO</p> <p>Nivel El tipo de investigación es retrospectiva y transeccional.</p> <p>Diseño No Experimental</p>	<p>MUESTRA</p> <p>Población Los 16675 usuarios del Centro de Salud (GERESA, 2022), además de 37 colaboradores.</p> <p>Muestra Para la muestra se siguió un modelo probabilístico debido a que se tiene una población finita.</p>	<p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</p> <p>Encuesta Cuestionario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escala Likert • Escala de medida de percepción de los usuarios del servicio del centro de salud (adaptado del Modelo SERVPERF) <p>Entrevista Análisis documental Ficha de toma de tiempos.</p>	

Nota: Elaboración Propia.

1.12. Variables e indicadores

1.12.1. Variable independiente

Propuesta de implementación del modelo Lean Healthcare

1.12.2. Variable dependiente

Nivel de atención al usuario

Tabla 2 . Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTOS	UNIDAD DE MEDIDA
Variable Independiente: Propuesta de implementación del modelo Lean Healthcare	Lean constituye un compendio de filosofías y metodologías operativas que se erigen en contribuciones cruciales para la generación óptima de valor en beneficio de los pacientes, al menguar ostensiblemente el derroche y las demoras (Smith et al., 2012).	1) Definir. 2) Medir, 3) Analizar, 4) Mejorar 5) Controlar	<ul style="list-style-type: none"> VSM Software Simple HC 2.0 Evaluación de empatía Escala de percepción del nivel de atención VSM VAN, TIR, B/C	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo en minutos. Errores cometidos Tiempo (minutos). Usuarios satisfechos Cantidad de desperdicios (soles).
Variable Dependiente: Nivel de atención al usuario.	El grado de atención del usuario o paciente aborda la prevención, el tratamiento y la gestión de la enfermedad, así como la preservación de la salud física y mental a través de las prestaciones otorgadas por profesionales del ámbito de la salud.	1. Fiabilidad 2. Seguridad 3. Empatía 4. Capacidad de respuesta 5. Elementos tangibles	Cuestionario <ul style="list-style-type: none"> Escala de percepción del nivel de atención servperf Entrevista <ul style="list-style-type: none"> Ficha de toma de tiempos Diagrama causa-efecto Diagrama SIPOC VSM Matriz de priorización de desperdicios 	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de usuarios satisfechos (Preguntas abiertas). Tiempo en minutos. Causas Procesos (Tiempos en minutos) Cantidad de desperdicios

Nota: Elaboración Propia.



CAPITULO II.

MARCO CONCEPTUAL

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes investigativos

López et al., (2020) en su artículo exponen el desarrollo de Lean Healthcare en el Hospital Universitario de La Samaritana (HUS), una institución pública de tercer nivel de complejidad ubicada en la ciudad de Bogotá, Colombia. Se presenta una propuesta de metodología que ha sido validada en diversas áreas del hospital y que, en este caso, se aplicó en el servicio de medicina interna, donde se enfrentan situaciones de gran complejidad en la toma de decisiones. Como resultado, se identificaron oportunidades para reducir el tiempo de ciclo del plan de egresos en un 37 por ciento mediante medidas que podrían implementarse en el corto plazo y con una inversión de capital reducida. También se descubrió que, en contra de preconcepciones comunes, el uso de oxígeno domiciliario no es la causa de las estancias prolongadas.

Rubín (2018) desarrolló su investigación titulada “Metodología Lean en el Cuidado de la Salud”, quien afirma que, para mejorar la prestación de atención al paciente, los gobiernos y las instituciones de atención de la salud adoptaron métodos de mejora de la calidad que se habían desarrollado décadas antes en las industrias manufactureras. Muchos profesionales de la salud desconocen o no tienen experiencia sobre lo que implican estas prácticas y si tienen éxito en la atención de la salud. Este artículo analiza Lean, una filosofía de mejora que Toyota Motor Company hizo famosa. Lean utiliza un conjunto de instrumentos e incorpora una visión a largo plazo que apunta a la mejora continua. Enfoca su atención en la erradicación del desperdicio según la perspectiva del paciente, lo que, en consecuencia, maximiza la calidad y la seguridad en su atención. Sin embargo, a menudo no se valora suficientemente el esfuerzo necesario para alcanzar los objetivos de Lean.

Castro-Pasapera, (2020), en pos de concebir una propuesta orientada a elevar la calidad de la atención en el ámbito de consulta externa del Hospital III José Cayetano Heredia - Piura, se emprendió un recorrido bajo la égida de la metodología Lean Healthcare. Como punto de partida, se realizó una descripción de la problemática existente, respaldada por la correspondiente

justificación y el relevante valor intrínseco que este proyecto representa en aras de mejorar la excelencia asistencial. El estudio abarca la revisión de antecedentes bibliográficos vinculados al tópico y un marco teórico, instrumental para discernir el funcionamiento del hospital objeto de estudio, junto con los principios que imperan en la metodología propugnada. En el marco metodológico, se adoptó el ciclo DMAMC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar) como la estructura rectora para el despliegue de los preceptos inherentes a la metodología Lean Healthcare. En un primer estadio, se configuró un diagnóstico preliminar sobre la calidad de servicio, anclado en la percepción de las causas y efectos que se despliegan en el ámbito de estudio. Simultáneamente, se evaluó la capacidad de respuesta, nutriéndose de la observación de los tiempos de espera y los tiempos de ejecución. A modo de cierre, se procedió a cuantificar el nivel de satisfacción tanto de los usuarios como del personal médico, haciendo uso del análisis de la eficiencia y eficacia, a partir de métricas de productividad y cumplimiento de los objetivos. Dicho análisis se acompañó con un examen de la actitud y la cultura laboral de los trabajadores involucrados.

Gutarra (2016) realizó un “diagnóstico y propuesta de mejora del sistema de atención de la unidad de cuidados intensivos generales adultos de un hospital del estado aplicando lean healthcare”. El estudio actual se lleva a cabo en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital de nivel 4 en el estado. Su propósito central radica en la erradicación de los residuos que emergen a lo largo de todo el procedimiento de atención al paciente. Este empeño persigue la excelencia operativa, con la mira de reducir la duración de la estancia hospitalaria del paciente, a la par de afrontar una parte sustancial de la demanda no atendida en tiempo y forma, contribuyendo a la disminución de la tasa de mortalidad. Para concretar tan loable propósito, se recurre a la filosofía de trabajo implícita en el Lean Healthcare y su arsenal de herramientas. La propuesta en cuestión aspira a esbozar un modelo que brinde soluciones a los problemas que aquejan a las instituciones de salud en el Perú, tales como la progresión morosa y las incidencias en sus procesos.

Ari-Mamani (2021), desarrolló una “Propuesta de mejora de procesos logísticos para la reducción de costos a través de la metodología Lean Six Sigma DMAIC en el área de farmacia de una clínica privada en la ciudad de Arequipa”. El centro médico en cuestión constituye una institución de atención sanitaria bajo inversión privada. En la actualidad, se efectúan aproximadamente 30,000 intervenciones mensuales que abarcan desde consultas externas, servicios médicos ambulatorios y atenciones de urgencia hasta operaciones en el quirófano, tratamientos especializados, revisiones médicas integrales, procedimientos quirúrgicos, servicios complementarios para el diagnóstico, y dispensación de fármacos a través del área farmacéutica, entre otros. Es a partir del expendio de medicamentos a través de la farmacia que se desarrollará una propuesta de mejora en el proceso de abastecimiento de medicamentos en base al método Six Sigma DMAIC para reducir los costos de la no calidad, además de la identificación del diagnóstico situacional y posteriormente la implementación de mejoras en los servicios analizados. Se utilizarán espacios físicos de la clínica en horarios aprobados por la clínica para desarrollar el proyecto, lo que espera la clínica de este proyecto es mejorar los indicadores de tiempo y costo a partir de la aplicación de la metodología DMAIC.

Yura-Mamani (2021), en la Universidad Católica de Santa María desarrolló la investigación “Mejora de procesos en los procedimientos médicos basado en Lean Healthcare para optimizar los Recursos Directamente Recaudados (RDR) en el Hospital II-I de ILO, 2019”. Este estudio tiene por objetivo emplear la Metodología Lean Healthcare como una propuesta orientada a optimizar los procedimientos. Para ello, se realizó un minucioso análisis de los procesos, evaluando su capacidad, duración, metodología, distribución y simulación, con el propósito de identificar previamente cualquier despilfarro. Posteriormente, se implementaron herramientas de Lean, como la estandarización, el jidoka, las 5s y el sistema pull, para llevar a cabo las mejoras necesarias. Los resultados demostraron una notable reducción del tiempo de atención al paciente, con una disminución de 1.45 horas en los procesos de consulta externa y una reducción de 1.5 horas en el tiempo de

entrega de resultados en el laboratorio. Además, como segundo punto, se buscó transparentar los costos, lo que permitirá al hospital cobrar tarifas acordes a un servicio de alta calidad. Finalmente, tras una evaluación económica exhaustiva, se confirmó la viabilidad de estas mejoras, obteniendo un valor actual neto (VAN) de S/. 162,040.19.

2.1.1. Análisis de los antecedentes

Cada investigación previa realizada, evidencio la trascendencia y la importancia del lean healthcare. Los problemas para brindar calidad y valor a los pacientes son una de las principales razones por las que muchos miembros de la industria de la atención médica ahora optan por rediseñar la forma en que brindan atención médica a través de una gestión eficiente.

Se observó que, en el cuidado de la salud, no se preocupan tanto de los procesos de producción como de los servicios, por lo tanto, el "pensamiento ajustado" y la "producción ajustada" pueden usarse en conjunto. Los entornos de trabajo que han incorporado los principios de la gestión ajustada están totalmente centrados en el paciente. Esto significa que el área de prioridad radica en aumentar la satisfacción del cliente y hacerlo de manera rentable.

Además, en cada una de las investigaciones se observa que, implementar Lean en el área de servicio difiere mucho y está asociado con diferentes requisitos que aplicarlo a la producción, ya que el paciente está íntimamente involucrado en todo el proceso y no solo en el extremo receptor como lo es un cliente. Por lo tanto, los componentes lean son más individuales y ya no se pueden medir tan objetivamente como en el área de producción.

Las investigaciones concluyen que el sistema de gestión Lean permite una reducción exitosa en la duración de la estadía del paciente, una reducción en los tiempos de espera del departamento de emergencias, una reducción en el costo, una mejora en la seguridad y la calidad de la atención, y una mejora en la salud física y en los ambientes de trabajo para los profesionales de la salud.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Atención al usuario de salud

En el año 2000, Crossing the Quality Chasm del Instituto de Medicina de EEUU (IOM) Definió el enfoque centrado en el paciente como una atención que se caracteriza por ser "respetuosa y atenta a las preferencias, necesidades y valores individuales de cada paciente" con el propósito de "guiar todas las decisiones clínicas" y reformar los sistemas de atención médica (Baker, 2001) además de plantear las seis áreas de mejora: seguridad, eficacia, puntualidad, equidad, eficiencia y centrado en el paciente. Este respaldo, junto con otros de su tipo, se celebró por elevar la norma de atención centrada en el paciente y, a su vez, ampliar el papel de los usuarios de la atención médica en la definición de construcciones clave de la calidad de la atención médica (Epstein & Street, 2011).

Siguieron numerosos estudios para examinar las ideas de los usuarios sobre la "calidad de la atención" bajo los encabezados de investigación de la "percepción", "satisfacción" y "experiencia" del paciente (Sofaer & Firminger, 2005). A partir de esta literatura, las características que los usuarios consideraron como "calidad" se pueden recopilar y agrupar temáticamente de la siguiente manera: la "interpersonal", que expresa el valor que los usuarios de atención médica le dan a la paciencia, el respeto, la empatía, la comodidad, la comunicación y el reconocimiento; el "organizativo", centrado en los tiempos de espera y la coordinación de servicios; elementos "ambientales" pertenecientes al confort físico en el cuidado; preocupaciones "estructurales" en torno a cuestiones de acceso; y prioridades "técnicas" para describir procedimientos médicos, pruebas y resultados de tratamientos (Deledda et al., 2013).

La práctica médica es el acto de prestar servicios de salud a quienes los necesitan. Se practican diferentes tipos de servicios de salud. Uno es el diagnóstico médico y otro es el tratamiento o servicio de salud en sí. En el campo médico, el paciente es una de las personas más importantes involucradas (Doyles, 2020).

El cuidado del paciente debe garantizar que este se encuentre optimista y satisfecho pensando en su bienestar y recuperación. Es su derecho a ser tratado con dignidad y cuidado, y tienen derecho a que se mantenga su privacidad. Se deben mantener todos los registros relacionados con el tratamiento para que cuando el paciente necesite consultar al médico pueda reproducir sus registros. El personal debe conocer los diferentes procedimientos a seguir y debe estar capacitado para ejecutarlos correctamente.

Cuando se habla de un paciente, se habla de un ser humano, una persona a la que se cuida todos los días sin ningún juicio personal ni subjetivo. Ciertas características definen a un paciente. La persona puede tener una enfermedad, un impedimento físico o cualquier otra cosa, pero todos requieren atención paciente basada en el aprecio mutuo como seres humanos. El cuidado del paciente, en última instancia, viene del corazón (Doyles, 2020).

La atención al paciente es la principal responsabilidad de un médico. Deben estar totalmente seguros de que el paciente tendrá una atención adecuada. En los hospitales o cualquier otra institución médica, los médicos y enfermeras cuidan a sus pacientes con mucho cuidado. Son responsables de responder a las preguntas de los pacientes y de asegurarse siempre de que se atiendan sus necesidades básicas.

Por ello, los centros de salud deben volverse más "activistas" en su orientación y avances "aguas arriba", es decir, hacer más para involucrar a los pacientes e intervenir antes en el proceso y estados de la enfermedad, debido a que lograr "Salud para toda la vida" requiere la acción de los actores clave dentro del sistema de atención médica para crear una cultura que respalde la participación de los usuarios de atención médica, este informe presenta un continuo para la participación desde el intercambio de información hasta las asociaciones. Se recomienda puntos de entrada para la participación del usuario que ocurren en cuatro niveles diferentes del sistema de atención médica.

Individual: El objetivo es aumentar las habilidades, el conocimiento y la comprensión de los pacientes y las familias sobre qué esperar al recibir atención.

Equipo de atención médica: el objetivo es promover la comprensión compartida de las expectativas entre pacientes y proveedores cuando buscan atención.

Organización: El objetivo es fomentar las asociaciones e integrar la perspectiva del paciente y la familia en todos los aspectos de las operaciones del hospital.

Comunidad: El énfasis es expandir el enfoque más allá del entorno hospitalario y encontrar oportunidades para mejorar la salud general de la comunidad.

Las secciones restantes del informe incluyen estudios de casos que destacan las estrategias que los hospitales y los sistemas de atención médica ya han implementado para involucrar a los usuarios de la atención médica como participantes activos en su atención. Además, se abordan áreas temáticas que probablemente tengan importancia en el futuro de la participación de los usuarios de atención médica, entre ellas:

Consideración e integración de la salud del comportamiento y la salud mental en relación con la participación en los cuatro niveles

Papel de los planes de salud como partes interesadas importantes en el proceso de participación

Papel de los empleadores como impulsores de la creación de una cultura de la salud

Aparición de nuevas tecnologías que facilitarán las interacciones entre pacientes, familiares y proveedores; educación para la salud; tratamientos y compromiso general

El papel de las redes sociales como un medio para mejorar la comunicación y la creación de redes con individuos y comunidades.

2.2.2. Calidad en los centros de salud

Los hospitales y todo centro de salud son organizaciones complejas por naturaleza y la complejidad se agrava en los hospitales de servicio con una

noción percibida de las deficiencias del servicio. La calidad se ha convertido en un problema importante en el sector de la atención médica y TQM se ha aceptado como una importante iniciativa estratégica a largo plazo para mejorar continuamente la calidad de la atención médica. Los conceptos clave de TQM comienzan con el liderazgo de la alta dirección con énfasis en el proceso y el enfoque en el cliente. La implementación de TQM en los hospitales de servicio requerirá el desarrollo de un marco de conocimiento, capacitación y gestión de la calidad, así como el desarrollo del conocimiento del cliente. TQM se ha aplicado ampliamente en el campo clínico con resultados exitosos. TQM no es una solución a corto plazo, debe entenderse y practicarse como un compromiso estratégico a largo plazo.

En los servicios de salud, hay tres definiciones que distinguen la TQM de otros enfoques:

"TQM es una estrategia integral de cambio organizacional y de actitud para permitir que el personal aprenda y use métodos de calidad, con el fin de reducir costos y cumplir con los requisitos de los pacientes y otros clientes" (Barbosa Ramírez et al., 2014).

"Maximización de la satisfacción del paciente considerando todas las ganancias y pérdidas a afrontar en un procedimiento asistencial" (Donabedian, 1989).

TQM es un método de gestión: "TQM/CQI - Mejora continua de la calidad - se trata de dos cosas: una filosofía de gestión y un método de gestión". Proponen cuatro "funciones distintivas", que a menudo se definen como la esencia de una buena gestión que incluye:

- Capacitar a los médicos y gerentes para analizar y mejorar el proceso;
- Adoptar una norma que establezca que las preferencias de los clientes son los principales determinantes de la calidad y que el término "cliente" incluye tanto a los pacientes como a los proveedores en el proceso;
- Desarrollar un enfoque multidisciplinario que vaya más allá de las líneas profesionales y departamentales convencionales; y
- Proporcionar motivación para un enfoque cooperativo racional basado en datos para el análisis y cambio de procesos

Los centros de salud son por naturaleza organizaciones complejas, principalmente debido a la continuidad de sus operaciones durante todo el día, el carácter emocional de sus servicios y la intangibilidad de los resultados, líneas de autoridad duales o incluso múltiples, alto potencial de conflicto debido a su combinación de habilidades altamente divergente y alta carácter intensivo en mano de obra. La complejidad se agrava en los centros de primera línea por su carácter de servicio, control centralizado y una clientela cautiva con nociones de deficiencias percibidas (Koska, 1992).

Pestotnik et al., (1996) manifestaba que, en el cuidado de la salud, la calidad generalmente se entiende en el contexto de la "calidad clínica" y se establece una distinción implícita entre la actividad administrativa y clínica. Pero la responsabilidad de satisfacer las expectativas de nuestra clientela exige un enfoque separado para la mejora de la calidad dentro de los hospitales, alejándose de las diferentes nociones que siguen a las divisiones 'tribales' tradicionales dentro de los hospitales. El surgimiento de la calidad como un tema importante en la atención de la salud está exigiendo la participación en nuevas definiciones de calidad que incluirán la percepción del cliente y la satisfacción con la calidad de la atención recibida.

La noción de "calidad" abarca una diversidad de interpretaciones, desde las más convencionales hasta las estratégicas. Sin embargo, en el ámbito internacional, la definición estratégica que ha obtenido reconocimiento universal es aquella que se refiere a la satisfacción de las necesidades del cliente. W. Edwards Deming, el pionero del concepto de TQM (Total Quality Management), ha concebido la calidad como una estrategia orientada a las necesidades presentes y futuras de los clientes. Por otro lado, Joseph M. Juran, destacado experto en calidad ha definido la calidad como la adhesión a los requisitos específicos. Chassin et al., en 1998, han identificado y esquematizado cinco atributos fundamentales para entender el concepto de calidad:

Fiabilidad: La capacidad de ejecutar el servicio prometido de forma confiable y precisa.

Garantía: Conocimiento y cortesía por parte de los empleados.

Elementos Tangibles: Incluye las instalaciones físicas, el equipamiento y la presentación del personal.

Empatía: La provisión de atención cuidadosa y personalizada a los clientes.

Capacidad de respuesta: disposición para ayudar a los clientes y brindar un servicio rápido.

En la organización empresarial, el proceso de mejora de la calidad ahora está dominado por la teoría y la aplicación de TQM. Este enfoque de la gestión se desarrolló después de la Segunda Guerra Mundial, cuando W Edwards Deming fue llevado al Japón devastado por la guerra para reactivar su economía. Deming reemplazó la visión tradicional del control de calidad centrada en la detección de defectos y los niveles mínimos aceptables de calidad por el compromiso estratégico con la prevención de defectos, la mejora continua de procesos y los sistemas impulsados por las necesidades del cliente.

National Round Table on Health Care Quality, EE. UU. ha concluido que los problemas en la calidad de la atención médica son graves y extensos y ha defendido la mejora continua de la calidad como una estrategia importante para que el sistema de prestación de atención médica avance hacia la mejora de la calidad. Por otra parte, la Comisión Conjunta de Acreditación de la Organización de Atención de la Salud, EE. UU., ha adoptado TQM como un estándar importante en su revisión de las instituciones de atención de la salud y ha propuesto un compromiso organizacional total para mejorar continuamente la calidad de la atención al paciente (Koska, 1992).

Para los médicos, las teorías de TQM pueden interpretarse como jerga, un enfoque de la calidad que se originó en el mundo industrial y tiene poca relevancia para el trabajador de la salud donde los clientes preferirían no buscar sus servicios y muchos médicos han reaccionado con escepticismo. Debe entenderse que nuestra clientela cautiva se ve perjudicada por la escasez de opciones disponibles para ellos. Las personas que esperaban 2 horas para ver a un cirujano en cualquier otra cola de similar longitud probablemente se habrían ido a otro lado y si las personas con infarto agudo de miocardio supieran la importancia de recibir tratamiento trombolítico lo antes posible,

habrían demandado el tratamiento para ser administrado en la sala de MI por el DMO en lugar de esperar al cardiólogo en la UCI.

2.2.3. Conceptos clave de calidad

Los conceptos clave de TQM, que deben entenderse a fondo antes de embarcarse en cualquier plan para su implementación, se describen brevemente a continuación:

Liderazgo de la alta dirección: el compromiso y el liderazgo de la alta dirección deberán demostrarse visiblemente, redactando un marco integral de declaración de misión, valores y política de calidad y facilitando a los empleados ver la dirección estratégica.

Crear un marco para la calidad: desarrollar e integrar planes de mejora de la calidad en todos los niveles y orientar a los empleados hacia el marco de la calidad.

Transformación de la cultura organizacional: fomento de la alfabetización de procesos y necesidades del cliente, y pensamiento estadístico y científico.

Enfoque en el cliente: como se describió anteriormente, el enfoque principal de TQM es satisfacer la necesidad del cliente. Para obtener información del cliente, se deberá llevar a cabo un análisis de las necesidades del cliente, que es una explicación y un análisis formales y sistemáticos de las expectativas del cliente y luego diseñar el servicio de acuerdo con las necesidades de los clientes, incluidos los clientes internos. Aquí será para mencionar que la encuesta de satisfacción del paciente en boga en nuestros hospitales de servicio no es un sustituto de un análisis de necesidad ya que significa el nivel de satisfacción con la calidad actual del servicio y no la expectativa de calidad del cliente.

Enfoque en el proceso: iniciar la revisión de calidad de varios procesos y luego implementar la mejora del proceso a través de la reducción de la variabilidad, con la debida atención para incorporar las preferencias del cliente.

Enfoque colaborativo para la mejora de procesos: integración de la filosofía de trabajo en equipo en la actividad diaria mediante la formación de pequeños

grupos de empleados, llamados círculos de calidad o equipos de enfoque para identificar, analizar y resolver problemas de calidad.

Educación y capacitación de los empleados: desarrollar un plan de implementación para educar a todos los empleados sobre conceptos y herramientas de mejora de la calidad y capacitación y capacitación como una inversión para evitar el agotamiento de los empleados y una táctica motivadora y revitalizante.

Medición de calidad y análisis estadístico en todos los niveles: desarrollo y medición de indicadores estratégicos críticos que deben ser rastreados contra objetivos específicos y generación de informes estadísticos de calidad en todos los niveles.

Benchmarking: búsqueda continua para comprender y adoptar prácticas y procesos sobresalientes de organizaciones tanto dentro como fuera del servicio.

Empoderamiento de los empleados: compartir con los empleados no gerenciales el poder y la autoridad para tomar e implementar decisiones, aceptando el hecho de que las personas más cercanas al problema están en la mejor posición para tomar decisiones para mejorar, si tienen la propiedad del proceso de mejora.

Reconocimiento y recompensa: desarrollo e implementación de un plan integral de reconocimiento y recompensa para los empleados.

Integración de la gestión: integración del plan de calidad en los planes estratégicos de la organización y comunicación con todos los niveles de la organización sobre el marco de calidad, los planes de calidad y los proyectos de mejora de la calidad, con el desarrollo e integración de sistemas de sugerencias de los empleados.

2.2.4. Definición de calidad para la atención al paciente

El término calidad de la atención al paciente aún es objeto de debate y aún no tiene una definición específica, ya que las guías de calidad de la atención son altamente probabilísticas debido a las estimaciones de los resultados. Los resultados no son seguros; por lo tanto, las medidas de su calidad deben

incluir dimensiones tanto del resultado de la atención brindada como de los procesos mediante los cuales se lleva a cabo la atención. Las medidas de calidad de la atención deben incluir una evaluación de la relación proveedor-paciente.

Para el propósito de este estudio, la definición de calidad de la atención médica se ha desarrollado para considerar las perspectivas del paciente, del médico y otros factores de apoyo. Por lo tanto, la siguiente definición se utilizó para encontrar todos los puntos de vista mencionados anteriormente. La atención médica es "la implementación adecuada de un acuerdo entre un paciente, un médico, una enfermera y/o médicos y una organización de atención médica con respecto a una intervención médica que está en armonía con los estándares y protocolos profesionales reales aplicados dentro de la organización"(Balasubramanian, 2016).

Fundamentos del cuidado: El nivel básico en el que se aplicarán los principios de calidad en todas las áreas de atención, las características de este nivel pueden incluir privacidad, comunicación, capacidad de respuesta y empatía.

Generar área de atención: Aquellas áreas que son comunes a una gama limitada de especialidades o condiciones, tales como servicios de tratamiento del cáncer, cirugía ambulatoria y atención de emergencia. Las características de calidad en este nivel incluirían aceptabilidad, información, adecuación y equidad.

Especialidad clínica: Este nivel permite que los principios se apliquen a todos los pacientes atendidos por un área de especialidad como fisioterapia, radiología; las características de calidad en este nivel incluirían accesibilidad, eficiencia y confiabilidad.

Condición individual o grupo de cuidados: En este nivel se considera la atención a condiciones particulares o grupo de atención de pacientes, como diabetes, maternidad. Las características de calidad se centrarían en cuestiones técnicas, un ejemplo de adecuación y eficacia clínica.

La calidad se evalúa en términos de

- Calidad de la Atención Técnica
- Calidad del arte de cuidar

- Calidad del Medio Ambiente

Estas valoraciones se hacen con referencia a tres variables.

- Variables Estructurales
- Infraestructura mínima requerida para poner a disposición un servicio en particular
- Claridad con respecto
- Edificios
- Espacio
- Equipo
- Medio ambiente
- Personal (Balasubramanian, 2016).

2.2.5. Filosofía lean

La filosofía Lean, también conocida como Pensamiento Lean, Manufactura Lean o Sistema de Producción Toyota, vio su surgimiento en la década de los cincuenta en Japón. En la actualidad, esta corriente es ampliamente adoptada por empresas a nivel global. El término “pensamiento lean” abarca un conjunto de prácticas lean y fue propuesto por primera vez por Womack et al., (1992). Desde el advenimiento del concepto Lean hasta la actualidad, la popularidad del pensamiento Lean se ha extendido de manera exorbitante. Las solicitudes mencionadas anteriormente se encontraban dirigidas exclusivamente a empresas de carácter manufacturero, lo cual dio origen a las denominaciones resultantes de "manufactura" o "producciones esbeltas". No obstante, es importante destacar que la filosofía del pensamiento lean se ha expandido con notable celeridad hacia nuevos dominios, abarcando áreas tan diversas como los servicios, el comercio y el sector público (Womack & Jones, 2015).

Incluso con esta expansión a nuevas áreas, el uso principal del pensamiento Lean todavía está poco extendido entre otras áreas. La transformación Lean al sector manufacturero está bien establecida, sin embargo, el uso de herramientas Lean para mejorar la calidad del servicio es relativamente nuevo, con beneficios y enfoques limitados.

Como filosofía empresarial, el enfoque Lean se dedica a la creación de valor para los clientes mediante la erradicación de concepciones preestablecidas y nociones relacionadas con los productos de la organización. A través de constantes pruebas de mercado y conocimientos de los clientes, usted crea el modelo de negocio/producto más centrado en el cliente para lograr la máxima eficiencia.

En la metodología lean, el término "valor" describe la acción o el proceso por el que paga el cliente. Una definición más simplificada de la metodología lean es "centrarse en reducir el trabajo mientras se aumenta el valor". El motivo principal es impulsar los procesos de trabajo mediante la eliminación de esfuerzos inútiles.

Después de que se identifica y elimina el desperdicio, la organización observa un aumento en su eficiencia, mejora en la calidad, efectividad del tiempo y productividad. El objetivo es completar los procesos de la manera correcta y en el momento adecuado para garantizar la perfección, la sostenibilidad y la productividad (Asim, 2021).

La metodología Lean se apoya en dos pilares fundamentales. Toda la premisa de impulsar la eficiencia y la sostenibilidad de una entidad descansa en estos dos pilares. Estos elementos rectores consisten en la mejora incesante del flujo operativo de una organización al eliminar las ineficiencias y fomentar el aprecio hacia los colaboradores.

El ciclo de mejora continua

El proceso de mejora continua describe el método lean de búsqueda constante de una forma ágil y más informada de llevar a cabo las tareas. En pocas palabras, el proceso gira en torno a cuatro componentes básicos.

- Identificación: El proceso de determinar oportunidades que podrían mejorar el flujo de trabajo.
- Planificación: Búsqueda de una solución para mejorar los procesos actuales.
- Ejecución: Implementación de los cambios.
- Revisión: Analizar los efectos de los cambios realizados en los procesos de trabajo.

Aunque la metodología lean establece claramente que uno de sus objetivos es la eliminación de desperdicios y varios empresarios piensan en lean de esta manera, lo cierto es que el objetivo principal de esta metodología es crear valor para los clientes (Asim, 2021).

Esta metodología ayuda a una organización a cambiar su enfoque hacia el aprendizaje y la evolución. Después de implementar la filosofía lean, una organización busca lo que más importa a los clientes y elimina lo que no importa. Una organización comienza a optimizar los procesos para garantizar que se cumplan las expectativas del cliente, lo que automáticamente agrega valor para los clientes.

Además, al entregar rápidamente el producto o servicio, una empresa puede acceder a la retroalimentación en un cronograma más corto, lo que le permite hacer que el producto o servicio esté más orientado al cliente (Ballé et al., 2018).

Sin embargo, ya sea que el producto o servicio entregado agregue valor al cliente o no, su organización recibirá información valiosa sobre su producto (lo que piensan los clientes), lo que le permitirá mejorar rápidamente su producto o servicio. Así es como la metodología lean le permite dominar la agilidad empresarial a través de la planificación lean.

Además, la metodología Lean Business enfatiza el aprendizaje constante sobre la audiencia y sus demandas. Esta mentalidad de aprendizaje permite a los empleados desarrollar y fomentar una mentalidad de aprendizaje y prueba. Cuando los empleados prueban ideas aplicándolas al mercado sin ninguna inversión, aprenden qué funcionará y qué fallará (Asim, 2021).

Fomentar una cultura de igualdad

Varias organizaciones tienden a tomar decisiones con respecto a su producto o servicio, comenzando desde arriba y bajando hasta el personal de primera línea. La metodología Lean descuida esta idea y fomenta una cultura de igualdad donde cada empleado tiene voz y su opinión es importante. Por lo general, el personal de primera línea está más cerca del producto y los clientes, por lo que escuchar sus ideas resultará más valioso para mejorar su producto o servicio.

Además, cuando va al lugar donde se realiza el trabajo, obtiene ideas sobre cómo se puede renovar el proceso para adaptarse mejor y agregar más valor al cliente. Esta ideología o concepto magro se llama "ir al Gemba". Permite a los empleados pensar de forma independiente, actuar como un equipo y desarrollar la confianza y la motivación para tomar decisiones que mejoren la innovación. "Ir al Gemba" permite que una empresa capture las ideas más innovadoras y las haga realidad (Asim, 2021).

Liderazgo sustancial

Cuántas veces a lo largo de los años se ha escuchado que "los buenos líderes son aquellos que sacan lo mejor de sus empleados y no los que se dejan llevar por el ego o el poder del puesto". La filosofía de gestión ajustada tiene como objetivo minimizar esa cultura de desmotivación y falta de reconocimiento elevando la voz del personal de primera línea (Ballé et al., 2018).

Cuando se aplica el liderazgo Lean, empodera a los empleados para que tomen decisiones de manera independiente, dominen sus habilidades al retener el talento y descubran su propósito. Todos estos atributos contribuyen a agregar valor al esfuerzo de los empleados. Cuando a los empleados se les da la oportunidad, sientan las bases del curso de acción más apropiado que les ayudaría a alcanzar las metas definidas por el líder (Asim, 2021).

2.2.6. Áreas que más han aplicado lean service

Debido a la diversidad del sector de servicios, los principios de gestión de operaciones y prácticas de mercado son difíciles de definir en las empresas de servicios (Chase & Apte, 2007). Sin embargo, algunos autores han presentado modelos para definir acciones dentro del área de servicio, por ejemplo, (Lovelock, 2001), quien argumentó sobre centrarse en categorías deservicios específicas y propuso cinco esquemas para clasificar los servicios, desde clases de servicios hasta métodos de entrega. Con el fin de definir las áreas de posible actuación de los servicios, Schmenner (1986), sugirió el usode una matriz con cuatro clases de servicio: servicios de manufactura, servicios de compras, servicios masivos y servicios profesionales. Esta matriz tiene gran relevancia, ya que ayuda a definir e implementar la mejor

herramienta (o principio) de servicio lean para una clase de servicio específica.

Algunas áreas dentro del sector de servicios que mayormente han aplicado principios lean son la salud, el sector financiero, los bancos y los seguros. El sector salud, principalmente con los hospitales, es el área que mayormente ha aplicado principios lean. De acuerdo con Araujo et al. (2009), los servicios de salud tienen muchas fuentes de ineficiencia y problemas de calidad que son un verdadero desafío para los gestores del área. En general, un hospital puede verse como una gran empresa con múltiples servicios, por ejemplo, farmacias, almacenes, restaurantes, seguridad, vestíbulo y área de alta de pacientes, centros quirúrgicos, hoteles y otros. El potencial de mejora en la calidad del servicio y reducción de costos es enorme en el área de la salud.

Otras áreas que merecen atención son el sector financiero y los bancos, que son instituciones con grandes volúmenes de procesamiento y análisis de documentos, propensas a errores y/o reelaboraciones. Esta es un área que actúa con un mercado que puede generar ganancias o pérdidas inmediatas y donde la competencia está actuando rápidamente sobre los clientes. Un ejemplo es un proceso para financiar un vehículo: el cliente compra y la entidad financiera tiene solo unos minutos para aprobar o no el crédito, pero durante este tiempo se debe recopilar y analizar una serie de información (Arcas, 2016).

El servicio Lean entra con sus principios actuando en el control, la autonomía, la agilidad y la mejora continua, asegurando al proceso una considerable estabilidad y continuidad. Al igual que el sector financiero, el área de seguros también tiene una alta rotación de procesos y aprobaciones dentro de sus actividades, y quizás por eso el lean service, que busca mejorar el proceso de trabajo, ha sido muy estudiado dentro de estas organizaciones.

2.2.7. El lean healthcare

En el 2021, la calidad de la atención al paciente está muy por debajo de su potencial teórico. La variación masiva en las prácticas clínicas socava el objetivo de una buena atención para todos los pacientes. Las altas tasas de

atención inapropiada donde el riesgo de daño es inherente al tratamiento pueden superar cualquier beneficio potencial. Esto conduce a lesiones y muertes prevenibles del paciente relacionadas con la atención debido a una sorprendente incapacidad para hacer lo que sabemos que funciona.

Además, las variaciones en la atención generan enormes cantidades de desperdicio en todos los segmentos de los sistemas de atención médica, lo que genera precios en espiral que pueden limitar el acceso de los pacientes a una atención asequible. Este desafío ha existido durante décadas, pero los principios de gestión de la atención médica ajustada ofrecen una solución (Zabaleta-López et al., 2019).

Los sistemas de atención médica que adoptan principios lean pueden reducir el desperdicio y mejorar la calidad de la atención. Al aplicar métodos rigurosos de medición de datos clínicos a la prestación de atención de rutina, estos sistemas identifican protocolos de mejores prácticas basados en evidencia y los integran en el flujo de trabajo clínico. Los datos de estas mejores prácticas luego se retroalimentan a través de un ciclo de aprendizaje continuo que permite a los equipos de atención médica en todas las organizaciones actualizar y mejorar constantemente los protocolos, lo que en última instancia reduce el desperdicio, reduce los costos y mejora el acceso a la atención y los resultados de los pacientes (Wellman et al., 2010).

Existen algunas tensiones básicas inherentes al negocio de la atención médica. Los médicos a menudo se enfocan en los resultados del paciente, independientemente del costo. La oficina financiera, por otro lado, responde: "Sin dinero, no hay misión". La sanidad sigue siendo un negocio.

Para resolver esa tensión dinámica, los sistemas de salud han probado varios enfoques. En la década de 1980, las organizaciones de atención médica utilizaron sistemas de costeo basado en actividades (ABC) que habían tenido éxito en otras industrias. Al mismo tiempo, The Dartmouth Atlas , desarrollado por Jack Wennberg, trabajó para medir e identificar variaciones geográficas significativas en la atención (Aranda, 2016).

En 1986, Intermountain Healthcare localizó el enfoque amplio del Dartmouth Atlas dentro de su propio sistema de atención médica,

incorporando los principios ABC en el camino. Los estudios de Calidad, Utilización y Eficiencia (QUE) de Intermountain aplicaron rigurosos métodos de investigación clínica al desempeño de la prestación de atención de rutina en seis áreas clínicas en las instalaciones para pacientes internados del sistema de salud a nivel local. Y, sin embargo, los estudios que todavía identificaron variaciones masivas entre los médicos y los equipos de atención, a pesar de que todos seguían los mejores protocolos de atención de Intermountain (Jackson, 2017).

Existen variaciones en la atención tanto a escala geográfica amplia como a niveles más localizados. Santiago (2012), presenta cinco factores contribuyen a esta variación, y cada uno brinda oportunidades para una gran mejora.

Variación significativa en las prácticas clínicas. La estandarización en la atención de cada paciente individual sigue siendo casi imposible, dada la variación en el acceso a la atención médica. La Ley del Cuidado de Salud a Bajo Precio (ACA, por sus siglas en inglés) fue diseñada para aumentar el acceso a la atención al garantizar teóricamente la atención para todos. Pero en realidad, el acceso a la atención varía en todo el espectro. De hecho, Wennberg presentó el argumento convincente de que el lugar al que va un paciente para recibir atención es más importante que si tiene seguro, de manera dramática. Esto implica que los profesionales de la salud no necesariamente están de acuerdo con las mejores prácticas.

Altos índices de atención inadecuada. Cuando el riesgo de daño inherente a un tratamiento supera el beneficio potencial, puede calificarse correctamente como inadecuado. Un estudio de Rand descubrió que este era el caso en un asombroso 32 por ciento de los pacientes que se sometieron a procedimientos de endarterectomía carotídea. En otro estudio, The Courage Trial of Cardiovascular Medicine, la mitad de todas las atenciones cardíacas se identificaron como clínicamente inapropiadas (Aherne & Whelton, 2010).

Tasas inaceptables de lesiones y muertes evitables de pacientes asociadas con la atención. En una profesión cuyo objetivo es “Primero, no hacer daño”, las investigaciones muestran 210 000 muertes prevenibles cada año solo en los EE. UU. Los hospitales son verdaderamente un problema de salud

pública; los errores médicos son la tercera causa principal de muerte en los EE.UU.

Incapacidad para seguir las mejores prácticas. Cualquier cosa que sea lo suficientemente poderosa para curar también puede dañar. En 2003, Elizabeth McGlynn de Kaiser Permanente tomó una lista de procesos de atención recomendados y evaluó si esa atención se brindaba a pacientes elegibles en 12 áreas metropolitanas principales. Encontró que los adultos encuestados recibieron sólo el 54,9 por ciento de estos procesos recomendados. Los profesionales de la salud caminan constantemente sobre una línea muy delgada entre la salud y el daño; Existe una gran necesidad de identificar con mayor precisión y luego implementar continuamente métodos probados.

Desperdicio. Todo esto se suma a enormes cantidades de desperdicio en la atención médica, lo que lleva a precios en espiral que continúan limitando el acceso a la atención. Según la Academia Nacional de Medicina, entre el 35 y el 50 por ciento de todo el dinero gastado en la prestación de atención hoy en los EE. UU. es técnicamente un desperdicio. Ya sea que el desperdicio resulte de la fabricación de productos inutilizables, la provisión de tratamientos innecesarios o la simple ineficiencia, no agrega valor desde la perspectiva del paciente. Dado que EE. UU. gasta 3,6 billones de dólares al año en la prestación de atención médica, hasta 2 billones de dólares de esa cantidad pueden ser residuos asociados a la calidad (Santiago, 2012).

En Lean, el desperdicio es cualquier acción o paso en un proceso que no agrega valor al “cliente”. Girón-Huerta, (2021) agrega que el método original definía 7 tipos de residuos, aunque con el tiempo se ha convertido en 8:

Defectos: desperdicio derivado de hacer algo incorrectamente, inspeccionar errores o corregir errores. Por ejemplo, condiciones/infecciones adquiridas en el cuidado de la salud, errores de medicación o reingresos evitables.

Sobreproducción: hacer más trabajo del requerido o hacerlo antes de lo necesario. Por ejemplo, pruebas innecesarias o duplicadas, prolongar las estancias hospitalarias más de lo necesario o preparar medicamentos en exceso.

Transporte: pérdida de tiempo, recursos y costos de mover cosas innecesariamente (¡suministros, o incluso pacientes!). Por ejemplo, transferencia de pacientes entre departamentos y mala distribución del hospital.

Espera: tiempo dedicado a esperar el próximo evento o actividad laboral; esto puede ser por parte de pacientes o empleados. Por ejemplo, pacientes que esperan su cita y personal que espera el equipo requerido

Inventario: costo excesivo de productos o materiales innecesarios. Por ejemplo, suministros excedentes, equipos superfluos, medicamentos vencidos (Ross, 2019).

Movimiento: pérdida de tiempo (y energía) del movimiento del personal. Por ejemplo, el personal camina innecesariamente lejos, mala disposición de los suministros o equipos comúnmente requeridos.

Sobre procesamiento: Hacer un trabajo que no agrega valor para el cliente (el paciente), o mantener una calidad que no se requiere. Por ejemplo, registrar información que nunca se usa, pruebas redundantes, duplicación de la entrada de datos.

Habilidades: despilfarro debido a la infrautilización de las habilidades y conocimientos de las personas, o a la falta de contratación adecuada del personal. Por ejemplo, tareas administrativas realizadas por consultores cuando podrían ser realizadas por personal más joven (Girón-Huerta, 2021). Este último factor es crítico para la supervivencia de los sistemas de salud. En el sistema promedio, una caída del ingreso operativo neto por debajo del tres por ciento puede causar una falla. La respuesta de muchos sistemas de salud es construir más hospitales, centros quirúrgicos ambulatorios, centros de imágenes, etc. Pero el apalancamiento financiero que la "mentalidad de construcción" puede brindar a través de mayores ingresos es solo una contribución del cinco al nueve por ciento por cada caso agregado. Por el contrario, el apalancamiento financiero de la eliminación de desperdicios es una contribución del 50 al 100 por ciento al margen por cada caso evitado (Girón-Huerta, 2021).

Un enfoque de atención de la salud eficiente ayuda a las organizaciones a generar ese apalancamiento financiero y mejorar la calidad de la atención al enfatizar un método de gestión clínica. Para Ruiz-Cubillos & Villarreal-Anamá, (2017), los sistemas de salud que se adhieren a un enfoque lean aprenden cuatro lecciones cruciales:

Si bien la industria de la atención médica en su conjunto todavía está muy por debajo de los milagros que están a su alcance, con un enfoque simplificado para la prestación de atención, los resultados de los pacientes pueden ser dramáticamente mejores. Este es un enfoque transformador de la atención médica que está comenzando a impulsar la profesión y la industria de manera espectacular.

No hay nada nuevo aquí, excepto la idea de que se necesita un equipo y mejores sistemas de datos alineados con los procesos. Las profesiones curativas han utilizado un enfoque de asistencia sanitaria ajustada basado en equipos durante al menos 60 años, sin darle un nombre elegante ni tratar de venderlo como un servicio de consultoría. Los profesionales de la salud adoptaron intuitivamente la idea de que los estándares acordados permiten una personalización efectiva basada en las necesidades del paciente. Lo que es diferente es la capacidad de usar sistemas de datos para impulsar la transparencia, de modo que todos puedan aprender y beneficiarse de las variaciones efectivas de los demás. Además, el enfoque en la atención centrada en el paciente requiere que las organizaciones piensen en términos de procesos de atención (Ries, 2012).

Mejora de la calidad, la ciencia de gestionar estos procesos con mayor eficacia, la mayoría de las veces, una mejor atención es una atención más barata. La calidad, el costo y el acceso conforman el “Triángulo de Hierro” de la prestación de atención médica. En una industria con márgenes pequeños, una atención más económica significa mejores resultados. Pero sin acceso a la atención, la atención de calidad no tiene sentido. Y accesible no solo significa que un paciente puede entrar por la puerta; también significa que la atención es asequible para las personas en las comunidades de una organización (Ross, 2019).

La viabilidad organizacional a largo plazo de las estrategias de mejora de la calidad clínica requiere incentivos financieros alineados. Las consolidaciones, fusiones y adquisiciones, y la integración vertical continúan dominando las noticias del negocio de la salud. Esta es una fuerza imparable, especialmente en una industria donde quedan hasta \$2 billones en desperdicio sobre la mesa. Siempre hay un consolidador que extraerá ese desperdicio del sistema, por lo que vale la pena ser eficiente ahora, tanto para la salud a largo plazo de la organización como para el futuro de la atención médica en general (Arcas, 2016).

Los sistemas que pueden aprovechar los principios de gestión ajustada para reducir el desperdicio mientras mejoran la calidad de la atención estarán mejor posicionados para sobrevivir y prosperar en la atención médica en el futuro. Las organizaciones de atención médica que han aprovechado los sistemas lean han logrado el éxito al aplicar métodos rigurosos de medición de datos clínicos al desempeño de la prestación de atención de rutina. Este proceso iterativo no solo mejora los protocolos y la calidad de la atención, sino que también explica a otros miembros del equipo de atención la razón de ser de esas mejoras, para que puedan seguir mejorando (Ruiz-Cubillos & Villarreal-Anamá, 2017).

Es a través de este ciclo de aprendizaje dinámico basado en datos que la gestión ajustada ofrece la mejor oportunidad para que los sistemas de atención médica den forma a un mejor futuro para sus sistemas a través de la reducción de desechos, menores costos y un mejor acceso a la atención y los resultados de los pacientes.

Lean ofrece una forma estructurada de pensar y ofrecer mejoras. En esencia, se centra en el paciente y desarrolla una comprensión real de lo que significa el valor para ellos. Aunque esto se incorpora en otros enfoques de mejora, Lean es el único que se estructura en torno a esto. También es muy adaptable en cuanto a los tipos y la escala de problemas a los que se puede aplicar; esto se debe en parte al hecho de que es más una forma de pensar que un enfoque proyecto por proyecto (Régis et al., 2018).

Las organizaciones que tienen más éxito en el uso de Lean han inculcado el enfoque y la cultura en toda la organización. Los términos "pensamiento Lean" y "cultura Lean" son comunes y llegar a este estado puede requerir un esfuerzo significativo.

Algunos también argumentan que Lean no es lo suficientemente cuantitativo debido al hecho de que muchas de las herramientas principales, como Value Stream Maps, son de naturaleza cualitativa. Esto está en contraposición a otros enfoques de mejora como el Modelo para la mejora o Six Sigma, donde gran parte del proceso se estructura en torno a la cuantificación y la medición (Martínez Sánchez et al., 2016).

Las herramientas y la terminología en el proceso Lean son numerosas y variadas, lo que puede resultar desagradable al principio; sin embargo, esta variedad realmente solo habla de la adaptabilidad del proceso a diferentes problemas (Reijula & Tommelein, 2012).

Lean se enfoca en reducir el desperdicio y mejorar el flujo, que son importantes para mejorar cualquier sistema. Sin embargo, en algunos casos, este enfoque podría ir en detrimento de la reducción de la variabilidad y los errores; esta es una de las razones por las que Lean se combina a menudo con las metodologías Six Sigma.

2.2.8. El proceso dmaic de 5 fases para la resolución de problemas

El modelo DMAIC sigue siendo la hoja de ruta central para casi todos los enfoques de resolución de problemas de Lean Six Sigma que impulsan los proyectos de mejora de la calidad (Ross, 2019).

Se utiliza para garantizar que se siga un proceso sólido de resolución de problemas para brindar la mejor oportunidad de encontrar la mejor solución. DMAIC es la abreviatura de: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar. Estas son las fases clave por las que debe pasar cada proyecto para encontrar la solución adecuada.

Como se puede ver rápidamente en las 5 fases DMAIC, se sigue una secuencia lógica. Pero también se asegura de que no se intente saltar a la

implementación de una solución antes de haber definido y medido adecuadamente lo que va a ser una mejora (Ross, 2019)..

La estructura de resolución de problemas DMAIC ayuda a tener un enfoque más riguroso para que no se acorte el proceso y tal vez se pierda la mejor solución o tal vez se implemente la solución incorrecta también.

2.2.9. DMAIC – Las 5 Fases del Proceso DMAIC

Las fases a lo largo del modelo DMAIC tienen y pueden dividirse de muchas maneras diferentes. Uno de los mejores enfoques que hemos encontrado es el de Opex Resources (Ross, 2019).

Fase de definición de DMAIC

El propósito de la fase Definir es, en última instancia, describir los problemas que deben resolverse y que los tomadores de decisiones comerciales clave se alineen con el objetivo del proyecto.

Con demasiada frecuencia, los equipos han identificado soluciones sin definir realmente qué es lo que realmente intentarán hacer o quizás no hacer. Esto puede generar confusión interna y, a menudo, soluciones que no cumplen por completo con los requisitos y necesidades comerciales.

Un resultado de la etapa Definir es una Carta del proyecto clara que obtiene la aprobación del proyecto.

Según Ross (2019), la fase de definición se puede dividir en 5 áreas clave:

- Definir el caso de negocio
- Entender al Consumidor
- Definir el proceso
- Administrar el Proyecto
- Obtenga la aprobación del proyecto

Fase de medida DMAIC

En la fase de medición, el objetivo es recopilar la información relevante para establecer una línea de base del rendimiento actual del producto o del proceso.

En esta etapa, se quiere identificar el nivel de "defectos" o los errores que salen mal y usar la línea de base para medir nuestro progreso a lo largo del proyecto.

El objetivo clave de esta fase es tener una medida/línea de base muy fuerte y clara de cómo se están desempeñando las cosas hoy para que siempre podamos monitorear nuestro progreso hacia nuestras metas. Muchos proyectos se entregan sin que se muestren beneficios claros porque el equipo nunca hace una referencia completa del estado actual antes de realizar cambios.

La fase de medición se puede dividir en 5 áreas clave:

- Desarrollar medidas de proceso
- Recopilar datos de proceso
- Comprobar la calidad de los datos
- Comprender el comportamiento del proceso
- Capacidad y potencial del proceso de referencia (Iswanto, 2019).

Fase de análisis DMAIC

El objetivo de la fase de análisis es identificar qué entradas o parámetros del proceso tienen el efecto más crítico en las salidas. En otras palabras, queremos identificar la(s) causa(s) raíz para saber qué elementos críticos debemos corregir. Durante esta fase, los equipos deben explorar todas las posibles causas raíz utilizando enfoques analíticos, enfoques estadísticos o incluso herramientas gráficas como VSM y mapas de procesos para descubrir los elementos más importantes que deben cambiarse o corregirse.

La fase de análisis se puede dividir en:

- Analizar el Proceso
- Desarrollar teorías e ideas
- Analizar los datos
- y finalmente, verificar las Causas Raíz (Iswanto, 2019).

Fase de mejora de DMAIC

El objetivo de la fase de mejora es identificar una amplia gama de posibles soluciones antes de identificar las soluciones críticas que nos darán el máximo retorno de nuestra inversión y solucionarán directamente la causa raíz que se identificaron.

Durante esta fase, el equipo realiza una lluvia de ideas, pilotea, prueba y valida posibles ideas de mejora antes de implementar finalmente las

soluciones correctas. Con cada piloto, el equipo puede validar qué tan bien mejora las medidas clave que identificaron en Definir y medir. Cuando el equipo finalmente implemente la solución, los resultados deberían verse si se ha encontrado e implementado correctamente la solución correcta.

La fase de mejora se puede dividir en:

- Generar Soluciones Potenciales
- Seleccione la mejor solución
- Evaluar los riesgos
- Pilotar e implementar (Iswanto, 2019).

Fase de control DMAIC

La parte final del modelo DMAIC es la fase de control en la que debemos asegurarnos de que los nuevos cambios se conviertan en negocios normales y no volvamos a la misma forma de trabajar que antes.

Durante esta fase, se quiere asegurar el cerrar el proyecto validando los ahorros del proyecto y asegurándonos de que el nuevo proceso esté correctamente documentado. También debemos asegurarnos de que las nuevas medidas y los KPI del proceso estén implementados y, finalmente, que consigamos que el campeón empresarial apruebe tanto el proyecto como los ahorros.

La fase de Control se puede dividir en:

- Implementar medidas continuas
- Soluciones estandarizadas
- Cuantificar la mejora
- Cerrar el proyecto (Iswanto, 2019).

Los documentos clave de cierre de la Fase de Control son un Plan de Control que documenta todos los cambios y pasos del proceso con riesgos clave, instrucciones de trabajo estándar y el documento de Cierre del Proyecto firmado por los dueños del negocio para aceptar el cambio y los beneficios validados (Leanscape, 2020).

El enfoque DMAIC guarda similitudes con el modelo de aprendizaje continuo y mejora de procesos de Deming PDCA (plan-do-check-act). Dentro del marco de Six Sigma, DMAIC garantiza la apropiada y efectiva ejecución del

proyecto al proporcionar un método estructurado para resolver los problemas empresariales. Pyzdek concibe DMAIC como un modelo de aprendizaje que, aunque se centra en la fase de "hacer" (es decir, llevar a cabo actividades de mejora), también enfatiza en la recopilación y análisis de datos, previos a la implementación de cualquier iniciativa de mejora. Esto brinda a los usuarios de DMAIC una base sólida para la toma de decisiones y acciones respaldadas por hechos y métodos científicos, en lugar de depender principalmente de la experiencia y el conocimiento, como es común en muchas organizaciones, incluidas las instituciones que se dedican a la preservación de la salud de los individuos.

3.2.10 El modelo Servperf

El modelo SERVPERF, una abreviatura de "Rendimiento del Servicio," emerge como un modelo teórico que se emplea en el ámbito del mercadeo y la administración de servicios con el propósito de evaluar la excelencia de las prestaciones otorgadas por una entidad a sus clientes. Este enfoque vio la luz en la década de 1980 como una extensión del modelo SERVQUAL y se orienta hacia la medición del grado de satisfacción del cliente a través de la evaluación del rendimiento del servicio.

Con un contraste palpable respecto a SERVQUAL, el modelo SERVPERF pone su mirada en la percepción que tienen los clientes acerca del desempeño efectivo de los servicios, en lugar de cotejar sus expectativas con sus experiencias. En esencia, SERVPERF se sustenta en la premisa de que la calidad del servicio se puede medir de manera más eficaz al evaluar el desempeño percibido por los clientes, en vez de medir sus expectativas y percepciones.

Según Ibarra y Casas (2014), este modelo SERVPERF se erige sobre cinco dimensiones fundamentales para la evaluación de la calidad del servicio:

- **Fiabilidad:** Se encarga de evaluar la capacidad de la entidad para brindar el servicio de manera confiable y consistente.
- **Seguridad:** Se relaciona con la percepción que tienen los clientes sobre la seguridad y la confiabilidad del servicio, así como la salvaguarda

de la privacidad de sus datos.

- Empatía: Se encarga de evaluar la atención y el trato personal que se concede a los clientes, incorporando la habilidad del personal para comprender y atender a las necesidades de los clientes.
- Capacidad de respuesta: Hace referencia a la disposición y aptitud de la entidad para auxiliar a los clientes y resolver inconvenientes de manera eficaz.
- Tangibles: Se refiere al aspecto físico de las instalaciones, el equipamiento, el personal y los recursos utilizados en la provisión del servicio.

El modelo SERVPERF se emplea para evaluar la satisfacción del cliente y la calidad del servicio en una diversidad de sectores, incluyendo la industria de la hospitalidad, el ámbito de la atención médica, y el sector de servicios financieros, entre otros. Al recopilar retroalimentación de los clientes dentro de estas dimensiones, las organizaciones pueden identificar áreas de mejora en sus servicios y tomar medidas con el objetivo de proporcionar una experiencia del cliente de una calidad superior (Ibarra y Casas, 2014).

2.3. Campo de verificación

2.3.1. Ubicación espacial

- Ámbito General: departamento Arequipa
- Ámbito específico: Provincia de Arequipa y distrito de Socabaya.

2.3.2. Características del lugar

El Centro de Salud de San Martín de Socabaya es un centro I-3, contando con un área total de 1011,60 m² y 670 m² de área construida de material noble y contando con todos los servicios públicos. Atiende a una población de más de 17 mil usuarios, contando con 37 profesionales de

salud repartidos en diferentes turnos. Es responsabilidad de la GERESA y pertenece a la Microred San Martín de Socabaya.

En la figura 1 se aprecia el frontis del Centro de Salud San Martín de Socabaya.

Figura 1. Centro de Salud San Martín de Socabaya

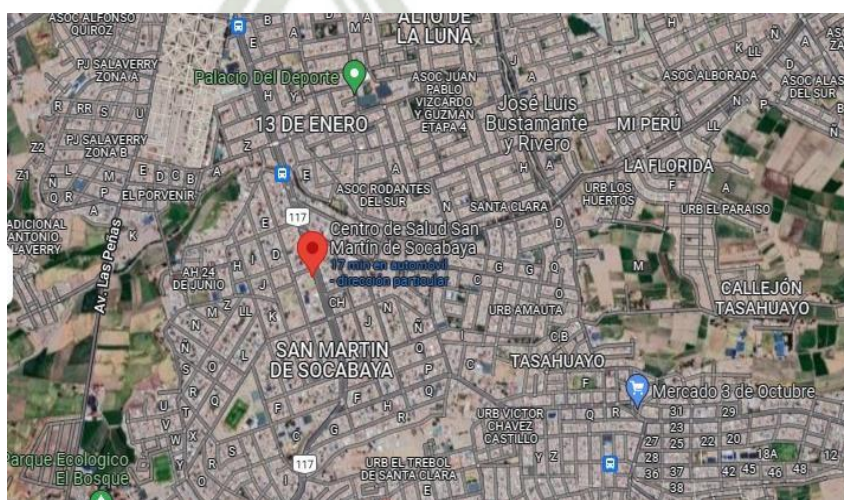


Nota: Memoria Anual del Centro de Salud 2020-2021

2.3.3. Delimitación geográfica

Tal como se aprecia en la figura 2, el Centro de Salud de San Martín de Socabaya está ubicado en la Av. Socabaya 306.

Figura 2. Ubicación Geográfica



Nota: Tomado de Google Maps (2022)

2.3.4. Ubicación temporal

El estudio se realizó durante los meses de noviembre del 2022 a marzo del año 2023.

2.4. UNIDADES DE ESTUDIO

2.4.1. Población o universo

La población está determinada por los 16675 usuarios del centro de salud (GERESA, 2022), además de los 37 colaboradores y la documentación estadística con que cuenta la institución.

2.4.2. Muestra

La selección de la muestra de estudio se llevará a cabo siguiendo un enfoque probabilístico. Esto se justifica debido a que se trata de una población finita, donde cada unidad de análisis ostenta la misma probabilidad de ser incluida en la muestra. Para determinar el tamaño de la muestra, se aplicará la fórmula que se detalla a continuación:

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

Donde:

n: Muestra de estudio (usuarios del centro de salud)

N: Población=16675

P: Probabilidad de acierto 50%

Q= Probabilidad de error 50%

z= Nivel de confianza=1.96

D=Precisión (error máximo admisible) =5%

$$n = \frac{(16675) (3.8416) (.05) (.95)}{(0.0025) (16674) + (3.8416) (50)(50)}$$

$$n = 384 \text{ usuarios}$$

Además, se entrevistará a 10 colaboradores y la totalidad de la documentación estadística del centro de salud.

2.5. Estrategia de recolección de datos

2.5.1. Organización

- Se gestionará la debida autorización para acceder a las unidades de estudio y llevar a cabo la investigación, la cual será solicitada a la dirección del centro de salud.
- Una vez obtenida la autorización, procederemos a implementar los instrumentos y a realizar la correspondiente evaluación de los procedimientos de atención de los pacientes.
- Con los resultados obtenidos, se procederá a la creación de la matriz de datos, siguiendo fielmente la metodología Six Sigma DMAIC.

2.5.2. Recursos

Potencial humano

Lo representa el investigador, con miras a la confección del proyecto y la implementación del instrumento.

- Asesor.
- Asesor Estadístico.

Recurso institucional

- La infraestructura del centro de salud
- La UCSM y su biblioteca física y virtual.

Materiales

Instrumentos de encuesta, materiales de escritorio, computadoras, paquetes estadísticos.

Financieros

El estudio se realizó con los fondos económicos del investigador.

2.6. Criterios o estrategias para el manejo de resultados

2.6.1. A nivel de sistematización

A. Tipo de procesamiento

El proceso de los datos se realizó de forma manual y utilizando softwares.

B. Codificación

Tras la obtención de la data, esta fue contada, tabulada y procesada de manera estadística. Posteriormente, se analizó utilizando el software estadístico IBM SPSS v. 26. Luego se exporta la matriz de datos recolectados mejorándose con el programa Excel V. 2019.

C. Análisis

Se analizaron los resultados que midieron la atención y la satisfacción del cliente.

D. Presentación

Los hallazgos obtenidos se presentaron en tablas, figuras estadísticas y gráficos de ingeniería generando sus interpretaciones para cada uno.

2.6.2. A nivel de estudio de datos

A. Metodología de interpretación

La interpretación se hizo de acuerdo con lo que se pretendía demostrar con los datos obtenidos en base a las variables, objetivos e instrumentos de acuerdo con la metodología Six Sigma DMAIC.

B. Modalidades interpretativas

Fueron realizadas descripciones pormenorizadas acerca de las peculiaridades inherentes a la muestra, la situación problemática abordada en el estudio, así como la validación de la hipótesis a partir de los resultados arrojados por los análisis estadísticos empleados.

C. Operaciones para interpretar las tablas

Se llevaron a cabo exposiciones detalladas sobre las particularidades de la muestra, el contexto problemático abordado en el estudio, y la validación de la hipótesis a través de los resultados arrojados por los

instrumentos empleados en la evaluación de los beneficiarios del centro de atención médica.

D. Nivel de interpretación

La evaluación se llevó a cabo en un enfoque cuantitativo, donde se procedió al minucioso análisis de cada indicador y su correlación con la variable central del estudio.

2.6.3. A nivel de conclusiones

A. Profundidad analítica

En función a los resultados conseguidos de la aplicación de los cuestionarios, se analizaron los datos y se formularon las conclusiones.

B. Logro de Objetivos

Una vez establecidos los resultados y derivadas las conclusiones, se logró la consecución de los objetivos propuestos.

2.6.4. A nivel de recomendaciones

- Forma

Se aportó a la mejora de la carrera profesional ampliando los conocimientos existentes sobre el tema tratado.

- A nivel de ejercicio profesional

Sirvió para lograr un mejor ejercicio profesional por cuanto se dispone de datos creíbles y científicamente obtenidos.

- A nivel de líneas de investigación

Los hallazgos de la presente investigación podrán originar un nuevo sector de investigación, dirigido a la aplicación de metodologías de ingeniería industrial a la mejora de los servicios de salud, generando así un enorme aporte social.



3. DIAGNOSTICO SITUACIONAL

3.1. La organización

3.1.1. Reseña Histórica

Los inicios del Centro de Salud de San Martín de Socabaya se remontan a Julio de 1961, cuando fue creada la posta San Martín de Socabaya, gestionada por Víctor Neyra Zamudio, presidente de AUPA y de la Asociación de San Martín de Socabaya.

El 9 de agosto de 1961, el Centro de Salud inicia sus prestaciones de servicios teniendo como primer director de la Institución al Dr. Melitón Salas.

En noviembre de 1963 se crea la primera infraestructura compuesta por cinco ambientes: salón de espera, consultorio médico, tópico, inyectable y dispensario.

El 27 de mayo del 1971, la pequeña posta se convirtió en un Centro de Salud.

El 23 de junio de 1986 se integraron en un convenio el Instituto Peruano de Seguridad Social, Ministerio de Salud y la Comunidad del distrito de Socabaya para mejorar la infraestructura del centro de salud.

En la actualidad, la Microrred Socabaya se compone de dos centros de salud: San Martín de Socabaya (motivo de la presente investigación) y 4 de octubre; y tres puestos de Salud: Lara; San Fernando; Salaverry y Ciudad Mi Trabajo.

3.1.2. Visión y misión

Visión: “La salud de todas las personas expresa el desarrollo socio económico, el fortalecimiento de la democracia y de los derechos y responsabilidades ciudadanas en base a la ampliación de fuentes de trabajo estable y formal con ingresos justos, en una educación de valores orientada hacia la persona y la familia como unidad fundamental de la salud e impulso de la sociedad, desarrollada en una cultura de apoyo, de vida y de salud estableciendo mecanismos que accedan a los servicios de salud de calidad, compuestos por un sistema de salud sistematizado y descentralizado y cumpliendo políticas y objetivos Nacionales de salud”.

Misión: Conseguir que toda la población de Socabaya acceda a un servicio de salud de calidad con recursos gestionados y proveídos, buscando la promoción de la salud de los usuarios desde que son fecundados hasta su fallecimiento natural, restableciendo su salud en base al nuevo modelo de atención integral de salud, previniendo las enfermedades, protegiendo y recuperando la salud de la población en momentos de emergencias y desastres y apoyando a las comunidades y organizaciones construyendo un entorno saludable.

3.1.3. Objetivos estratégicos

- Minimizar la morbilidad y mortalidad de madres y recién nacidos en las comunidades más desfavorecidas.
- Disminuir la desnutrición crónica en niños menores de 5 años pertenecientes a familias en situación de pobreza y extrema pobreza.
- Controlar y reducir las enfermedades no transmisibles, otorgando prioridad a las poblaciones en condiciones de pobreza extrema.
- Gestionar y controlar las enfermedades infecciosas, con énfasis en las poblaciones en situación de pobreza y extrema pobreza.
- Atenuar y prevenir las lesiones y daños causados por factores externos.
- Potenciar la ejecución y mejora de los procedimientos relacionados con la salud.

3.1.4. Mapeo de procesos

El mapeo de los procesos de los servicios en el centro médico se extrajo del Mapa de Procesos Institucional, presentado en la Resolución Ministerial N°945-2016 MINSA (7 de diciembre de 2016). Esta resolución regula minuciosamente cada proceso estratégico, de misión y de apoyo en los centros de salud a nivel nacional en Perú, tal y como se ilustra en la figura 3.

Figura 3. Mapeo de procesos



Nota: Mapa de Procesos Institucional presentado en la Resolución Ministerial N°945-2016 MINSA (7 de diciembre de 2016)

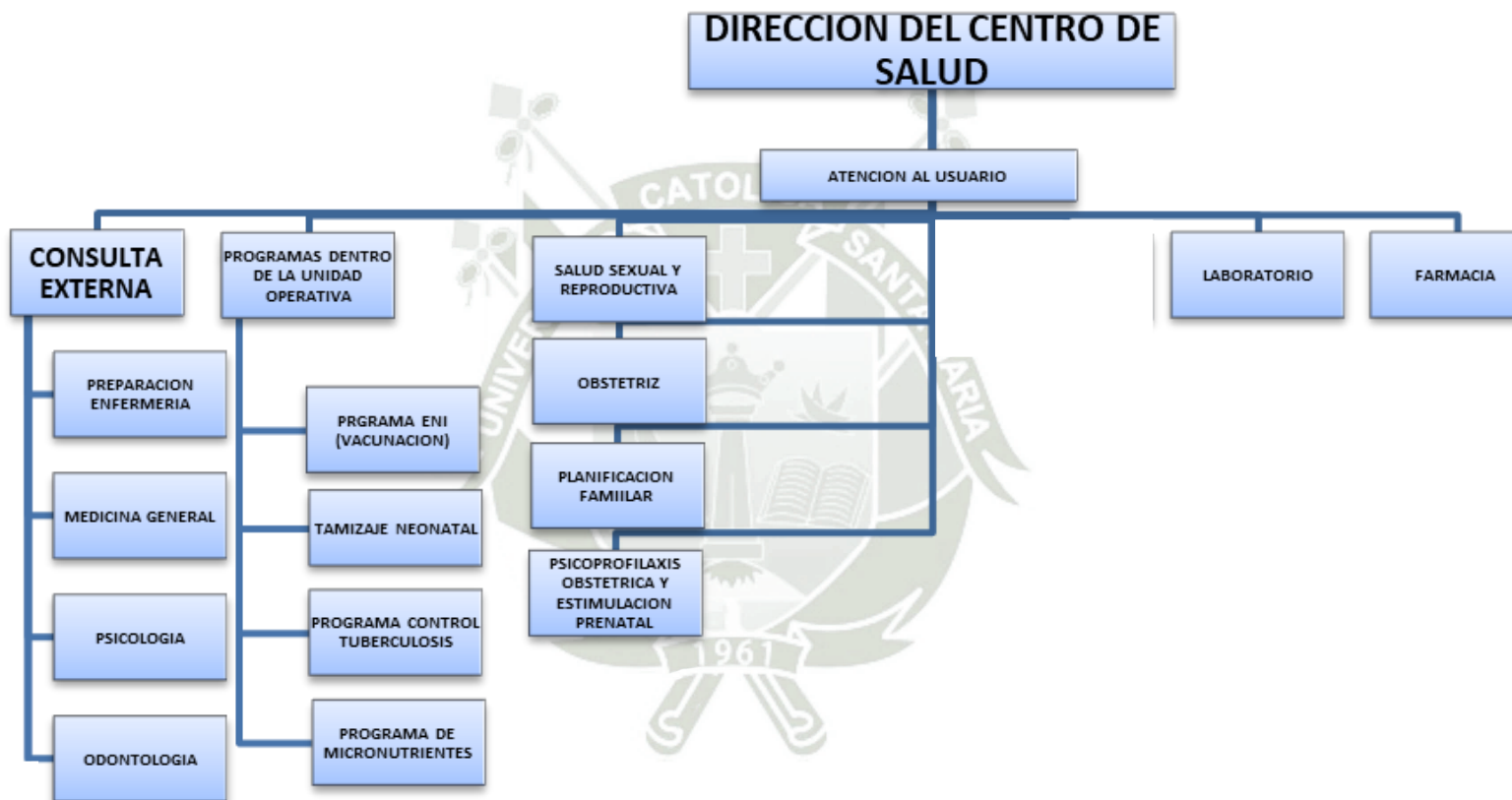
3.1.5. Organización de la entidad

A continuación, se muestra el organigrama funcional evidenciándose una estructura jerárquica, utilizada mayoritariamente por las entidades de salud pertenecientes al Estado.

En la Figura 4, se muestra el organigrama funcional del centro de salud san Martín de Socabaya destacando entre los puestos el de gerente general a cargo de la dirección del centro de salud, además de los diversos consultorios externos a los que pueden acceder la población del distrito de Socabaya.

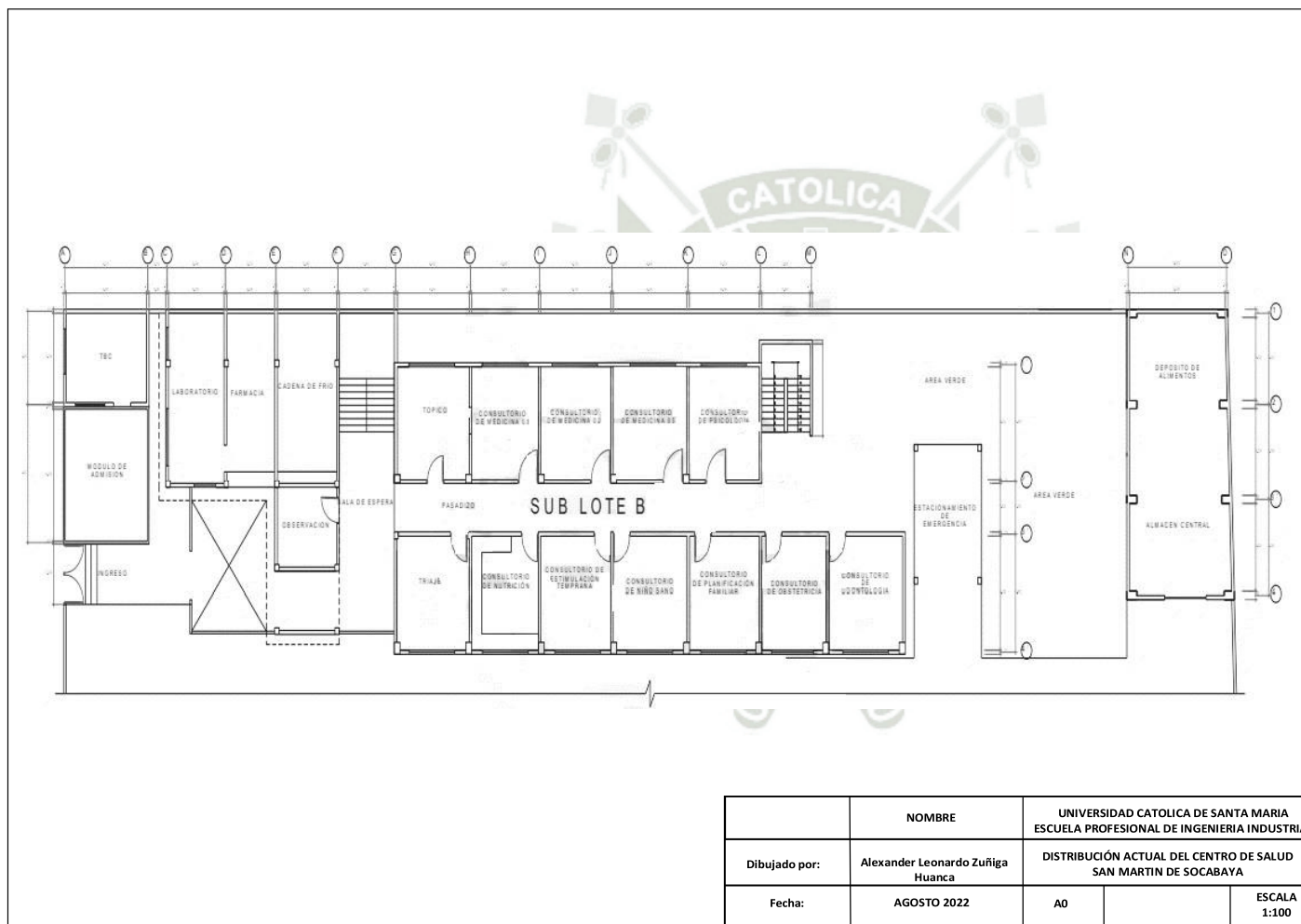
En la Figura 5, se evidencia el plano del centro de salud, evidenciando cada uno de los estamentos señalados en el organigrama institucional y representados físicamente en el plano.

Figura 4. Organigrama del centro de salud



Nota: Memoria Anual del Centro de Salud San Martín de Socabaya 2020-2021

Figura 5. Plano del centro de salud



Nota: Memoria Anual del Centro de Salud San Martin de Socabaya 2020-2021

3.2. Personal de la institución

En las tablas 3 y 4 siguientes, se vislumbra la diversidad de despachos y la cantidad de profesionales responsables de la atención en cada uno de estos y en el desarrollo de las demás operaciones operativas y administrativas dentro del centro de asistencia médica:

Tabla 3. Servicios de salud ofrecidos

UPSS Y UNIDADES DE SERVICIO	Cantidad de ambientes o consultorios
Consultorios	
Medicina	3
Psicología	1
Nutrición	1
Enfermería	2
Odontología	1
Obstetricia	1
Tópico	1
Asistente Social	1
Laboratorio clínico	1
Ginecología	1
Ecografía general y Doppler	1
Total	14

Nota: Memoria Anual del Centro de Salud 2020-2021

Tabla 4. Personal

Tipo de actividades de salud	Personal con horas de trabajo disponibles por Dec. Leg N° 1153 (nombrados)	Centro de salud San Martín De Socabaya
Total, personal según horas de trabajo	37	
Médico	4	4
Enfermera	4	4
Obstetra	4	4
Odontóloga	3	3
Asistente social	2	2
Nutricionista	1	1
Psicólogo	1	1
Otros profesionales	3	3
Técnico de enfermería	5	5

Servicios generales	3	3
Técnico administrativo	4	4
Personal no incluido en los anteriores	3	3

Nota: PSL 2015 Socabaya

3.3. Descripción del proceso de atención al usuario

Asegurados SIS:

- a. La atención a los usuarios en el centro de Salud San Martín de Socabaya inicia a las 7:30 am y transcurre hasta 7:30 pm. Los usuarios sacan su cita en la especialidad que necesiten en la ventanilla de admisión otorgando su código SIS (Sistema Integrado de Salud). En caso que los pacientes acudan al centro de salud por primera vez y con un SIS nuevo se le creará su historia clínica.
- b. Tras ello, se dirige a Triage, donde debe realizarse el proceso de pesaje, talla y medición de la presión midiéndose de ser necesario también la temperatura de ser necesario. Tras concluir el proceso se dirige a sala de espera esperando ser llamado al consultorio que seleccionó.
- c. Cuando sea llamado por el médico, será evaluado y diagnosticado como indica el manual de organización y funciones.
- d. Tras culminar su evaluación y diagnóstico el médico le indicará que puede retirarse o de requerir una evaluación por otra especialidad deberá regresar a admisión y solicitar la referencia al nuevo consultorio
- e. Si el médico pide algún medicamento o examen clínico, estos pueden adquirirse en la farmacia del establecimiento o afuera, concluyendo de esta forma el proceso de atención.

No asegurados

- a. La atención a los usuarios en el centro de Salud San Martín de Socabaya inicia a las 7:30 am y transcurre hasta 7:30 pm. Los usuarios sacan su cita en la especialidad que necesiten en la ventanilla de admisión otorgando su DNI

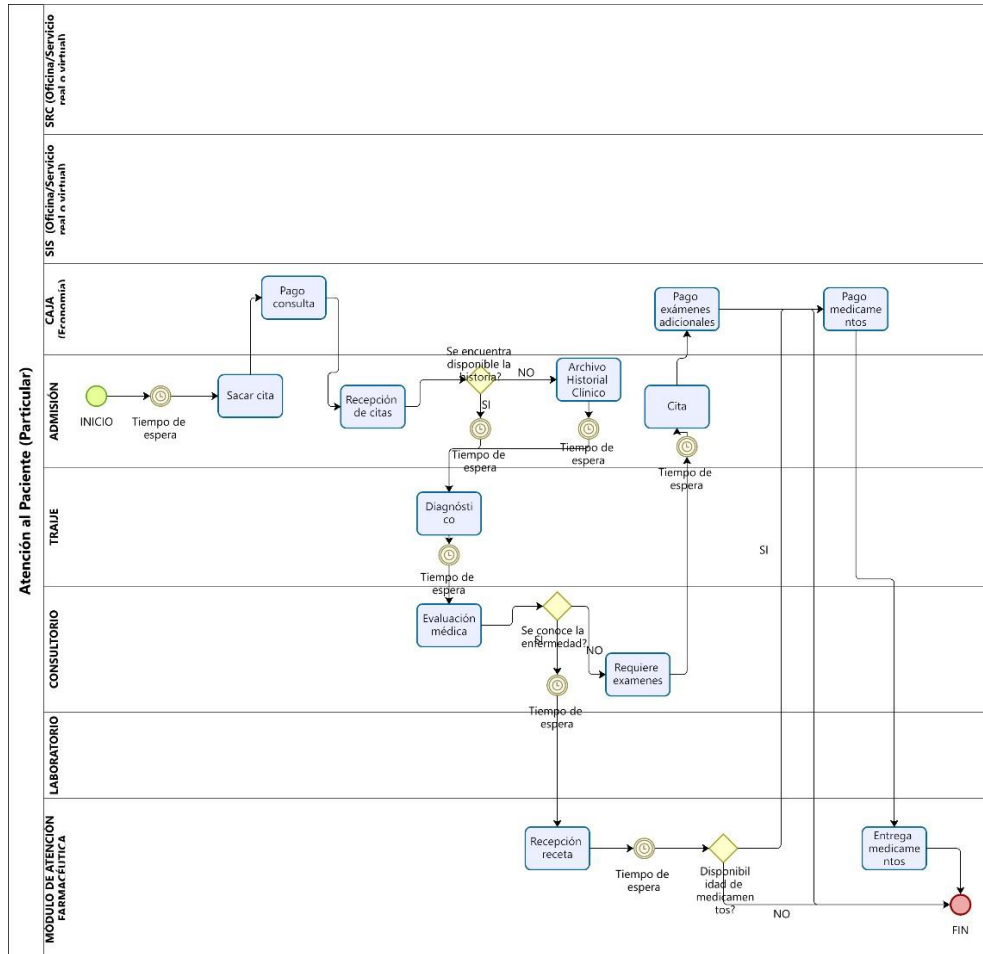
(Documento Nacional de Identidad) en físico. En caso que los pacientes acudan al centro de salud por primera vez se le creará su historia clínica.

- b. Tras ello, se dirige a Triage, donde debe realizarse el proceso de pesaje, talla y medición de la presión midiéndose de ser necesario también la temperatura de ser necesario. Tras concluir el proceso se dirige a sala de espera esperando ser llamado al consultorio que seleccionó.
- c. Cuando sea llamado por el médico, será evaluado y diagnosticado como indica el manual de organización y funciones.
- d. Tras culminar su evaluación y diagnóstico el médico le indicará que puede retirarse o de requerir una evaluación por otra especialidad deberá regresar a admisión y solicitar la referencia al nuevo consultorio
- e. Si el médico pide algún medicamento o exámen clínico, estos pueden adquirirse en la farmacia del establecimiento o afuera, concluyendo de esta forma el proceso de atención.

3.4. Proceso de atención al cliente

En la figura 6 se observa el proceso de atención al cliente, explicado a detalle en el punto 3.3., anteriormente presentado.

Figura 6. Flujograma de atención al paciente (Particular)



Nota: Elaboración propia

3.4.1. DESCRIPCIÓN PROCESO ATENCIÓN PACIENTE

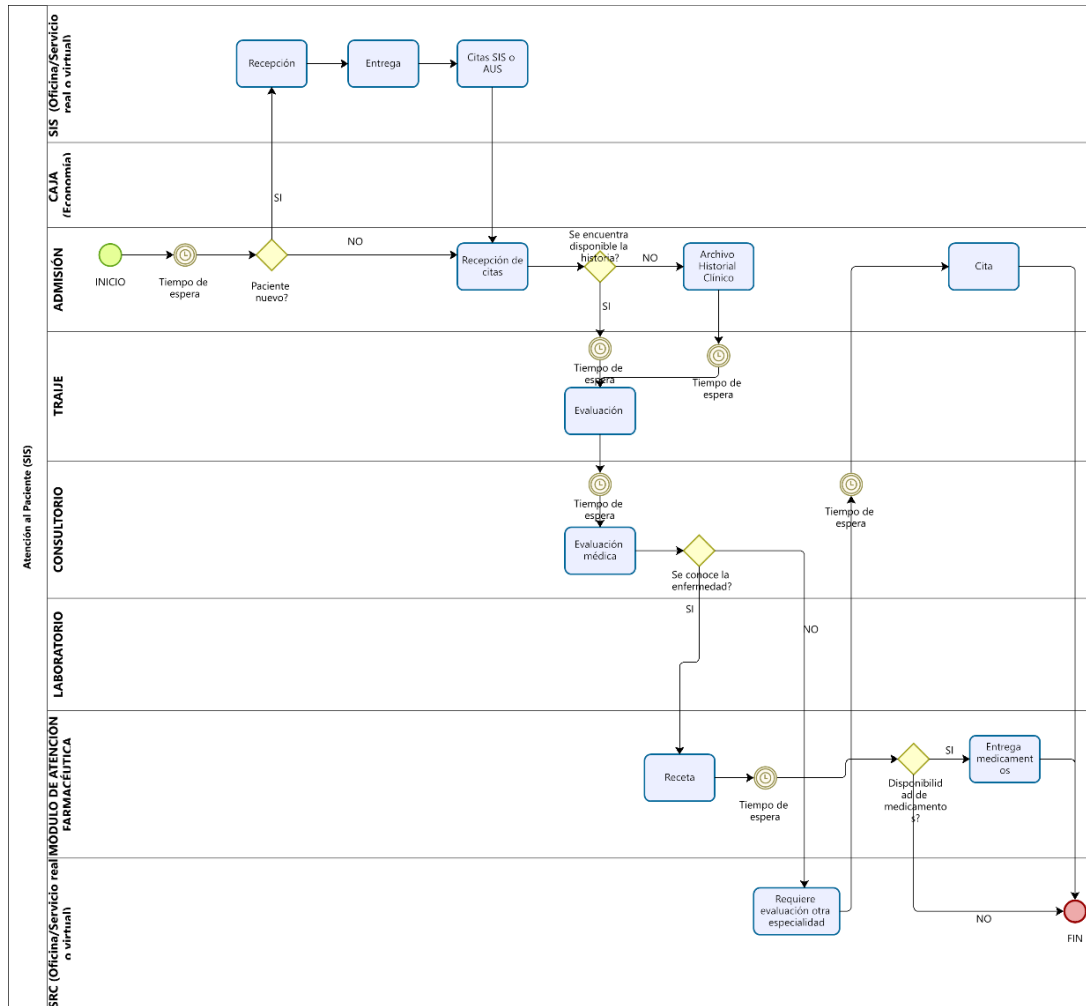
PARTICULAR

El paciente inicia el proceso de atención en Admisión, formando una cola incurriendo en un tiempo de espera en llegar a la ventanilla, seguidamente obtiene la cita y procede a realizar el pago, a continuación, se dirige a Triage donde espera ser atendido por el personal de salud, a continuación hay un tiempo de espera para ser llamado al consultorio donde será atendido por el personal médico.

En caso, el personal médico requiera otros exámenes, el paciente se dirige a Laboratorio para saber si es posible realizarlos en el Centro de Salud.

Finalizada la atención en el consultorio, el paciente se dirige a Farmacia, donde recoge los medicamentos dados en la receta por el personal médico, en Farmacia agrega un tiempo de espera a que el personal pueda entender lo indicado en la receta. En caso de que no se tenga la disponibilidad de medicamentos en la farmacia, concluye el proceso de atención al paciente. El proceso de atención finaliza con el paciente atendido retirándose del Centro de Salud.

Figura 7. Flujograma Atención al paciente (SIS)



Nota: Elaboración propia

3.4.2. DESCRIPCIÓN PROCESO DE ATENCIÓN AL PACIENTE

(SIS)

El paciente inicia el proceso de atención en Admisión, formando una cola incurriendo en un tiempo de espera en llegar a la ventanilla, se valida si el paciente es nuevo, de ser así, se dirige a la ventanilla de SIS a recabar su referencia para ser atendido, retorna a Admisión donde obtiene la cita, a continuación, se dirige a Triage donde espera ser atendido por el personal de salud, a continuación hay un tiempo de espera para ser llamado al consultorio donde será atendido por el personal médico.

En caso, el personal médico requiera otros exámenes, el paciente se dirige a Laboratorio para saber si es posible realizarlos en el Centro de Salud.

Finalizada la atención en el consultorio, el paciente se dirige a Farmacia, donde recoge los medicamentos dados en la receta por el personal médico, en Farmacia agrega un tiempo de espera a que el personal pueda entender lo indicado en la receta. El proceso de atención finaliza con la salida del paciente atendido retirándose del Centro de Salud.

3.5. Actividades genéricas del personal

3.5.1. Área de admisión

Admisión y caja

- Se encarga de los registros de los usuarios diariamente que asisten al Centro de Salud para atenderse en las especialidades que ellos requieran, en caso de no tener seguro realizar el cobro de la atención.
- También se encarga de crear las nuevas historias si el usuario es nuevo y gestiona cuantas atenciones recibirán los consultorios.
- En el centro de salud son tres técnicos administrativos en admisión y caja.

Triaje

Conformado por dos enfermeras que deben obtener algunos datos de los pacientes como su temperatura, medir su estatura y su peso; siendo las enfermeras el primer personal de salud con el que se relacionan los usuarios, debiendo este personal tener mucho cuidado con el trato dado al paciente dándole además las recomendaciones a previas antes de ingresar a un consultorio.

3.5.2. Área de consultorios externos

Medicina

Los consultorios de medicina son los de más amplia demanda por lo que se cuenta tres consultorios de medicina teniendo la mayor cantidad de personal laborando en estos consultorios.

Su función es servir a los pacientes brindándoles la atención a través de una evaluación completa a través de procedimientos quirúrgicos y/o clínicos, y del resultado del examen de laboratorio, rayos X, ecografía y otras herramientas de diagnóstico.

Tópico

En el tópico se aplican los diversos procedimientos recetados por los distintos especialistas tales como inyectables, cosido de heridas, nebulizaciones, limpiezas de herida, atenciones de emergencias. Su personal son dos enfermeras y dos técnicas.

Obstetricia

Su función es atender integralmente a la mujer y a la gestante detectando patologías y previniendo potenciales enfermedades. Además, se debe encargar de aportar al desarrollo físico y mental de las mujeres.

Psicología

Área que debe realizar la evaluación, diagnóstico y tratamiento o intervención utilizando las terapias y psicoterapias, brindando orientaciones y consejos a los usuarios.

Odontología

El consultorio cuya misión es llevar a cabo todos los procedimientos odontológicos para los pacientes del centro de salud San Martín de Socabaya se encarga de supervisar y prevenir cualquier infección que pueda afectar al paciente.

Farmacia

Su función es la entrega y comercialización de los medicamentos a cada tipo de usuario que se acerque con la receta expedida por los médicos; además de coordinar los pedidos de medicamentos para mantenerla en todo momento provista con lo necesario.

Finalmente, en la tabla 5, se encuentran los horarios de atención de cada consultorio del centro de salud y en la tabla 6 la frecuencia mensual de usuarios en cada uno de los consultorios por día y analizados en un mes.

Tabla 5. Horarios de atención de los consultorios del centro de salud

Consultorios	Horarios de atención		Dia de la semana
	Mañanas	Tardes	
Medicina	7.30 a 1.30	1.30 a 7.30	Lunes a sábado.
Tópico	7.30 a 1.30	1.30 a 7.30	Lunes a sábado.
Obstetricia	7.30 a 1.30	1.30 a 7.30	Lunes a sábado.
Enfermería	7.30 a 1.30	1.30 a 7.30	Lunes a sábado.
Psicología	7.30 a 1.30	1.30 a 7.30	Lunes a sábado.
Nutrición	7.30 a 1.30	1.30 a 7.30	Lunes a sábado.
Odontología	7.30 a 1.30	1.30 a 7.30	Lunes a sábado.
Asistente Social	7.30 a 1.30	1.30 a 7.30	Lunes a sábado.
Laboratorio Clínico	7.30 a 1.30	1.30 a 7.30	Lunes a sábado.
Ginecología	7.30 a 1.30		Martes y viernes
Ecografía general y Doppler	7.30 a 1.30		De lunes a viernes

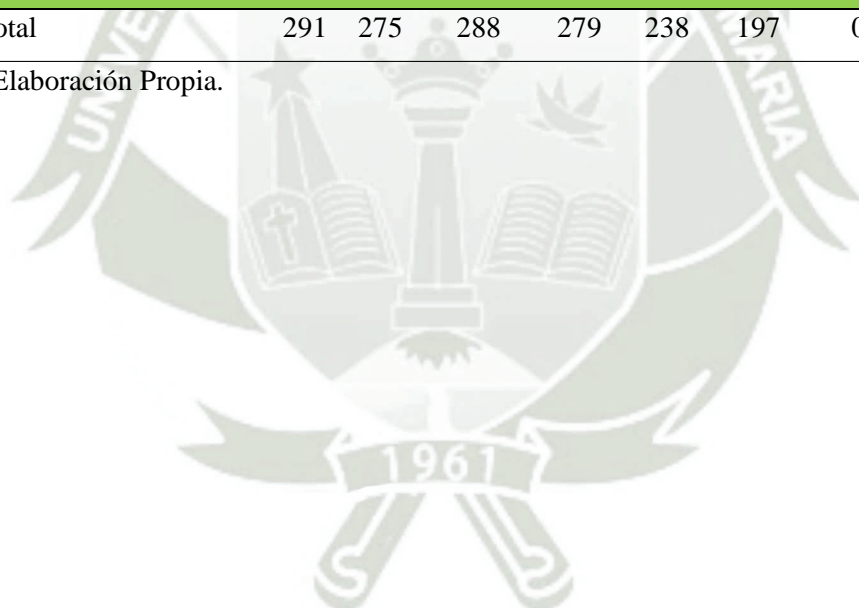
Nota: Extraído del plan de salud integral del Centro de Salud, 2021.

Se observa que el consultorio de Niño y niña sano CRED y los tres consultorios de medicina general son los más solicitados por los usuarios del centro de salud.

Tabla 6. Frecuencia mensual de usuarios en los consultorios del centro de salud

Consultorio	Demanda por día (mensual)							Demanda total x mes
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
1 Niño y niña sano CRED	78	81	71	82	66	31	0	409
2 Medicina C3	62	58	66	59	60	28	0	333
3 Medicina C2	67	72	65	67	58	32	0	361
4 Medicina C1	49	51	58	60	47	27	0	292
5 Odontología	31	36	22	29	26	29	0	173
6 Obstetricia	21	21	21	22	19	15	0	119
7 Psicología	16	21	17	23	15	12	0	104
8 Nutrición	21	8	28	12	18	12	0	99
9 Planificación familiar	15	13	15	18	9	13	0	83
10 Estimulación temprana	15	8	9	7	6	15	0	60
Total	291	275	288	279	238	197	0	2033

Nota: Elaboración Propia.





CAPITULO IV.
APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA
PROPUESTA

4. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA

En el capítulo IV se evidenciará la aplicación de la metodología central del Lean Six Sigma llamada DMAIC (que significa, en inglés, Define, Measure, Analyze, Improve, Control.) al presente caso de estudio. Comienza con definir el problema que necesita solución, luego medir y evaluar el alcance del problema y cuantificarlo con datos, tras ello analizar, utilizando un enfoque basado en datos para encontrar la causa raíz del problema, mejorar o implementar cambios que eliminen la causa raíz; y control: mantenerlas ganancias que logradas con los cambios.

4.1. Definir

La etapa tiene como objetivo precisar el alcance del proyecto, además de establecer al cliente, su requerimiento y expectativas. Por ello, debe reconocerse desde el punto de vista macro el proceso de atención al cliente del centro de salud.

4.1.1. Estatuto del Proyecto

Es importante iniciar el proyecto presentando el estatuto de este en el cual se describirá el problema que origina el inicio del proyecto. Tras ello se deben definir los objetivos y la importancia del proyecto. Luego, se describen los departamentos y el equipo conformado para la ejecución del proyecto. Finalmente se presentan los riesgos y supuestos del proyecto. Este procedimiento queda detallado en la tabla 7.

Tabla 7. Constitución del proyecto

Gerencia o área de mejora	Nivel de usuarios satisfechos
Nombre del Proyecto	Propuesta de implementación del modelo lean healthcare para mejorar el nivel de atención al usuario en un centro de salud-nivel tres de Arequipa, 2022
Líder de Proyecto	Gerente del centro de salud
Caso de Negocio: La justificación para	Bajo nivel de atención al usuario del Centro de Salud San Martín de Socabaya.

<p>emprender el proyecto en aras del beneficio tanto de la empresa como del cliente.</p>	
<p>Objetivos:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar el tiempo (minutos) por los errores cometidos en el proceso de atención al paciente. • Mejorar el nivel de usuarios satisfechos que se atienden en el Centro de Salud San Martín de Socabaya. • Reducir los tiempos muertos en el proceso de atención al paciente.
<p>Alcance</p>	<p>Desde: El ingreso del paciente a Admisión para obtener una cita. Hasta: La salida del paciente atendido.</p>
<p>Equipo de Trabajo</p>	<p>Gerente del puesto de salud Tres técnicos administrativos Tesisista</p>
<p>Áreas que intervienen</p>	<p>Medicina Tópico Obstetricia Enfermería Psicología Nutrición Odontología Asistencia Social Laboratorio Clínico Ginecología</p>

	Ecografía general y Doppler.
Riesgos	<p>Las mejoras planteadas deben ser aprobadas por estamentos superiores a la gerencia del centro de salud.</p> <p>Generar cambios en la cultura organizacional del centro de salud requerirá un proceso a largo plazo, debiendo esto ser mantenido por las próximas gerencias del centro de salud.</p> <p>No se abonen los fondos para poder implementar las propuestas.</p>
Supuestos	<p>Los tiempos reservados para el desarrollo de las coordinaciones o reuniones no se efectúen, generando demoras en la ejecución del proyecto.</p>

Nota: Elaboración Propia.

4.1.2. La voz del usuario

Resultados de la aplicación del cuestionario a los usuarios del centro de salud

Se aplicó el cuestionario de percepción de la satisfacción a los usuarios el centro de salud al retirarse del mismo, tras haber asistido a algún consultorio, esta información permitirá identificar el nivel de satisfacción del usuario, además de las áreas con mayores problemas resaltando los desperdicios para en base a ello proponer la mejora correspondiente. Finalmente se logró aplicar el instrumento a estudio 384 usuarios quienes fueron atendidos en el centro de salud. El instrumento consta de 17 preguntas con alternativas Likert (1: nunca, 2: casi nunca, 3: a veces, 4: casi siempre y 5: siempre).

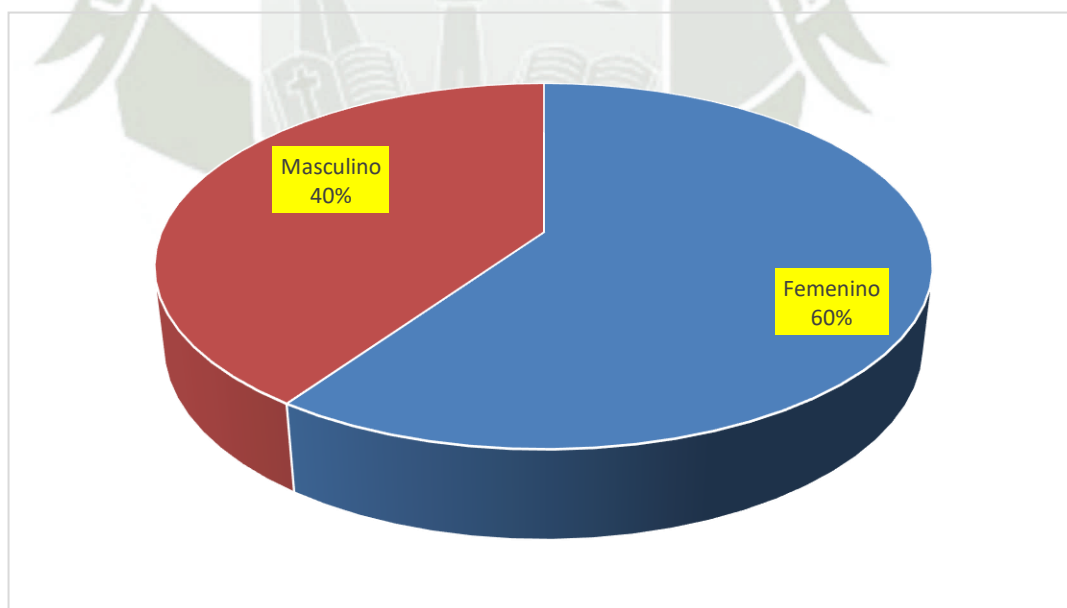
Los resultados del cuestionario evidencian los siguientes hallazgos, presentados en la tabla 8:

Tabla 8. Estadísticos de edad de los pacientes

Estadístico	Valor
Población	384
Mínimo	19
Máximo	81
Medía	53.34
Desviación Estándar	0.814

Nota: Elaboración Propia. Encuesta 2022.

En la figura 8, se observa que el promedio de la edad es 53.34 años, con una desviación de ± 0.814 . La edad mínima es 19 y la máxima es 81. Se trabajó con una muestra de 384 usuarios del centro de salud. En cuanto al sexo, el 59.6% son de sexo femenino, el saldo restante es de sexo masculino.

Figura 8. Sexo de los pacientes

Nota: Elaboración Propia. Encuesta 2022.

Tabla 9. Atención del usuario: Fiabilidad y Seguridad

Ítems	Promedio	Desviación estándar
Generalmente se observa coordinación dentro del centro de salud cuando almacenan y trasladan adecuadamente mi ficha médica	2,57	,961
Los resultados de exámenes de laboratorio y radiológicos realizados en el centro siempre están a tiempo y son confiables	2,42	1,004
N válido (por lista) 384	2.495	

Nota: Elaboración Propia.

En cuanto a la fiabilidad, se observa en la tabla 9 que la media general es de 2.495, que podría redondearse a 2: casi nunca. En cuanto a los resultados por pregunta la media es de 2.57 (redondeado es 3: a veces), para la pregunta “generalmente se observa coordinación dentro del centro de salud cuando almacenan y trasladan adecuadamente mi ficha médica”. Y respecto a seguridad, se obtuvo 2.42 (redondeando a 2: casi nunca), como respuesta promedio de la pregunta “los resultados de exámenes de laboratorio y radiológicos realizados en el centro siempre están a tiempo y son confiables”.

Tabla 10. Atención del usuario: Empatía

	Media	Desviación Estándar
El personal del centro en general comprende mis necesidades	2,39	1,044
El personal del centro, en general me trata con cortesía y respeto	2,82	,812
El personal del centro, en general me trata de manera correcta. Por ejemplo: explicaciones, forma de hablar	2,72	,790
La atención y explicación de los médicos en general es buena	3,00	,724

La atención de las enfermeras y técnicos en general es buena	2,82	,746
La atención del personal administrativo (ventanillas) en general es buena	2,61	,788
N válido (por lista) 384	2.73	

Nota: Elaboración Propia.

En cuanto a la empatía, se observa en la tabla 10 que la media general es de 2.73 (redondeado es 3: a veces). En cuanto a las preguntas: para la pregunta “El personal del centro en general comprende mis necesidades” el valor de la media redondeado es de 2: casi nunca. De 2.82 (redondeando a 2: casi nunca), como respuesta promedio de la pregunta “el personal del centro, en general me trata con cortesía y respeto”. Respecto a la pregunta “El personal del centro, en general me trata de manera correcta. Por ejemplo: explicaciones, forma de hablar”, el valor redondeado es de 3: a veces. Mientras que para las preguntas “la atención y explicación de los médicos en general es buena”, “la atención de las enfermeras y técnicos en general es buena” y “La atención del personal administrativo (ventanillas) en general es buena” el valor promedio redondeado es de veces.

Tabla 11. Atención al usuario: Capacidad de respuesta

	Promedio	Desv. Estándar
Siempre que lo necesito, tengo una cita de acuerdo con la urgencia con que fue solicitada	1,71	,941
Espero poco tiempo desde la hora de mi cita hasta entrar en la consulta del médico especialista	2,76	,811
Yo creo que el médico dedica el tiempo necesario para mi atención	2,14	,842
N válido (por lista) 384	2.20	

Nota: Elaboración Propia.

En cuanto a la capacidad de respuesta, indicador que tiene que ver directamente con la atención, se observa en la tabla 11 que la media general es de 2.20, que redondeada es 2: casi nunca. En cuanto a los resultados por pregunta la media es de 1.71 (redondeado es 2: casi nunca), para la pregunta “siempre que lo necesito, tengo una cita de acuerdo con la urgencia con que fue solicitada”. Para “espero poco tiempo desde la hora de mi cita hasta entrar en la consulta del médico especialista” es de 2.76, redondeándolo a 3: algunas veces. Y de 2.14 (redondeando a 2: casi nunca), como respuesta promedio de la pregunta “Yo creo que el médico dedica el tiempo necesario para mi atención”.

Tabla 12. Atención del usuario: Elementos tangibles

	Media	Desv. Estándar
El mobiliario de la sala de espera y del consultorio médico es cómodo y confortable	2,14	,842
Creo que la tecnología que hay en el Centro de Salud, es la adecuada	1,72	,925
La limpieza del centro es la adecuada	2,84	,868
Los ambientes se encuentran en condiciones adecuadas (por ejemplo, temperatura y ruidos)	2,49	,923
El acceso al centro es adecuado (por ejemplo, entradas y locomoción)	2,75	1,014
N válido (por lista)	2.38	

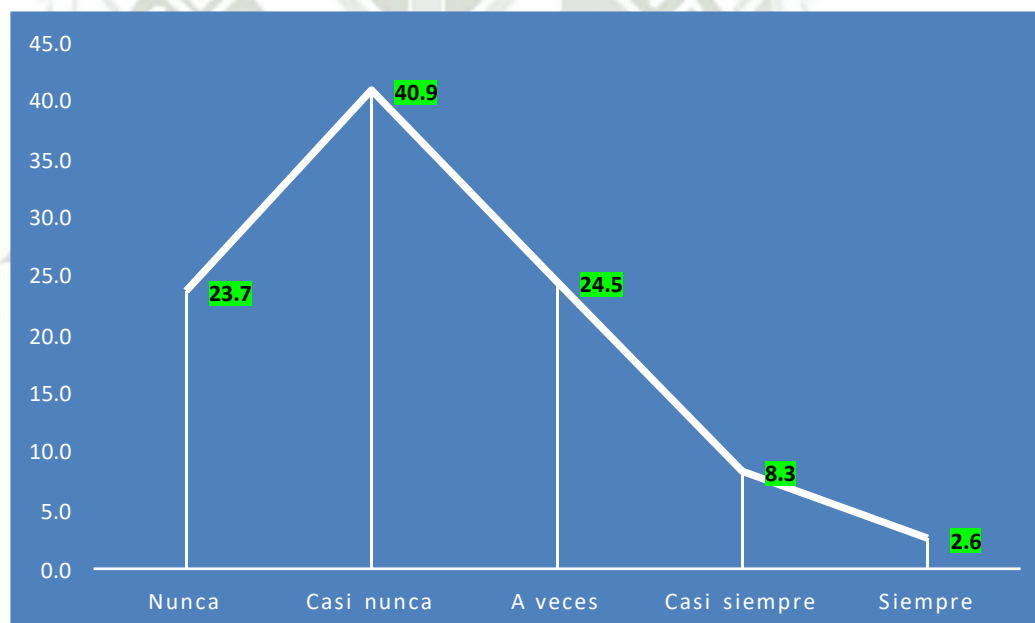
Nota: Elaboración Propia.

En cuanto a los elementos tangibles relacionados con la infraestructura y el mobiliario, se comprueba en la tabla 12 que la media general es de 2.38, que redondeada es 2: casi nunca. En cuanto a los resultados por pregunta la media es de 2.14 (redondeado es 2: casi nunca), para la pregunta “El mobiliario de la sala de espera y del consultorio médico es cómodo y confortable”. Para “Creo que la

tecnología que hay en el Centro de Salud, es la adecuada” es de 2.76, redondeándolo a 3: algunas veces. Para “Los ambientes se encuentran en condiciones adecuadas (por ejemplo, temperatura y ruidos)” la mediarredondeada es de 2: casi nunca. Y de 2.75 (redondeando a 3: algunas veces), como respuesta promedio de la pregunta “El acceso al centro es adecuado (por ejemplo, entradas y locomoción)”.

En cuanto al resultado del enunciado “recomendaría este centro de salud” se observa en la figura 9 que, más del 64% de los usuarios señalan que casi nunca y nunca lo recomendarían (percepción negativa), mientras que el 24.5% señala a veces y sólo el 11% indica que casi siempre y siempre lo recomendaría.

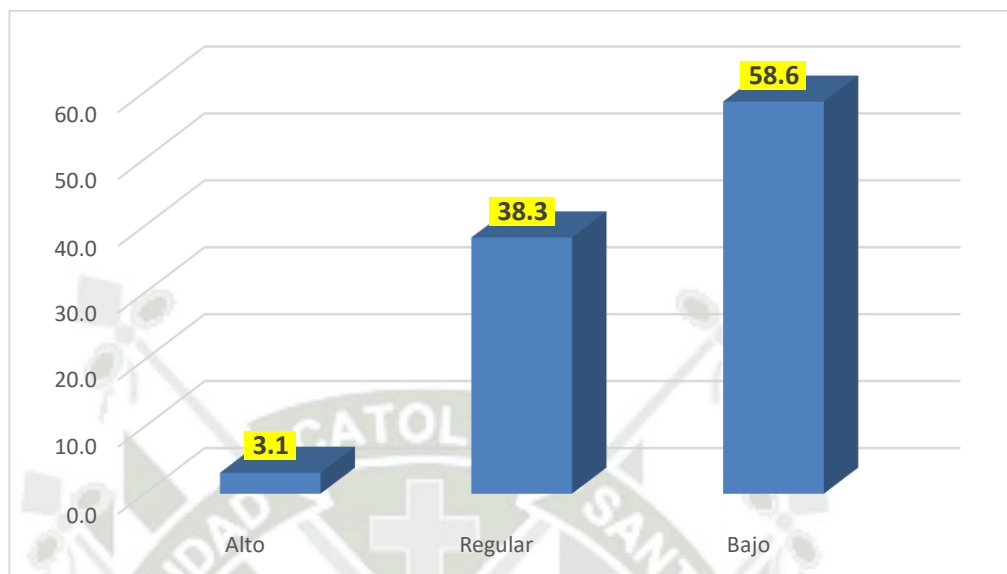
Figura 9. Recomendaría este centro de salud



Nota: Elaboración Propia. Encuesta 2022.

Cabe resaltar que el promedio de las 16 preguntas del cuestionario aplicado a los usuarios es 2.45, siendo esta una nota negativa para el centro de salud, y es el resumen de la percepción negativa de los usuarios, teniendo como nota más baja la referente a capacidad de respuesta, que es la disponibilidad para atender a los usuarios y la velocidad con que se realiza esta atención, sobre todo en el módulo de admisión. En la figura 10, se observan los resultados tras la baremación con puntos de corte, observándose que el 58.6% de usuarios lo perciben como bajo.

Figura 10. Percepción del Nivel de atención en el centro de salud



Nota: Elaboración Propia. Encuesta 2022.

4.1.3. Resultados de la aplicación de la entrevista al personal del centro de salud

Tras aplicar la guía de entrevista a los diez colaboradores representados por los 3 médicos, 2 enfermeras, 2 técnicas administrativas, 1 laboratorista, 1 odontólogo y una asistente social, se obtuvieron las siguientes categorías o tendencias por cada una de las diez preguntas realizadas:

a. Secuencia de actividades al atender a un paciente

Admisión, triaje y consultorio médico.

b. Si sucede algún problema relacionado a la confusión de historias clínicas, programación de consultar o algún problema administrativo, ¿cómo lo soluciona? Y en caso de no lograrlo, ¿a quién acude?

Se comunica al personal de triaje para que lo verifique y en segunda instancia al personal de admisión.

- c. *¿Cree que todos los procedimientos que actualmente se realizan para atender a un paciente son necesarios? ¿Cuáles erradicaría?*

Todos son necesarios ya que se debe llenar el Formato Único de Atención (FUA) consignándola.

- d. *¿Es adecuado el ambiente (infraestructura) donde trabaja y los equipos? A su criterio ¿En qué podría mejorar?*

El ambiente de sala de espera no es el adecuado ni está debidamente implementado, debiendo en muchas ocasiones los pacientes esperar de pie su atención.

- e. *¿Cuáles son los problemas más frecuentes por lo que atraviesa al atender a un paciente?*

Atención a pacientes de la tercera edad sin acompañante, no teniendo alguien que les aplique el tratamiento

- f. *¿Qué recomendaría para brindar una mejor calidad del servicio a los pacientes del Centro de Salud?*

Mobiliario adecuado para la sala de espera

- g. *¿Podría mencionar alguna acción que lo haya hecho sentirse valorado por el trabajo que realiza?*

Reconocimiento en reuniones públicas y privadas por parte de los jefes de servicios.

- h. ¿Tiene suficiente oportunidad para recibir capacitación que permita el desarrollo de sus habilidades asistenciales para la atención integral del paciente?*

Debido al tiempo no es posible realizar capacitaciones.

- i. ¿Percibe que su trabajo es evaluado periódicamente de manera adecuada?
¿Cómo lo evalúan?*

Mediante reuniones periódicas con los jefes de servicio. Además de los informes provenientes de la Gerencia Regional de Salud, por medio de su oficina de planificación.

- j. ¿Cuál es el peor problema que a su entender existe en este centro de salud y que cree que lo causa? ¿Cómo lo solucionaría si pudiese hacerlo?*

Ausencia de presupuesto.

Pésima administración de la GERESA.

4.1.4. Análisis SIPOC

El diagrama SIPOC será utilizado en el proyecto para la identificación de cada elemento que sea relevante en la mejora de los procesos antes de empezar con la ejecución. Ayudará a definir el proyecto complejo.

Esta herramienta considerará a los proveedores (la 's' en SIPOC) de su proceso, las entradas (la 'i') al proceso, el proceso (la 'p') que su equipo está mejorando, las salidas (la 'o') del proceso, y los clientes (la 'c') que reciben las salidas del proceso.

En la figura 11 se evidencia el diagrama SIPOC construido y propuesto para el presente estudio representando el proceso de atención en el centro de salud de Socabaya.

Figura 11. Diagrama SIPOC

Proveedores	Entradas		Proceso	Salidas		Clientes
<i>Proveedor</i>	<i>¿Cuáles son las entradas?</i>	<i>¿Cuál es el requisito de especificación de la Entrada?</i>	Inicio del proceso	<i>¿Cuáles es la salida?</i>	<i>¿Cuál es el requisito de especificación de la salida?</i>	<i>¿Quién recibe el servicio?</i>
Paciente	Solicitud de atención	Hacer el pago respectivo o usar su SIS	Admisión y caja	Paciente admitido Turno de atención	Paciente en espera de triaje	Paciente
Admisión	Paciente Historia clínica	Boucher de pago Historia clínica en tránsito	Evaluación del paciente en triaje	Signos vitales y medidas del paciente	Paciente en espera de atención Historia clínica	Paciente
Triaje	Paciente Historia clínica	Historia clínica en tránsito	Atención del paciente en consultorio	Paciente diagnosticado Receta	Paciente en espera de y/o medicamentos o análisis Historia clínica	Paciente
Consultorio	Paciente Receta	Receta	Atención en farmacia o laboratorio	Paciente con medicamentos y/o análisis	Paciente atendido	Paciente

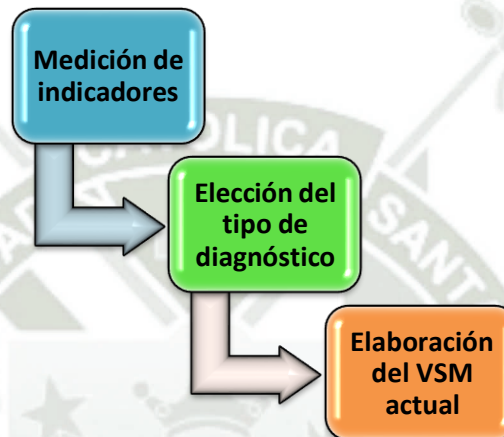
Nota: Elaboración Propia

Fin del proceso

4.2. Medir

Esta etapa consiste en comprender a detalle el momento vigente de los procesos y coleccionar datos verificables sobre su calidad, costo y velocidad. Por ello se diseñó el siguiente método mostrado a continuación en la figura 12.

Figura 12. Metodología de la etapa de medición



Nota: Elaboración Propia

4.2.1. Medición de los indicadores

La comprobación de los problemas detectados (recursos insuficientes y baja satisfacción del usuario) detectados en el estatuto del proyecto y la voz del cliente se calculan los indicadores:

- Indicador de nivel de usuarios satisfechos

Porcentaje de satisfacción del paciente

- Indicadores de productividad en el consultorio

Cantidad de pacientes atendidos por consultorio

Tiempo total destinado a la atención

Tiempo efectivo trabajado destinado a la atención del usuario

Tiempo muerto (minutos)

Estos indicadores fueron medidos en observaciones de dos semanas realizadas en admisión y en los consultorios que evidencian la mayor demanda de usuarios.

a. Porcentaje de satisfacción del cliente

En la voz del cliente se consideró la medición de la satisfacción del cliente, encuestándose a 384 usuarios durante siete días de levantamiento de datos. En el anexo 1, se evidencia el cuestionario aplicado y las tablas con los resultados de cada pregunta. De estos resultados baremados se obtuvo que el nivel de satisfacción es bajo con un 58.60%, regular con un 38.30% y alto con sólo un 3.10%. Es evidente que el nivel de satisfacción es muy bajo requiriéndose mejoras urgentes en la velocidad de respuesta y la empatía.

Tabla 13. Satisfacción con el centro de salud

		Alto		Regular		Bajo	
		fi	%	fi	%	fi	%
Sexo	Femenino	5	2.2%	90	39.3%	134	58.5%
	Masculino	7	4.5%	57	36.8%	91	58.7%

Nota: Elaboración Propia

Cabe resaltar que el nivel bajo de satisfacción es parejo en hombres y mujeres como se evidencia en la tabla 13.

b. Indicadores de productividad de los consultorios

A continuación, se evidencian en la tabla 14, los resultados de los indicadores de productividad de los cuatro consultorios con mayor demanda en el centro de salud:

Tabla 14. Cantidad de pacientes atendidos en los consultorios

Dia	Cantidad de pacientes atendidos			
	Medicina 1	Medicina 2	Medicina 3	CRED
Lunes	21	15	12	27
Martes	10	11	14	19
Miércoles	12	17	19	11
Jueves	19	19	16	11
Viernes	16	16	16	22
Sábado	5	7	5	10
Lunes	15	16	11	14
Martes	21	22	11	11
Miércoles	18	16	14	16
Jueves	8	12	11	17
Viernes	19	17	12	21
Sábado	7	11	6	12
Total	171	179	147	191

Nota: Elaboración Propia.

Se comprueba la disparidad entre los consultorios de medicina pese a que se quedan pacientes sin recibir cita el mismo día que asisten. Cabe resaltar que, de acuerdo con la normatividad del Ministerio de Salud, los médicos deben trabajar cuatro horas atendiendo a pacientes y dos horas dedicarlas a labores administrativas, dedicando 20 minutos a cada paciente, debiendo hacer 12 cada 6 horas y 24 en las dos jornadas de un día. Queda claro que ningún consultorio cumple con esta cuota diaria.

En la siguiente tabla 15 se evidencian los tiempos de trabajo efectivo en cada consultorio:

Tabla 15. Tiempo efectivo destinado a la atención

Día	Tiempo efectivo destinado a la atención (minutos)			
	Medicina 1	Medicina 2	Medicina 3	CRED
Lunes	294	240	180	459
Martes	140	176	210	323
Miércoles	168	272	285	187
Jueves	266	304	240	187
Viernes	224	256	240	374
Sábado	70	112	75	170
Lunes	210	256	165	238
Martes	294	352	152	187
Miércoles	252	256	210	272
Jueves	112	192	177	289
Viernes	266	272	180	357
Sábado	98	176	90	204
Total	2394	2864	2204	3247

Nota: Elaboración Propia.

Debe resaltarse que el tiempo considerado es el efectivo, considerado desde que ingresa el paciente hasta que sale del consultorio y que en la mayoría de las ocasiones es menor que los 20 minutos señalados como estándar por el ministerio de salud.

En la tabla 16 se observan los minutos efectivos que debería cumplir cada consultorio durante su jornada diaria:

Tabla 16. Tiempo efectivo destinado a la atención (normatividad MINSA)

Día	Tiempo destinado a la atención (minutos)			
	Medicina 1	Medicina 2	Medicina 3	CRED
Lunes	480	480	480	480
Martes	480	480	480	480
Miércoles	480	480	480	480
Jueves	480	480	480	480
Viernes	480	480	480	480
Sábado	240	240	240	240
Lunes	480	480	480	480
Martes	480	480	480	480
Miércoles	480	480	480	480
Jueves	480	480	480	480
Viernes	480	480	480	480
Sábado	240	240	240	240
Total	5280	5280	5280	5280

Nota: Elaboración Propia.

Se observa en la tabla 16, que el total en dos semanas debería ser de 5280 horas de trabajo efectivo, siendo 4000 horas (75%) un porcentaje aceptable de uso del tiempo. Sin embargo, sólo en uno de los consultorios se supera las 3000 horas.

En a tabla 17 se detectan los tiempos muertos que deberían eliminarse en cada jornada diaria:

Tabla 17. Tiempos muertos

Día	Tiempo muerto (minutos)			
	Medicina 1	Medicina 2	Medicina 3	CRED
Lunes	186	240	300	21
Martes	340	304	270	157
Miércoles	312	208	195	293

Jueves	214	176*	240	293
Viernes	256	224	240	106
Sábado	170	128	165	70
Lunes	270	224	315	242
Martes	186	128	328	293
Miércoles	228	224	270	208
Jueves	368	288	303	191
Viernes	214	208	300	123
Sábado	142	64	150	36
Total	2886	2416	3076	2033

Nota: Elaboración Propia.

Se observa que la mayoría de tiempo de los consultorios es tiempo muerto, sin pacientes y que genera una pérdida para el Estado en detrimento de la salud de los pobladores. En un mes se pierden 4066 minutos o su equivalente a aproximadamente 68 horas.

Cálculo de indicadores:

a. Eficiencia por consultorio

$E_c = \text{tiempo efectivo de atenciones} / \text{tiempo total destinado a atenciones}$

$$E_{c\text{medicina } 1} = 2354 / 5280 = 45.34\%$$

$$E_{c\text{medicina } 2} = 2864 / 5280 = 54.24\%$$

$$E_{c\text{medicina } 3} = 2204 / 5280 = 41.73\%$$

$$E_{c\text{CRED}} = 3247 / 5280 = 61.50\%$$

b. Productividad por consultorio

$P_c = \text{Número de atenciones en un periodo} / \text{número de horas programadas}$

$$P_{c\text{medicina } 1} = 171 / 88 = 1.94$$

$$P_{c\text{medicina } 2} = 179 / 88 = 2.03$$

$$P_{c\text{medicina } 3} = 147 / 88 = 1.67$$

$$P_{c\text{CRED}} = 191 / 88 = 2.17$$

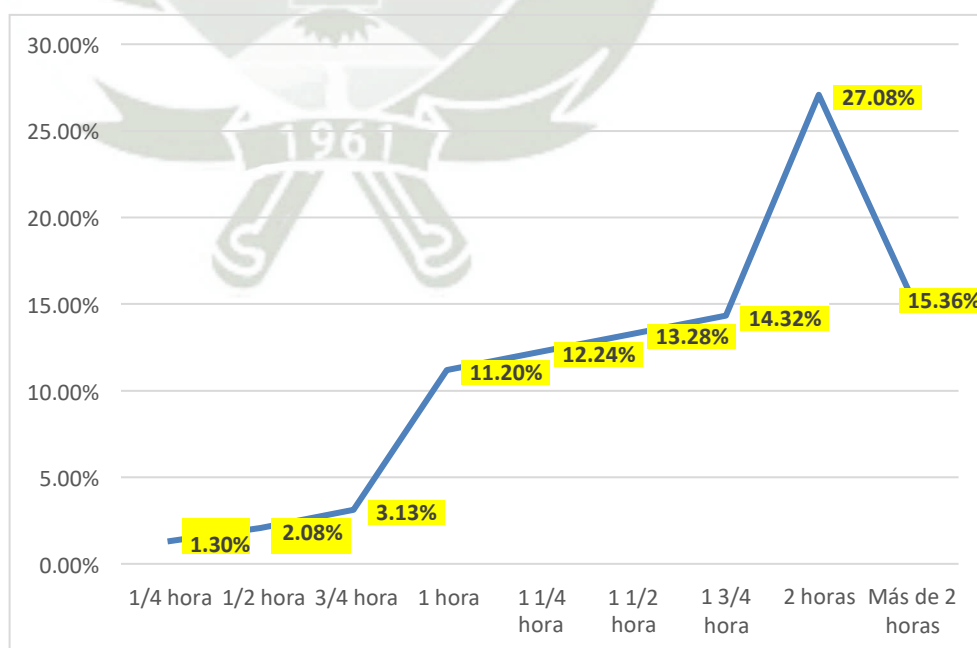
c. Tiempos de espera de los clientes

Se consideró la pregunta de cuanto es el tiempo de espera de los usuarios (en horas) dentro del cuestionario que midió satisfacción y su causa, encontrándose el siguiente resultado evidenciado en la figura 13.

La mayor cantidad de usuarios (27.08%) esperan dos horas para ser atendidos. Un exagerado 93.49% espera más de una hora para ser atendido, y el 42.45% de dos a más horas.

Cabe señalar que, en el censo de salud del año 2014 del INEI, se obtuvo que “en los establecimientos del Ministerio de Salud (MINSA) el tiempo promedio de espera para ser atendidos es de 114 minutos”. En el censo de satisfacción del usuario en establecimientos de salud del 2016 subió en los establecimientos del MINSA-GR a 135 minutos. Por lo que el dato hallado por la presente investigación de 120 minutos es corroborado por investigaciones oficiales del INEI, siendo altísimo y desastroso y no habiendo variado mucho pese a la ocurrencia de la pandemia entre esos años, lo que se supone, debió mejorar la atención en el sistema de salud primario.

Figura 13. Tiempo de espera de los usuarios

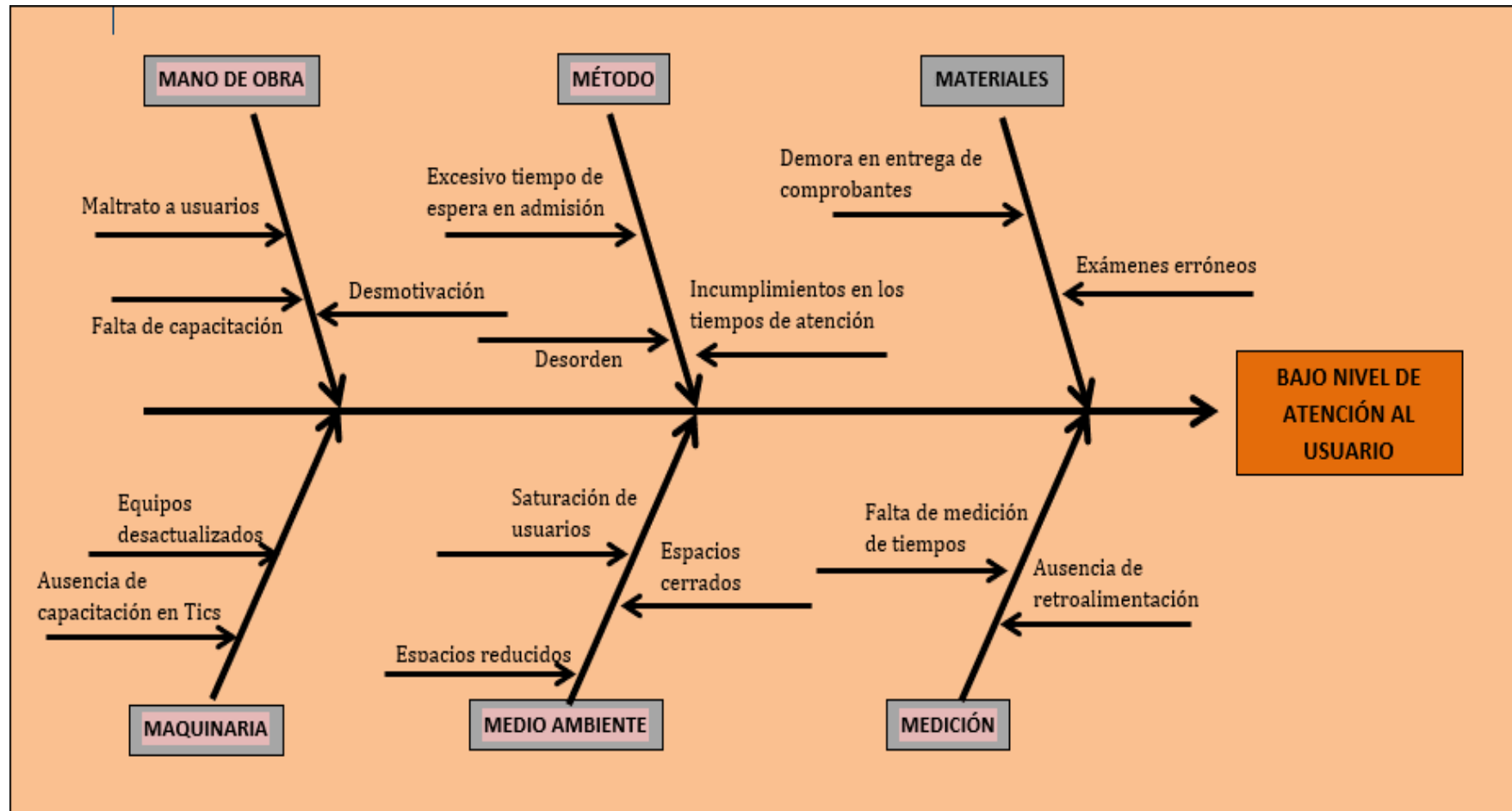


Nota: Elaboración Propia. Encuesta 2022.

En la siguiente figura 14 se visualizan los factores causales que generan una baja calidad de atención o servicio al cliente tales como: en la mano de obra, la falta de capacitación, el mal trato a los usuarios y la desmotivación del personal. Luego, en cuanto al método: el excesivo tiempo de espera, el desorden e incumplimiento de los tiempos de atención. Respecto a los materiales, la demora en la entrega de comprobantes y resultados de exámenes erróneos. En cuanto a la maquinaria, equipos desactualizados y ausencia de capacitaciones. En cuanto a medio ambiente: infraestructura inadecuada que genera saturación de usuarios. Finalmente, en cuanto a la medición, destacan la falta de evaluación y ausencia de retroalimentación.



Figura 14. Diagrama Causa-Efecto del centro de salud.



Nota: Elaboración Propia.

4.3. Analizar

En el centro de salud no se realizó ninguna investigación previa que utilice metodologías Lean ni que promueva la mejora continua mediante la optimización de sus procesos, siendo un inmejorable momento para adoptar mejoras en función al Lean Manufacturing, resaltando las ventajas competitivas que lograrían.

La oportunidad de mejoras en el centro de salud radica en el problema originado por el alto flujo de pacientes, que superan los 2000 usuarios que ingresan a admisión, de los cuales más de 1400 pacientes se dirigen hacia los consultorios de medicina y de niño saco CRED.

Por ello, al aumentar las no conformidades e insatisfacción de los usuarios por el servicio, se afecta la imagen del centro de salud, lo cual termina afectando a sus servidores médicos y administrativos.

4.3.1. Evaluación del servicio actual mediante la técnica del Value Stream Mapping (VSM)

Para visualizar la totalidad del flujo de atención desde que ingresan los usuarios al centro de salud, son atendidos en un consultorio y terminan su consulta o son derivados a algún servicio de apoyo, estableciéndose las condiciones en el mapa VSM facilitándose su entendimiento, evaluación y probables mejoras en el proceso; permitiéndose reducir el desperdicio en el tiempo de espera y maltratos observados por los usuarios, tomándose en consideración la opinión diversa de los colaboradores del centro de salud en la reunión Kaizen y de los usuarios que contestaron los cuestionarios.

En la tabla 18 se muestra la identificación de las operaciones que suman y no suman valor en el proceso evaluado.

Tabla 18. Identificación de las operaciones que suman y no suman valor

Identificación de las operaciones que suman valor (AV)	Identificación de las operaciones que no suman valor (NAV)
Los usuarios valorizan su tiempo, considerando que muchos trabajan formal o informalmente y no cuentan con muchos recursos. Además, el buen trato, la adecuada atención y comunicación y el oportuno diagnóstico de lo que padecen.	El maltrato del personal asistencial y administrativo, el tiempo excesivo para ser atendido, la descoordinación, la falta de conocimiento, además de la falta de equipos e infraestructura adecuada.

Nota: Elaboración Propia.

4.3.2. Análisis del VSM

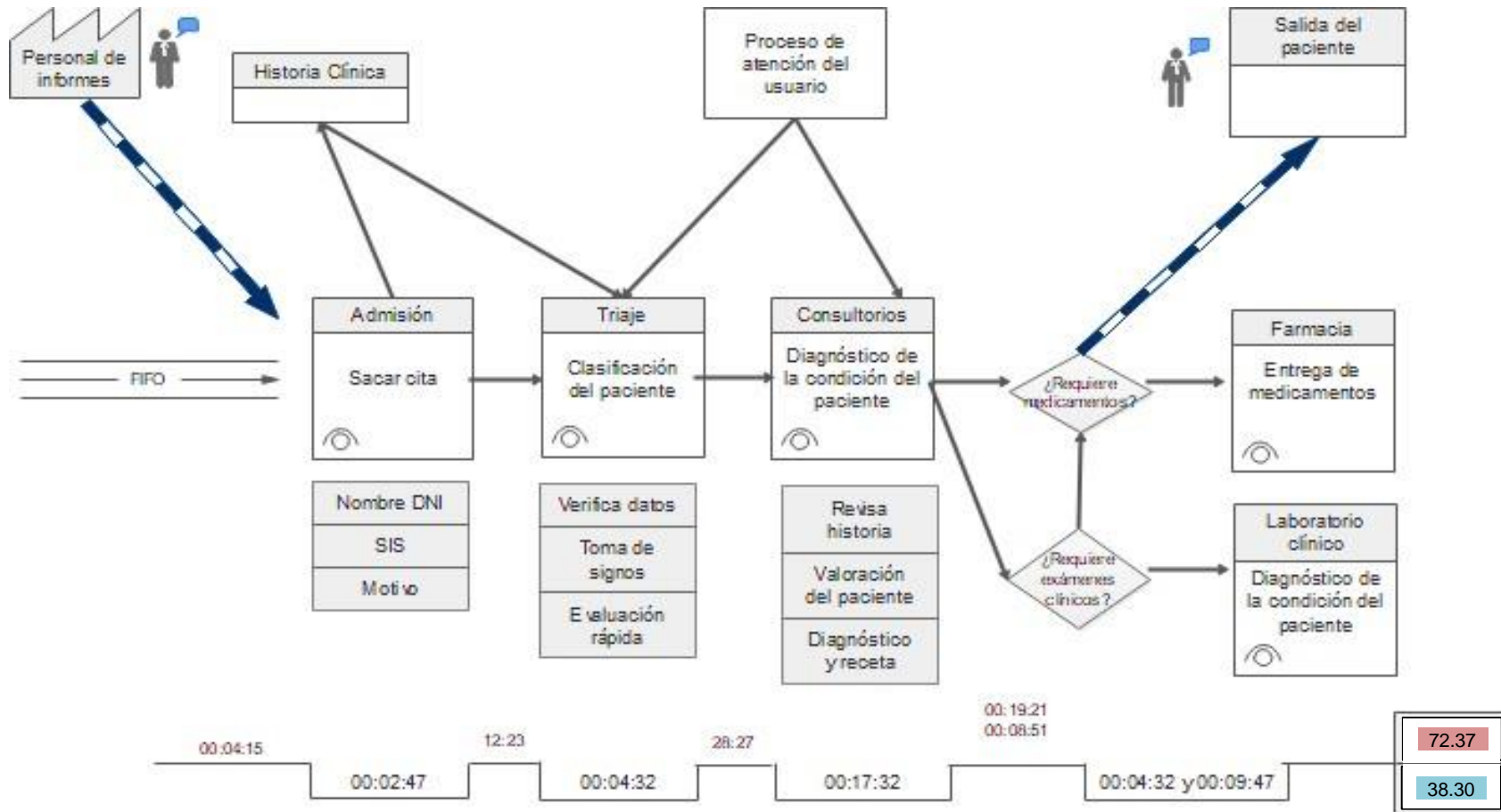
El evento Kaizen requiere de un equipo de trabajo, conformado por:

- El investigador
- Un médico especialista
- Un administrativo

Tras la conformación debe capacitarse en la filosofía Lean a todo el equipo por cinco días, totalizando 10 horas. Tras ello se muestra el diagrama del flujo de valor de acuerdo con la situación actual (figura 15) validándose los tiempos propuestos con el equipo. Tras aprobarse el mapa de flujo de valor, se calculará el tiempo óptimo para poder satisfacer a toda la demanda.

Para ello, se registró la totalidad de usuarios que requieren un servicio y los que no lograron ser atendidos el primer día que vinieron en los meses de enero, febrero y marzo del 2023 y fueron registrados en admisión (tabla 19). Es claro que deben existir muchos más usuarios que ni siquiera hicieron el intento de tratar de conseguir un turno al ver la cantidad de personas apiñadas en admisión.

Figura 15. Diagrama VSM



Nota: Elaboración Propia.

Tabla 19. Demanda insatisfecha en consultorios estudiados

Meses	N° Pacientes que requieren atención	N° Pacientes que lograron atención	Demanda insatisfecha
Enero 2023	1320	1218	102
Febrero 2023	1473	1231	242
Marzo 2023	1260	1130	130
Promedio	1351	1193	158

Nota: Elaboración Propia.

Tras esto, se procedió a identificar las fuentes de desperdicios durante todos los procesos evidenciados en el VSM, utilizando la lluvia de ideas y los 5 Por Qué. Además, se tomó, estimó y validó el tiempo improductivo, resultados evidenciados en la tabla 19.

4.3.3. Análisis de desperdicios

Para determinar los desperdicios que deben abordarse, primero se utilizará la matriz de priorización considerando el impacto y la facilidad. El impacto se relaciona con la cantidad de tiempo en horas improductivo y generado por el desperdicio; y la facilidad, de mejorarlo.

Por ello, inicialmente se agruparon los desperdicios en función a su causa, resumiéndose en la tabla 20.

Tabla 20. Grupos de desperdicios

Código	Desperdicio
G01	Falta de priorización en los procesos de atención al usuario en admisión
G02	Personal sin capacitación.
G03	Desorden y desorganización en la admisión
G04	Falta de stock de medicamentos, materiales y equipos.
G05	Los doctores generan errores en la historia clínica o en las recetas.

- G06 Desempeño ineficiente por exceso de tiempos tras salida y entrada de otro paciente
- G07 Demora en el proceso de limpieza y desinfección de consultorios
- G08 Ausencia de empatía del personal médico y administrativo

Nota: Generado por equipo Kanban (2023)

Estos grupos fueron calificados de mayor a menor facilidad (1 difícil, 3 medio y 5 fácil) para mejorarse de acuerdo con el tiempo y al costo obteniéndose así la Tabla 21. En cuanto al impacto se visualiza la suma de tiempos improductivos que generaría cada grupo de desperdicios si fuese mejorado:

Tabla 21. Calificación de los grupos de desperdicio en base a la facilidad y el impacto generado de mejorarlo.

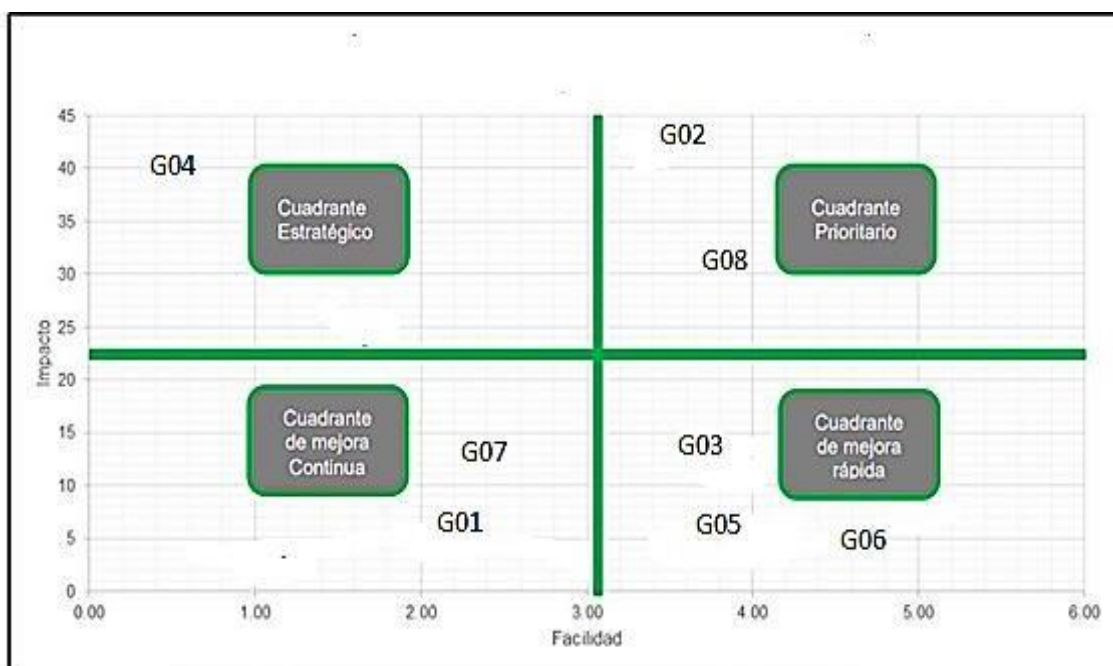
	Facilidad	Impacto
G01	3	16
G02	5	62
G03	3	16
G04	1	10
G05	5	14
G06	3	19
G07	3	5
G08	5	36

Nota: Elaboración Propia.

Seguidamente, se crea la matriz de Facilidad vs. Impacto (tabla 22). Esta matriz presenta cuatro cuadrantes que permiten la priorización de los residuos que deben ser atendidos en primera instancia. En principio, abordaremos el cuadrante prioritario, dado que genera un mayor beneficio y es sencillo de mejorar. Luego, nos ocuparemos del cuadrante de mejora rápida, ya que es fácil de optimizar, aunque aporta un beneficio menor que el anterior. A continuación, abordaremos el cuadrante estratégico, que, si bien genera un beneficio significativo, implica una implementación compleja. Por último, se

procederá a abordar el cuadrante de mejora continua, que aporta un beneficio menor y resulta bastante complejo de mejorar.

Tabla 22. Matriz de priorización de desperdicios mediante los ejes de facilidad versus impacto



Nota: Elaboración Propia.

- a. Cuadrante Prioritario. Se identifican dos desperdicios: G02 y G08, desperdicios que deben atacarse prioritariamente debido al impacto que generan y tener facilidad de mejora. Para ello se plantea usar la capacitación y la mejora continua.
- b. Cuadrante Estratégico. Este cuadrante contiene al desperdicio G04, que de eliminarse generaría un gran impacto, pero el mejor equipamiento del centro con medicamentos, materiales y equipos ya depende de la GERESA Y el MINSA, haciéndose imposible incidir en este aspecto de manera efectiva.
- c. Cuadrante de Mejora rápida. Este cuadrante contiene la mayor cantidad de desperdicios que deben eliminarse de forma rápida para evitar mayor impacto: G03, G05 y G06.

d. Cuadrante de Mejora Continua. Este cuadrante también contiene dos desperdicios que deben tratarse después de abordar los prioritarios y de rápida mejora (G07 y G01). A continuación, en la tabla 23 se presentan las propuestas de mejora para cada uno de los puntos observados en los cuadrantes prioritario y de mejora rápida.

Tabla 23. Propuestas de mejora para los grupos de desperdicios del cuadrante de mejora rápida

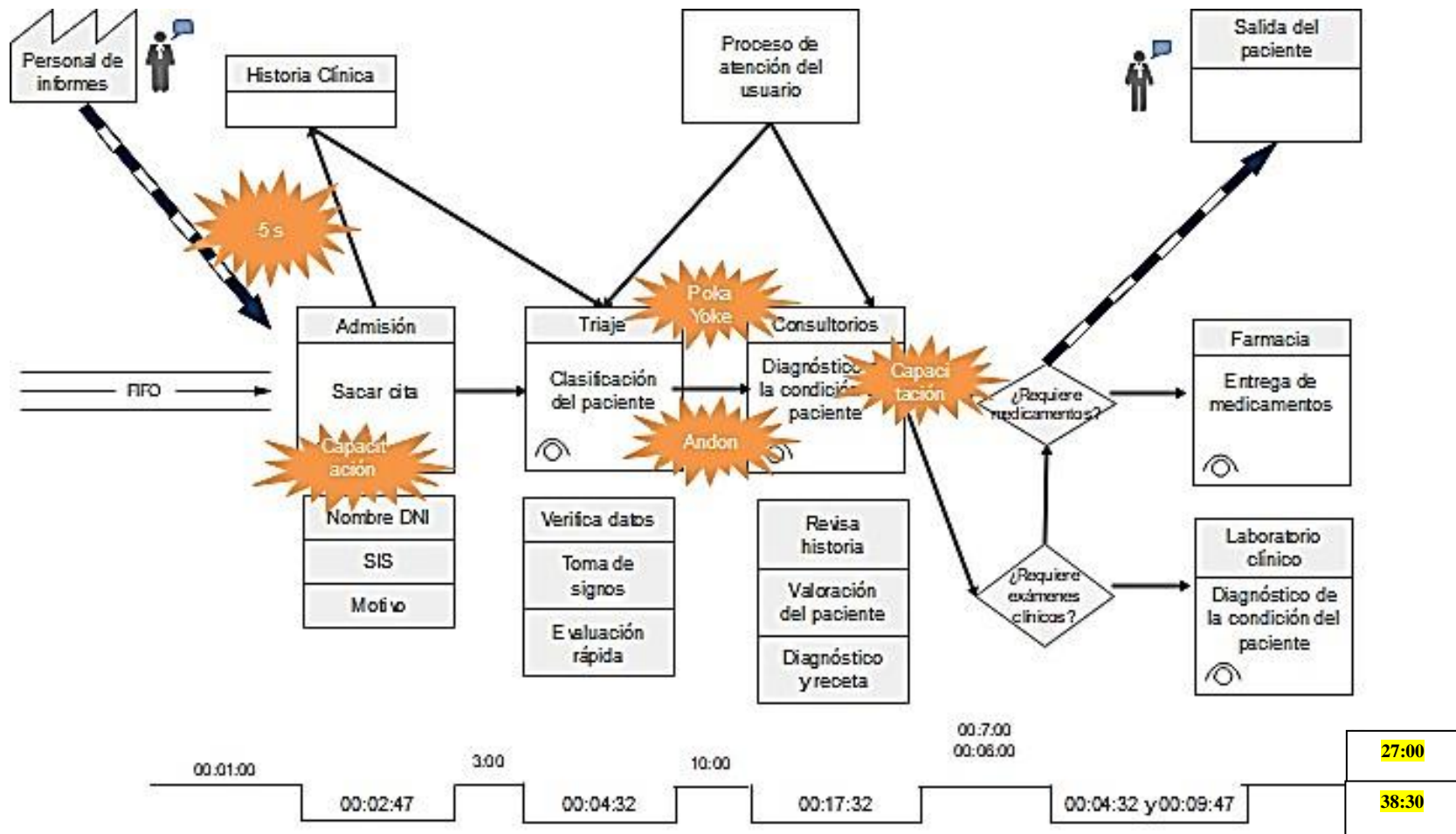
Cód.	Desperdicio	Herramienta Lean / Otros
G03	Desorden y desorganización en admisión.	5 s
G05	Errores en la historia clínica o en las recetas.	Poka Yoke
G06	Desempeño ineficiente por exceso de tiempos tras salida y entrada de otro paciente	Definir procedimientos
G02	Personal sin capacitación.	Capacitación
G08	Ausencia de empatía del personal médico y administrativo	

Nota: Elaboración Propia.

4.3.4. Elaboración del mapa de valor de la Situación Futura o ideal

En este apartado, se expondrá la representación gráfica número 16 que explica el diseño del mapa de valor a futuro, tomando en cuenta las sugerencias de mejora que serán detalladas en la sección 5.4.

Figura 16. Diagrama VSM propuesto



Nota: Elaboración Propia.

4.4. Mejorar

La siguiente etapa consiste en desarrollar las propuestas de mejora de cada cuadrante y la evaluación económica de cada una, corroborando su factibilidad para implementarse.

4.4.1. Propuestas para el cuadrante de mejora rápida

a) Metodología de implementación de las 5 s

La propuesta de implementación de las 5s se realizará en las oficinas de admisión. Por ello las etapas a seguir se muestran en la tabla 24:

Tabla 24. Etapas de implementación de las 5S's

Etapa	Pasos
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación al encargado del centro de salud de la decisión de implementar las 5S 's. - Capacitación a los administrativos y médicos. - Ejecución de campaña introductoria de las 5S's. - Creación del área que promueva la ejecución de las 5S 's. - Establecimiento de políticas y objetivos de las 5S's. - Formulación del plan para desarrollar las 5S's.
Lanzamiento	Lanzamiento de las 5S's.
Implementación	Ejecución de las 5S's: <ul style="list-style-type: none"> - Clasificar: seri - Ordenar: seiton - Limpiar: seiso - Estandarizar: seiketsu - Disciplina: shitsuke
Estabilización	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición de mejoras. - Auditoria de 5S's.

Nota: Elaboración Propia.

a. Planificación:

El objetivo de la etapa de planificación es lograr el compromiso del doctor encargado del centro de salud. Para ello se plantearán dos reuniones: la inicial, evidenciando el diagnóstico del centro de salud; para en la posterior reunión, invitar a todos los médicos y administrativos que laboran o se vinculan con el área de admisión, para concientizarlos sobre la urgencia de contar con un espacio de trabajo aseado y organizado, para poder realizar su trabajo más rápido y con menos errores. En esta última reunión se nombrará al comité de implementación de las 5S's (1 Doctor, 1 Enfermera y 1 administrativo). En cuanto a la capacitación, esta se dividirá en dos fechas. En la primera, se explicarán las primeras 3S's, que serán implementadas de forma teórica; y en la segunda fase, se desarrollarán las siguientes 2S's a través de un taller práctico.

b. Lanzamiento

En esta etapa se lanzará la implementación de las 5s a la totalidad del personal del centro de salud, elaborándose información visual atractiva que será colocada por todo el centro de salud. A continuación, en la figura 17, se muestra el afiche que se utilizará para comunicar el proyecto:

Figura 17. Afiche de lanzamiento de las 5s



Nota: Filosofía 5´S. (s. f.). <https://slideplayer.es/slide/14508255/>

c. Implementación

Clasificar (1s): Esta fase arranca con la selección de los elementos que realmente son útiles mientras para agilizar las tareas en el área de admisión. La clasificación de los elementos será dada por colores, de la siguiente manera, como se muestra en la tabla 25.

Tabla 25. Clasificación de elementos

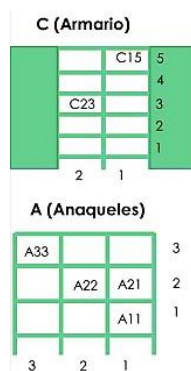
	Uso diario
	Uso semanal
	Uso mensual

Nota: Elaboración Propia

Los elementos innecesarios, tras ser identificados deben retirarse de los ambientes, correspondiendo al encargado del puesto de salud almacenarlos, reubicarlos en otro ambiente donde sean útiles, trasladarlos a otro centro de salud o desecharlos.

Ordenar (2s): Tras concluir el proceso de clasificación, y tras el retiro de los elementos inútiles en el área de admisión, se procederá a la identificación con letras y números de la ubicación probable de cada elemento que se cuenta cómo se puede ver en la tabla 26 y 27, se agregan a una base de datos, basado en el tipo de componente y su frecuencia de utilización, así como para determinar las cantidades requeridas y las ubicaciones óptimas, se presenta el contenido detallado en la Tabla 26.

Tabla 26. Identificación de ubicaciones del mobiliario



Nota: Elaboración Propia

Tabla 27. Ejemplo para la selección de ubicaciones

Nombre del Elemento	Tipo de Elemento	Frecuencia de uso	Cantidad	Ubicación Definida
Tarjetas de registro	Material de registro	Diario	1300	A6
Historias clínicas	Archivo	Diario	12000	A9
Roles	Material informativo	Diario	4	A12
Archivo de historias clínicas	Archivo	Semanal	1	A14

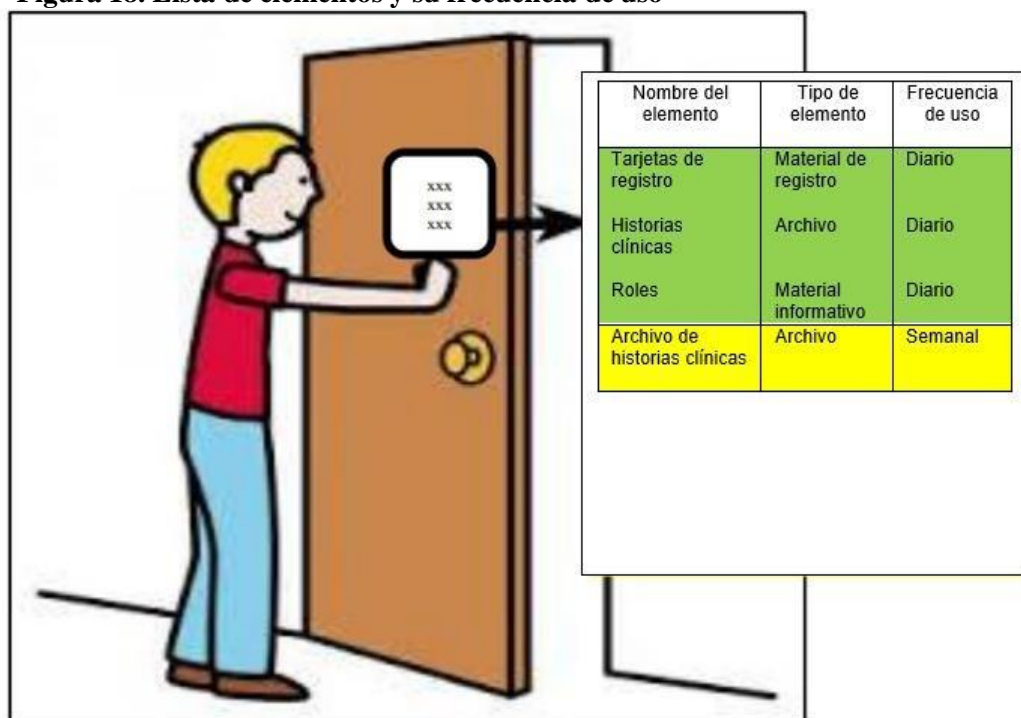
Nota: Elaboración Propia

Luego deben ordenarse los útiles de escritorio, archivadores de fichas e historias médicas, materiales biomédicos, equipos y mobiliario, de tal forma que los más usados estén más cerca y se tengan fácil acceso a ellos. Además, se define cada espacio físico para ubicar el mobiliario identificándolo debidamente, registrando los datos más importantes (código, nombres, fecha de mantenimiento y área).

Limpieza (3s): Se debe considerar en el plan de mantenimiento preventivo del centro de salud un día de limpieza total (domingos), además diariamente cada servidor debe dejar limpio y ordenado su lugar y equipo de trabajo, haciendo de esto una sana costumbre.

Estandarizar (4s): Tras la limpieza se pondrá a prueba el nuevo ordenamiento por dos semanas. Este será un periodo de adaptación y ajustes finales. Tras la confirmación de todas las ubicaciones se etiquetará el lugar de cada elemento y se mostrará el listado de los equipos y los materiales biomédicos en las puertas cada área de admisión. A continuación, se muestra un ejemplo en la figura 18.

Figura 18. Lista de elementos y su frecuencia de uso



Nota: Elaboración Propia

Una gran cantidad de información se encuentra desperdigada, dificultando su búsqueda, por lo que se recomienda ordenar la documentación en archivadores de colores para encontrar de manera más rápida el documento solicitado.

Disciplina (5s): El personal administrativo y asistencial debe tener responsabilidad por su área de trabajo pudiendo cambiarlo para mejorarlo. Por ello diariamente debe considerarse una pausa activa de 10 minutos antes de culminar el turno, para que todo el personal limpie su área de trabajo y se le haga un hábito. Al ser parte de la filosofía organizacional del centro de salud, las 5s deben ser parte de la inducción dada al personal nuevo.

e) Estabilización:

Para auditar el proceso, el encargado del Centro de Salud debe seleccionar al azar unos 10 objetos registrados en la base de datos y verificarlos en el proceso de auditoría. Se evalúan dos aspectos: si el objeto está en su

ubicación predefinida y si está limpio. Esto se evidencia en las tablas 28, 29 y 30.

Tabla 28. Ficha de auditoría de las 5 s

Nombre del auditor / Cargo:				
Fecha de auditoría				
Código	Nombre del Elemento	Ubicación Estandarizada	Lugar adecuado	Limpieza del elemento y ubicación
A01	Tarjetas de registro	A11	Sí	Sí
A02	Historias clínicas	A13	Sí	Sí
A03	Roles	A12	No	Sí
B11	Ficheros	A21	Sí	Sí
C21	Archivadores	B11	No	Sí
M02	Armario	A12	Sí	Sí
G01	Silla giratoria	A13	No	Sí
G06	Mostrador	A14	Sí	Sí
G07	Silla 1	G10	Sí	Sí
G35	Silla 2	G11	Sí	Sí
G45	Teléfono	G12	Sí	No
G10	B16	Sí	Sí

Nota: Elaboración Propia

Tabla 29. Ponderación

Total de Sí	9	14
Calificación	60%	93%

Nota: Elaboración Propia

Tabla 30. Calificación

Norma	Calificación
Bueno	76%-100% de Sí
Regular	51%-75% de Sí
Malo	26%-50% de Sí
Pésimo	0%-25% de Sí

Nota: Elaboración propia

b) Sistema de control Poke Yoke

Se propone instaurar un sistema de control Poka-Yoke con una función regulatoria que potencie la eficiencia del proceso al prevenir defectos antes de que ocurran. Se sugiere la implementación de un Poka-Yoke de secuencia de desempeño, el cual garantizará que el personal médico y asistencial del centro de salud complete correctamente todas las recetas y registros clínicos. Estos documentos serán revisados por el personal de admisión antes y después de cada turno de atención, simplificando así el proceso de registro y reduciendo el riesgo de pérdida o errores.

Para concretar el evento Poke Yoke se implementará un software de registro de usuarios, que permitirá automatizar las historias clínicas y permitir a los doctores generar sus recetas y análisis de forma automatizada enviándolos a farmacia y laboratorio vía red.

El software elegido es el SIMPLE HC, que en su versión gratuita tiene habilitada todas las funciones necesarias para ser implementado en el Centro de Salud y en su versión de pago total su costo es de 70 dólares (único pago) y permite la interacción en red. Se seleccionó por su costo, sencillez de uso e integración con todos los procesos del centro de salud referidos a atención de pacientes.

Cabe resaltar que cuando se inició la propuesta planteada, en agosto del 2022, el centro de salud carecía de un sistema informático implementado que permita un mayor control y estandarización de sus operaciones. El Minsa buscó integrar softwares a sus centros de salud como se evidencia el año 2013 con el uso del software denominado Galenhos (Gob.pe, 2013) y el Sistema Hospitalario sisGalenPlus (Gob.pe, 2017) quedando ambos intentos en sólo aplicaciones aisladas en centros de salud del Perú.

A continuación, en las figuras 19 y 20 se inicia la presentación del software propuesto SimpleHC 2.0. observándose el ícono de acceso al software

Figura 19. Icono de acceso a software SimpleHC 2.0



Nota: Acceso a SimpleHC 2.0

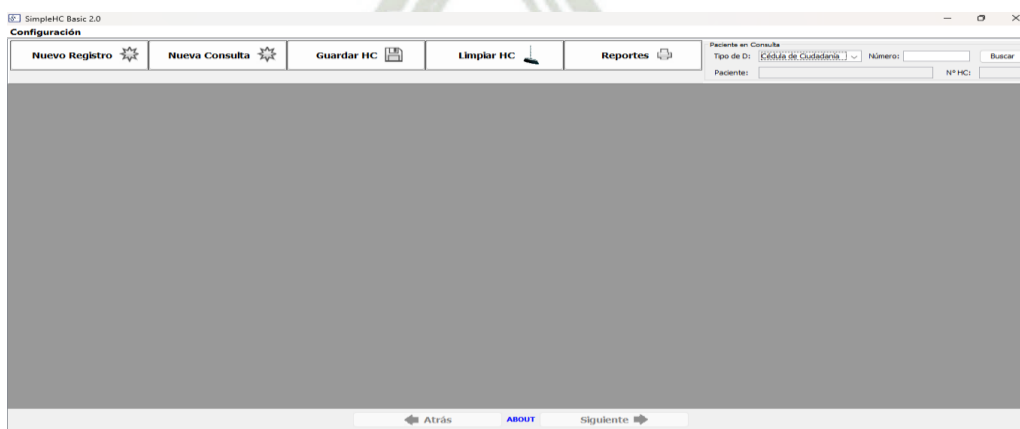
Figura 20. Acceso a software SimpleHC 2.0



Nota: Acceso a Software SimpleHC2.0

La interfaz del software es bastante intuitiva y básica, permitiendo que fácilmente se pueda acceder a cada uno de sus módulos, tal como se observa en la figura 21.

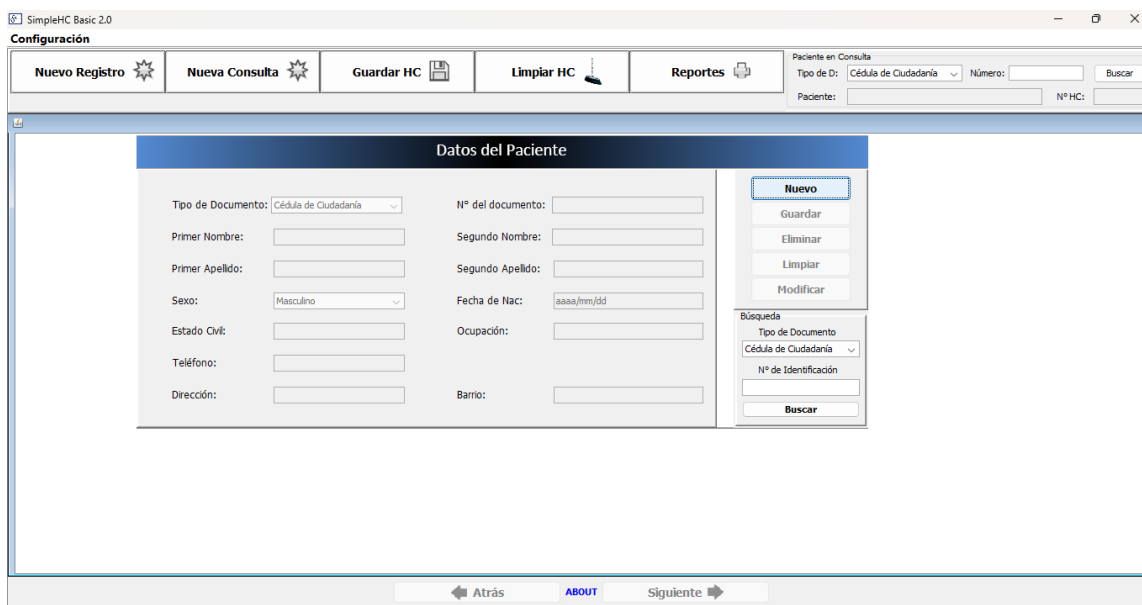
Figura 21. Pantalla inicial del software SimpleHC 2.0



Nota: Software SimpleHC2.0

El nuevo registro de un paciente se realiza de forma muy sencilla, registrando los datos básicos de una manera muy intuitiva, en base a la interfaz evidenciada en la figura 22.

Figura 22. Pantalla inicial del software SimpleHC 2.0



The screenshot shows the 'SimpleHC Basic 2.0' application window. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Nuevo Registro', 'Nueva Consulta', 'Guardar HC', 'Limpiar HC', and 'Reportes'. Below this is a search area for 'Paciente en Consulta' with dropdown menus for 'Tipo de Documento' (set to 'Cédula de Ciudadanía') and 'Número', and input fields for 'Paciente:' and 'N° HC:'. The main area is titled 'Datos del Paciente' and contains a form with the following fields:

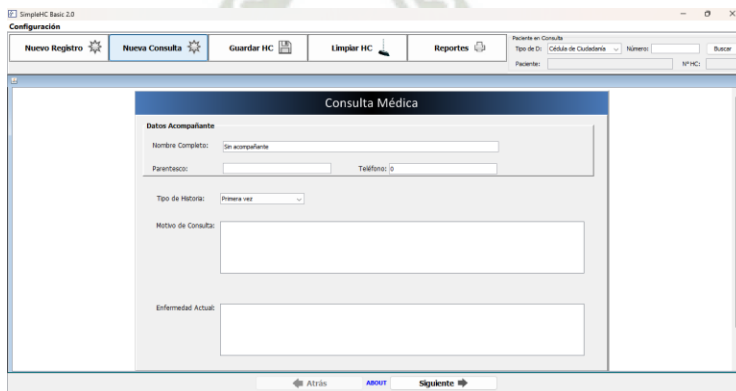
- Tipo de Documento: Cédula de Ciudadanía (dropdown)
- N° del documento: [input field]
- Primer Nombre: [input field]
- Segundo Nombre: [input field]
- Primer Apellido: [input field]
- Segundo Apellido: [input field]
- Sexo: Masculino (dropdown)
- Fecha de Nac: aaaa/mm/dd (date picker)
- Estado Civil: [input field]
- Ocupación: [input field]
- Teléfono: [input field]
- Dirección: [input field]
- Barrio: [input field]

On the right side of the form, there is a 'Nuevo' button and a 'Búsqueda' section with a 'Tipo de Documento' dropdown (set to 'Cédula de Ciudadanía') and an 'N° de Identificación' input field, followed by a 'Buscar' button. At the bottom of the window, there are navigation buttons: 'Atrás', 'ABOUT', and 'Siguiente'.

Nota: Software SimpleHC2.0

Las consultas médicas se asignan de manera rápida, iniciando el proceso de creación de historia si es una primera visita al centro de salud y culminan con el diagnóstico y recomendaciones del médico como se ve en las figuras 23, 24 y 25.

Figura 23. Pantalla de nueva consulta médica del software SimpleHC 2.0



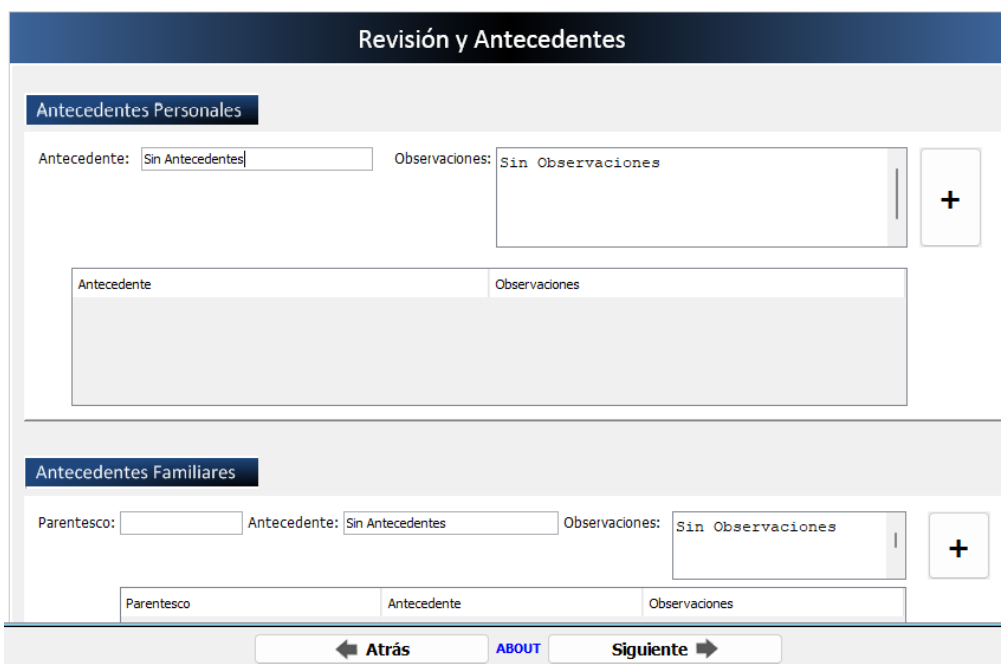
The screenshot shows the 'SimpleHC Basic 2.0' application window with the 'Nueva Consulta' button highlighted in the navigation bar. The main area is titled 'Consulta Médica' and contains a form with the following fields:

- Datos Acompañante:
 - Nombre Completo: [input field]
 - Parentesco: [input field]
 - Teléfono: [input field]
- Tipo de Historia: Primera vez (dropdown)
- Motivo de Consulta: [input field]
- Enfermedad Actual: [input field]

At the bottom of the window, there are navigation buttons: 'Atrás', 'ABOUT', and 'Siguiente'.

Nota: Software SimpleHC2.0

Figura 24. Pantalla de historia clínica del software SimpleHC 2.0



Revisión y Antecedentes

Antecedentes Personales

Antecedente: Observaciones:

Antecedente	Observaciones

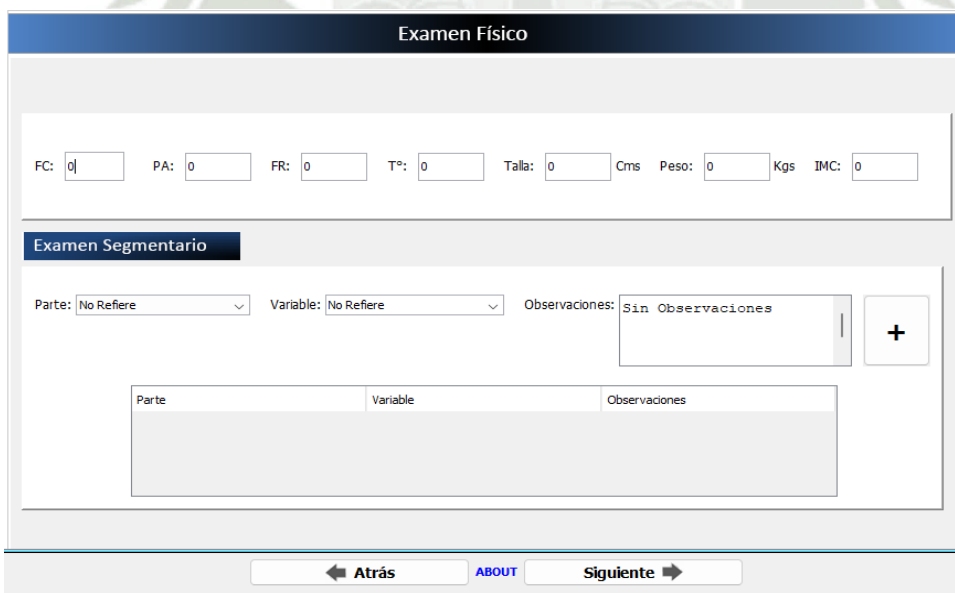
Antecedentes Familiares

Parentesco: Antecedente: Observaciones:

Parentesco	Antecedente	Observaciones

Nota: Software SimpleHC2.0

Figura 25. Pantalla de triaje del software SimpleHC 2.0



Examen Físico

FC: PA: FR: TP: Talla: Cms Peso: Kgs IMC:

Examen Segmentario

Parte: Variable: Observaciones:

Parte	Variable	Observaciones

Nota: Software SimpleHC2.0

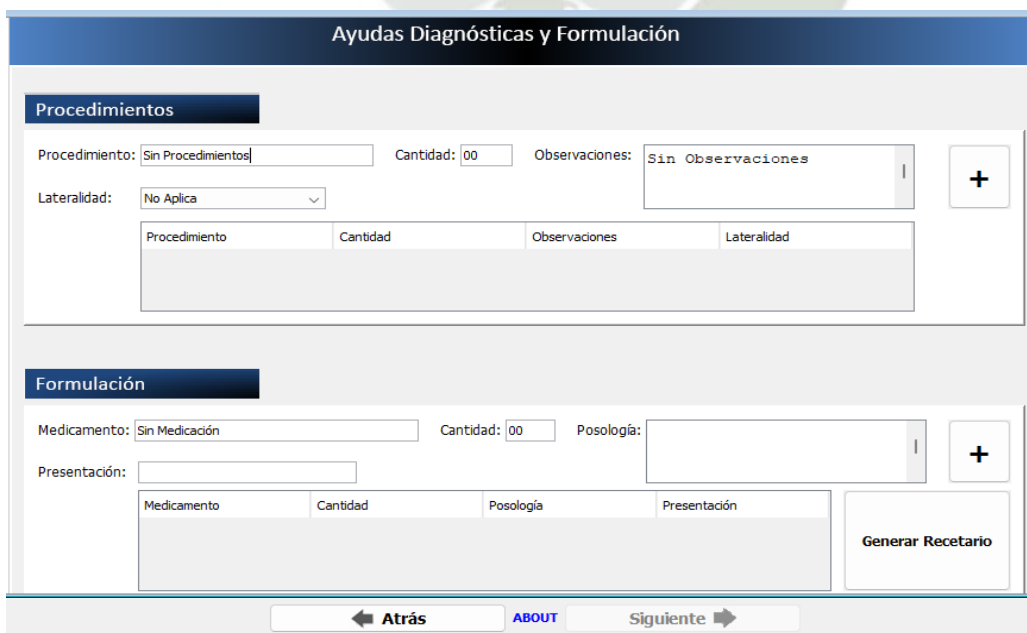
El médico puede fácilmente generar el diagnóstico y solicitar exámenes clínicos o generar su receta. De cometer un error, tiene la opción de poder corregirlo (fig. 26 y 27).

Figura 26. Pantalla de diagnóstico del médico del software SimpleHC 2.0



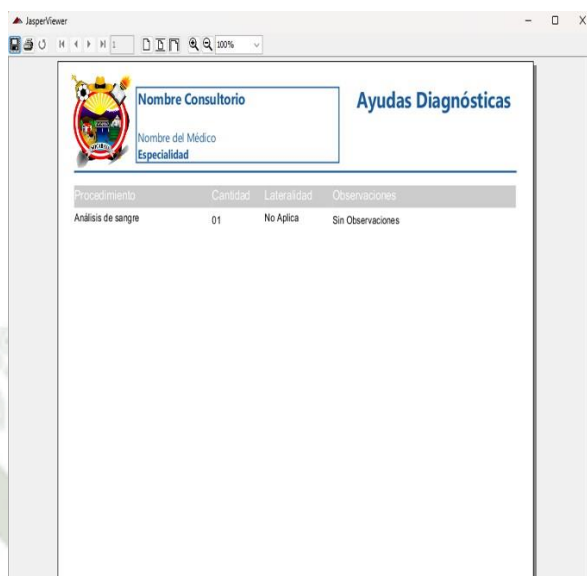
Nota: Software SimpleHC2.0

Figura 27. Pantalla de exámenes y recetario del software SimpleHC 2.0



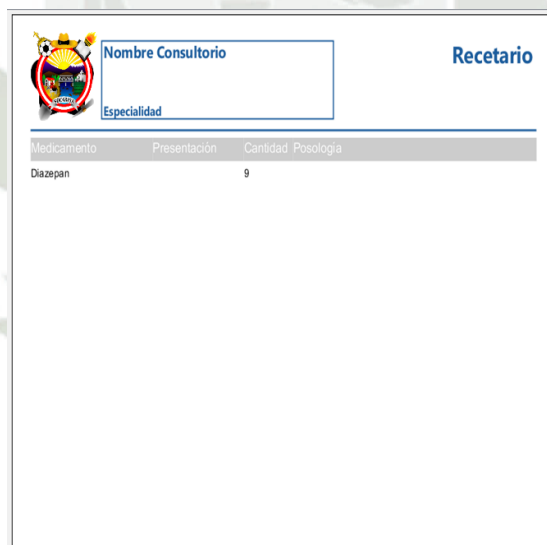
Nota: Software SimpleHC2.0

Figura 28. Pantalla de recetario



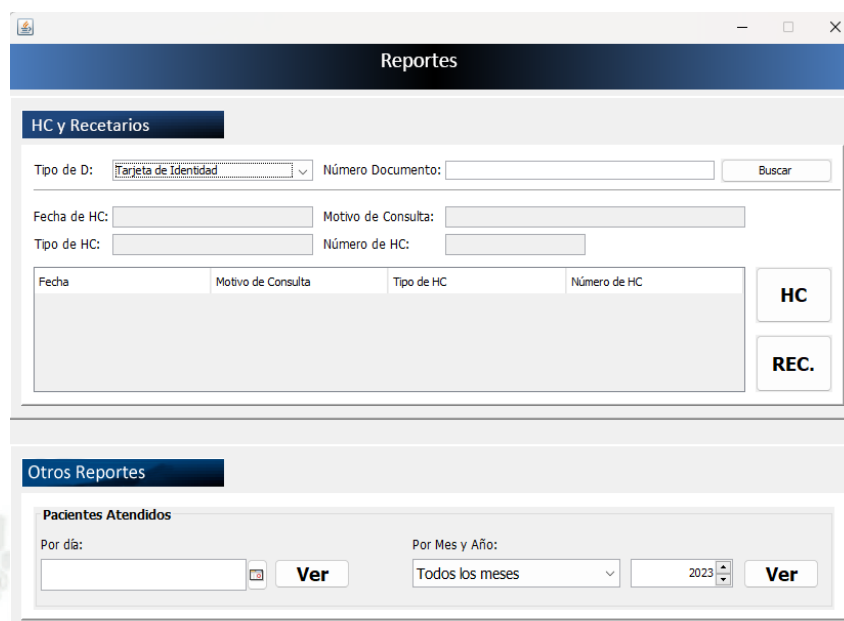
Nota: Software SimpleHC2.0

Figura 29. Exámenes clínicos del software SimpleHC 2.0



Nota: Software SimpleHC2.0

En las figuras 28 y 29 se observa las pantallas de exámenes clínicos y de recetario que genera el programa y que son enviadas por red a las áreas respectivas.

Figura 30. Pantalla de reportes del software SimpleHC 2.0

Nota: Software SimpleHC2.0

Finalmente, en la figura 30 se visualiza la pantalla de reportes, teniendo un reporte que permite ver la cantidad de pacientes atendidos en un determinado periodo de tiempo, sea por días o meses.

Con la implementación de software y la integración en redes se logrará agilizar el proceso de atención en admisión y consultorios además de disminuir la probabilidad de errores cometidos por el personal médico o asistencial al registrar a los pacientes, basado en la secuencialidad, ya que de no completar un registro adecuadamente, el software no permitirá pasar al siguiente proceso. De cometerse un error de digitación, el software tiene un módulo de mantenimiento para poder reparar este tipo de errores.

c) Definir procedimientos para evitar el exceso de tiempos tras salida y entrada de otro paciente

Dentro de los desperdicios identificados en el cuadrante de acciones prioritarias, se encuentra el problema con el tiempo excesivo que en muchas ocasiones se toman los médicos al iniciar las consultas y entre consultas. A continuación, se señalan los dos procesos con su propuesta de mejorar:

- a. Definir el proceso de ingreso de los médicos, enfermeras y personal técnico: Se debe adelantar media hora el ingreso del personal administrativo que atiende en admisión y que se encarga de las historias clínicas, para que cuando el centro de salud comience su operación desde el primer minuto ya se genere un flujo de pacientes hacia los consultorios y no como en la actualidad que luego de 15 a 30 minutos recién comienzan a llegar los usuarios a los consultorios.
- b. Implementación de un sistema biométrico de marcación de ingreso, para asegurar el ingreso puntual del personal de salud y asistencial. En la actualidad el sistema de marcación no es estricto siendo permisivo sobre todo con los doctores.
- c. La implementación del software SIMPLE HC, permitirá registrar el inicio exacto de la consulta con cada paciente y su finalización. Es importante recordar al personal médico que el estándar por cada turno de seis horas es de al menos 10 pacientes por día, siendo 12 el tope, considerando 20 minutos por atención en cuatro horas, y dos horas dedicadas al llenado de historias y aspectos administrativos. Es importante resaltar también que estas dos horas se toman al final de la jornada y entre bloques, haciendo que la espera de los pacientes sea mucho más larga.
- d. El monitoreo y control debe ser permanente, mientras se logra implementar una filosofía de cumplimiento y calidad de servicio, considerando que los médicos y personal asistencial son colaboradores estatales que se deben a la población del distrito de Socabaya.

4.4.2. Propuestas para el cuadrante prioritario

En este cuadrante se encuentran dos desperdicios muy importantes y que generan un impacto severo en el tiempo y en la calidad de servicio y satisfacción de los usuarios: personal sin capacitación y ausencia de empatía del personal médico y administrativo.

Para solucionar estos dos serios problemas se ha considerado la capacitación continua como herramienta principal.

a) Desarrollando la empatía

El humanismo en el cuidado se caracteriza por el interés y respeto por las preocupaciones y valores del paciente en los dominios psicológico, social y espiritual.

¿Cuál es una de las cosas más importantes que los pacientes buscan en el cuidado de la salud? Los pacientes informan que la empatía y la compasión son tan importantes como la capacitación y la experiencia cuando se trata de elegir un médico (Harvard.edu, 2021).

Los pacientes también informan que cambiarían de médico si sintieran que su médico actual no se preocupa por ellos. Y cuando se trata de decidir dónde recibir atención, la reputación de un centro de salud por cómo hacen sentir a los pacientes puede ser tan importante como otras clasificaciones formales.

La empatía se trata de la conciencia de las emociones de otras personas y la comprensión de sus sentimientos. La compasión se trata de actuar en respuesta a la empatía. Ambos son fundamentales para establecer la confianza con los pacientes y brindar una atención que satisfaga sus necesidades; sin embargo, la empatía viene antes que la compasión.

Los estudios demuestran cómo la empatía mejora la satisfacción del paciente, el cumplimiento del tratamiento y los resultados clínicos. Es más probable que los pacientes sigan su plan de tratamiento y practiquen el autocuidado cuando se sienten escuchados y comprendidos.

Establecer una relación empática con nuestros pacientes también conduce a menos disputas (es decir, litigios) y puede mejorar la retroalimentación como resultado de puntuaciones más altas en la experiencia del paciente. Pero, lo más importante, tomarse el tiempo para empatizar con los pacientes permite conectarse con ellos en un nivel más humano.

Desafortunadamente, en el Centro de Salud de Socabaya existen muchos desencuentros de la atención médica en esta área. Si bien hay médicos que habitualmente transmiten empatía a sus pacientes, no es una experiencia universal en todos los entornos de la atención médica y asistencial en este centro de salud, tal como lo manifiestan los usuarios y el propio personal entrevistado y que formó parte del evento Kanban.

Desarrollo del programa “empatía en la salud” de Papageorgiou, et al. (2023).

a. Introducción

Las habilidades empáticas de los profesionales de la salud son fundamentales para lograr los mejores resultados para los pacientes en todos los campos de la medicina, la fisioterapia y la partería. Además de estar estrechamente relacionada con el éxito y los resultados del tratamiento, la calidad de la interacción con el proveedor afecta en gran medida la forma en que los pacientes experimentan su tratamiento y su estadía general en el hospital. Los pacientes destacan que la comunicación empática es esencial para su experiencia de atención respetuosa, pero con frecuencia experimentan una comunicación insatisfactoria o incluso irrespetuosa con sus proveedores de atención médica.

La comunicación empática entre el proveedor de atención médica y el paciente es clave para facilitar la toma de decisiones compartida y la negociación sobre opciones y alternativas médicas, que es un factor importante para reducir los costos de atención médica, ya que la toma de decisiones compartida puede reducir los procedimientos innecesarios o el reingreso al hospital o centro de salud.

b. Objetivo

Informar y capacitar a los estudiantes de pregrado y posgrado de la salud o a los profesionales activos de este sector, con los conocimientos, habilidades y competencias necesarios para desarrollar y mantener interacciones empáticas con sus pacientes.

c. Evaluación inicial

En grupos focales de 5 profesionales de salud, responden a las siguientes preguntas:

P1. ¿Qué te viene a la mente cuando escuchas la palabra empatía?

*P2. ¿Por qué crees que la empatía es importante en tu profesión o futura profesión?
¿Por qué se necesita empatía en el sector sanitario?*

P3. ¿Puede proporcionar ejemplos de comportamientos empáticos que haya experimentado en el contexto de su atención médica?

P4. ¿Puede proporcionar ejemplos de comportamientos no empáticos que haya experimentado en el contexto de su atención médica?

P5. ¿Qué podría impedir que un profesional de la salud sea empático?

P6. ¿Qué podría facilitar que un profesional de la salud sea empático?

P7. ¿Cómo debería ser una interacción empática en el cuidado de la salud (teniendo en cuenta los ejemplos que discutió anteriormente)?

P8. ¿Sientes que la formación que tuviste en la universidad te ha preparado para interacciones empáticas? ¿Cuáles eran las brechas en la educación? ¿Qué más te gustaría aprender?

P9. Volvamos atrás y veamos lo que surgió al principio y preguntemos: ¿Algo que desees añadir?

d. Desarrollo del currículo de empatía en salud.

Este plan de estudios se basa en el Marco Europeo de Cualificaciones (EQF). El EQF es un marco de ocho niveles basado en los resultados del aprendizaje. Está diseñado para todo tipo de cualificaciones y sirve como herramienta de

traducción entre diferentes marcos nacionales de cualificaciones, mostrándose en la tabla 31.

Tabla 31. Currículo de la capacitación de empatía en salud

	03 h enseñanza presencial
Carga de trabajo total (30 h)	21 h aprendizaje electrónico asincrónico
	06 h autoaprendizaje
Requisitos previos para participantes/grupo objetivo	Dirigido a estudiantes de posgrado o
	Estudiantes de último año de pregrado
	Profesionales de la salud
Áreas de trabajo/estructura del curso	Comprender la empatía y las competencias necesarias para la empatía (10 h)
	Comprender la empatía en las relaciones e intercambios de información en diferentes contextos/entornos sanitarios (10 h)
	Mostrar empatía en entornos diversos y superar barreras/desafíos a la empatía (10 h)
Métodos de entrenamiento	Enseñanza presencial
	Aprendizaje electrónico asíncrono
Técnicas de entrenamiento	Autoaprendizaje dirigido
	Conferencia
	Juego de roles
	vídeos de realidad virtual

vídeos educativos

Grado	Certificado
-------	-------------

Nota: Elaboración Propia

e. Técnicas de entrenamiento

Conferencia

Los disertantes utilizan una presentación de PowerPoint para construir una base de conocimiento en las tres áreas de trabajo.

Juego de roles

Se utiliza un juego de roles en cada área de trabajo (WA) para alentar a los estudiantes a practicar las habilidades aprendidas en un grupo y para dar y recibir comentarios sobre su comportamiento empático. Los juegos de rol se centran en lo siguiente:

- Evaluación y manejo del dolor en clientes embarazadas con barrera del idioma. Reunión de la mujer y su esposo en la puerta de entrada de la sala de partos.
- Evaluar el riesgo/realizar traje cuando la comunicación es difícil, diversidad cultural. Recién nacido con desafíos de aumento de peso: compartir información y comunicar el riesgo.
- Toma de decisiones compartida/comunicación de riesgos con una mujer en la sala de posparto. Comunicar el riesgo a un cliente que desea abandonar el hospital en contra del consejo médico.
- Paciente anciano después de un reemplazo de cadera: comunicación con el paciente enojado después de un reemplazo de cadera.

- Recopilación y entrega de información y toma de decisiones compartida con un adolescente con diabetes tipo I que no cumple con el tratamiento.

Vídeos de realidad virtual

Se utilizan tres videos de realidad virtual para permitir que los estudiantes practiquen habilidades relacionadas con la empatía en las siguientes áreas:

- Provisión de atención centrada en la mujer durante el trabajo de parto y el nacimiento, apoyando a la mujer para encontrar la mejor manera de sobrellevar el dolor del trabajo de parto.
- Paciente joven con dolor musculoesquelético crónico y somatización: exploración de las preocupaciones del paciente y toma de decisiones compartida con el paciente y la familia.
- Joven con nuevo diagnóstico de cáncer: El proceso de compartir malas noticias con un joven con nuevo diagnóstico de cáncer y superar las barreras sociales y ambientales hacia la empatía.

Vídeos educativos

Además, se utilizan videos educativos en cada área de trabajo (WA) para alentar a los estudiantes a practicar las habilidades aprendidas en grupo y para dar y recibir comentarios sobre su comportamiento empático. Los videos educativos se centran en lo siguiente:

- Registro de nacimiento y discusión del plan de nacimiento con el cliente recién migrado. Brindar atención centrada en la mujer, toma de decisiones compartida y diversidad cultural.
- Empatía y diversidad cultural: Paciente inmigrante con infección pulmonar.

- Consulta médica: Paciente obeso de mediana edad con alto riesgo cardiovascular (varios factores de riesgo). Comunicar el riesgo y practicar técnicas de entrevista motivacional.

Guías tutoras

Para cada área de trabajo, existen guías de tutores detalladas que están disponibles gratuitamente para la comunidad científica. Todas las guías de tutores estarán disponibles en idioma inglés.

f. Evaluación

Las evaluaciones de cada módulo serán presenciales y en formato de casos de estudio y juegos de roles.

b) Capacitación continua para todo el personal

Utilizando una matriz de análisis, se establecieron las necesidades realmente importantes de capacitación en el centro de salud, trabajando con el equipo Kaizen.

En el área administrativa: lo más importante son las relaciones interpersonales, comunicación y clima organizacional. El trabajador asistencial priorizó, el trato correcto a los pacientes, el trabajo en equipo, comunicaciones efectivas, relación interpersonal y motivación. Los trabajadores de servicios priorizaron: motivación, manejo de desecho hospitalario y la relación interpersonal.

Considerando el criterio de frecuencia y el criterio de prioridad del paso anterior, se enlista cada necesidad identificada en una posición de mayor a menor importancia relativa.

Por lo tanto, en el área administrativa los temas en los que se tienen necesidades de capacitación prioritarias son: liderazgos, relación interpersonal y comunicación.

Para los colaboradores asistenciales, el requerimiento de capacitaciones se centra en el aspecto: trato adecuado al usuario, trabajo colaborativo y motivación.

Finalmente, los colaboradores del área de servicios consideran necesaria la capacitación en motivación, gestión del desecho hospitalario y relaciones interpersonales. Este proceso queda resumido en la figura 31.

Figura 31. Guía para generar un programa de capacitaciones



Nota: Desarrollo del programa “empatía en la salud” de Papageorgiou, et al. (2023).

Responsable

El personal responsable de comandar esta capacitación y de seleccionar y contratar a los expertos que la desarrollaran, es el jefe del área de recursos

humanos del centro de salud. Sin embargo, dentro de una filosofía Lean, es deber de todos la motivación, comunicación e incentivo promoviendo su participación en el programa de capacitación.

Participantes

Todos los colaboradores que laboran en las diversas áreas del centro de salud.

Metodología

El programa de capacitación para el centro de Salud constará de 3 módulos, seleccionados por el equipo Kaizen de acuerdo con lo visualizado en el campo de trabajo. Se desea que la capacitación sea en formato de taller, siendo práctico y netamente aplicativo al puesto. Tras su realización se evaluará en el aspecto teórico, evaluándose la práctica en el desempeño laboral y de forma imprevista.

Resultados esperados

El programa de capacitación buscará que, en el centro de salud, los colaboradores estén cualificados en sus respectivos puestos, mejorando la calidad de servicio y elevando la satisfacción de los usuarios a un nivel alto.

Recursos Humanos:

Son los participantes, el encargado del área de RRHH y el especialista que capacitará, que debe ser una persona idónea, experimentado y con los conocimientos que brinden la garantía de un buen aprendizaje.

Deben tener las siguientes características:

- Conocimiento del tema,
- honradez,
- interés,
- ser didáctico,
- puntual y
- entusiasta.

Materiales:

- Infraestructura: la actividad se desarrollará en el auditorio del C.S. San Martín de Socabaya.
- Mobiliario y equipo: de computadora, cañón multimedia, parlantes, televisor, pizarra, carpetas y escritorios.
- Útiles de oficina: marcador, bolígrafo, lápiz, maskin tape, entre otros que podrían solicitársele en función al tema a tratar.
- Documentación: cuestionarios de evaluación, materiales de estudio, folletería, etc.
- Financieros: los costos del programa serán financiados por el MINSA.

5.4.3. Propuestas para el cuadrante de mejora continua

En cuanto al cuadrante de mejora continua, se resalta como causas primordiales la falta de priorización en los procesos de atención al usuario en admisión y la demora en el proceso de limpieza y desinfección de consultorios. Para la propuesta de mejora que mitigue o elimine estos aspectos se considera una mejora en base a la calidad basada en las dimensiones de la calidad de servicio evaluadas con participación de los usuarios y evidenciado en la tabla 32.

Tabla 32. Mejoras en el cuadrante de mejora continua

Dimensión	Concepto	Tareas
Elementos tangibles	Aspecto de la infraestructura y ambientes en donde se atiende al paciente.	<ul style="list-style-type: none"> - Pintado y señalización adecuada de las instalaciones. - Adquisición de nuevos equipos y <i>kids</i> de limpieza. - Limpieza permanente de los ambientes, destinando a un personal de servicio a

		<p>que constantemente recorra el centro de salud. limpiándolo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renovación progresiva de muebles en el área de recepción.
Confiabilidad	Prestación del servicio de manera precisa, segura y como lo espera el usuario.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión imprevista del director del centro de salud o sus jefes, de las colas y consultorios verificando el cumplimiento de los turnos previstos y la presencia del personal asistencial y administrativo en sus puestos. - Capacitación al personal en trato empático al usuario. - Implementación de nuevo software para evitar errores en las historias clínicas y en la generación de turnos de atención.
Capacidad de respuesta	Rapidez y espíritu de servicio en la atención.	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación al personal que ingresa y al antiguo sobre las preguntas usuales de los pacientes y como responderlas con asertividad y empatía. - Evaluación de la fluidez del proceso integrando pacientes “espías” que narren desde su perspectiva como fue el proceso de atención, desde su ingreso hasta su salida del centro de salud. - Generación de sinergia entre el equipo de salud, buscando su integración mediante actividades deportivas y recreativas, al menos cuatro veces al año. - Atender con prontitud las quejas y reclamos de los usuarios, generando un puesto rotativo entre las autoridades del centro de salud que se encargue de

		recibir las quejas y solucionarlas de la manera más pronta posible.
Seguridad	Respuestas acertadas y creíbles del personal asistencial y administrativo del centro de salud.	<ul style="list-style-type: none"> - Generar una campaña de difusión de la nueva imagen del centro de salud, en medios masivos locales mediante notas de prensa y entrevistas para generar confianza y seguridad en los usuarios. - Evaluar al personal de atención en aspectos prácticos y teóricos al menos 4 veces al año. - Adecuada señalización de zonas seguras y rutas de evacuación en el centro de salud
Empatía	Atención personalizada al paciente. Reportes sencillos al paciente.	<ul style="list-style-type: none"> - Generar una campaña que promueva la amabilidad entre colaboradores y con los pacientes, resaltando el trato que debe tener el personal de admisión, de seguridad, limpieza, farmacia y laboratorio. - Atención personalizada al usuario generando información estadística de cada paciente. - Generar un “<i>speech</i>” con un ejemplo de las orientaciones que deben brindarse al paciente, sobre el diagnóstico, tratamiento, cuidado, interpretación de exámenes y de propiedades y acción farmacológica de los medicamentos y colocarlo en cada consultorio.

Nota: Elaboración Propia

Todas estas actividades deben ser promovidas y controladas por los jefes del centro de salud.

4.5. Controlar

Para garantizar la sobrevivencia de las mejoras en el tiempo, se deberán establecer inspecciones necesarias en cada procedimiento:

A. Implantación de gráficos y medidas de control. Deben generarse VSMS que ayuden a visualizar en su totalidad el proceso operativo, identificando si aún persisten los tiempos improductivos o desperdicios.

La métrica de control propuesta es la siguiente:

- Tiempo de permanencia del usuario en el centro de salud.
- Tiempo total de espera y el % representado del tiempo total.
- Cada desperdicio identificado y eliminado no debería volver a aparecer en el proceso.
- Tiempo de espera del usuario al ser admitido para una consulta.
- Todas las mejoras propuestas deben ser implementadas.

Además, los beneficios esperados de implementarse la propuesta son:

4.5.1. Beneficios Cualitativos

En este apartado se presenta el beneficio cualitativo, de la aplicación de cada una de las propuestas generadas. En la tabla presentada a continuación se evidencia la sustentación de cada beneficio:

Tabla 33. Beneficio Cualitativo de la Propuesta

Propuesta de mejora	Problema actual	Análisis	Herramienta
Propuesta de implementación de las 5 S	Desorden y desorganización en admisión.	La disposición y categorización de suministros, equipamiento y archivos médicos simplifican el acceso de manera más expedita a lo requerido. Este proceso agiliza la atención y disminuye los tiempos de espera para los	5 S

pacientes. Un ambiente limpio y meticoloso contribuye a la seguridad del paciente al reducir la probabilidad de fallos en la administración de tratamientos y fármacos.

Implementación
software

Errores en la
historia clínica
o en las recetas.

La incorporación del software conlleva a la automatización de las labores administrativas y clínicas, lo que deriva en una disminución de la labor manual y permite que el personal se concentre en la atención al paciente, disminuyendo su tiempo de atención. Facilita el almacenaje y la gestión segura y accesible de los expedientes médicos, lo cual agiliza el seguimiento de la atención y la transferencia de información entre los profesionales de la salud. Reduce al mínimo las inexactitudes en la transcripción y asegura que los médicos tengan acceso a la información precisa concerniente al paciente y sus previos tratamientos. Adicionalmente, favorece la comunicación entre los distintos departamentos del centro de salud, lo que dinamiza el flujo de trabajo y la coordinación en

SOTFWARE
SIMPLE HC 2.0

		la atención, disminuyendo tiempos	
Implementación de procedimientos.	Desempeño ineficiente por exceso de tiempos tras salida y entrada de otro paciente	Al mejorar los procedimientos de atención al cliente, los pacientes se sentirán más satisfechos con la calidad de atención que reciben, aumentando la cantidad de atenciones por día y disminuyendo la cantidad de pacientes que se quedan si una cita al llegar al centro de salud.	5S Y SOFTWARE SIMPLE HC 2.0
Implementar programas de capacitación	Falta de empatía con los pacientes	Los pacientes experimentarán una satisfacción mejorada al constatar que los médicos y administrativos los comprenden y manifiestan una inquietud genuina por su bienestar. Esto reforzará la relación que existe entre el personal de salud y el paciente, aumentando, en última instancia, el nivel de satisfacción del usuario. Asimismo, cuando los pacientes establezcan una conexión emocional con sus médicos, se elevará la probabilidad de que sigan las recomendaciones y el plan de tratamiento propuesto.	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Nota: Elaboración propia

Como fruto de implementar cada propuesta de mejora generará consecuencias positivas para el área logística, influyendo en las áreas afines como contabilidad y administración.

4.5.2. Estimación de mejora de tiempos

De acuerdo con lo evidenciado por el modelo Lean Healthcare., considerándose un escenario positivo en el que se logrará disminuir los desperdicios encontrados durante el estudio y evidenciados en las fases anteriores del Lean, mediante la implementación de las propuestas diseñadas.

En base a ello se generan los cálculos de tiempo, utilizando como referencia el diagrama VSM mejorado, mostrado en la figura 26; evidenciándose estas mejoras en la tabla 34 a continuación:

Tabla 34. Diagnóstico de tiempos actuales y de tiempos mejorados

Área	Medición Actual	Mejora esperada	Evento Lean aplicado
Admisión	7:02	3.47	5 s Capacitación Poke Yoke (Software) Procedimientos
Triaje	16:55	7:32	5 s Capacitación Poke Yoke (Software) Procedimientos
Consultorios	45:59	27.32	5 s Capacitación Poke Yoke (Software) Procedimientos
Farmacia	21:43	11:32	5 s Capacitación Poke Yoke (Software) Procedimientos

			5 s
Laboratorio	18:38	15:47	Capacitación Poke Yoke (Software) Procedimientos

Nota: Elaboración propia

Al evaluar cada área, se evidencia la optimización de los tiempos debido a la implementación de las mejoras que se propusieron en la actual investigación. Cabe destacar que el tiempo actual de atención es de 111:07 minutos, correspondiendo un 65% de ese tiempo a desperdicios y sólo un 35% a atención real. Con la implementación de las mejoras el tiempo disminuiría a 65:30 minutos, correspondiendo un 59% a tiempo útil de atención y un 41% a esperas. La disminución de tiempo efectiva fue de 45:37 minutos.

4.5.3. Evaluación Económica del proyecto de mejora

Para la cuantificación de beneficios económicos primero se listan los recursos requeridos para implementar cada propuesta de mejora, este detalle se puede ver en la tabla 34.

Por otro lado, el ahorro logrado fue anualizado y se halló en función a los tiempos improductivos eliminados al aplicarse las mejoras, considerando que el tiempo perdido de los doctores mínimamente cuesta S/.12,613.00 soles por mes (considerando un sueldo promedio de 5500 soles mensuales por médico y considerando sólo los 4 consultorios optimizados).

Además, al recuperar ese lapso se podrá incrementar en 135 pacientes más cada mes (con una atención de 30 minutos), considerando los 4066 minutos de tiempo muerto de los médicos en la actualidad (tabla 17).

El calculo del costo de los tiempos se evidencia en la tabla 38.

En la tabla 35 se resume estos ingresos originados por la optimización del servicio:

Tabla 35. Ingresos mensuales por optimización del servicio

Ingresos	Cantidad	Valor (S/)	Total (S/)
Ahorro por tiempos muertos			12613.33

Incremento de atenciones	de	135	5.00	675.00
Mensual				S/ 13,288.33
Anual				S/ 159,460.00

Nota: Elaboración Propia

Tabla 36. Costo promedio de atención

CONSULTORIO	REMUNERACIÓN MENSUAL (SOLES)	REM./HORA (SOLES/HORA)	TIEMPO A ATENCIÓN (MINUTOS)	TIEMPO A ATENCIÓN (HORAS)	COSTO REM./HORA DESTINADA A ATENCIÓN (SOLES)
MEDICINA 1	S/ 5,500.00	36.67	5280	88	S/ 3,226.67
MEDICINA 2	S/ 5,500.00	36.67	5280	88	S/ 3,226.67
MEDICINA 3	S/ 5,500.00	36.67	5280	88	S/ 3,226.67
CRED	S/ 5,500.00	36.67	5280	88	S/ 3,226.67

Nota: Elaboración propia

Tabla 37. Costo tiempo efectivo de atención

CONSULTORIO	CANTIDAD DE PACIENTES ATENDIDOS	TIEMPO EFECTIVO (MINUTOS)	TIEMPO EFECTIVO (HORAS)	COSTO TIEMPO EFECTIVO (SOLES)
MEDICINA 1	171	2394	40	S/ 1,466.67
MEDICINA 2	179	2864	48	S/ 1,760.00
MEDICINA 3	147	2204	37	S/ 1,356.67
CRED	191	3247	55	S/ 2,016.67

Nota: Elaboración propia

Tabla 38. Costo de tiempo muerto

CONSULTORIO	TIEMPO MUERTO (MINUTOS)	TIEMPO MUERTO (HORAS)	COSTO DE TIEMPO MUERTO (SOLES)
MEDICINA 1	2886	48	S/ 1,760.00
MEDICINA 2	2416	40	S/1,466.67
MEDICINA 3	3076	51	S/ 1,870.00
CRED	2033	33	S/ 1,210.00
TOTAL			S/ 6,306.67

Nota: Elaboración propia

El costo hallado evidencia el costo de tiempo muerto en dos semanas, duplicándose para un mes (S/ 12,613.33).

Finalmente se presenta el flujo de caja de los costos e ingresos para hallar el B/C, VAN y TIR en la tabla 37.



Tabla 39. Costos por Actividad a ejecutarse.

Problema	Estrategia de solución	Actividades	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
Desorden y desorganización en admisión	Implementación de las 5 s	Planificación (Reuniones)	2	50	100
		Capacitaciones	2	100	200
		Lanzamiento (letreros y ceremonia)	1	350	350
		Implementación (compra de archivadores y señalización: 200 soles)	2	1000	1200
		Desarrollo (base de datos de mejoras y auditorias)	1	200	200
Errores en la historia clínica o en las recetas.	Poke Yoke	Compra de software SIMPLE HC	1	280	280
		Adquisición de computadoras para consultorios	12	1200	14400
		Instalación de red inalámbrica	1	2200	2200
		Tabletas para admisión	3	600	1800
	Definir procedimientos	Adquisición de marcador biométrico	1	550	550

Desempeño**ineficiente por exceso de tiempos tras salida y entrada de otro paciente**

Promoción de procedimientos según filosofía Lean 1 350 350

Personal sin capacitación.

Talleres de capacitación para todo el personal. 9 1500 13500

Ausencia de empatía del personal médico y administrativo

Capacitación

Desarrollo del programa “empatía en la salud” 3000 3000

Falta de priorización en los procesos de atención al usuario en admisión y demora en el proceso de limpieza y desinfección de consultorios.

Elementos tangibles

Pintado del local 1 7400 7400

Aspiradora industrial NT 27/1 2 1400 2800

Carrito de limpieza 3 400 1200

Sillas espera tándem Ergoclass 2 1044 2088

Confiabilidad

Sin costo

Capacidad de respuesta

Actividades deportivas y recreacionales 4 1000 4000

Empatía

Campaña “amabilidad” 1 300 300

Seguridad	Campaña de difusión masiva	2	200	400
	Señalización de zonas seguras	1	320	320
Total				56,638.00

Nota: Elaboración Propia



4.5.4. Flujo de caja de la Propuesta

Los gastos y ahorros de las tablas 35 y 36 son llevados a un flujo de caja para hallar el VAN y TIR.

Considerando para el costo de oportunidad 8.32% mensual (SBS, 2022) y la implementación del proyecto entre los meses de Julio a Diciembre del año 2023, considerando un flujo de caja de 5 años, con un presupuesto de mejora continua anual de 12000 soles, se obtiene un VAN positivo de S/. 359,588.00, una TIR de 260 % anual y un beneficio costo de S/. 3.71.

Por lo tanto, la propuesta es económicamente viable y generará una alta rentabilidad para el centro de Salud de San Martín de Socabaya.

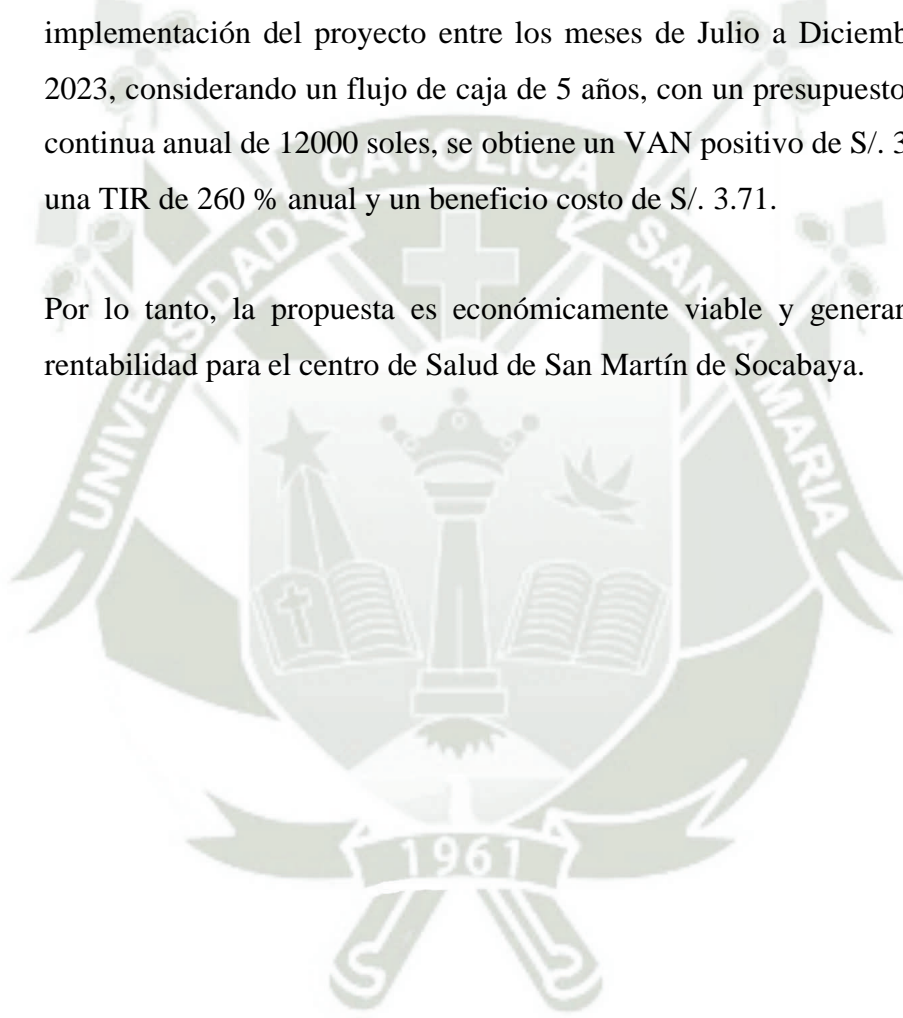


Tabla 40. Flujo de caja de la propuesta

FLUJO DE CAJA	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
EGRESOS (en soles)	0	1	2	3	4	5	
Inversión	56638						56638
Evaluación y mejora continua		12000	12000	12000	12000	12000	60000
TOTAL EGRESOS (en soles)	56638	12000	12000	12000	12000	12000	116638
FLUJO ENTRANTE (en soles)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Pronóstico de ahorro	0	159,460.00	159,460.00	159,460.00	159,460.00	159,460.00	797300.00
TOTAL BENEFICIOS (soles)	0	159,460.00	159,460.00	159,460.00	159,460.00	159,460.00	797300.00
FLUJO ANUAL DE CAJA (en soles)	-56638.00	147,460.00	147,460.00	147,460.00	147,460.00	147,460.00	793,938.00
Costo de oportunidad	8.32%						
VAN	S/.359,588.00						
TIR	260%						
B/C	S/ 3.71						

Nota: Elaboración Propia

CONCLUSIONES

PRIMERO. Tras la aplicación DMAIC del Lean Six Sigma, se evidencia que es factible mejorar el nivel de atención al usuario en un centro de salud nivel tres de Arequipa, mediante la propuesta de implementación del modelo lean healthcare, siendo viable debido a que podrán reducir los tiempos muertos o desperdiciados de 72.37 a 27.00 minutos además de generar indicadores económicos positivos

SEGUNDO. Tras la aplicación de la metodología DMAIC, enfoque de resolución de problemas que impulsa Lean Six Sigma y tras aplicar cada una de sus cinco fases—Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar— se logró evaluar a los cuatro consultorios con mayor cantidad de usuarios del centro de salud encontrándose que en un mes se pierden 4066 minutos o su equivalente a aproximadamente 68 horas. Tras ello, se logró generar una propuesta que mejoraría el tiempo de desperdicio de 72:37 minutos a 27:00 minutos. Eliminando los desperdicios más importantes y que pueden ser controlados con medidas de ingeniería, sin depender de otros estamentos.

TERCERO. Para seleccionar las causas principales y generar las propuestas en base a ello se identificaron cuatro cuadrantes considerando el prioritario con dos desperdicios: personal sin capacitación y ausencia de empatía del personal médico y administrativo, desperdicios que deben atacarse prioritariamente debido al impacto que generan y tener facilidad de mejora. Para ello se plantea usar la capacitación y la mejora continua. El otro cuadrante importante es el de mejora rápida, en el que se observan tres desperdicios serios (desorden y desorganización en admisión, errores en la historia clínica o en las recetas y desempeño ineficiente por exceso de tiempos tras salida y entrada de otro paciente). Por ello, se generan propuestas basadas en las 5s, Poke Yoke y definir procedimientos adecuados.

CUARTO. Los beneficios económicos obtenidos a través de la propuesta de mejora de procesos en la atención al usuario en un centro de salud-nivel tres de

Arequipa, considerando para el costo de oportunidad 8.32% mensual y la implementación del proyecto entre los meses de Julio a Diciembre del año 2023, generando un flujo de caja de 5 años, con una inversión de S/.56,638.00 y con un presupuesto de mejora continua anual de 12000 soles, obteniéndose un VAN positivo de S/. 359,588.00, una TIR de 260 % anual y un beneficio costo de S/. 3.71.



RECOMENDACIONES

1. La Gerencia General del Centro de Salud San Martín de Socabaya debe implementar la mejora propuesta, para lograr una adecuada reducción de tiempos innecesarios en la atención del usuario, mejorando así la calidad del servicio y la satisfacción del usuario Socabayino.
2. La Gerencia General del Centro de Salud debe evaluar frecuentemente a sus pacientes, considerando que las mejoras planteadas en la investigación salieron de los propios usuarios que reconocen muy bien los procesos (deficiencia, limitación, malos tratos, etc.). Por lo tanto, guiando y capacitando al personal sobre Lean y siendo motivados y monitoreados por un líder que señale el objetivo y exija su cumplimiento podrán lograrse muy buenos resultados.
3. Los colaboradores del Centro de Salud no deben tomar conductas pesimistas recordando algún intento previo de mejora que no tuvo buenos resultados, manifestar temor a los cambios, ser de las personas que no apoyan y sabotean la mejora, incluso desconociendo o hablando mal del líder, etc. Todas estas malas actitudes deben ser mapeadas por los gestores de la organización de salud para impulsar el cambio y la transformación de un mejor mañana para la salud en el Perú.
4. La Gerencia General del Centro de Salud debe fomentar valores organizacionales como el espíritu de superación, trabajo en equipo, innovación y flexibilidad al cambio en cada capacitación y comunicación que realice el MINSA o la DIGESA a los diversos centros de salud de la ciudad de Arequipa
5. La Gerencia General del Centro de Salud debe aplicar la metodología DMAIC y la propuesta de mejora al resto de consultorios del centro de salud, buscando la mejora integral del mismo.
6. Para los futuros investigadores de la UCSM deberán generar artículos científicos sobre la temática estudiada, considerando que es novedosa y tendría aceptación en revistas especializadas.

REFERENCIA

- Aherne, J., & Whelton, J. (2010). *Applying Lean in Healthcare: A Collection of International Case Studies*. CRC Press.
- Aranda, M. I. F. (2016). Aplicación del método Lean Healthcare en un servicio de Ginecología y Obstetricia. *Metas de enfermería*, 19(1), 4.
- Arcas, J. M. (2016). *La Experiencia Lean*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Ari, V. J. (2021). Propuesta de mejora de procesos logísticos para la reducción de costos a través de la metodología Lean Six Sigma Dmaic en el área de farmacia de una clínica privada en la ciudad de Arequipa. *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/13720>
- Asim, R. S. (2021). *Council Post: Lean Philosophy: The Way Of Business That Gave Rise To Industry Giants*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/theyec/2021/01/14/lean-philosophy-the-way-of-business-that-gave-rise-to-industry-giants/>
- Baker, A. (2001). Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century. *BMJ*, 323(7322), 1192. <https://doi.org/10.1136/bmj.323.7322.1192>
- Balasubramanian, M. (2016). Total Quality Management [TQM] in the Healthcare Industry – Challenges, Barriers and Implementation Developing a Framework for TQM Implementation in a Healthcare Setup. *Science Journal of Public Health*, 4(4), 271. <https://doi.org/10.11648/j.sjph.20160404.11>
- Ballé, M., Jones, D. T., Chaize, J., & Fiume, O. J. (2018). *Estrategia lean: Utilizar lean para crear ventaja competitiva, generar innovación y facilitar el crecimiento sostenible*. Profit Editorial.
- Barbosa Ramírez, D. H., Ramírez, A. M., & Hidalgo, Á. N. (2014). Gestión del conocimiento y liderazgo: Perspectivas de relación. *Diversitas*, 10(1), 57. <https://doi.org/10.15332/s1794-9998.2014.0001.04>

- Brillante, E. (2020, enero 23). What is social health and why is it important. *ShinyShiny*.
<https://www.shinyshiny.tv/2020/01/what-is-social-health-and-why-is-it-important.html>
- Castro Pasapera, J. E. (2020). 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*.
<http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2285>
- Catalyst, N. (2018). What Is Lean Healthcare? *NEJM Catalyst*.
<https://catalyst.nejm.org/doi/full/10.1056/CAT.18.0193>
- Chase, R. B., & Apte, U. M. (2007). A history of research in service operations: What's the big idea? *Journal of Operations Management*, 25(2), 375-386.
<https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.11.002>
- Chassin, M. R., Galvin, R. W., & and the National Roundtable on Health Care Quality. (1998). The Urgent Need to Improve Health Care Quality Institute of Medicine National Roundtable on Health Care Quality. *JAMA*, 280(11), 1000-1005.
<https://doi.org/10.1001/jama.280.11.1000>
- Deledda, G., Moretti, F., Rimondini, M., & Zimmermann, C. (2013). How patients want their doctor to communicate. A literature review on primary care patients' perspective. *Patient Education and Counseling*, 90(3), 297-306.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2012.05.005>
- Donabedian, A. (1989). Institutional and professional responsibilities in quality assurance. *International Journal for Quality in Health Care*, 1(1), 3-11.
<https://doi.org/10.1093/intqhc/1.1.3>
- Doyles, P. H. (2020, diciembre 2). ¿Cuál es el significado de la atención al paciente? / *Colegio Care Hope*. <https://www.chcollege.org/meaning-of-patient-care/>
- Epstein, R. M., & Street, R. L. (2011). The Values and Value of Patient-Centered Care. *The Annals of Family Medicine*, 9(2), 100-103. <https://doi.org/10.1370/afm.1239>

- Giron Huerta, E. (2021). *Lean healthcare-six sigma vinculado a triage para servicios de urgencias en el hospital Ángeles en Puebla, México*. <https://repositorio.iberopuebla.mx/handle/20.500.11777/5107>
- GOB.PE (2013) Minsa promueve el fortalecimiento de los sistemas de información para mejorar la gestión hospitalaria. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/33153-minsa-promueve-el-fortalecimiento-de-los-sistemas-de-informacion-para-mejorar-la-gestion-hospitalaria>
- GOB.PE (2017) Minsa implementa novedoso sistema de información para atención en hospitales. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/13851-minsa-implementa-novedoso-sistema-de-informacion-para-atencion-en-hospitales>
- Ibarra, L.E., & Casas, E. (2015). Aplicación del modelo Servperf en los centros de atención Telcel, Hermosillo: una medición de la calidad en el servicio. *Contaduría y administración*, 60(1), 229-260. Recuperado en 10 de octubre de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422015000100010&lng=es&tlng=es.
- Iswanto, A. H. (2019). *Lean Implementation in Hospital Departments: How to Move from Good to Great Services*. CRC Press.
- Hemández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). México, D.F.: Ed. Me Graw Hill.
- Jackson, T. L. (2017). *Kaizen Workshops for Lean Healthcare*. CRC Press.
- Koska, M. T. (1992). Using CQI methods to lower postsurgical wound infection rate. *Hospitals*, 66(9), 62, 64.
- Leanscape. (2020, julio 1). DMAIC Model | The 5 Phase DMAIC Process to Problem-Solving. *LeanScape*. <https://leanscape.io/dmaic-model/>
- Lopez, K. A. , Rubio, M. P., Forero, I. E., & Molina, E. A. (2020). Desarrollo de la metodología lean healthcare en el servicio de medicina interna de una institución hospitalaria de carácter público. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 7(13), 45-56.

- Lovelock, C. (2001). *Marketing de Servicios* (Sexta). Pearson Educación.
- Martínez Sánchez, P., Martínez Flores, J., Nuño De La Parra, P., & Cavazos Arroyo, J. (2016). Mejora en el tiempo de atención al paciente en una unidad de urgencias gineco-obstétricas mediante la aplicación de Lean Manufacturing. *Revista Lasallista de Investigación*, 13(2), 46-56. <https://doi.org/10.22507/rli.v13n2a5>
- Ministerio de Salud (MINSA) (2021) Población Oficial: Distrito – Establecimiento. [2021]. https://www.saludarequipa.gob.pe/oei/archivos/2.%20Poblacion/2021/POBLACION_2021_REGION_AREQUIPA_final.xlsx
- Ortega, J. (2020). Factores asociados al nivel de satisfacción sobre la calidad de atención de pacientes afiliados al SIS en establecimientos del primer nivel de atención. Arequipa 2019. (Tesis de maestría) *Universidad Nacional de San Agustín*. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/11086>
- Papageorgiou, A., Leinweber, J., Böhm, K., Constantinou, C., Kolokotroni, O., Kapreli, E., ... Papadopoulou, C. (2023). El desarrollo de un plan de estudios de empatía (empatía en la salud) para estudiantes de atención médica utilizando tecnología VR. *IntechOpen*. doi: 10.5772/intechopen.106518
- Pestotnik, S. L., Classen, D. C., Evans, R. S., & Burke, J. P. (1996). Implementing Antibiotic Practice Guidelines through Computer-Assisted Decision Support: Clinical and Financial Outcomes. *Annals of Internal Medicine*, 124(10), 884-890. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-124-10-199605150-00004>
- Régis, T. K. O., Gohr, C. F., & Santos, L. C. (2018). Lean healthcare implementation: experiences and lessons learned from brazilian hospitals. *Revista de Administração de Empresas*, 58, 30-43. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020180104>
- Reijula, J., & Tommelein, I. D. (2012). Lean hospitals: A new challenge for facility designers. *Intelligent Buildings International*, 4(2), 126-143. <https://doi.org/10.1080/17508975.2012.680429>
- Ries, E. (2012). *El método Lean Startup: Cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua*. Grupo Planeta (GBS).

- Ross, T. K. (2019). *Applying Lean Six Sigma in Health Care*. Jones & Bartlett Learning.
- Ruiz Cubillos, S. N., & Villarreal Anamá, J. V. (2017). *Desarrollo de la metodología Lean Healthcare, como estrategia de mejoramiento continuo, que permita elevar el nivel de servicio prestado en el área de Imágenes diagnósticas del hospital Universitario de La Samaritana (HUS)*. <http://repository.edu.co/handle/10901/10570>
- Santiago, N. P. (2012). *Más calidad menos coste: La vía Lean Healthcare*. Ediciones Díaz de Santos.
- Schmenner, R. (1986). How Can Service Businesses Survive and Prosper? 3, 27, 21-32.
- Smith, G., Poteat-Godwin, A., Harrison, L. M., & Randolph, G. D. (2012). Applying Lean Principles and Kaizen Rapid Improvement Events in Public Health Practice. *Journal of Public Health Management and Practice*, 18(1), 52-54. <https://doi.org/10.1097/PHH.0b013e31823f57c0>
- Sofaer, S., & Firminger, K. (2005). Patient Perceptions of the Quality of Health Services. *Annual Review of Public Health*, 26(1), 513-559. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.25.050503.153958>
- Wellman, J., Jeffries, H., & Hagan, P. (2010). *Leading the Lean Healthcare Journey: Driving Culture Change to Increase Value*. CRC Press.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2015). *Lean Solutions: How Companies and Customers Can Create Value and Wealth Together*.
- Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1992). *La máquina que cambió el mundo: La historia de la Producción Lean, el arma secreta de Toyota que revolucionó la industria mundial del automóvil*. (M. A. Calvo, Trad.).
- Yura, E. R. (2021). Mejora de procesos en los procedimientos médicos basado en Lean Healthcare para optimizar los Recursos Directamente Recaudados (RDR) en el Hospital II-I de ILO, 2019. *Universidad Católica de Santa María*. <https://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10593>

Zabaleta-López, M., Crespo-Santiago, A., Fernández-Esteban, S., Apestegui-Goñi, M. L.,
& Ballesteros-García, I. (2019). Procedimiento operativo normalizado de
preanestesia en Hospital San Pedro como ejemplo de herramienta Lean Healthcare.
Revista ORL, 2.6-2.6. <https://doi.org/10.14201/orl.20570>



ANEXOS

Anexo 1. Escala de medida de percepción del paciente de los Centros de Salud

Edad:

Sexo:

N°	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
1	Generalmente se observa coordinación dentro del centro de salud cuando almacenan y trasladan adecuadamente mi ficha médica					
2	Los resultados de exámenes de laboratorio y radiológicos realizados en el centro siempre están tiempo y son confiables					
3	El personal del centro en general comprende mis necesidades					
4	El personal del centro, en general me trata con cortesía y respeto					
5	El personal del centro, en general me trata de manera correcta. Por ejemplo: explicaciones, forma de hablar					
6	La atención y explicación de los médicos en general es buena					
7	La atención de las enfermeras y técnicos en general es buena					
8	La atención del personal administrativo (ventanillas) en general es buena					
9	Siempre que lo necesito, tengo una cita de acuerdo con la urgencia con que fue solicitada					
10	Espero poco tiempo desde la hora de mi cita hasta entrar en la consulta del médico especialista					
11	Yo creo que el médico dedica el tiempo necesario para mi atención					
12	El mobiliario de la sala de espera y del consultorio médico es cómodo y confortable					
13	Creo que la tecnología que hay en el Centro de Salud, es la adecuada					
14	La limpieza del centro es la adecuada					
15	Los ambientes se encuentran en condiciones adecuadas (por ejemplo, temperatura y ruidos)					
16	El acceso al centro es adecuado (por ejemplo, entradas y locomoción)					
17	Recomendaría este centro de salud					

Nota: Elaboración Propia.

Anexo 2. ENTREVISTA A PERSONAL DE SALUD (JEFES DE SERVICIOS)

1. ¿Cuál es la secuencia de actividades que realiza al atender a un paciente?
2. Si sucede algún problema relacionado a la confusión de historias clínicas, programación de consultar o algún problema administrativo, ¿cómo lo soluciona? Y en caso de no lograrlo, ¿a quién acude?
3. ¿Cree que todos los procedimientos que actualmente se realiza para atender a un paciente son necesarios? ¿Cuáles erradicaría?
4. ¿Considera importante realizar una atención minuciosa a todos los detalles del problema que aqueja al paciente o ir directo al problema principal? Y ¿de qué manera le hace entender cuál es su problema y cómo contrarrestarlo?
5. ¿Es adecuado el ambiente (infraestructura) donde trabaja? O a su criterio ¿En qué podría mejorar?
6. ¿Cree contar con las maquinarias, instrumentos y equipos necesarios para brindar una atención óptima? ¿Por qué?
7. ¿Cuáles son los problemas más frecuentes por lo que atraviesa al atender a un paciente?
8. ¿Qué recomendaría para brindar una mejor calidad del servicio a los pacientes del Centro de Salud?
9. ¿Se considerado valorado por el trabajo que ocupa?
10. ¿Su jefe escucha las opiniones y sugerencias brindadas por usted?
11. ¿Se siente parte de la institución en la que labora?

12. ¿Cuenta con las condiciones, materiales (quirúrgicos) e inmobiliarios (instrumentos quirúrgicos y ambientes adecuados) necesarios para la ejecución de sus labores?
13. ¿Su jefe dialoga con usted de forma periódica sobre la atención de los pacientes y cómo podría mejorar dicho procedimiento?
14. ¿Tiene suficiente oportunidad para recibir capacitación que permita el desarrollo de sus habilidades asistenciales para la atención integral del paciente?
15. ¿Su trabajo es evaluado periódicamente de manera adecuada?
16. ¿La institución le brinda capacitaciones de manera constante?
17. ¿Considera que la capacitación del personal es sinónimo de desarrollo humano?
18. ¿Cree que los recursos que le brinda la institución (material quirúrgico, instrumentos y ambientes adecuados) para la ejecución de sus labores son suficientes?
19. ¿Se siente satisfecho con su centro laboral?

Anexo 3. Ficha de registro de tiempos por consultorio

CONSULTORIO:

PERSONAL QUE REALIZA LAS ACTIVIDADES:

EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA UTILIZAR:

FECHA:

REALIZADO POR:

OBJETIVO: Identificar los movimientos y procedimientos que actualmente se realizan para atender a 01 paciente que acude al Centro de Salud a sacar una cita.

N°	Actividad	Personal a cargo de la actividad (cantidad)	Equipo o material para utilizar	Tiempo / duración	Fin / ¿Para qué? / Objetivo de la actividad	Participa personal de salud	Participa Paciente

Nota: Elaboración Propia.

Anexo 4. Autorización para realizar trabajo de investigación en el Centro de Salud San Martín de Socabaya

Para a persona i graduado,

17/2/2022



SOLICITO: AUTORIZACION PARA
REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Señor:
DR. MIGUEL ANGEL LIZARRAGA UGARTE
GERENTE
MICRORED DE SALUD SOCABAYA

Yo, Alexander Leonardo Zuñiga Huanca, identificado con DNI N° 77382091, con domicilio en Av. Primavera S-4 Urb. Leoncio Prado – Paucarpata – Arequipa – Arequipa, ante Usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que, habiendo culminado la carrera profesional de Ingeniería Industrial en la Universidad Católica de Santa María, solicito a Ud. Muy respetuosamente me otorgue autorización para realizar el trabajo de investigación titulado “Propuesta de mejora en base a la aplicación del Lean Healthcare para optimizar la atención de los usuarios en el Centro de Salud San Martín de Socabaya, Arequipa, 2022” para optar el grado de ingeniero industrial.

POR LO EXPUESTO
Ruego a usted acceder a mi solicitud

Arequipa, 17 de Febrero de 2022


Alexander Leonardo Zuñiga Huanca
DNI N° 77382091



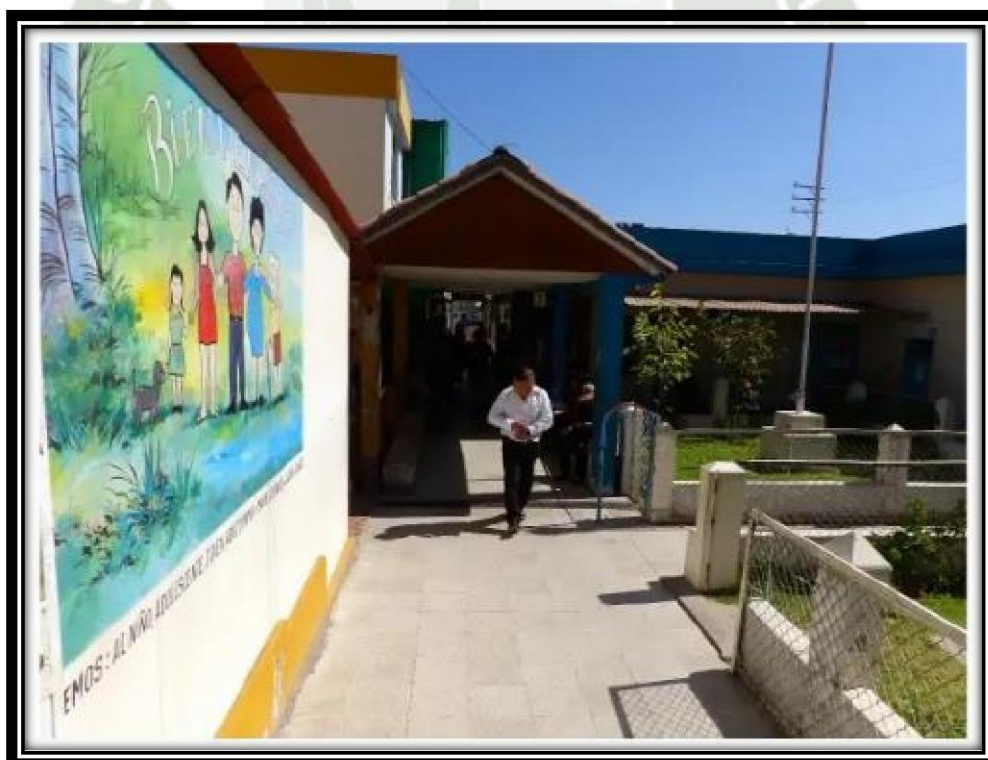
Nota: Acervo documentario del Centro de Salud San Martín de Socabaya

Anexo 5. Fachada del Centro de Salud San Martín de Socabaya



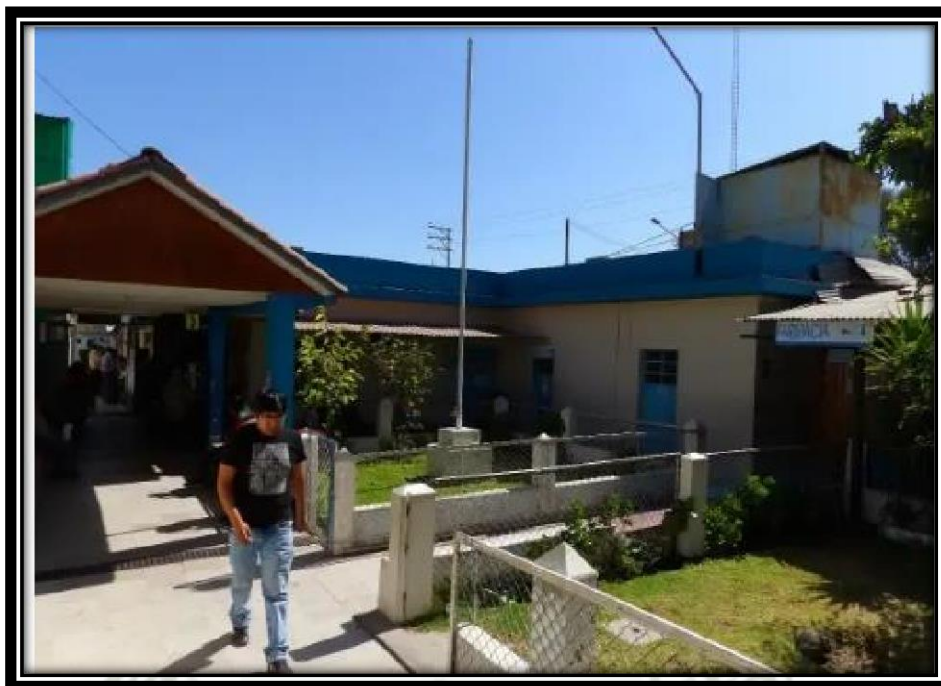
Nota: Memoria Anual del Centro de Salud 2020-2021

Anexo 6. Ingreso al Centro de Salud San Martín de Socabaya



Nota: Memoria Anual del Centro de Salud 2020-2021

Anexo 7. Vista colindante con el Centro Asistencial CAP III Meliton Salas Tejada



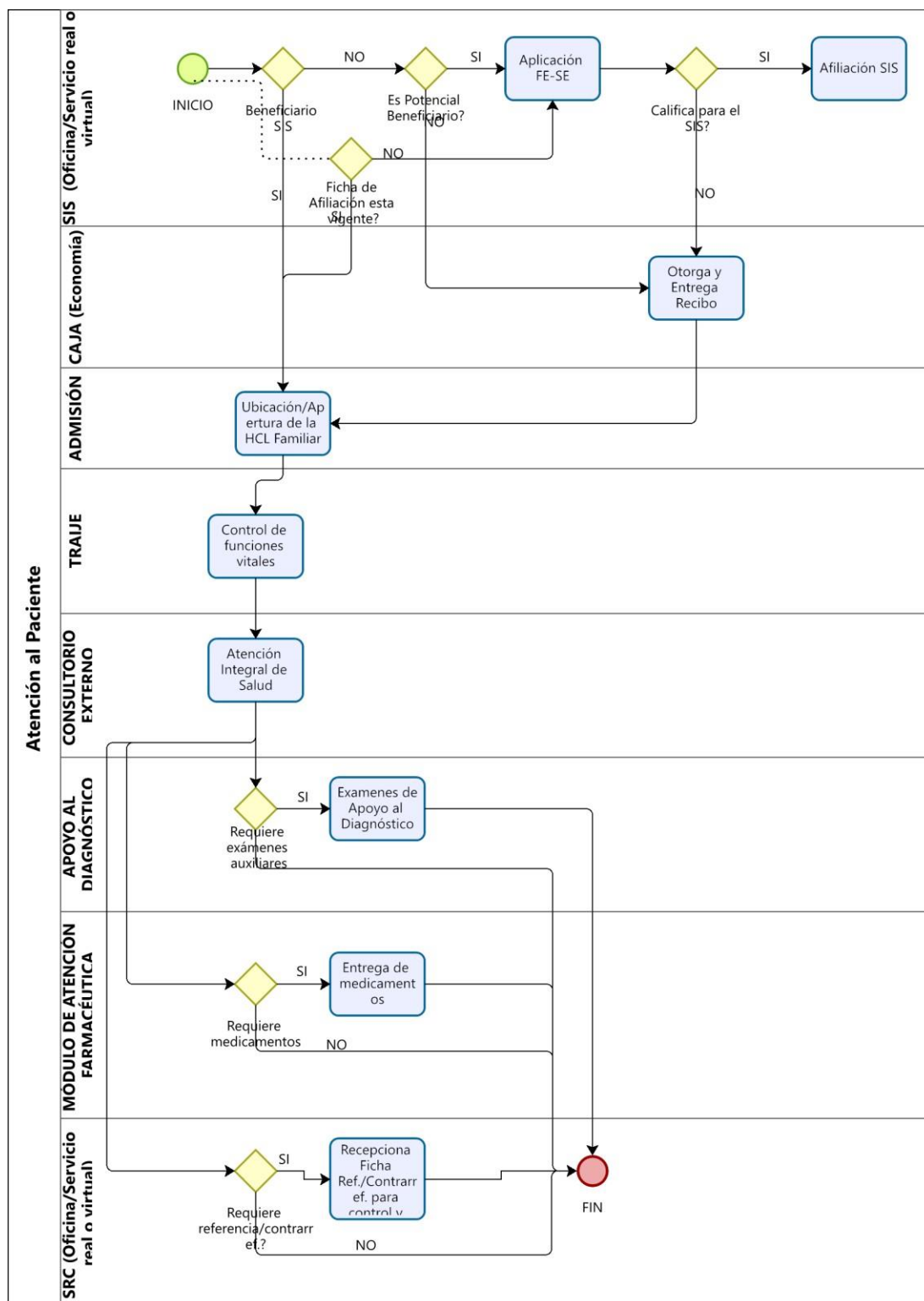
Nota: Memoria Anual del Centro de Salud 2020-2021

Anexo 8. Instalaciones del Centro de Salud San Martín de Socabaya



Nota: Memoria Anual del Centro de Salud 2020-2021

Anexo 9. Flujograma de atención del paciente



Nota: Memoria Anual del Centro de Salud 2020-2021

Anexo 10. Base de datos de aplicación de encuestas a usuarios del Centro de Salud San Martín de Socabaya

Nro.	Edad	Sexo	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	Atención	Atención categorías
1	45	2	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	55.00	Regular
2	30	1	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	53.00	Regular
3	55	1	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	56.00	Regular
4	43	2	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	53.00	Regular
5	47	1	4	3	4	4	4	5	4	3	3	2	3	2	2	2	2	3	4	50.00	Regular
6	55	1	4	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	41.00	Regular
7	49	1	3	2	3	4	3	3	2	3	2	2	3	2	2	4	2	2	3	42.00	Regular
8	66	1	3	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	47.00	Regular
9	59	2	1	1	3	3	3	3	3	3	1	2	2	1	1	4	3	2	2	36.00	Bajo
10	38	1	4	2	4	4	3	4	4	3	2	3	3	1	1	3	2	2	3	45.00	Regular
11	27	2	3	2	4	4	5	4	4	4	3	2	3	1	1	2	2	2	2	46.00	Regular
12	55	1	2	1	3	3	3	3	3	3	1	2	3	2	3	3	3	3	3	41.00	Regular
13	23	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	4	3	3	3	43.00	Regular
14	54	1	1	1	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	1	3	3	3	3	35.00	Bajo
15	19	2	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	46.00	Regular
16	22	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	23.00	Bajo
17	55	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	2	1	1	4	3	3	2	34.00	Bajo
18	78	2	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	42.00	Regular
19	59	2	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	77.00	Alto
20	70	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	4	2	1	2	34.00	Bajo
21	48	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	4	3	42.00	Regular
22	71	1	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	76.00	Alto
23	55	2	2	4	1	3	3	4	3	3	2	1	2	2	3	4	3	1	1	41.00	Regular
24	47	2	4	4	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	46.00	Regular

25	69	1	4	3	3	2	3	2	2	3	1	3	3	2	3	4	3	3	3	44.00	Regular
26	39	1	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	2	3	2	3	3	4	54.00	Regular
27	57	1	4	4	5	4	3	5	4	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	61.00	Alto
28	80	2	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	4	2	2	3	3	3	3	48.00	Regular
29	37	1	4	4	4	3	3	4	2	3	2	2	4	2	2	3	3	4	4	49.00	Regular
30	29	2	4	3	4	3	3	4	3	2	3	3	4	4	2	4	3	2	3	51.00	Regular
31	36	2	1	1	1	1	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22.00	Bajo
32	40	2	2	1	3	4	3	5	1	2	2	2	3	1	1	3	1	1	2	35.00	Bajo
33	48	1	4	2	4	4	4	4	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	46.00	Regular
34	76	2	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	74.00	Alto
35	56	1	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	2	1	3	3	3	2	38.00	Bajo
36	77	2	2	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	2	3	1	39.00	Bajo
37	67	1	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	1	3	2	3	2	37.00	Bajo
38	79	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	1	3	3	3	2	41.00	Regular
39	81	1	2	3	2	3	3	3	3	3	2	1	3	3	1	3	2	3	1	40.00	Bajo
40	27	2	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	2	1	3	3	3	1	37.00	Bajo
41	55	1	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	2	1	3	3	3	1	37.00	Bajo
42	77	2	2	2	1	3	2	3	3	3	1	1	3	2	1	3	2	3	1	35.00	Bajo
43	69	1	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	3	3	1	38.00	Bajo
44	54	2	2	2	1	2	2	3	3	3	1	1	2	2	1	3	1	3	1	32.00	Bajo
45	38	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	1	3	2	3	1	36.00	Bajo
46	47	2	2	2	1	2	3	3	3	3	2	1	3	2	1	3	2	2	1	35.00	Bajo
47	67	1	2	2	2	2	2	3	3	3	1	1	2	2	1	3	2	2	1	33.00	Bajo
48	48	2	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	58.00	Regular
49	30	1	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	40.00	Bajo
50	48	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	41.00	Regular
51	57	1	3	2	1	3	3	3	3	3	1	1	2	1	1	3	2	3	2	35.00	Bajo

52	44	2	1	2	3	3	2	4	4	3	2	1	1	1	1	2	2	3	2	35.00	Bajo	
53	59	1	2	1	3	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	36.00	Bajo	
54	67	1	1	1	4	3	3	4	2	4	1	4	4	3	2	5	2	4	2	47.00	Regular	
55	34	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	3	2	2	1	30.00	Bajo	
56	27	2	3	3	4	3	3	4	3	3	2	2	4	3	2	5	3	2	4	49.00	Regular	
57	35	1	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	4	3	2	4	55.00	Regular	
58	27	2	2	3	3	4	4	4	4	4	3	2	4	4	2	2	4	3	2	4	50.00	Regular
59	66	2	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	57.00	Regular	
60	58	1	3	2	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2	2	2	3	48.00	Regular	
61	46	1	3	1	2	2	2	3	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	27.00	Bajo	
62	44	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	55.00	Regular	
63	80	1	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	59.00	Alto	
64	56	1	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	41.00	Regular	
65	78	1	2	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	1	1	3	2	1	2	37.00	Bajo	
66	49	1	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	36.00	Bajo	
67	67	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	31.00	Bajo	
68	66	1	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	55.00	Regular
69	69	1	3	2	3	3	3	3	3	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	37.00	Bajo	
70	56	1	3	3	3	3	2	3	3	2	1	1	3	2	1	2	2	2	2	36.00	Bajo	
71	62	1	3	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	2	2	2	2	2	2	38.00	Bajo	
72	67	2	2	2	3	3	3	3	3	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	36.00	Bajo	
73	61	1	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	35.00	Bajo	
74	59	2	3	3	2	3	3	3	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	35.00	Bajo	
75	60	1	3	2	3	3	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	33.00	Bajo	
76	57	2	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	2	2	2	2	2	2	2	35.00	Bajo	
77	42	1	1	1	2	2	2	3	3	2	1	1	3	2	1	2	2	2	2	30.00	Bajo	
78	38	2	3	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	1	2	3	2	2	32.00	Bajo	

79	55	1	3	2	2	3	3	2	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	33.00	Bajo
80	48	1	3	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	2	2	2	2	2	2	38.00	Bajo
81	77	1	3	2	2	3	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	33.00	Bajo
82	59	1	3	1	2	2	3	3	3	2	1	1	3	2	1	2	2	2	2	33.00	Bajo
83	72	2	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	1	3	3	2	2	37.00	Bajo
84	68	1	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	2	2	2	3	3	2	1	36.00	Bajo
85	62	2	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	41.00	Regular
86	55	1	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	2	2	1	3	2	3	3	35.00	Bajo
87	48	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	44.00	Regular
88	65	1	2	2	1	2	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	39.00	Bajo
89	49	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	2	43.00	Regular
90	32	1	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	41.00	Regular
91	21	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	1	3	3	3	2	41.00	Regular
92	54	1	2	2	1	1	2	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	1	38.00	Bajo
93	74	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	42.00	Regular
94	73	1	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	41.00	Regular
95	55	2	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	2	41.00	Regular
96	47	1	3	4	2	2	3	2	2	3	2	2	3	1	1	4	3	4	2	41.00	Regular
97	31	1	3	4	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	4	2	43.00	Regular
98	45	1	3	4	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	1	3	4	5	2	41.00	Regular
99	57	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1	1	4	4	4	2	40.00	Bajo
100	32	1	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	4	4	4	3	44.00	Regular
101	47	2	2	3	2	3	2	3	4	2	2	2	3	1	1	2	4	4	3	40.00	Bajo
102	55	1	5	5	2	3	2	3	2	2	3	3	2	1	2	4	5	5	3	49.00	Regular
103	49	1	5	5	2	1	1	3	4	3	2	2	2	1	1	4	4	5	3	45.00	Regular
104	66	1	4	4	2	3	2	3	2	2	2	4	2	3	2	4	4	5	5	48.00	Regular
105	59	2	5	5	4	4	4	3	3	3	2	3	2	1	2	4	5	5	2	55.00	Regular

106	38	1	4	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2	4	4	5	3	43.00	Regular
107	27	1	4	4	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	1	2	2	3	3	41.00	Regular
108	55	1	3	4	3	3	2	3	4	2	2	3	4	2	2	3	2	4	3	46.00	Regular
109	23	1	2	5	2	3	3	2	1	2	2	3	4	1	1	3	3	5	3	42.00	Regular
110	54	2	4	4	2	3	3	2	3	2	3	1	4	1	1	3	4	5	3	45.00	Regular
111	19	1	4	4	4	3	3	3	3	4	2	3	4	2	3	4	3	5	4	54.00	Regular
112	22	2	3	2	1	3	2	3	3	3	2	1	2	3	1	3	3	3	2	38.00	Bajo
113	55	2	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	3	3	1	38.00	Bajo
114	78	2	2	2	1	3	2	2	3	3	1	1	3	2	1	3	3	3	3	35.00	Bajo
115	59	1	2	2	1	3	3	2	2	3	1	1	3	3	1	3	3	3	1	36.00	Bajo
116	70	1	2	2	2	2	2	3	3	3	1	1	2	2	1	3	1	3	1	33.00	Bajo
117	48	1	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	3	1	3	2	3	2	38.00	Bajo
118	71	2	2	2	1	3	3	2	3	3	2	1	2	2	1	2	3	3	2	35.00	Bajo
119	55	2	2	3	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3	3	3	2	2	40.00	Bajo
120	47	2	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	2	40.00	Bajo
121	69	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	1	3	2	1	3	3	3	2	40.00	Bajo
122	39	2	1	2	1	1	2	3	2	1	1	2	3	2	1	3	2	2	1	29.00	Bajo
123	57	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18.00	Bajo
124	80	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17.00	Bajo
125	37	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	26.00	Bajo
126	29	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	23.00	Bajo
127	36	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	25.00	Bajo
128	40	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	23.00	Bajo
129	48	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	24.00	Bajo
130	76	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	26.00	Bajo
131	56	1	1	2	2	2	1	3	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	26.00	Bajo
132	77	1	2	1	2	2	2	2	3	1	1	1	3	1	1	2	1	2	1	27.00	Bajo

133	67	1	3	1	3	2	2	3	3	1	1	1	2	2	1	2	1	3	2	31.00	Bajo
134	79	1	3	2	3	2	2	3	3	2	1	1	3	2	1	2	2	3	2	35.00	Bajo
135	81	1	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1	3	2	1	2	1	2	2	33.00	Bajo
136	27	2	2	2	1	2	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	29.00	Bajo
137	55	1	2	2	3	3	2	3	3	2	1	1	3	3	1	2	2	2	2	35.00	Bajo
138	77	1	3	2	3	3	3	3	3	2	1	1	3	1	1	1	2	2	2	34.00	Bajo
139	69	2	3	3	2	3	3	3	2	2	1	1	3	2	1	2	1	2	2	34.00	Bajo
140	54	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	29.00	Bajo
141	38	1	2	1	2	2	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	30.00	Bajo
142	47	1	3	2	3	3	2	3	3	2	1	1	3	3	1	2	2	3	2	37.00	Bajo
143	67	1	3	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	1	2	2	2	2	2	37.00	Bajo
144	48	1	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	56.00	Regular
145	30	1	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	53.00	Regular
146	48	1	4	3	4	4	4	5	4	3	3	2	3	2	2	2	2	3	4	50.00	Regular
147	57	2	4	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	41.00	Regular
148	44	1	3	2	3	4	3	3	2	3	2	2	3	2	2	4	2	2	3	42.00	Regular
149	59	1	3	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	47.00	Regular
150	67	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	2	2	1	1	4	3	2	2	36.00	Bajo
151	34	1	4	2	4	4	3	4	4	3	2	3	3	1	1	3	2	2	3	45.00	Regular
152	27	1	3	2	4	4	5	4	4	4	3	2	3	1	1	2	2	2	2	46.00	Regular
153	35	2	2	1	3	3	3	3	3	3	1	2	3	2	3	3	3	3	3	41.00	Regular
154	27	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	4	3	3	3	43.00	Regular
155	66	2	1	1	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	1	3	3	3	3	35.00	Bajo
156	58	1	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	46.00	Regular
157	46	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	23.00	Bajo
158	44	1	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	2	1	1	4	3	3	2	34.00	Bajo
159	80	1	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	42.00	Regular

160	56	1	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	77.00	Alto
161	78	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	4	2	1	2	34.00	Bajo
162	49	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	4	3	42.00	Regular
163	67	2	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	76.00	Alto
164	66	1	2	4	1	3	3	4	3	3	2	1	2	2	3	4	3	1	1	41.00	Regular
165	69	1	4	4	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	46.00	Regular
166	56	1	4	3	3	2	3	2	2	3	1	3	3	2	3	4	3	3	3	44.00	Regular
167	62	1	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	2	3	2	3	3	4	54.00	Regular
168	67	1	4	4	5	4	3	5	4	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	61.00	Alto
169	61	2	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	4	2	2	3	3	3	3	48.00	Regular
170	59	1	4	4	4	3	3	4	2	3	2	2	4	2	2	3	3	4	4	49.00	Regular
171	60	2	4	3	4	3	3	4	3	2	3	3	4	4	2	4	3	2	3	51.00	Regular
172	57	1	1	1	1	1	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22.00	Bajo
173	42	1	2	1	3	4	3	5	1	2	2	2	3	1	1	3	1	1	2	35.00	Bajo
174	38	1	4	2	4	4	4	4	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	46.00	Regular
175	55	2	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	74.00	Alto
176	48	1	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	2	1	3	3	3	2	38.00	Bajo
177	77	1	2	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	2	3	1	39.00	Bajo
178	59	1	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	1	3	2	3	2	37.00	Bajo
179	72	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	1	3	3	3	2	41.00	Regular
180	68	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	1	3	3	1	3	2	3	1	40.00	Bajo
181	62	1	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	2	1	3	3	3	1	37.00	Bajo
182	55	2	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	2	1	3	3	3	1	37.00	Bajo
183	48	2	2	2	1	3	2	3	3	3	1	1	3	2	1	3	2	3	1	35.00	Bajo
184	65	2	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	3	3	1	38.00	Bajo
185	49	2	2	2	1	2	2	3	3	3	1	1	2	2	1	3	1	3	1	32.00	Bajo
186	32	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	1	3	2	3	1	36.00	Bajo

187	21	1	2	2	1	2	3	3	3	3	2	1	3	2	1	3	2	2	1	35.00	Bajo
188	54	2	2	2	2	2	2	3	3	3	1	1	2	2	1	3	2	2	1	33.00	Bajo
189	74	2	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	58.00	Regular
190	73	1	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	40.00	Bajo
191	47	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	41.00	Regular
192	55	2	3	2	1	3	3	3	3	3	1	1	2	1	1	3	2	3	2	35.00	Bajo
193	49	1	1	2	3	3	2	4	4	3	2	1	1	1	1	2	2	3	2	35.00	Bajo
194	66	2	2	1	3	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	36.00	Bajo
195	59	2	1	1	4	3	3	4	2	4	1	4	4	3	2	5	2	4	2	47.00	Regular
196	38	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	3	2	2	1	30.00	Bajo
197	27	1	3	3	4	3	3	4	3	3	2	2	4	3	2	5	3	2	4	49.00	Regular
198	55	1	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	4	3	2	4	55.00	Regular
199	23	2	2	3	3	4	4	4	4	3	2	4	4	2	2	4	3	2	4	50.00	Regular
200	54	1	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	57.00	Regular
201	19	1	3	2	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2	2	2	3	48.00	Regular
202	22	1	3	1	2	2	2	3	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	27.00	Bajo
203	55	1	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	55.00	Regular
204	78	2	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	59.00	Alto
205	59	1	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	41.00	Regular
206	70	2	2	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	1	1	3	2	1	2	37.00	Bajo
207	48	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	36.00	Bajo
208	71	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	31.00	Bajo
209	55	1	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	55.00	Regular
210	47	2	3	2	3	3	3	3	3	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	37.00	Bajo
211	69	1	3	3	3	3	2	3	3	2	1	1	3	2	1	2	2	2	2	36.00	Bajo
212	39	2	3	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	2	2	2	2	2	2	38.00	Bajo
213	57	1	2	2	3	3	3	3	3	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	36.00	Bajo

214	80	1	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	35.00	Bajo
215	37	1	3	3	2	3	3	3	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	35.00	Bajo
216	29	2	3	2	3	3	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	33.00	Bajo
217	36	1	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	2	2	2	2	2	2	2	35.00	Bajo
218	40	2	1	1	2	2	2	3	3	2	1	1	3	2	1	2	2	2	2	30.00	Bajo
219	48	1	3	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	1	2	3	2	2	32.00	Bajo
220	76	2	3	2	2	3	3	2	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	33.00	Bajo
221	56	2	3	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	2	2	2	2	2	2	38.00	Bajo
222	77	2	3	2	2	3	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	33.00	Bajo
223	67	1	3	1	2	2	3	3	3	2	1	1	3	2	1	2	2	2	2	33.00	Bajo
224	79	2	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	1	3	3	2	2	37.00	Bajo
225	81	1	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	2	2	2	3	3	2	1	36.00	Bajo
226	27	2	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	41.00	Regular
227	55	1	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	2	2	1	3	2	3	3	35.00	Bajo
228	77	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	44.00	Regular
229	69	1	2	2	1	2	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	39.00	Bajo
230	54	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	2	43.00	Regular
231	38	1	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	41.00	Regular
232	47	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	1	3	3	3	2	41.00	Regular
233	67	1	2	2	1	1	2	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	1	38.00	Bajo
234	48	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	42.00	Regular
235	30	2	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	41.00	Regular
236	48	1	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	2	41.00	Regular
237	57	1	3	4	2	2	3	2	2	3	2	2	3	1	1	4	3	4	2	41.00	Regular
238	44	2	3	4	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	4	2	43.00	Regular
239	59	1	3	4	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	1	3	4	5	2	41.00	Regular
240	67	1	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1	1	4	4	4	2	40.00	Bajo

241	34	1	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	4	4	4	3	44.00	Regular
242	27	1	2	3	2	3	2	3	4	2	2	2	3	1	1	2	4	4	3	40.00	Bajo
243	35	2	5	5	2	3	2	3	2	2	3	3	2	1	2	4	5	5	3	49.00	Regular
244	27	1	5	5	2	1	1	3	4	3	2	2	2	1	1	4	4	5	3	45.00	Regular
245	66	1	4	4	2	3	2	3	2	2	2	4	2	3	2	4	4	5	5	48.00	Regular
246	58	1	5	5	4	4	4	3	3	3	2	3	2	1	2	4	5	5	2	55.00	Regular
247	46	1	4	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2	4	4	5	3	43.00	Regular
248	44	2	4	4	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	1	2	2	3	3	41.00	Regular
249	80	1	3	4	3	3	2	3	4	2	2	3	4	2	2	3	2	4	3	46.00	Regular
250	56	2	2	5	2	3	3	2	1	2	2	3	4	1	1	3	3	5	3	42.00	Regular
251	78	1	4	4	2	3	3	2	3	2	3	1	4	1	1	3	4	5	3	45.00	Regular
252	49	2	4	4	4	3	3	3	3	4	2	3	4	2	3	4	3	5	4	54.00	Regular
253	67	1	3	2	1	3	2	3	3	3	2	1	2	3	1	3	3	3	2	38.00	Bajo
254	66	2	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	3	3	1	38.00	Bajo
255	69	1	2	2	1	3	2	2	3	3	1	1	3	2	1	3	3	3	3	35.00	Bajo
256	56	1	2	2	1	3	3	2	2	3	1	1	3	3	1	3	3	3	1	36.00	Bajo
257	62	1	2	2	2	2	2	3	3	3	1	1	2	2	1	3	1	3	1	33.00	Bajo
258	67	1	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	3	1	3	2	3	2	38.00	Bajo
259	61	2	2	2	1	3	3	2	3	3	2	1	2	2	1	2	3	3	2	35.00	Bajo
260	59	1	2	3	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3	3	3	2	2	40.00	Bajo
261	60	2	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	2	40.00	Bajo
262	57	1	3	3	2	3	2	3	3	3	2	1	3	2	1	3	3	3	2	40.00	Bajo
263	42	1	1	2	1	1	2	3	2	1	1	2	3	2	1	3	2	2	1	29.00	Bajo
264	38	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18.00	Bajo
265	55	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17.00	Bajo
266	48	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	26.00	Bajo
267	77	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	23.00	Bajo

268	59	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	25.00	Bajo
269	72	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	23.00	Bajo
270	68	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	24.00	Bajo
271	62	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	26.00	Bajo
272	55	1	1	2	2	2	1	3	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	26.00	Bajo
273	48	1	2	1	2	2	2	2	3	1	1	1	3	1	1	2	1	2	1	27.00	Bajo
274	65	1	3	1	3	2	2	3	3	1	1	1	2	2	1	2	1	3	2	31.00	Bajo
275	49	2	3	2	3	2	2	3	3	2	1	1	3	2	1	2	2	3	2	35.00	Bajo
276	32	1	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1	3	2	1	2	1	2	2	33.00	Bajo
277	21	2	2	2	1	2	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	29.00	Bajo
278	54	1	2	2	3	3	2	3	3	2	1	1	3	3	1	2	2	2	2	35.00	Bajo
279	74	1	3	2	3	3	3	3	3	2	1	1	3	1	1	1	2	2	2	34.00	Bajo
280	73	1	3	3	2	3	3	3	2	2	1	1	3	2	1	2	1	2	2	34.00	Bajo
281	55	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	29.00	Bajo
282	47	1	2	1	2	2	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	30.00	Bajo
283	55	1	1	1	1	1	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22.00	Bajo
284	49	1	2	1	3	4	3	5	1	2	2	2	3	1	1	3	1	1	2	35.00	Bajo
285	66	1	4	2	4	4	4	4	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	46.00	Regular
286	59	2	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	74.00	Alto
287	38	1	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	2	1	3	3	3	2	38.00	Bajo
288	27	2	2	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	2	3	1	39.00	Bajo
289	55	2	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	1	3	2	3	2	37.00	Bajo
290	23	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	1	3	3	3	2	41.00	Regular
291	54	1	2	3	2	3	3	3	3	3	2	1	3	3	1	3	2	3	1	40.00	Bajo
292	19	1	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	2	1	3	3	3	1	37.00	Bajo
293	22	1	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	2	1	3	3	3	1	37.00	Bajo
294	55	2	2	2	1	3	2	3	3	3	1	1	3	2	1	3	2	3	1	35.00	Bajo

295	78	2	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	3	3	1	38.00	Bajo
296	59	2	2	2	1	2	2	3	3	3	1	1	2	2	1	3	1	3	1	32.00	Bajo
297	70	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	1	3	2	3	1	36.00	Bajo
298	48	2	2	2	1	2	3	3	3	3	2	1	3	2	1	3	2	2	1	35.00	Bajo
299	71	2	2	2	2	2	2	3	3	3	1	1	2	2	1	3	2	2	1	33.00	Bajo
300	55	1	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	58.00	Regular
301	47	1	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	40.00	Bajo
302	69	1	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	41.00	Regular
303	39	1	3	2	1	3	3	3	3	3	1	1	2	1	1	3	2	3	2	35.00	Bajo
304	57	2	1	2	3	3	2	4	4	3	2	1	1	1	1	2	2	3	2	35.00	Bajo
305	80	1	2	1	3	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	36.00	Bajo
306	37	1	1	1	4	3	3	4	2	4	1	4	4	3	2	5	2	4	2	47.00	Regular
307	29	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	3	2	2	1	30.00	Bajo
308	36	1	3	3	4	3	3	4	3	3	2	2	4	3	2	5	3	2	4	49.00	Regular
309	40	1	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	4	3	2	4	55.00	Regular
310	48	1	2	3	3	4	4	4	4	3	2	4	4	2	2	4	3	2	4	50.00	Regular
311	76	1	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	57.00	Regular
312	56	2	3	2	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	2	2	2	2	3	48.00	Regular
313	77	1	3	1	2	2	2	3	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	27.00	Bajo
314	67	1	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	55.00	Regular
315	79	2	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	59.00	Alto
316	81	1	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	41.00	Regular
317	27	1	2	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	1	1	3	2	1	2	37.00	Bajo
318	55	1	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	36.00	Bajo
319	77	1	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	31.00	Bajo
320	69	1	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	55.00	Regular
321	54	1	3	2	3	3	3	3	3	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	37.00	Bajo

322	38	1	3	3	3	3	2	3	3	2	1	1	3	2	1	2	2	2	2	36.00	Bajo
323	47	2	3	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	2	2	2	2	2	2	38.00	Bajo
324	67	1	2	2	3	3	3	3	3	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	36.00	Bajo
325	48	1	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	35.00	Bajo
326	30	1	3	3	2	3	3	3	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	35.00	Bajo
327	48	1	3	2	3	3	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	33.00	Bajo
328	57	1	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	2	2	2	2	2	2	2	35.00	Bajo
329	44	2	1	1	2	2	2	3	3	2	1	1	3	2	1	2	2	2	2	30.00	Bajo
330	59	2	3	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	1	2	3	2	2	32.00	Bajo
331	67	2	3	2	2	3	3	2	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	33.00	Bajo
332	34	1	3	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	2	2	2	2	2	2	38.00	Bajo
333	27	1	3	2	2	3	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	33.00	Bajo
334	35	1	3	1	2	2	3	3	3	2	1	1	3	2	1	2	2	2	2	33.00	Bajo
335	27	1	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	1	3	3	2	2	37.00	Bajo
336	66	1	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	2	2	2	3	3	2	1	36.00	Bajo
337	58	2	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	41.00	Regular
338	46	2	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	2	2	1	3	2	3	3	35.00	Bajo
339	44	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	44.00	Regular
340	80	1	2	2	1	2	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	39.00	Bajo
341	56	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	2	43.00	Regular
342	78	1	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	41.00	Regular
343	49	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	1	3	3	3	2	41.00	Regular
344	67	1	2	2	1	1	2	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	1	38.00	Bajo
345	66	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	42.00	Regular
346	69	1	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	41.00	Regular
347	56	2	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	2	41.00	Regular
348	62	1	3	4	2	2	3	2	2	3	2	2	3	1	1	4	3	4	2	41.00	Regular

349	67	1	3	4	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	4	2	43.00	Regular
350	61	1	3	4	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	1	3	4	5	2	41.00	Regular
351	59	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1	1	4	4	4	2	40.00	Bajo
352	60	1	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	4	4	4	3	44.00	Regular
353	57	1	2	3	2	3	2	3	4	2	2	2	3	1	1	2	4	4	3	40.00	Bajo
354	42	1	5	5	2	3	2	3	2	2	3	3	2	1	2	4	5	5	3	49.00	Regular
355	38	2	5	5	2	1	1	3	4	3	2	2	2	1	1	4	4	5	3	45.00	Regular
356	55	2	4	4	2	3	2	3	2	2	2	4	2	3	2	4	4	5	5	48.00	Regular
357	48	1	5	5	4	4	4	3	3	3	2	3	2	1	2	4	5	5	2	55.00	Regular
358	77	2	4	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2	4	4	5	3	43.00	Regular
359	59	2	4	4	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	1	2	2	3	3	41.00	Regular
360	72	2	3	4	3	3	2	3	4	2	2	3	4	2	2	3	2	4	3	46.00	Regular
361	68	2	2	5	2	3	3	2	1	2	2	3	4	1	1	3	3	5	3	42.00	Regular
362	62	2	4	4	2	3	3	2	3	2	3	1	4	1	1	3	4	5	3	45.00	Regular
363	55	1	4	4	4	3	3	3	3	4	2	3	4	2	3	4	3	5	4	54.00	Regular
364	48	2	3	2	1	3	2	3	3	3	2	1	2	3	1	3	3	3	2	38.00	Bajo
365	65	2	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	3	3	1	38.00	Bajo
366	49	1	2	2	1	3	2	2	3	3	1	1	3	2	1	3	3	3	3	35.00	Bajo
367	32	2	2	2	1	3	3	2	2	3	1	1	3	3	1	3	3	3	1	36.00	Bajo
368	21	2	2	2	2	2	2	3	3	3	1	1	2	2	1	3	1	3	1	33.00	Bajo
369	54	1	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	3	3	1	3	2	3	2	38.00	Bajo
370	74	2	2	2	1	3	3	2	3	3	2	1	2	2	1	2	3	3	2	35.00	Bajo
371	73	2	2	3	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3	3	3	2	2	40.00	Bajo
372	55	2	2	2	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	2	40.00	Bajo
373	47	1	3	3	2	3	2	3	3	3	2	1	3	2	1	3	3	3	2	40.00	Bajo
374	31	1	1	2	1	1	2	3	2	1	1	2	3	2	1	3	2	2	1	29.00	Bajo
375	45	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18.00	Bajo

376	57	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17.00	Bajo
377	32	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	1	26.00	Bajo
378	27	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	23.00	Bajo
379	35	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	25.00	Bajo
380	27	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	23.00	Bajo
381	34	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	24.00	Bajo
382	28	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	26.00	Bajo
383	19	1	1	2	2	2	1	3	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	26.00	Bajo
384	67	2	2	1	2	2	2	2	3	1	1	1	3	1	1	2	1	2	1	1	27.00	Bajo

Nota: Elaboración Propia



Anexo 11. Tratamiento de datos en Software IBM SPSS

BD.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
5	P3	Numérico	8	0	El personal del ...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	P4	Numérico	8	0	El personal del ...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
7	P5	Numérico	8	0	El personal del ...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	P6	Numérico	8	0	La atención y e...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	P7	Numérico	8	0	La atención de ...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	P8	Numérico	8	0	La atención del...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
11	P9	Numérico	8	0	Siempre que lo ...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
12	P10	Numérico	8	0	Espero poco tie...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	P11	Numérico	8	0	Yo creo que el ...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
14	P12	Numérico	8	0	El mobiliario de...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
15	P13	Numérico	8	0	Creo que la tec...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
16	P14	Numérico	8	0	La limpieza del ...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
17	P15	Numérico	8	0	Los ambientes ...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
18	P16	Numérico	8	0	El acceso al ce...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
19	P17	Numérico	8	0	Recomendaría ...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
20	Satisfaccion	Numérico	8	2		Ninguno	Ninguno	14	Derecha	Escala	Entrada
21	Satisfacción1	Cadena	8	0		Ninguno	Ninguno	16	Izquierda	Nominal	Entrada
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											

1

Vista de datos Vista de variables

Nota: Elaboración Propia

Anexo 12. Pruebas de confiabilidad del cuestionario para obtener la percepción de los usuarios del servicio del centro de salud utilizando el software JAMOVI.

Estadísticas de Fiabilidad de Elemento

ítems	Si se descarta el elemento	
	Alfa de Cronbach	ω de McDonald
Q	0.926	0.928
P	0.932	0.934
O	0.930	0.932
N	0.929	0.931
M	0.928	0.930
L	0.932	0.934
K	0.929	0.931
J	0.929	0.931
I	0.926	0.928
H	0.930	0.932
G	0.931	0.933
F	0.930	0.932
E	0.931	0.932
D	0.929	0.930
C	0.931	0.933
B	0.930	0.932
A	0.930	0.932

Estadísticas de Fiabilidad de Escala

	Alfa de Cronbach	ω de McDonald
escala	0.933	0.935

Anexo 13. Fichas de validación de expertos ingenieros y metodólogo.

Ficha de Validación por Criterio de Experto

trabajo de investigación: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO LEAN HEALTHCARE PARA MEJORAR EL NIVEL DE ATENCIÓN AL USUARIO EN UN CENTRO DE ALUD-NIVEL TRES DE AREQUIPA, 2022

1. Datos generales:

- 1.1. Apellidos y nombres del Experto: Velasco Yáñez, José Jesús
- 1.2. Grado académico/ mención: Magister
- 1.3. N.º DNI: 40215764
- 1.4. Cargo e institución donde labora: Docente investigador, Asesor en ingeniería Corverls
- 1.5. Autor(es) del instrumento: Zúñiga Huanca, Alexander Leonardo, adaptado del modelo Servperf
- 1.6. Lugar y fecha: Arequipa, 7-10-2023

2. Aspectos de la evaluación


Indicadores	Criterios 1: Deficiente 3: Aceptable 5: Bueno	1	3	5
		1. Claridad	Está fomulado con lenguaje apropiado y comprensible	
2. Objetividad	El instrumento está organizado y expresado en comportamientos observables		X	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología			X
4. Organización	Presentación ordenada			X
5. Suficiencia	Comprende aspectos de variables en cantidad y calidad suficiente			X
6. Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo con los objetivos		X	
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos			X
8. Coherencia	Entre variables, dimensiones indicadores e ítems.			X
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación			X
10. Aplicación	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.		X	
TOTAL			3	7

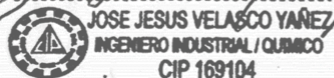
3. Opinión de aplicabilidad

Intervalo	Categoría	
[0,20 - 0,40]	No válido, reformular	
<0,41 - 0,60]	No válido, modificar	
<0,61 - 0,80]	Válido, mejorar	
<0,81 - 1,00]	Válido, aplicar	X

Recomendaciones

Aplicar el instrumento.




 JOSE JESUS VELASCO YAÑEZ
 INGENIERO INDUSTRIAL / QUIMICO
 CIP 169104

Ficha de Validación por Criterio de Experto

abajo de investigación: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO LEAN ALTHCARE PARA MEJORAR EL NIVEL DE ATENCIÓN AL USUARIO EN UN CENTRO DE LUD-NIVEL TRES DE AREQUIPA, 2022

1. Datos generales:

- 1.1. Apellidos y nombres del Experto: Postigo Zumarán, Julio Efraín
- 1.2. Grado académico/ mención: Magister
- 1.3. N.º DNI: 29646109
- 1.4. Cargo e institución donde labora: Docente investigador UC, RENACYT, P0044788
- 1.5. Autor(es) del instrumento: Zúñiga Huanca, Alexander Leonardo, adaptado del modelo Servperf
- 1.6. Lugar y fecha: Arequipa, 5-10-2023

2. Aspectos de la evaluación


Indicadores	Criterios 1: Deficiente 3: Aceptable 5: Bueno	1	3	5
		1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible	
2. Objetividad	El instrumento está organizado y expresado en comportamientos observables			X
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología			X
4. Organización	Presentación ordenada			X
5. Suficiencia	Comprende aspectos de variables en cantidad y calidad suficiente			X
6. Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo con los objetivos		X	
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos			X
8. Coherencia	Entre variables, dimensiones indicadores e ítems.			X
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación			X
10. Aplicación	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.		X	
TOTAL			2	8

3. Opinión de aplicabilidad

Intervalo	Categoría	
[0,20 - 0,40]	No válido, reformular	
<0,41 - 0,60]	No válido, modificar	
<0,61 - 0,80]	Válido, mejorar	
<0,81 - 1,00]	Válido, aplicar	X

Recomendaciones

Aplicar el instrumento.


 Postigo Zumarán, Julio Efraín
 N° CIP: 237194

Ficha de Validación por Criterio de Experto

trabajo de investigación: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO LEAN HEALTHCARE PARA MEJORAR EL NIVEL DE ATENCIÓN AL USUARIO EN UN CENTRO DE ALUD-NIVEL TRES DE AREQUIPA, 2022

1. Datos generales:

- 1.1. Apellidos y nombres del Experto: Juárez Pinto, Manuel Trinidad
- 1.2. Grado académico/ mención: Doctor
- 1.3. N.º DNI: 29410692
- 1.4. Cargo e institución donde labora: Docente investigador USMP
- 1.5. Autor(es) del instrumento: Zúñiga Huanca, Alexander Leonardo, adaptado del modelo Servperf
- 1.6. Lugar y fecha: Arequipa, 12-10-2023

2. Aspectos de la evaluación

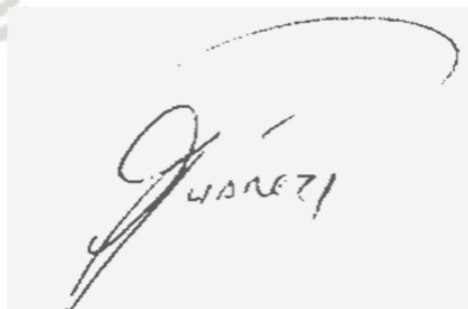
Indicadores	Criterios 1: Deficiente 3: Aceptable 5: Bueno	1	3	5
		1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible	
2. Objetividad	El instrumento está organizado y expresado en comportamientos observables			X
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología			X
4. Organización	Presentación ordenada			X
5. Suficiencia	Comprende aspectos de variables en cantidad y calidad suficiente			X
6. Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo con los objetivos			X
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos			X
8. Coherencia	Entre variables, dimensiones indicadores e ítems.			X
9. Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación		X	
10. Aplicación	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.			X
TOTAL			1	9

Opinión de aplicabilidad

Intervalo	Categoría	
[0,20 - 0,40]	No válido, reformular	
<0,41 - 0,60]	No válido, modificar	
<0,61 - 0,80]	Válido, mejorar	
<0,81 - 1,00]	Válido, aplicar	X

Recomendaciones

Aplicación del instrumento.



Manuel Trinidad Juárez Pinto
DNI 29410692