

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



CENTRUM PUCP
GRADUATE BUSINESS SCHOOL

Diagnóstico Operativo Empresarial de la Clínica de Ica Dr. Julio Tataje

Barriga Sociedad de Responsabilidad Limitada

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN

ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS

OTORGADO POR LA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

PRESENTADA POR:

Claudia Luciana Gómez Mayo

Jhonny Alberto Hernández Hernández

Pablo Cesar Ortega Pimentel

Walter Arturo Salazar Mendiola

Asesor: Jorge Benny Benzaquen De Las Casas

Santiago de Surco, enero 2019

Agradecimientos

Agradecemos a los colaboradores de la clínica de Ica, Dr. Julio Tataje Barriga, por la dedicación y paciencia brindada durante el levantamiento de información y absolución de consultas necesarias para la elaboración de la presente tesis.

A nuestro asesor y profesor, Jorge Benzaquen, por su dedicación y tiempo en la orientación y culminación de esta etapa.



Dedicatoria

A mi familia por su paciencia, apoyo y comprensión que me dieron a lo largo de toda esta etapa de estudios, por haber sido mi principal fuente de motivación, confianza y fe. A Luis Ángel y nuestro hijo Alejandro por ser mi principal motivo de amor y felicidad. A Dios por brindarme la fortaleza, empuje, sabiduría, y sobre todo buena actitud en este camino de vida que me brindar los mejores aprendizajes.

Claudia Gómez

A Dios por demostrarme que está presente en mi vida y a mis hijos; Andrea, Lorena y Joaquín Rodrigo, quienes me inspiran a crecer día a día. A mi padre, mi ejemplo para aspirar a ser siempre el mejor. A mi madre, por su apoyo, amor y empuje a seguir avanzando; y a mi amor Jessenia, porque sin ella no estaría terminando con éxito esta maestría, y porque gracias a su fuerza y coraje, seguimos forjando una sólida y feliz familia.

Jhonny Hernandez

Agradezco a mi familia por su apoyo, sobre todo a una persona muy especial por su enorme paciencia y comprensión en esta etapa de mi vida.

Pablo Ortega

A mis amados abuelos Walter y Elba, que han sido dos pilares importantes en mi vida. A mi padre, con su ejemplo nos enseña siempre a ser cada vez mejor y a mi madre por su entrega y cariño, demostrando los grandes padres que tengo, y a alguien muy especial por su apoyo incondicional y paciencia a lo largo de este tiempo.

Walter Salazar

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo de investigación ha tenido como finalidad realizar el diagnóstico operativo empresarial a la empresa La Clínica de Ica Dr. Julio Tataje Barriga, dedicada a los servicios de atenciones médicas, con el propósito de generar propuestas de mejora que generen valor y rentabilidad para la empresa en caso se decida aplicarlas.

Cada capítulo de este documento cuenta con una propuesta de mejora de acuerdo al análisis realizado buscando implementar los conocimientos obtenidos y aplicarlos a la realidad empresarial con la finalidad de mejorar los procesos y generar un impacto económico a favor de la gestión de las operaciones de la Clínica de Ica. Las propuestas de mejora buscan incrementar el valor de la gestión de operaciones generando ahorros sensibles para la empresa.

Finalmente, con el diagnóstico realizado se desarrollaron oportunidades de mejora, los cuales nos llevaron a implementar metodologías de mejora continua en una empresa de servicio, así como buenas prácticas de operaciones que permitieron generar un ahorro anual total de S/. 1`212,024.00 con una inversión estimada de S/. 1`194,805.00, y beneficios de S/. 1`152,469.00.

Abstract

The purpose of this research work was to perform the operative business diagnostic of the company La Clínica de Ica Dr. Julio Tataje Barriga, dedicated to the services of medical attention, with the purpose of generating improvement proposals that generate value and profitability for the company in case it is decided to apply them.

Each chapter of this document has a proposal for improvement according to the analysis carried out seeking to implement the knowledge obtained and apply it to the business reality in order to improve the processes and generate an economic impact in favor of the management of the operations of the Clinic of Ica. The improvement proposals seek to increase the value of operations management, generating sensible savings for the company.

Finally, with the diagnosis made, opportunities for improvement were developed, which led us to implement continuous improvement methodologies in a service company, as well as good operations practices that allowed us to generate a total anual saving of S/.1`212,024.00 with an estimated investment of S/.1`194,805.00, and benefits of S/.1`152,469.00.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	vii
Lista de Figuras.....	xi
Capítulo I: Introducción	1
1.1. Introducción	1
1.2. Descripción de la Empresa.....	1
1.2.1. Visión de la empresa	1
1.2.2. Misión de la empresa.....	2
1.2.3. Valores corporativos.....	2
1.2.4. Código de Ética	2
1.2.5. Objetivos organizacionales.....	3
1.2.6. Organización de la empresa.....	3
1.2.7. Estrategia Corporativa.....	4
1.3. Servicios Elaborados	6
1.3.1. Propuesta de valor	7
1.4. Ciclo Operativo de la Empresa	7
1.5. Diagrama de Entrada – Proceso de Salida	9
1.6. Clasificación según sus Operaciones Productivas	10
1.7. Matriz del Proceso de Transformación	10
1.7.1. Relevancia de la Función de Operaciones.....	11
1.8. Conclusiones	12
Capítulo II: Marco Teórico.....	14
2.1. Ubicación y Dimensionamiento de la Planta	14
2.2. Planeamiento y Diseño de los Productos	16
2.3. Planeamiento y Diseño del Proceso	18

2.4. Planeamiento y Diseño de Planta	20
2.5. Planeamiento y Diseño del Trabajo	27
2.6. Planeamiento Agregado	29
2.7. Programación de Operaciones Productivas.....	32
2.8. Gestión de Costos.....	34
2.9. Gestión de Cadena de Suministro	36
2.10. Gestión y Control de la Calidad	39
2.11. Gestión del Mantenimiento	43
Capítulo III: Ubicación y Dimensionamiento de la Planta	46
3.1. Dimensionamiento de Planta.....	46
3.2. Ubicación de Planta.....	49
3.3. Propuesta de Mejora.....	49
3.3.1. Macro Localización	49
3.3.2. Micro Localización.....	51
3.4. Conclusiones	53
Capítulo IV: Planeamiento y Diseño del Servicio	54
4.1. Secuencia del Planeamiento y Aspectos a considerar	54
4.2. Aseguramiento de la Calidad del Servicio	59
4.3. Propuesta de Mejora.....	59
4.4. Conclusiones	60
Capítulo V: Planeamiento y Diseño del Proceso	64
5.1. Mapeo de los Procesos	64
5.2. Diagrama de Actividades de los Procesos Operativos (D.A.P.)	66
5.3. Herramientas para mejorar los Procesos	68
5.4. Descripción de los Problemas Detectados en los Procesos.....	71

5.4.1. Análisis cuantitativo de las causas	73
5.5. Propuesta de Mejora.....	76
5.6. Conclusiones	81
Capítulo VI: Planeamiento y Diseño de la Planta.....	82
6.1. Distribución de la Planta	82
6.1.1. Factores de Distribución de la Planta	82
6.2. Análisis de la Distribución de Planta	84
6.3. Propuesta de Mejoras	85
6.3.1. Elaboración de la hoja de trabajo del diagrama de relación de la actividad.....	87
6.4. Conclusiones	90
Capítulo VII: Planeamiento y Diseño del Trabajo	92
7.1. Diseño del Trabajo	92
7.2. Satisfacción en el Trabajo	98
7.3. Medición del trabajo	99
7.4. Propuesta de Mejora.....	99
7.5. Conclusiones	103
Capítulo VIII: Planeamiento Agregado.....	105
8.1. Estrategias y Análisis en el Planeamiento Agregado	105
8.1.1. Política de inventarios	105
8.1.2. Planeamiento de Recurso (Programa Maestro)	105
8.1.3. La Demanda.....	107
8.1.4. Fuerza de Trabajo	109
8.2. Propuesta de Mejoras	111
8.3. Conclusiones	112
Capítulo IX: Programación de Operaciones	113

9.1. Optimización del proceso de servicio	113
9.2. Programación	114
9.3. Gestión de la Información	116
9.4. Propuesta de Mejoras	116
9.5. Conclusiones	119
Capítulo X: Gestión Logística.....	121
10.1. Diagnóstico de la Función de Compras y Abastecimiento	121
10.2. Función de Almacenes	121
10.3. Gestión de inventarios.....	122
10.4. La función de transporte.....	123
10.5. Definición de los principales costos logísticos	125
10.6. Propuesta de mejoras.....	125
10.7. Conclusiones	126
Capítulo XI: Gestión de Costos	128
11.1. Costeo Directo e Indirecto	128
11.2. Costeo de Inventarios	130
11.3. Propuesta de Mejoras	130
11.4. Conclusiones	132
Capítulo XII: Gestión de Calidad.....	133
12.1. Gestión de la Calidad	133
12.2. Propuesta de Mejora.....	134
12.3. Conclusiones	137
Capítulo XIII: Gestión del Mantenimiento	138
13.1. Mantenimiento Preventivo	138
13.2. Mantenimiento Correctivo	139

13.3. Propuesta de Mejora.....	139
13.4. Conclusiones	140
Capítulo XIV: Gestión de la Cadena de Suministro.....	142
14.1. Definición del Servicio	142
14.2. Descripción de las Empresas que Conforman la Cadena de Abastecimiento	142
14.3. Descripción del Nivel de Integración Vertical y Tercerización.....	143
14.4. Propuesta de Mejora.....	143
14.5. Conclusiones	143
Capítulo XV: Conclusiones y Recomendaciones.....	145
15.1. Conclusiones	145
15.2. Recomendaciones.....	150
Referencias.....	152
Apéndice A: Demanda Proyectada.....	157
Apéndice B: Costos Tangible e Intangible de la mejora	159
Apéndice C: Costos Tangible -Capítulo VII.....	161
Apéndice D: Costos de Inventario-Capítulo X.....	162
Apéndice E: Costos de Mantenimiento -Capítulo XIII	163
Apéndice F: Costos de Gestión de Suministro -Capítulo XIV	164

Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Diferencias de la Planeación de Bienes y Servicios.....</i>	17
Tabla 2	<i>Factores de la distribución de planta.....</i>	23
Tabla 3	<i>Resumen de Cuatro Importantes Métodos de Planeación Agregada.....</i>	31
Tabla 4	<i>Cuadro comparativo de metodologías en implementación en gestión de mantenimiento.....</i>	45
Tabla 5	<i>Matriz de Enfrentamiento de Factores de Macro Localización.....</i>	50
Tabla 6	<i>Ponderación de Factores de Macro Localización</i>	51
Tabla 7	<i>Matriz de Enfrentamiento de Factores de Micro Localización.....</i>	52
Tabla 8	<i>Ponderación de Factores de Micro Localización</i>	53
Tabla 9	<i>Resumen de Resultados</i>	63
Tabla 10	<i>DAP: Análisis de recursos, proceso de cirugía actual.....</i>	66
Tabla 11	<i>DAP: Análisis de recursos, proceso de atención y emergencias actual</i>	67
Tabla 12	<i>DAP: Análisis de recursos, proceso de Hospitalización actual</i>	67
Tabla 13	<i>DAP: Análisis de recursos, proceso de Hospitalización actual.....</i>	68
Tabla 14	<i>DAP: Análisis de recursos, proceso de atención y urgencias mejorado.....</i>	69
Tabla 15	<i>DAP: Análisis de recursos, proceso de hospitalización mejorado</i>	69
Tabla 16	<i>DAP: Análisis de recursos, proceso de hospitalización mejorado</i>	70
Tabla 17	<i>DAP: Análisis de recursos, proceso de consultorio médico mejorado</i>	70
Tabla 18	<i>Jerarquización según importancia</i>	73
Tabla 19	<i>Criterios de evaluación y puntuación.....</i>	73
Tabla 20	<i>Evaluación y puntuación de causas principales.....</i>	74
Tabla 21	<i>Descripción de la Matriz de Valor Agregado</i>	76
Tabla 22	<i>Matriz De Valor Agregado Proceso de Cirugía.....</i>	77
Tabla 23	<i>Matriz De Valor Agregado Proceso de Emergencias y Urgencias.....</i>	78

Tabla 24	<i>Matriz De Valor Agregado Proceso de Hospitalización</i>	79
Tabla 25	<i>Matriz De Valor Agregado Proceso de Consultorio</i>	80
Tabla 26	<i>Resumen de Resultados</i>	81
Tabla 27	<i>Distribucion de la Planta</i>	82
Tabla 28	<i>Cálculo de espacio requerido.</i>	86
Tabla 29	<i>Áreas de la Planta</i>	87
Tabla 30	<i>Escala de valor de proximidad de actividades</i>	87
Tabla 31	<i>Motivos de relación de proximidad</i>	88
Tabla 32	<i>Hoja de Trabajo para el Diagrama de relación de la actividad</i>	89
Tabla 33	<i>Tabla relacional de proximidad entre áreas</i>	89
Tabla 34	<i>Resumen de Resultados</i>	91
Tabla 35	<i>MOF actual de la clínica</i>	98
Tabla 36	<i>Modelo para muestreo del Trabajo</i>	102
Tabla 37	<i>Resumen de Resultados</i>	104
Tabla 38	<i>Plan Maestro del proceso de Cirugía</i>	106
Tabla 39	<i>Plan Maestro del proceso de Hospitalización</i>	106
Tabla 40	<i>Plan Maestro del proceso de Emergencias y Urgencias</i>	107
Tabla 41	<i>Plan Maestro del proceso de Consultorio</i>	107
Tabla 42	<i>Demanda del servicio de Cirugía: 2018-2019</i>	108
Tabla 43	<i>Demanda del servicio de Hospitalización: 2018-2019</i>	108
Tabla 44	<i>Demanda del servicio de Emergencias y Urgencias: 2018-2019</i>	109
Tabla 45	<i>Demanda del servicio de Consultorio Médico: 2018-2019</i>	109
Tabla 46	<i>Puestos de trabajo -2018</i>	110
Tabla 47	<i>Plan Agregado de los servicios: Beneficio Económico 2019</i>	111
Tabla 48	<i>Resumen de Resultados</i>	112

Tabla 49	<i>Comparativo de resultados del proceso de cirugía</i>	113
Tabla 50	<i>Comparativo de resultados del proceso de Emergencia y Urgencias</i>	114
Tabla 51	<i>Comparativo de resultados del proceso de Hospitalización</i>	115
Tabla 52	<i>Comparativo de resultados del proceso de Consultorio Médico</i>	115
Tabla 53	<i>Lista de Acciones del Plan y sus Predecesores del Proceso de Cirugía</i>	116
Tabla 54	<i>Lista de Acciones del Plan y sus Predecesores del Proceso de Emergencia y urgencia</i>	117
Tabla 55	<i>Lista de Acciones del Plan y sus Predecesores del Proceso de Hospitalización</i>	118
Tabla 56	<i>Lista de Acciones del Plan y sus Predecesores del Proceso de Consultorio Médico</i>	119
Tabla 57	<i>Resumen de Resultados</i>	120
Tabla 58	<i>Relación de principales proveedores y % de Compras en 2017.</i>	123
Tabla 59	<i>Número de ambulancias-2017</i>	124
Tabla 60	<i>Matriz de Evaluación de Proveedores</i>	126
Tabla 61	<i>Cuadro ABC para gestión de Abastecimiento</i>	126
Tabla 62	<i>Resumen de resultados</i>	127
Tabla 63	<i>Costos Directos</i>	128
Tabla 64	<i>Costos Indirectos</i>	129
Tabla 65	<i>Clasificación de Riesgo de inventario</i>	130
Tabla 66	<i>Resumen de Resultados</i>	132
Tabla 67	<i>Resumen de Resultados</i>	137
Tabla 68	<i>Resumen de resultados</i>	141
Tabla 69	<i>Principales Proveedores</i>	142
Tabla 70	<i>Resumen de Resultados</i>	144

Tabla 71 *Resumen de la Propuesta de Mejoras para la Clínica*..... 148

Tabla 72 *Evaluación Económica Financiera: VNA, TIR del proyecto* 149



Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i>	Organigrama funcional de Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.	5
<i>Figura 2.</i>	Ciclo operativo de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.	8
<i>Figura 3.</i>	Diagrama Entrada-Proceso-Salida de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.	9
<i>Figura 4.</i>	Clasificación según sus Operaciones Productivas de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.	10
<i>Figura 5.</i>	Matriz de Proceso de Transformación de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.	11
<i>Figura 6.</i>	Continuidad de las operaciones de bienes y servicios Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.	12
<i>Figura 7.</i>	Características de diseño del producto o servicio	17
<i>Figura 8.</i>	El proceso.....	19
<i>Figura 9.</i>	Modelo de D.A.P. de la atención del servicio de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.	19
<i>Figura 10.</i>	Esquema del Planeamiento Sistemático de Distribución.....	24
<i>Figura 11.</i>	Simbología del Diagrama de Recorrido.....	25
<i>Figura 12.</i>	Diagrama Relacional de Actividades.....	26
<i>Figura 13.</i>	Lista de códigos A, E, I, O, U, X y su relación.....	26
<i>Figura 14.</i>	Decisiones del diseño de puestos.....	29
<i>Figura 15.</i>	Flujograma de Plan Agregado.....	30
<i>Figura 16.</i>	Naturaleza la planificación.....	33
<i>Figura 17.</i>	El Ciclo de Shewart (PHVA).....	33
<i>Figura 18.</i>	Elementos del Costo.....	35
<i>Figura 19.</i>	Etapas de la Cadena de Abastecimiento	38

<i>Figura 20.</i> Representación gráfica de un proceso.....	40
<i>Figura 21.</i> Representación gráfica de un proceso.....	41
<i>Figura 22.</i> Las siete herramientas de control de proceso.....	42
<i>Figura 23.</i> Enfoque Sistemático Kantiano.....	43
<i>Figura 24.</i> Layout 1er piso de Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.....	47
<i>Figura 25.</i> Layout 2do, 3er y 4to. piso de Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.	48
<i>Figura 26.</i> Dirección de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.	49
<i>Figura 27.</i> Flujograma del proceso de “Atención de Cirugía”. Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.	55
<i>Figura 28.</i> Flujograma del proceso de “Emergencia y Urgencia”. Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.	56
<i>Figura 29.</i> Flujograma del proceso de “Hospitalización”. Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.	57
<i>Figura 30.</i> Flujograma del proceso de “Consultorio médico”. Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.	58
<i>Figura 31.</i> SIPOC “Atención del servicio médico”. Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.	59
<i>Figura 32.</i> Flujograma “Controlar Servicio No Conforme”.....	61
<i>Figura 33.</i> Flujograma “Realizar Auditoría Interna” Parte 1.	62
<i>Figura 34.</i> Mapa de Procesos de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.....	65
<i>Figura 35.</i> Diagrama de Árbol del problema.....	71
<i>Figura 36.</i> Diagrama de Ischikawa del problema.....	72
<i>Figura 37.</i> Diagrama de Pareto del problema identificado.....	75
<i>Figura 38.</i> Layout 1er piso de Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.....	83
<i>Figura 39.</i> Tabla relacional.....	88

<i>Figura 40.</i> Diagrama relacional	90
<i>Figura 41.</i> Diagrama de muther para la mejora en la distribución de áreas	91
<i>Figura 42.</i> Grado de instrucción.....	93
<i>Figura 43.</i> Nivel de especialización.....	93
<i>Figura 44.</i> Áreas operativas	94
<i>Figura 45.</i> Desconocimiento del plan de la organización.....	95
<i>Figura 46.</i> Problemas en las actividades.....	95
<i>Figura 47.</i> Años de servicios en la empresa	96
<i>Figura 48.</i> Rango de edades del personal	96
<i>Figura 49.</i> Rango de edades del personal	97
<i>Figura 50.</i> Análisis de puestos.....	100
<i>Figura 51.</i> Dimensiones de evaluación de la encuesta Great Place to Work	101
<i>Figura 52.</i> Red del diagrama Proceso de Cirugía.....	117
<i>Figura 53.</i> Red del diagrama Proceso de Emergencia y Urgencia	117
<i>Figura 54.</i> Red del diagrama Proceso de Hospitalización.....	118
<i>Figura 55.</i> Red del diagrama Proceso de Consultorio Médico.....	119
<i>Figura 56.</i> Proceso actual de Logística.....	122
<i>Figura 57.</i> Asignación de costos en servicios de la clínica	131
<i>Figura 58.</i> Resultados de cumplimiento de requisitos exigidos por la Norma ISO 9001:2015.	133
<i>Figura 59.</i> Costos de mantenimiento.....	138

Capítulo I: Introducción

1.1. Introducción

La presente investigación comprende 15 capítulos en los que se analizan temas relacionados con la descripción de la empresa, objetivos, ubicación y dimensionamiento de planta, diseño de producto, procesos, planeamiento y diseño de planta, planeamiento y diseño del trabajo, planeamiento agregado, programación de operaciones productivas, gestión logística, gestión de costos, gestión y control de calidad, gestión de mantenimiento, y cadena de suministro.

El primer capítulo describe la empresa La Clínica del Ica Dr. Julio Tataje Barriga Sociedad de Responsabilidad Limitada, inicio e historia, organización, procesos, ciclo operativo, rubro de negocio, ubicación, operaciones la cual se analiza en este trabajo, entre otros.

1.2. Descripción de la Empresa

La Clínica de Ica Dr. Julio Tataje Barriga Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada, es una empresa peruana que ofrece al mercado servicios de atenciones médicas y odontológicas. La empresa fue fundada el 24 de enero del 2013, por el medico Julio Tataje Barriga y su esposa, es la tercera empresa más importante de la provincia de Ica, brindando los servicios de atenciones médicas. Está ubicada en la Avenida Conde de Nieva Numero 360 Urbanización Luren (2 calles de la Iglesia Luren).

1.2.1. Visión de la empresa

La visión de la empresa se detalla a continuación:

“Al 2024, ser la clínica líder en ICA, con expansión en la región, brindando alta calidad de servicio a sus pacientes, mediante la utilización de equipos médicos de última generación”.

1.2.2. Misión de la empresa

La Misión de la empresa se detalla a continuación:

“Brindar servicios de atenciones médicas en las áreas más requeridas por los pacientes, respaldado por una plana de médicos de la ciudad y de la región, quienes cuentan con estudios y capacitaciones en el exterior del País y cuenta con experiencia médica.

1.2.3. Valores corporativos

- **Compromiso:** Para atender y tratar con urgencia la vida de toda persona.
- **Eficiencia:** Planificación con responsabilidad para responder en el menor tiempo las atenciones médicas.
- **Calidad:** Garantizar los resultados en cada uno de los procesos que se ejecutan en la empresa.
- **Confidencialidad:** los resultados de los pacientes deben ser totalmente confidenciales, ya que es un derecho de toda persona.
- **Innovación:** La empresa persigue constantemente el cambio continuo para la actualización y modernización en cada uno de sus procesos, servicios y tecnología, para seguir consolidando su crecimiento de forma competitiva y responsable.
- **Trabajo en equipo:** La empresa desarrolla estrategias para que los colaboradores trabajen de forma coordinada y armónica, para que desarrollen sus habilidades en beneficio de los pacientes.

1.2.4. Código de Ética

La ética de la empresa está por encima de todo proceso o accionar que desarrolle en la prestación de sus servicios. Entre sus principales lineamientos están:

- Cumplir con todas las normas legales y actúa con ética y responsabilidad en cada una de las etapas de sus procesos.

- Asegurar que la información que conserva de sus clientes no sea revelada a terceros sin su autorización.
- Garantizar la transparencia en el proceso de licitaciones.

1.2.5. Objetivos organizacionales

- Atender a los clientes las 24 horas del día y los 7 días de la semana.
- Brindar primeros auxilios en su domicilio a los pacientes que lo requieran.
- Disponer de 7 ambulancias que estén equipadas con todo el equipo necesario para trasladar a los pacientes de emergencia.
- Contar con una sucursal en cada provincia de la Región, para ampliar los servicios a más personas.
- Cumplir con los estándares de calidad más altos del mercado con acreditaciones de empresas prestigiosas del mundo.
- Hacer convenios con hospitales y clínicas para el traslado y atención de los pacientes cuando son trasladados de un centro a otro.
- Hacer convenios con universidades o centros de altos estudios en medicina para capacitar a todo el personal desde técnicos hasta los médicos.

1.2.6. Organización de la empresa

La Clínica de Ica Dr. Julio Tataje Barriga Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada, con sede Av. Conde de Nieva Nro. 360, Ica-Perú, tiene Gerente General al Sr. Julio Zenón Tataje Barriga. La estructura organizativa de la clínica se observa en la Figura 1, la cual indica que la Dirección General tiene dos órganos de asesoría como Asesoría Jurídica y Asesoría Laboral. Además, tiene tres órganos de apoyo como Aseguramiento de la Calidad, Atención al Usuario, y Asesoría Contable.

El nivel de ejecución operativa y soporte, cuenta con 4 unidades como: Especialidades, Servicios Centrales, Gestión de Convenios y Servicios, Administración de Recursos Humanos, y la Unidad No Asistencial.

1.2.7. Estrategia Corporativa

El sector salud en la región de Ica es altamente competitiva, ya que existen consultorios médicos en distintas especialidades que brindan sus servicios a distintos costos, dejando de cumplir con los mínimos estándares internacionales respecto a la gestión de la salud. Esta competencia hace que la empresa analizada desarrolle estrategias a corto, mediano y largo plazo para cumplir con las exigencias y metas del directorio. Además, con las exigencias que pide el mercado y los constante hábitos y estilos de vida que adquieren los clientes. Por lo tanto, las decisiones del directorio deben ser analizadas de forma exhaustiva cuando se tratan de los procesos operativos, ya que estas son el core del negocio, de esto dependerá la seguridad y sostenibilidad de la empresa en el mercado. En este sentido las principales fortalezas son:

- Antigüedad de la clínica en el sector de salud de la región Ica.
- Diversidad de profesionales médicos con experiencia en sector de salud público y privado.

Asimismo, las principales ventajas competitivas son:

- Precio de servicio por debajo del promedio en el sector de Ica.
- Diversidad de especialidades médicas.

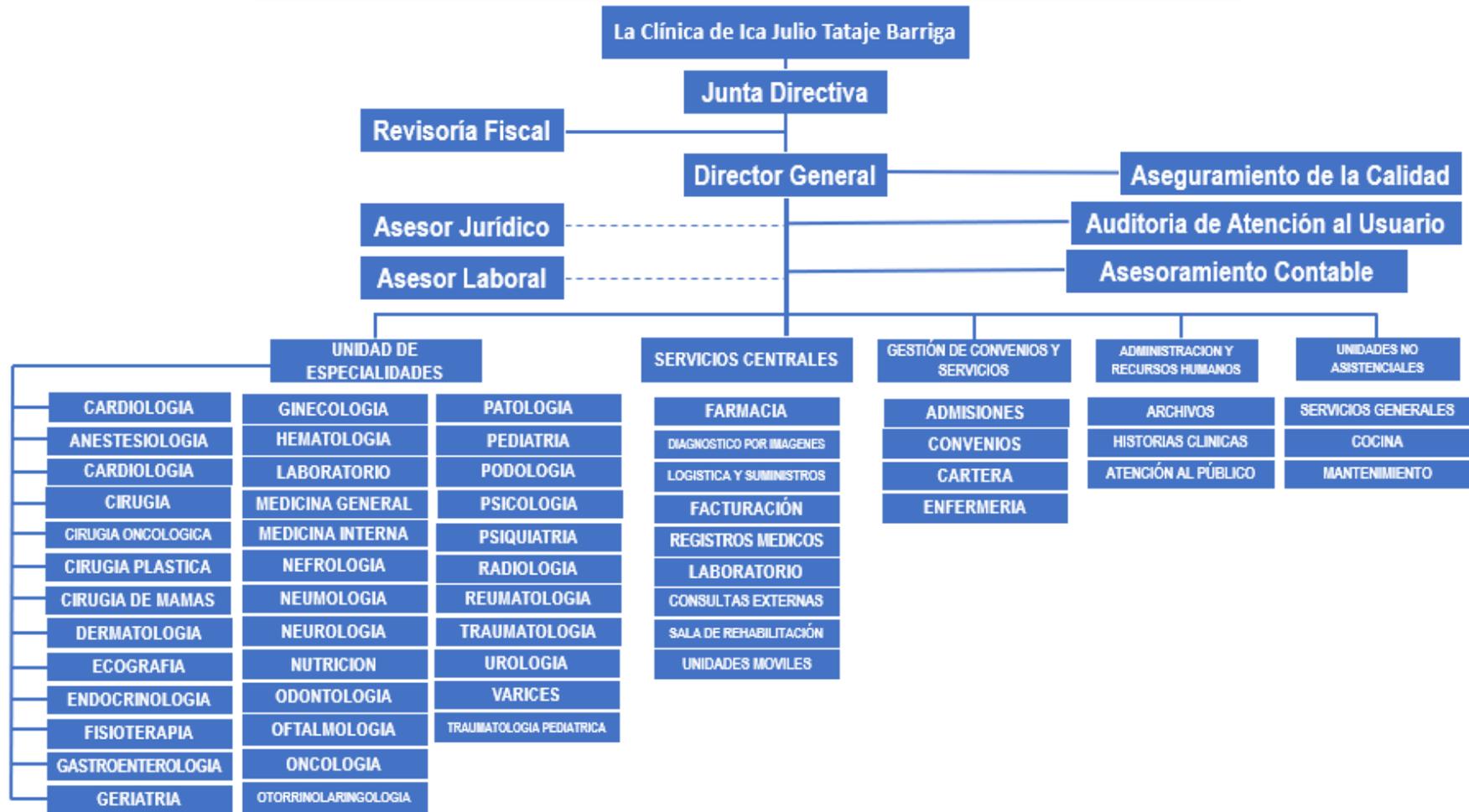


Figura 1. Organigrama funcional de Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.
Tomado de “Manual de organización y funciones,” de Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L., 2017.

Los problemas que existen en este sector se deben a la falta de experiencia y desarrollo estratégico en las operaciones del negocio, este problema debe ser tomado por la Clínica como una oportunidad de mejora revisando todas las alternativas que tenga a su alcance para innovar y crear valor a su servicio con el objetivo de diferenciarse de sus competidores.

1.3. Servicios Elaborados

Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L., brinda a la actualidad los siguientes servicios:

Odontología. Este servicio se brinda desde Unidades Especiales, donde se trata a los pacientes conforme a la separación de citas in-situ o por call center. Se labora de lunes a viernes en un horario de 8.00 a.m. a 6.00 pm.

Oftalmología. Este servicio se brinda desde Unidades Especiales, donde se trata a los pacientes conforme a la separación de citas in-situ o por call center. Se labora de lunes a viernes en un horario de 8.00 a.m. a 6.00 pm.

Medicina general. Este servicio dado por el médico de medicina general y apoyada por los estudiantes, Residentes, y Facultad de las escuelas de medicina de la Universidad San Luis Gonzaga, Alas Peruanas y San Juan Bautista. Se labora de lunes a sábado en un horario de 8.00 a.m. a 6.00 pm, de forma inter diaria.

Farmacia. El servicio de farmacia está a cargo de la Química farmacéutica, quien entrega los medicamentos bajo receta médica a todos los pacientes.

Laboratorio. Este servicio está a cargo del médico patólogo y un técnico de laboratorio, donde se realizan todas las pruebas básicas y algunas especiales según la disponibilidad de equipos.

Especialidades. Se atiende diferentes especialidades con médicos especialista y con apoyo de los alumnos practicantes de las universidades.

Campaña de Cirugía. Las campañas se realizan de forma trimestral durante una semana en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre, para lo cual se preparan pacientes durante aproximadamente dos meses antes, donde realizan las cirugías un equipo de cirujanos que vienen de la ciudad de Lima o de Cuba.

Enfermería. Este servicio está a cargo de la Jefa de Enfermería, quien trabaja junto con todo el equipo médico de lunes a sábado y los domingos y feriados es apoyada por alumnos del último ciclo de las universidades privadas y estatales.

Campañas de desparasitación. Este servicio se realiza en los diferentes centros educativos que están fuera de la ciudad.

Atención en distritos. Este servicio brinda atención médica en las comunidades alejadas y de difícil acceso al centro médico, con la ayuda de médicos y estudiantes de medicina voluntarios durante sus vacaciones de verano.

1.3.1. Propuesta de valor

Brindar en cada uno de los servicios ofrecidos, precios competitivos, tiempo oportuno de atención, con la utilización de equipos médicos de última generación que permitirán agregar calidad de servicio al paciente.

1.4. Ciclo Operativo de la Empresa

Las áreas que intervienen en el ciclo operativo de la empresa son: (a) Administración, (b) Finanzas, (c) Operaciones, (d) Marketing, y (e) Recursos Humanos; cada área realiza una labor que tienen por finalidad vender el producto o servicio a los clientes y que la empresa pueda existir y obtener ganancias. (D'Alessio, 2013).

El ciclo operativo de La Clínica de Ica Dr. Julio Tataje Barriga Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada, considera todas las herramientas que sean necesarias con el objetivo de brindar los servicios de salud en tiempo oportuno y calidad. Para lograrlo, se soporta en tres áreas: Operaciones, Administración y Finanzas, y Comercial. El área de

Recursos Humanos brinda el apoyo necesario para proveer los profesionales y técnicos calificados. En la Figura 2, se observa el Ciclo operativo propuesto para la empresa.

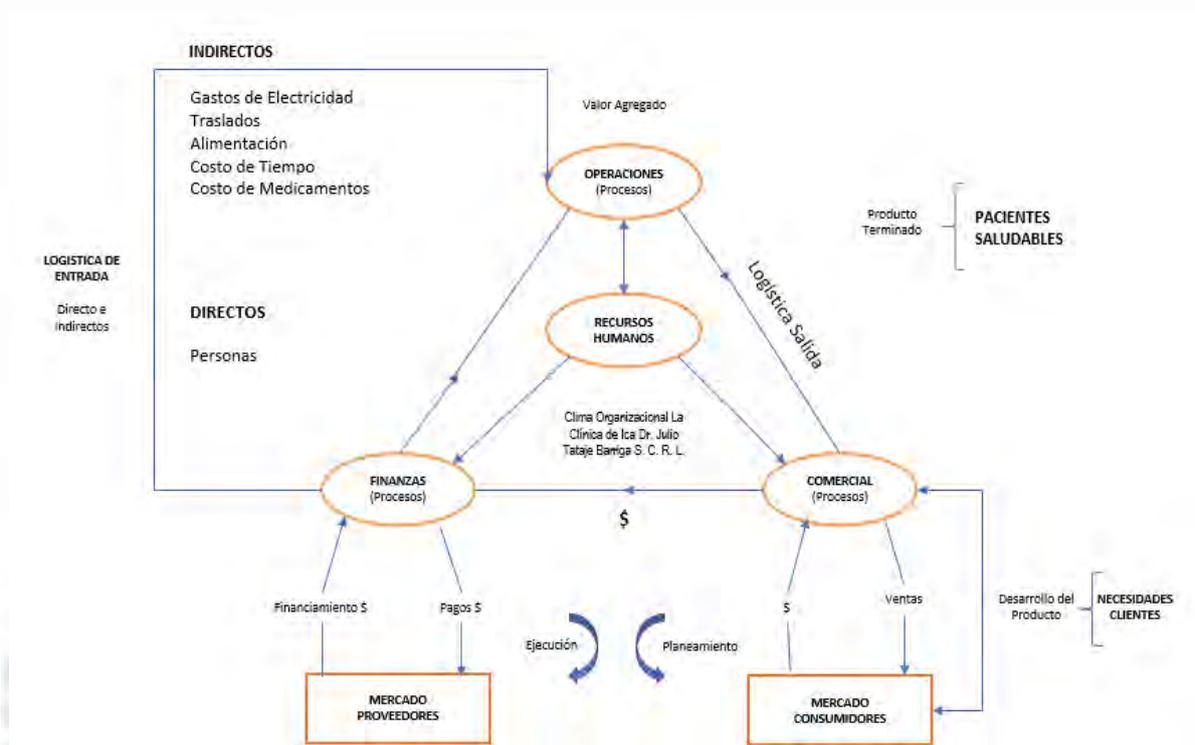


Figura 2. Ciclo operativo de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L. Adaptado de “Administración de las Operaciones Productivas,” por F. A. D’Alessio, 2013, p. 10. México D.F., México: Pearson.

Área de Operaciones. Es la que se encarga de supervisar el proceso de atención de los clientes, desde que ingresa para obtener su número de cita para hacer atendiendo con el médico especialista, luego pasa por las áreas de exámenes y regresa donde el especialista para darle el diagnóstico y tratamiento de su enfermedad, finalmente el paciente es tratado con los medicamentos indicados y posteriormente es monitoreado para observar los resultados hasta que quede en óptimas condiciones. En algunos casos, el paciente es derivado al área de cirugía, y posterior a hospitalización.

Área de Administración y Finanzas. Es la encargada de gestionar los recursos necesarios para el funcionamiento de toda la cadena de procesos y operaciones productivas. Así mismo se encarga de velar y asegurar los ingresos por todos los servicios que presta la empresa a sus clientes.

Área Comercial. Es la encargada de mantener una post relación a largo plazo con los clientes y además estar activamente en la búsqueda de nuevos clientes de instituciones públicas y privadas.

Área de Recursos Humanos. Es la encargada de soportar las tres áreas antes mencionadas, ya que se encarga de reclutar y contratar al personal más calificado que cuente con habilidades blandas para atender a los pacientes de forma tal que el paciente quede satisfecho con el servicio recibido de la empresa.

1.5. Diagrama de Entrada – Proceso de Salida

En el diagrama de entrada-proceso-salida se describen las operaciones que lleva a cabo la clínica para atender los servicios en la sede. Los clientes son el proceso de entrada, que tienen una necesidad, y requieren que la empresa brinde buenas prácticas en gestión de la salud, según su requerimiento médico, a través de utilización de equipos tecnológicos de última generación, y profesionales y técnicos calificados, luego que la empresa facilita una lista de precios al cliente este lo analiza y lo compara con la competencia, decidiendo por el servicio que crea conveniente, como se observa en la Figura 3.

DIAGRAMA ENTRADA-PROCESO-SALIDA



Figura 3. Diagrama Entrada-Proceso-Salida de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.

Adaptado de “Administración de las Operaciones Productivas,” por F. A. D’Alessio, 2013, p. 10. México D.F., México: Pearson.

1.6. Clasificación según sus Operaciones Productivas

La empresa de salud La Clínica de Ica Dr. Julio Tataje Barriga, se dedica a la prestación de servicios médicos desde consultas, análisis clínicos, diagnósticos, post atención. Este servicio se encuentra regulado y controlado por la Dirección Regional de Salud (DRG) según a las clasificaciones sostenidas por D'Alessio (2013), como se observa en la Figura 4. En ella se clasifica a la empresa en el rubro de servicios, ubicada en el grupo de Bienestar y en el sub grupo de Salud.



Figura 4. Clasificación según sus Operaciones Productivas de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.

Adaptado de “Administración de las Operaciones Productivas,” por F. A. D’Alessio, 2013, p. 10. México D.F., México: Pearson.

1.7. Matriz del Proceso de Transformación

D’Alessio (2012) indicó que el primer paso para gerenciar adecuadamente una empresa es clasificar las empresas por sus operaciones; es decir, establecer si producen bienes o servicios. Las productoras de bienes pueden ser manufactureras, de conversión o de

reparaciones, y las productoras de servicios, a su vez pueden ser logísticas, de seguridad o de bienestar. En ese sentido, La Clínica de Ica Dr. Julio Tataje, al ejecutar como principal proceso principal la atención de servicios de salud, con alta frecuencia, y con la aplicación de equipos especializados, se ubica dentro de la Matriz intermitente en serie de proceso masivo como se observa en la Figura 5.

The figure is a 2D matrix with 'Repetibilidad' on the horizontal axis and 'Tecnología' on the vertical axis. The horizontal axis is labeled 'FRECUENCIA DE PRODUCCIÓN' with arrows pointing left (-) and right (+). The vertical axis is labeled 'VOLUMEN DE PRODUCCIÓN' with arrows pointing up (-) and down (+). The matrix cells contain the following terms:

Repetibilidad / Tecnología	UNA VEZ	INTERMITENTE	CONTINUO (Línea)
ARTICULO UNICO	Proyecto		
LOTE		Lote de Trabajo	
SERIE		Serie	
MASIVO		Masivo	
CONTINUO			Continuo

The cell containing 'Masivo' is circled in red, and a red arrow points to it from the left.

Figura 5. Matriz de Proceso de Transformación de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.

Adaptado de “Administración de las Operaciones Productivas,” por F. A. D’Alessio, 2013, p. 10. México D.F., México: Pearson.

1.7.1. Relevancia de la Función de Operaciones

El área de operaciones es de principal importancia en el negocio de la empresa, manteniéndose como solo servicios, como se muestra en la Figura 6., por lo tanto, se pueden optimizar los procesos internos a fin de hacerlos más eficiente. Para obtener oportunidades de mejora, se deberá evaluar los componentes de las operaciones, como tecnología, personal capacitado, logística adecuada, capacidad y distribución de la planta, estado actual de los equipos, evaluación de la disposición de los equipos, entre otros.



Figura 6. Continuidad de las operaciones de bienes y servicios Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.

Adaptado de “Administración de las Operaciones Productivas,” por F. A. D’Alessio, 2013. México D.F., México: Pearson.

1.8. Conclusiones

En base a la información revisada en el presente capítulo se observa que aún existen varias oportunidades de mejora y muchas de estas se encuentran relacionadas al ciclo operativo como por ejemplo la implementación de un área de marketing, mejora continua y finanzas con sus funciones y procesos claramente establecidos que permitan en el primer caso implementar funciones como investigación de mercados, servicios postventa, campañas promocionales, investigación y desarrollo de nuevos servicios, así como la elaboración de pronósticos de demanda para los próximos 5 años, ya que, actualmente no se cuentan con base de datos de registros y de demandas históricas, y un modelo adecuado de estimación de pronóstico; en el segundo caso la estandarización de los procesos de la clínica, y en el tercer caso proveer los recursos económicos necesarios para financiar los recursos para los procesos internos de la clínica.

Sin embargo, también es importante describir el entorno de la industria donde se encuentra la organización. En ese contexto, la inversión en salud en el Perú en 2017, representó el 5,5% del PBI, menor a Chile y México, con 7,8% y 6,3%, respectivamente, lo que hace indicar que el negocio de la clínica estará en crecimiento. Sin embargo, la clínica debe mejorar su infraestructura y tecnología para diversificar y optimizar la atención de los pacientes.

Por otro lado, no existe información exacta sobre la inversión total que realizan las clínicas privadas al año, se calcula que solo en Lima la cifra llega a los USD 70 millones,

entre infraestructura y equipamiento. Sin embargo, Apoyo Consultoría (2017), indicó que la inversión en el sector salud en el 2016 fue de S/12.500 millones: infraestructura (60%), equipamiento y vehículos (30%) e inmobiliario (10%).



Capítulo II: Marco Teórico

2.1. Ubicación y Dimensionamiento de la Planta

D'Alessio (2012), indicó que las decisiones de ubicación y dimensionamiento de las plantas están íntimamente relacionadas e involucran también las variables de lugar y tiempo, ya que otros factores a considerar se irán agregando a futuro.

Por esta estrecha relación por cuanto, y donde las decisiones acerca de las características de las instalaciones se hacen a veces compleja y difíciles de analizar. No debe de pensarse en la planta como aquella relacionada únicamente con la producción de bienes físicos.

La ubicación de la planta es de suma importancia que se debe tener en cuenta al realizar un negocio, en nuestro caso, de servicios. Desde sus inicios, los inversionistas, buscaron terrenos que sean propicio para edificar la planta para las operaciones de la clínica, donde analizó diversos factores. Las decisiones sobre la localización son fundamental, para consolidar su rentabilidad, debido a que influyen en la determinación de la demanda proyectada, sino también en la determinación de estructura operativa de costos e ingresos.

Su aplicabilidad permite elegir una serie de alternativas factibles, por lo tanto, la ubicación será la que se adecue más dentro de los factores que determinen un mejor funcionamiento y una mayor rentabilidad del proyecto. Entre los principales factores de localización que se tuvieron en cuenta, están:

1. **Proximidad a la Materia Prima = PMP.** La clínica tenía que ubicarse en su región o una cerca, en la que se encuentran disponibles los materiales requeridos para brindar el servicio. Esta proximidad, permitió reducir los costos de producción ya que el costo de transporte se reduce. Esta proximidad considera la disponibilidad de recursos necesarios (materias primas, insumos, entre otros).

2. **Proximidad al Mercado = PME.** Se consideró la proximidad entre la localización de la planta de la clínica y las principales empresas públicas, privadas, consumidores segmentados en el mercado meta. Es importante, que se encuentran próximos dado que los costos serían menores y éstos se vuelven competitivos en el sector. La ubicación cercana a las diferentes ciudades de la región Sur, facilita el acceso a los diferentes puntos de ubicación del mercado meta.
3. **Disponibilidad de Mano de Obra: DMO.** Este factor consideró la disponibilidad y capacidad de la mano de obra (médicos profesionales, técnicos, personal administrativo) requerida para la ejecución de cada servicio
4. **Disponibilidad de Energía Eléctrica y Agua: DEEA.** La disponibilidad de energía eléctrica y agua es fundamental para la ejecución de cualquier proceso de servicio.
5. **Transporte y Flete: TYF.** Se consideró los diferentes tipos de transporte, con accesibilidad a las vías terrestres, marítimas y aéreas, que facilitaron la adquisición de materias primas si no también la entrega del producto. Así mismo se considera el traslado de los pacientes, y la facilidad para recoger o enviar exámenes a Lima.
6. **Terreno: TE.** Es importante contar con la disponibilidad de terreno en un área permitida, ya que se debió contar con los permisos y autorizaciones de la Municipalidad, e instituciones competentes.
7. **Clima: CL.** Se revisó los datos climatológicos correspondientes a cierto número de años para cada localidad en estudio. Debe darse atención muy particular a las condiciones climatológicas severas como temblores, inundaciones, vientos, humedad, entre otros.

8. **Saneamiento: SA.** Se consideró la eliminación de desechos y la disminución del ruido, considerando que sucede mucho, en las áreas poco pobladas como en las ciudades muy populosas, que tienen leyes especiales relacionadas con estos problemas.
9. **Legislación: LEX.** La regulación mandatorio impuesta por la Municipalidad donde está localizada la clínica es de consideración dado que permitirá operar sin mayor inconveniente al cumplir con todo lo estipulado.
10. **Servicio de Construcción y Mantenimiento: CM.** El acceso rápido a los servicios de construcción y mantenimiento de clínica es un factor importante para su remodelación o ampliación.
11. **Costo de Vida: CV.** Los gastos normales de la comunidad influyen de modo importante sobre los salarios. Uno de los secretos de la satisfacción del operario es la relación entre el contenido neto de su sueldo y el dinero que emplea para alimentar, vestir y ayudar a su familia.

2.2. Planeamiento y Diseño de los Productos

“Tan producto es un avión como un jabón; lo es una cuenta corriente como lo es una maestría en administración; y la relación de un carro como los cuidados intensivos en un hospital. Independientemente del producto, existen aspectos que deben considerarse en la planeación y diseño de los mismos, que son comunes a todos ellos” (D’Álessio, 2015, p.72).

Los productos son los bienes y servicios a los que ha dado valor agregado y que la empresa comercializa con los clientes. La planeación de bienes y servicios puede distinguirse como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Diferencias de la Planeación de Bienes y Servicios

Ítem	Bienes	Servicios
1	Producto físico	Producto menos tangible
2	Valor almacenado en el producto	Valor conferido al uso
3	Producido en un medio industrial	Producido en un medio de mercado
4	Frecuentemente estandarizados	Frecuentemente individualizado
5	Calidad inherente al producto	Calidad inherente al proceso de servicio

Nota. Adaptado de Administración de Operaciones, por Monks, 1988, p. 99.

Para lanzar un nuevo servicio de atención médica, la gerencia de la clínica, deberá considerar los siguientes aspectos según Brandt y Carvey (1982): (a) características del servicio, (b) tecnología conocida (equipos médicos emergentes), (c) conocimiento del personal, (d) normativas existentes, (e) posibilidades de procesos internos eficientes, (f) confiabilidad, (g) mantenibilidad; y (h) costo. Con respecto a las características de diseño del producto o servicio, se deberá considerar aspectos funcionales y de apariencia llamados variables y atributos como se observa en la Figura 7.

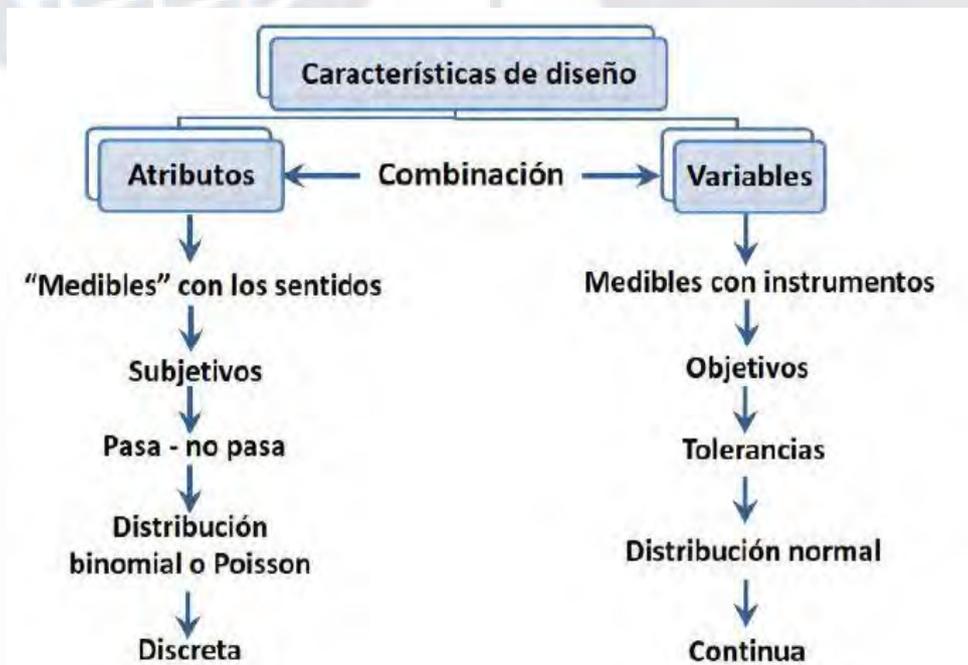


Figura 7. Características de diseño del producto o servicio

Adaptado de "Administración de las Operaciones Productivas," por F. A. D'Alessio 2013, México D.F., México: Pearson.

Generación de la idea: La idea principal debe ser tomada de las necesidades consumidores o del aprovechamiento de las tecnologías existentes.

Selección de un servicio: Se pueden tener muchas ideas, pero de estas, se tienen que elegir, las más idóneas para el cliente. Esta etapa de selección debe considerar el potencial del mercado, el respaldo financiero, el diseño del producto y su posible desarrollo.

Diseño preliminar: Se debe considerar los siguientes factores como costo, calidad, las limitaciones que pueda tener por deficiencias humanas o técnicas.

Construcción de prototipo: Luego de haberse realizado todas las pruebas necesarias se pasa a la etapa del desarrollo del diseño.

Pruebas: En esta etapa se busca investigar y obtener datos del mercado para conocer el grado de aceptación del producto diseñado.

Diseño definitivo del producto y su proceso: Está referido a la planta y trabajo.

2.3. Planeamiento y Diseño del Proceso

D'Alessio (2012), indicó que los procesos son un conjunto de actividades donde los recursos o insumos adquiridos por la empresa pasan por un proceso donde se agregan valor, para finalmente obtener como resultado un producto o servicio para el mercado. Así mismo, considera que todo proceso primero se tiene que planear antes de diseñarlo, es decir se busca mejorarlo de forma permanente y cada cierto tiempo se tiene que rediseñar de acuerdo a la productividad obtenida.

Chase, Jacobs, y Aquilano (2009) indicaron que para tener éxito las empresas deben responder a las necesidades de los clientes, adelantarse a sus competidores, ejecutar sus actividades con valor agregado en tiempo oportuno. Para obtener un determinado producto o servicio se requiere de recursos humanos y equipos, los cuales deben ser en lo posible modernos que respondan a sistemas de control y automatización, como se observa en la Figura 8.



Figura 8. El proceso.

Adaptado de “Administración de las Operaciones Productivas,” por F. A. D’Alessio, 2013, México D.F., México: Pearson

Para visualizar un proceso se tiene el diagrama de actividades del proceso (DAP) que indican la secuencia de operaciones, inspecciones, manipulación, actividades de transporte de las diversas secuencias que pasa un producto, retrasos, esperas, almacenamiento. Con este diagrama se analiza los recursos utilizados en el proceso, y en base a esta información se plantean mejoras, se observa en la Figura 9.

DAP AS-IS: PROCESO "ATENCIÓN DE SERVICIOS MÉDICOS"																		
PASO	ACTIVIDAD	ÁREA	MANUAL / AUTOMATIZADO	TIEMPO MINUTOS	CONTADOR DE RECURSOS					TIPO DE ACTIVIDAD					TIPO DE VALOR AGREGADO			
					RECURSOS HUMANOS			RECURSOS IDENTIFICABLES (FUNGIBLE)		OPERACIÓN	REVISIÓN	TRASLADO	ESPERA	ARCHIVO	V A	C O N T R O L	S V A	
1																		
2																		
3																		
4																		
TOTAL				0,00	0			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 9. Modelo de D.A.P. de la atención del servicio de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.

Tomado de “Administración de las Operaciones Productivas,” por F. A. D’Alessio, 2013, p. 143. México D.F., México: Pearson.

2.4. Planeamiento y Diseño de Planta

D'Alessio (2012) indicó que una buena planta que debe ser eficiente, debido a que en muchos casos de ella depende la subsistencia de la empresa. Es decir, la distribución de la planta viene hacer el ordenamiento físico para los elementos que se van a producir, ya sea productos o servicios. Las ventajas de una buena distribución de planta son las siguientes:

- Reduce los riesgos físicos de salud y mejora la seguridad de los colaboradores.
- Reduce tiempos en la producción y mejora la atención a los clientes.
- Optimiza el uso de los espacios más aun cuando estos son reducidos.
- Estos espacios deben ser flexibles para que modificarse en el momento que se requiera.

La distribución de planta se basa en la ubicación física de los equipos, materiales, pasillos, puestos de trabajo en una instalación productiva propuesta o ya existente. El principal objetivo de una mejora en la distribución de planta es la fluidez continúa del flujo de trabajo, las personas, las máquinas y todos los elementos de una planta industrial, taller o instalación que cumple o tiene un sistema productivo.

A continuación, se incluyen algunos conceptos y definiciones de distintos autores hallados sobre la distribución de planta.

“La distribución en planta se refiere a la organización física de los factores y elementos industriales que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución de los espacios y determinación de la ubicación de los distintos departamentos que hacen parte de la planta. Para determinar una adecuada distribución es importante tener en cuenta la variedad de productos o servicios que se ofrecen, las operaciones que se requieren para su producción y las estaciones de trabajo, de tal manera que la configuración de estos factores permita asegurar un

flujo continuo y óptimo que tenga en cuenta los espacios necesarios para los equipos de trabajo, operarios, el manejo de material y almacenamiento del mismo.”

(Jaramillo, 2014, p.3)

“La distribución en planta consiste en resolver el problema de situar todos los componentes físicos que intervienen en un proceso de fabricación de modo que su comportamiento sea óptimo desde el mayor número de puntos de vista posibles, y es un problema que en todas las plantas industriales se ha de resolver”.

(Jaramillo, 2014, p.44)

Jaramillo (2014), indicó que la distribución de planta debe contar con los siguientes principios:

- Principio de la satisfacción y de la seguridad
- Principio de la integración de conjunto (mejor distribución)
- Principio de la mínima distancia recorrida
- Principio de la circulación o flujo de materiales
- Principio del espacio cúbico
- Principio de la flexibilidad

Según el departamento de Ingeniería Rural de la Universidad Politécnica de Valencia (2012), los tipos de distribución de planta pueden ser:

Distribución por posición fija. El material permanece en situación fija y el personal la maquinaria trabaja alrededor de él. Los puestos de trabajo son provisionales. El material llega al lugar de montaje. Los materiales, personal, maquinaria y herramientas se trasladan a cada uno de los sectores o lotes de trabajo, los cuales son inamovibles. Ejemplo ensamblaje de motores de aviones, embarcaciones, entre otros.

Distribución por proceso. Las operaciones del mismo tipo se realizan dentro del mismo sector. Las áreas de trabajos se crean por funciones homónimas, la disposición de los

equipos se da por afinidad, sin relación con la secuencia de operaciones del producto, los productos se trasladan de un área a otra según la secuencia de fabricación, se utiliza en una producción de bajo volumen y muy variada.

Distribución por producto. El material se desplaza de una operación a la siguiente típico de las líneas de producción o producción en cadena. Este tipo de distribución se utiliza cuando las máquinas involucradas y procesos auxiliares de producción dependen entre ellos. Esta distribución es adecuada con niveles de producción elevados, además los movimientos son simples y económicos.

Una de las principales ventajas es utilizar los equipos de una mejor manera, reconociendo una inversión menor en la adquisición de nuevos equipos; existe una mayor flexibilidad en el cambio de los productos y volumen de la demanda. La desventaja principal de este tipo de distribución es generar un nivel alto de inventarios de trabajo en proceso, teniendo como resultado un costo mayor de almacenamiento y el requerimiento de mano de obra más calificada.

Células de trabajo o células de fabricación flexible. La distribución celular es una mezcla de la distribución por producto y distribución por proceso, se utiliza cuando un producto tiene volúmenes bajos de producción y es imposible determinar un tipo de distribución específica para la fabricación de dicho producto. Se debe identificar los grupos de trabajo o familia de producto que comparten operaciones similares para realizar una sucesión de operaciones sobre un determinado producto o grupo de productos.

Rivera & Cardona (2012), indicaron que, para realizar una buena distribución, es esencial conocer con totalidad los factores implicados en la misma y sus interrelaciones. Se debe tener en cuenta que la influencia e importancia relativa de los mismos pueden variar según el diseño de la planta o situación en la que se presente, por eso mismo para poder

llegar a una solución se debe conseguir un equilibrio entre las características y consideraciones de todos los factores, de forma que se obtenga las máximas ventajas.

En la Tabla 2, se muestra los 8 factores y sus componentes asociados a su ejecución:

Tabla 2

Factores de la distribución de planta

Factor Material	Factor Maquinaria	Factor humano
Materias primas	Máquinas de producción	Mano de obra directa
Material entrante	Equipo de proceso o tratamiento	Jefes de equipo, sección o encargados, servicio
Material en proceso	Dispositivos especiales	Personal indirecto o de actividades auxiliares
Producto acabado	Herramientas manuales y eléctricas, moldes, patrones, plantillas, montajes	Condiciones específicas de trabajo y seguridad.
Material saliente o empaques y embalajes.	Máquinas y equipos de manejo de materiales	Clase y cantidad de operarios
Materiales accesorios empleados en el proceso	Controles o cuadros de control	Turnos de trabajo
Piezas rechazadas, a recuperar o repetir	Maquinaria de repuesto o inactiva	Puestos de trabajo
Material de recuperación.	Maquinaria para mantenimiento	Satisfacción del operario (retribución)
Viruta, desperdicios o desechos		
Factor Movimiento	Factor Espera	Factor Servicio
Manejo de productos y materiales.	Las demoras o esperas comprenden las áreas de recepción de materiales y productos, áreas para esperas o demoras durante el proceso.	Referente a los servicios para el personal:
Uso adecuado del equipo de manejo de materiales.	Inspecciones.	Oficinas, cafeterías.
Uso de equipos mecanizados o automáticos.	Recepción de materias primas y materiales.	Servicios sanitarios y de seguridad.
	Despachos del producto terminado.	Capacitación y desarrollo, Servicios relativos al material.
		Laboratorios de calidad.
		Talleres de mantenimiento, manejo de combustibles y lubricantes
Factor Edificio	Factor Cambio	
Circulación y flujo.	Planear el todo y después el detalle.	
Flujos horizontales: Flujos en I, S, O, U, L, Combinado.	Planear la distribución ideal y luego la práctica.	
Flujos verticales: Ascendentes y descendentes, elevación centralizada y descentralizada.	Seguir los ciclos de distribución y superponer las fases.	
Flujo unidireccional y retroactivo.	Planear el proceso y la maquinaria con las necesidades de material.	
Flujo vertical e inclinado.	Planear la distribución con base en el proceso y la maquinaria.	
Flujo simple o múltiple.		

Nota. Adaptado de "Administración de las Operaciones Productivas," por F. A. D'Alessio, 2013, México D.F., México: Pearson

Wiyaratan & Watanapa (2013), indicaron que un procedimiento sistemático llamado “Systematic Layout Planning” (SLP) permite establecer una metodología aplicable a la resolución de problemas de distribución de planta independiente de su naturaleza. La distribución de la planta debe adaptarse a la necesidad de la empresa, cumpliendo con las normas internacionales y nacionales a través de método SLP. En la Figura 10, se puede observar el esquema del Planeamiento Sistemático de Distribución.

Según Díaz & Jarufe (2011), las herramientas del Planeamiento Sistemático de Distribución son de diversos tipos, entre ellas tenemos:

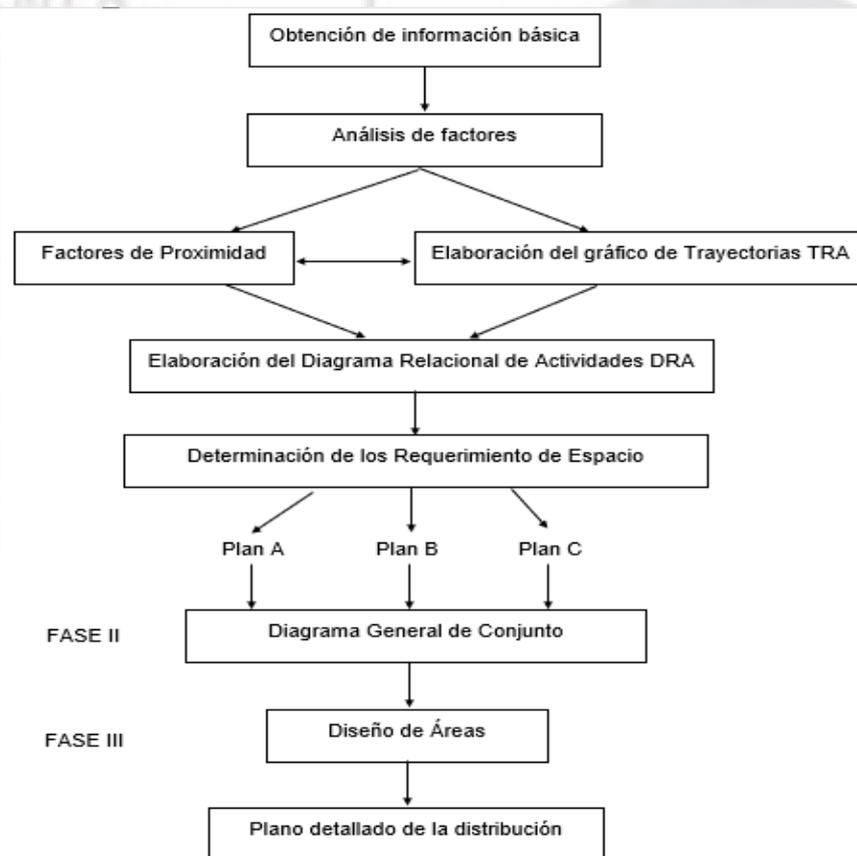


Figura 10. Esquema del Planeamiento Sistemático de Distribución
Tomado de: Díaz, B. & Jarufe, B. (2011)

- **Diagrama de Flujo de procesos**

Diagrama de análisis de procesos. Este diagrama que muestra la trayectoria de un operario, material o utilización de la máquina. Además, señala todos los hechos, distancias y tiempos. Cada acción es identificada con un símbolo.

Diagrama de recorrido Este diagrama plasma el flujo de operaciones en un plano a escala, donde se especifica los recursos que interviene para realizar un proceso. En la Figura 11, se puede observar la simbología que se utiliza para el diagrama de recorrido de atención médica.

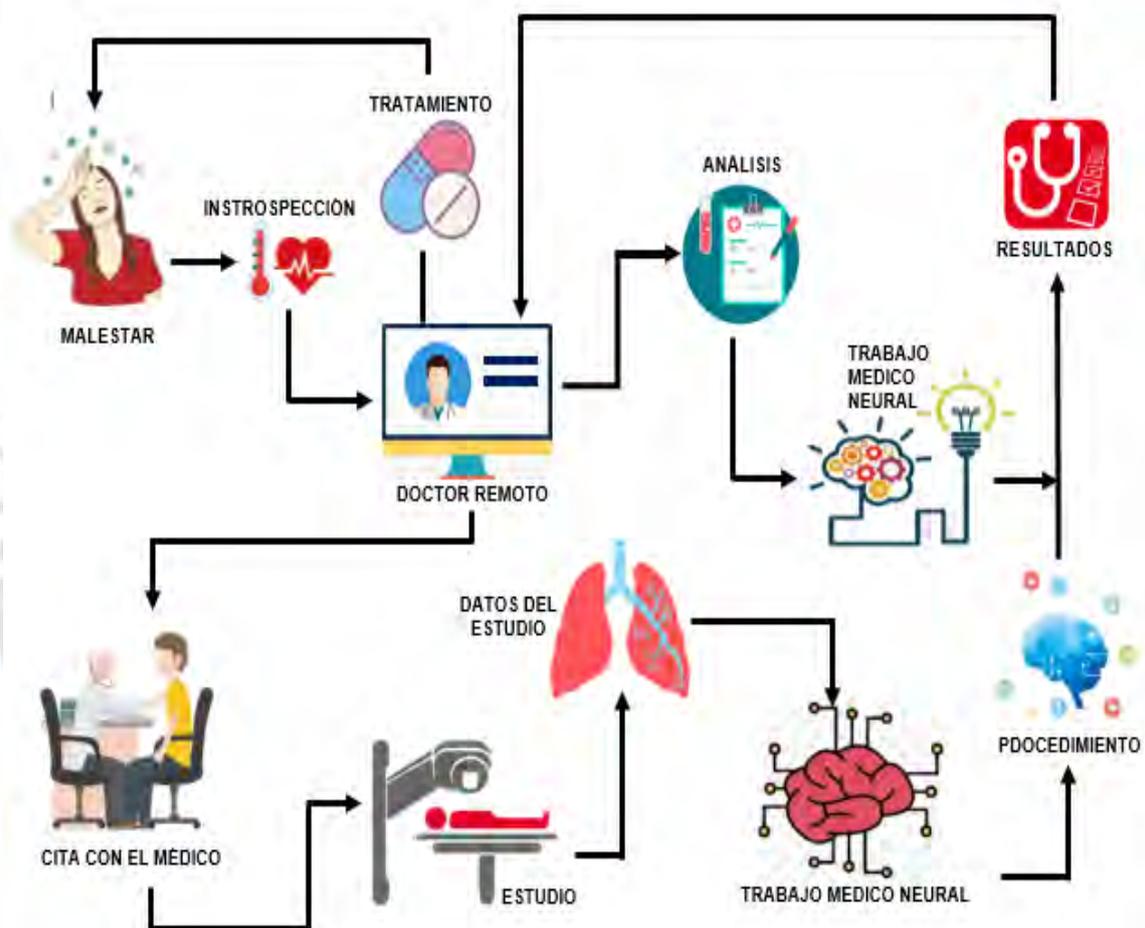


Figura 11. Simbología del Diagrama de Recorrido
Tomado de: DIAZ, B., & JARUFE, B. (2011) Disposición de Planta. Universidad de Lima. Fondo Editorial, 2011, 412

- **Diagrama de relación de actividades (TRA)**

Se debe analizar la relación entre las actividades para determinar la cercanía de las operaciones en la elaboración del nuevo modelo. Esto consiste en un cuadro organizado de manera diagonal, en el que se plasman las necesidades de proximidad entre cada actividad y las restantes desde diversos puntos de vista como se observa en la Figura 12.

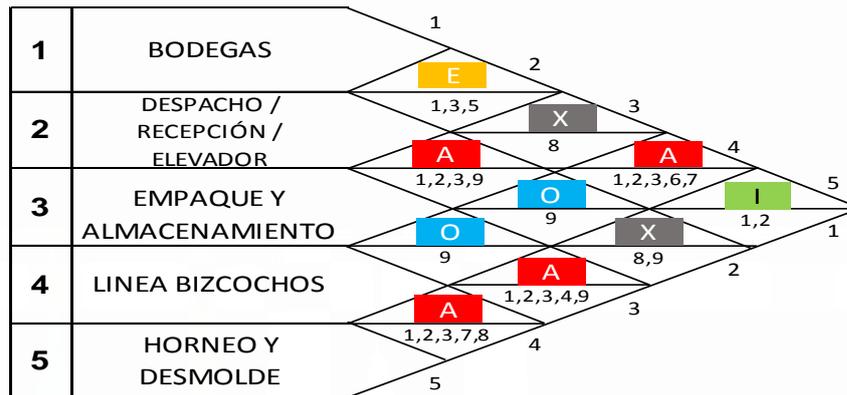


Figura 12. Diagrama Relacional de Actividades
Tomado de: DIAZ GARAY, B.H., & JARUFE, B. (2011) Disposición de Planta.
Universidad de Lima. Fondo Editorial, 2011, 412 p

<u>Código</u>	<u>Relación</u>
A	Absolutamente necesaria
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Ordinaria
U	Sin importancia
X	Rechazable

Figura 13. Lista de códigos A, E, I, O, U, X y su relación
Tomado de: DIAZ GARAY, B.H., & JARUFE, B. (2011) Disposición de Planta.
Universidad de Lima. Fondo Editorial, 2011, 412 p

- **Layout de bloques unitarios**

Es una herramienta que ayuda a plasmar en un plano las relaciones de actividades, la proximidad que pueden tener entre áreas. Se agregan todos los departamentos a distribuir.

- **Cálculo de espacios**

El método de Guerchet, calcula el requerimiento de espacio que requiere cada una de las máquinas, área administrativa, almacenes, entre otros.

$$\text{Área total requerida: } ST = SS + SG + SE$$

- *Superficie estática (SS)*

Es el área fija mínima, trabaje o no la máquina. Esta área es por estación o por máquinas. No se incluyen elementos móviles.

$$SS = \text{LARGO} \times \text{ANCHO}$$

- *Superficie gravitacional (SG)*

Indica el área requerida con la máquina operando.

SG= Número de lados o frentes de operación x **SS**

- *Superficie evolutiva (SE)*

En este espacio se considera el movimiento de elementos, espacio para pasillos.

SE= 0.5 X (**SS** +**SG**) x (hm/hf)

Donde:

Hm y *Hf*: altura promedio ponderada de elementos móviles y fijos respectivamente

- **Diagrama relacional de espacios (DRE)**

Luego de diagramar el LBU, se procede a realizar el DRE, este diagrama incluye las dimensiones de cada una de las áreas y un orden tentativo, este método no evalúa flujo del proceso.

- **Distribución general en conjunto (DGC)**

Una vez obtenido el layout de bloques unitarios y determinados los espacios, se procede a diseñar la distribución deseada. Este método considera los limitantes del área, evalúa el mejor flujo y las necesidades de producción, y establece patrones básicos de circulación.

2.5. Planeamiento y Diseño del Trabajo

D'Alessio (2012), sostiene que el diseño del trabajo es la síntesis de tareas o actividades individuales que son asignadas un trabajo o equipo de trabajo para desarrollar una determinada labor. La asignación de las tareas que se les da a los colaboradores debe ser clara, precisa y fácil de comprender y además aceptadas por el trabajador y empleador.

Por la complejidad que se tiene para la elaboración del planeamiento de trabajo, es necesario analizarlo desde las perspectivas técnicas y humanas:

- **Administración científica.** La esencia de este factor está basada en el cambio de una actitud mental de los trabajadores y de la administración. Y está sustentada en los principios del estudio científico del trabajo, capacitación y selección de los trabajadores con un nuevo método, adoptar nuevos métodos en las operaciones y desarrollar equipos de trabajo entre los colaboradores y la administración.
- **Diseño socio técnico.** Analiza las variables sociales y técnicas al ejecutar el diseño del trabajo.

D'Alessio (2012) señalo cuatro fases que son claros para el planeamiento del trabajo:

- **Diseño del trabajo:** Es el diseño de tareas o actividades grupales o individuales.
- **Satisfacción en el trabajo:** Es la actitud general de un empleado hacia sus funciones que realiza en la empresa. Las empresas u organizaciones con más empleados satisfechos, tiendes a ser más eficaces y además tienen sus niveles más bajos en rotación y ausentismo.
- **Métodos de trabajos y economía de movimientos:** El objetivo de este método es buscar la forma más eficiente y económica de ejecutar las tareas, teniendo en cuenta los factores psicológicos y sociales de los trabajadores.
- **Medición del trabajo:** El objetivo principal de esta herramienta es determinar el tiempo que toma un trabajador calificado en llevar a cabo sus funciones o tareas en la empresa. Los propósitos que persigue la medición del trabajo son las siguientes: (a)control de costos, (b)fijación de precios, (c) planeación de capacidad, (d)programación de operaciones, (e) establecimiento de incentivos salariales, (f)Evaluación del comportamiento del trabajador, y (g)planeación de las necesidades de la fuerza de trabajo.

En referencia a decisiones del diseño de puestos Chase, Jacobs & Aquilano (2009) manifestaron que consiste en especificar las actividades laborales de la persona o del grupo, creando estructuras laborales que cumplan las necesidades de la organización y satisfagan las necesidades de la persona que ocupa el puesto, como se observa en la Figura 14.

D'Alessio (2012) indicó que el planeamiento y diseño estratégico del trabajo comprende cuatro fases: (a) diseño del trabajo, (b) satisfacción en el trabajo, (c) métodos de trabajos y economía de movimientos, y (d) medición del trabajo.

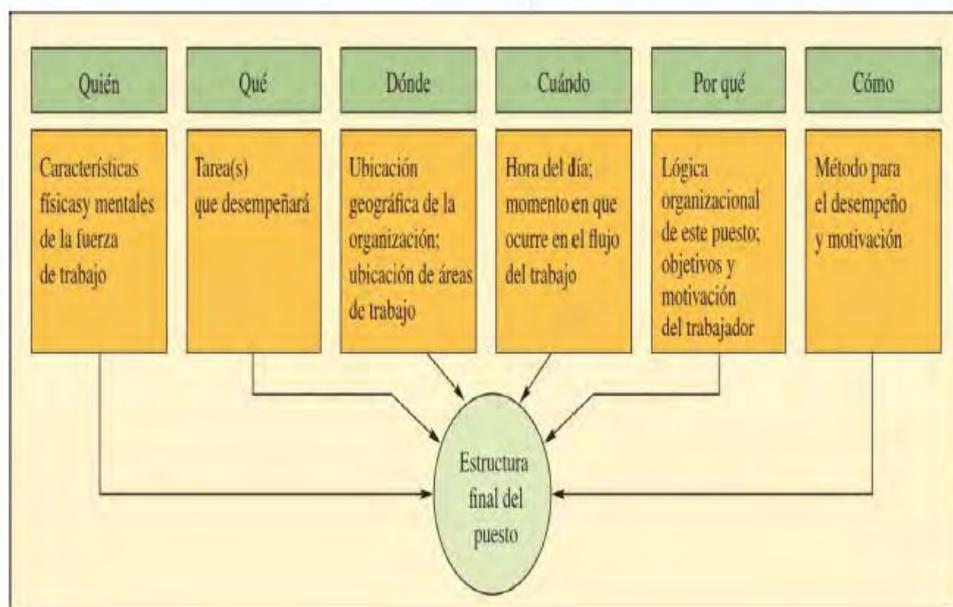


Figura 14. Decisiones del diseño de puestos. Tomado de Administración de Operaciones. Producción y cadena de suministros, por Chase et al., 2009, p. 187.

2.6. Planeamiento Agregado

D'Alessio (2012), indicó que el planeamiento agregado es un proceso donde se planea la cantidad y el tiempo de las operaciones a realizar en un corto plazo, que pueden ser hasta doce meses. Solo algunos factores de producción como los niveles de inventario, las horas de trabajo por persona, número de empleados pueden ser ajustables o variables en un corto tiempo.

Dentro de las variables que deben manejarse en el planeamiento agregado es posible influir en la demanda de varias maneras, según Schroeder (2005) estas son: (a) precio

diferencial, (b) publicidad y promociones, (c) trabajo pendiente y (d) desarrollo de productos complementarios. El planeamiento agregado recibe diversas informaciones, como el pronóstico de la demanda del área de marketing, y requiere coordinar con otras áreas de la empresa y manejar: datos financieros, de personal, de contexto fabril, de capacidad e ingeniería, de disponibilidad de materias primas, como se observa en la Figura 15.



Figura 15. Flujograma de Plan Agregado.

Adaptado de Administración de Operaciones, Heizer y Render (2009), y Administración de las operaciones productivas: un enfoque en procesos para la gerencia, por Fernando D'Alessio, 2012, p. 226.

Los recursos del planeamiento agregado son: (a) el tamaño de la fuerza de trabajo, (b) los niveles de inventarios y (c) los niveles de producción, la relación de los recursos con los niveles de producción, condicionará la estrategia a utilizarse, las cuales son:

- **Estrategia conservadora:** Es una estrategia muy común en las empresas sobre todo en el sector industrial como el de calzado, moda, confecciones donde estos productos son bien cambiantes en el mercado.
- **Estrategia moderada:** Esta estrategia busca que la empresa siempre este buscando los niveles de producción para atender los niveles de demanda, es

decir si se incrementa la demanda sube la producción. Esto hace que las horas de trabajo aumente, asumiendo gastos adicionales en la producción, es decir reconociendo horas extras con un adicional que va de un 25% a un 35% por encima de la remuneración mínima. Un ejemplo claro, es la Navidad, año nuevo, fiestas patrias entre otros. La ventaja de esta estrategia es que no se incurre en costos adicionales de reclutamiento capacitación o despidos.

- **Estrategia agresiva:** Esta estrategia mantiene la fuerza de trabajo igual a la estrategia moderada, pero con la diferencia que el ritmo de producción es una tasa de producción constante. El objetivo de esta estrategia es que la empresa no sea afectada por la demanda es decir siempre tiene un colchón de seguridad en sus niveles de inventario para no quedarse sin stock para atender las necesidades del mercado. Otra ventaja de esta estrategia es que siempre puede atender los pedidos imprevistos.

Tabla 3

Resumen de Cuatro Importantes Métodos de Planeación Agregada

Técnica	Método de Solución	Aspectos Importantes
Métodos Gráficos	Prueba y Error	Fáciles entender y usar. Muchas soluciones; la solución elegida quizá no sea la óptima
Métodos de Transporte de	Optimización	Software de programación lineal disponible; permite el análisis de sensibilidad y restricciones nuevas;
Programación Lineal		Sencillo y fácil de aplicar; trata de imitar el proceso de toma de decisiones del administrador; usa regresión.
Simulación	Parámetros de Cambio	Complejo; el modelo puede ser difícil de crear y entender por los administradores

Dentro de los métodos de la planeación agregada tenemos: (a) método gráfico, (b) método de transporte de programación lineal, (c) método de coeficientes administrativos, (d) la regla de decisión final y (e) la simulación, como se detallan en la Tabla 3.

2.7. Programación de Operaciones Productivas

La programación se encuentra en cada una de las etapas o procesos planificados, donde se debe tener en cuenta ciertas herramientas como:

- La asignar los pedidos, los medios que se requieren para la producción, los recursos humanos para los puestos o áreas de trabajo.
- Efectuar la secuencia lógica para lograr el cumplimiento de los pedidos y establecer las prioridades.
- Supervisar los estados de los procesos a medida que se van cumpliendo.
- Revisar la programación en cualquier momento para realizar algún cambio necesario.

D'Alessio (2012), indicó que la programación de operaciones productivas, se encuentran presente en todo momento desde el inicio hasta el final de la cadena de producción. Además, sostiene que todos los gerentes deben de tener cierto conocimiento básico sobre las técnicas que se utilizan en los procesos, que pueden ser únicos, intermitentes y continuos.

Se debe tener en cuenta, cómo y cuándo usar uno de estos procesos y lo más importante como lograr explotar sus resultados. Dentro de toda programación se debe considerar el grado de certidumbre e incertidumbre ya que esto puede ser un factor determinante para la puesta en marcha de la planificación, como se observa en la Figura 16.

Heizer y Render (2009), indicaron que los pasos principales de las técnicas PERT y CPM son: (a) definir el proyecto y preparar la estructura de separación del trabajo, (b) desarrollar las relaciones entre las actividades, (c) dibujar la red que conecta todas las

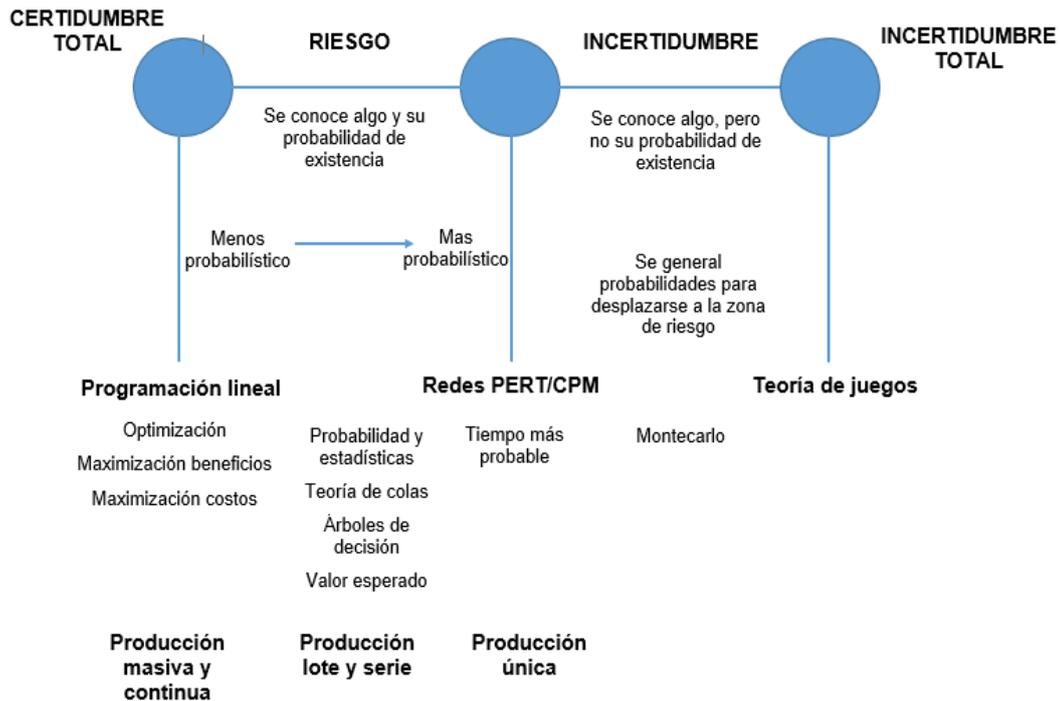


Figura 16. Naturaleza la planificación.

Tomado de “Administración de las Operaciones Productivas: Un enfoque para la gerencia” por F. A. D’Alessio, 2012, México D.F., México: Pearson

actividades, (e) asignar estimaciones de tiempo y/o costo a cada actividad, (f) calcular el tiempo de la ruta más larga, y (g) usar la red como ayuda para planear, programar, supervisar y controlar un proyecto. El ciclo PHVA (ciclo de Shewhart) comprende cuatro fases: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, como se observa en la Figura 17.

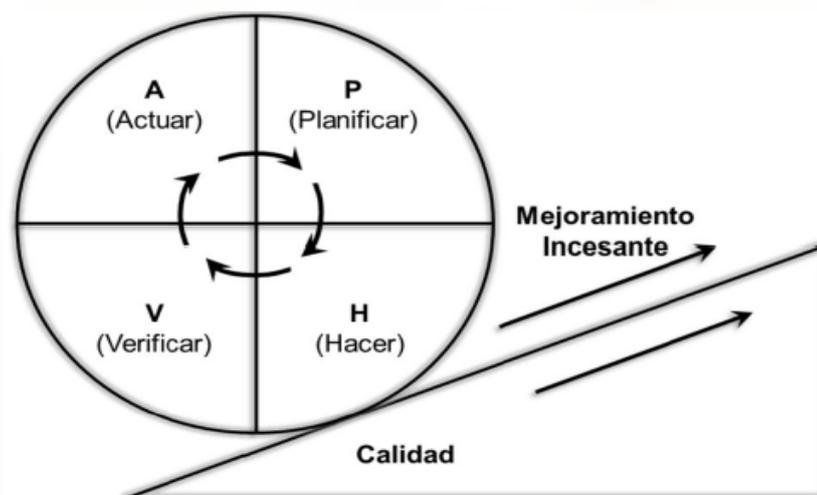


Figura 17. El Ciclo de Shewhart (PHVA).

Tomado de “Administración de las Operaciones Productivas,” por F. A. D’Alessio, 2013, p. 263. México D.F., México: Pearson.

2.8. Gestión de Costos

La gestión de costos, existen para generar de alguna forma rentabilidad para los accionistas, para ello tienen que tener claro el gasto en mano de obra, materia prima, costos de fabricación, gastos en las áreas de administración y finanzas, en ventas, en marketing. Con el objetivo que los productos o servicios elaborados generen un ingreso mayor a la inversión. En las últimas décadas se le viene dando mayor importancia a la gestión de costos, ya que anteriormente, los promedios que manejaban las empresas para calcular sus costos se daban una amplia holgura lo cual sobrevaloraban el costo de producción, trayendo graves consecuencias para la organización.

D'Alessio (2012), indicó que dentro de los recursos de una organización están los costos de la mano de obra, costo de materiales, maquinarias, tecnología, entre otros. Todos estos costos están registrados en los estados financieros de la organización, a continuación, se mostrará la función de cada tipo de costo:

- **Costo marginal:** Viene a ser el incremento del presupuesto en una determinada unidad del proceso para aumentar la producción de un producto o servicio.
- **Costos explícitos:** Son considerados los costos de oportunidad que se realizan como pago explícito a propietarios que no son accionistas de la empresa a nivel externo.
- **Costo irrelevante:** son aquellos gastos que no son representativos o que no afectan significativamente al presupuesto.
- **Costos incrementales:** Son aquellos costos que se derivan de los cambios en la producción.

- **Costos implícitos:** Son aquellos costos que están afectados por las decisiones que se toman ya que son costos de oportunidad de una empresa al usar sus recursos a nivel interno.
- **Costos de oportunidad:** Es el beneficio o ventaja perdida como resultado de escoger una opción sobre otras que hubieran sido mejores.
- **Costos hundidos:** Son costos o inversiones que han sido realizados en el pasado que no tienen probabilidad de recuperación y no debe ser considerados en el análisis de las opciones.

Así mismo los costos de producción son clasificados en cuatro etapas bien definidas: C0, es el diseño del producto y el proceso; C1, está representado por los costos de insumos o materiales C2; son los costos del proceso C3; son los costos del producto o servicios; y C4, son los costos de servicios de post venta. Los elementos de los costos y clasificación se observan en la Figura 18.

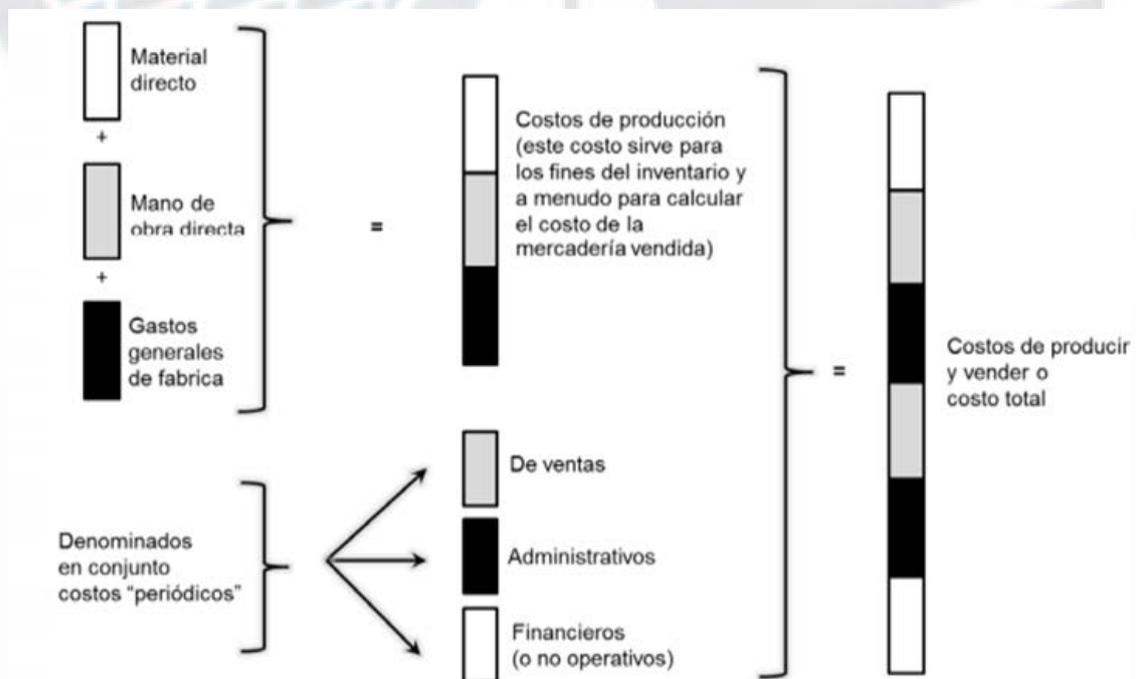


Figura 18. Elementos del Costo.

Tomado de “Administración de las Operaciones Productivas,” por F. A. D’Alessio 2013, p. 413. México D.F., México: Pearson.

Horngren, Datar y Rojas (2012), indicó una de las mejores herramientas para el costeo es el basado en actividades (ABC), mejorará un sistema de costeo al identificar actividades individuales como los objetos de costos fundamentales. El costeo basado en actividades es un método de costeo de productos de doble fase que asigna costos primero a las actividades y después a los productos basándose en el uso de las actividades por cada producto, está basado en que los productos consumen actividades y las actividades consumen recursos.

El ABC tiene los siguientes pasos: (a) identificar las actividades que consumen recursos y asignarles sus costos, (b) identificar los costos asociados con cada actividad, (c) calcular una tarifa de costo por unidad; y (d) asignar costos a los productos.

2.9. Gestión de Cadena de Suministro

La Gestión de la cadena de suministro puede ser definida como:

“SCM es la integración de los procesos de negocio total desde el usuario final original a través de proveedores los cuales ofrecen productos, servicios e información que añaden valor a los clientes y otras partes interesadas. De la misma forma, la SCM representa una forma de gestión del negocio y las relaciones con los demás miembros de la cadena de suministro, la cual incluye dentro de sus funciones, todas las funciones relacionadas con los requerimientos del cliente”.

(Herrero, 2011, p.35)

“La cadena de suministros (SC) abarca todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes, desde la etapa de materia prima (extracción) hasta el usuario final, así como los flujos de información relacionados. La administración de la cadena de suministros (SCM) es la integración de estas actividades mediante mejoramiento de sus relaciones para alcanzar una ventaja competitiva sostenible”

(Herrero, 2011, p.39)

Chopra y Meindl (2013) indicaron que el éxito de las empresas está relacionado principalmente en el manejo de decisiones que se tomen en cada una de las etapas de la cadena de abastecimiento. El objetivo fundamental de la cadena de suministro es disminuir la incertidumbre y mejorar el rendimiento en las organizaciones, de manera que las decisiones inmediatas se vean respaldadas por decisiones tanto a corto como a largo plazo, de acuerdo a las etapas que se muestran en la Figura 19.

- **Estratégico o de Diseño.** Durante esta fase, una empresa decide cómo estructurar la cadena de suministro. Se decide, a largo plazo, cuál será la configuración y diseño de la cadena, asimismo, cuáles serán los procesos que se realizarán en cada etapa. Las decisiones estratégicas formuladas por las empresas pueden incluir la ubicación, la capacidad de producción, instalaciones de almacenamiento, los productos que fabrica o almacena en distintos lugares, los modos de transporte y el tipo de sistema de información que será utilizado.
- **Tácticos o de Planificación.** La planificación es flexible ante los cambios presentados por la demanda. Durante esta fase, se definen un conjunto de políticas de funcionamiento que rigen las operaciones a corto plazo. Las decisiones tomadas durante esta fase nacen de una configuración predeterminada en la fase estratégica. Las empresas inician su fase de planificación con una previsión para cada año que viene u otro marco de tiempo comparable que les permita proyectar la demanda en diferentes mercados.
- **Operativo.** En dicha fase las organizaciones ponen en marcha las decisiones del día a día, aplicando las políticas definidas previamente en la planificación, de manera que estas puedan ser implementadas de la mejor

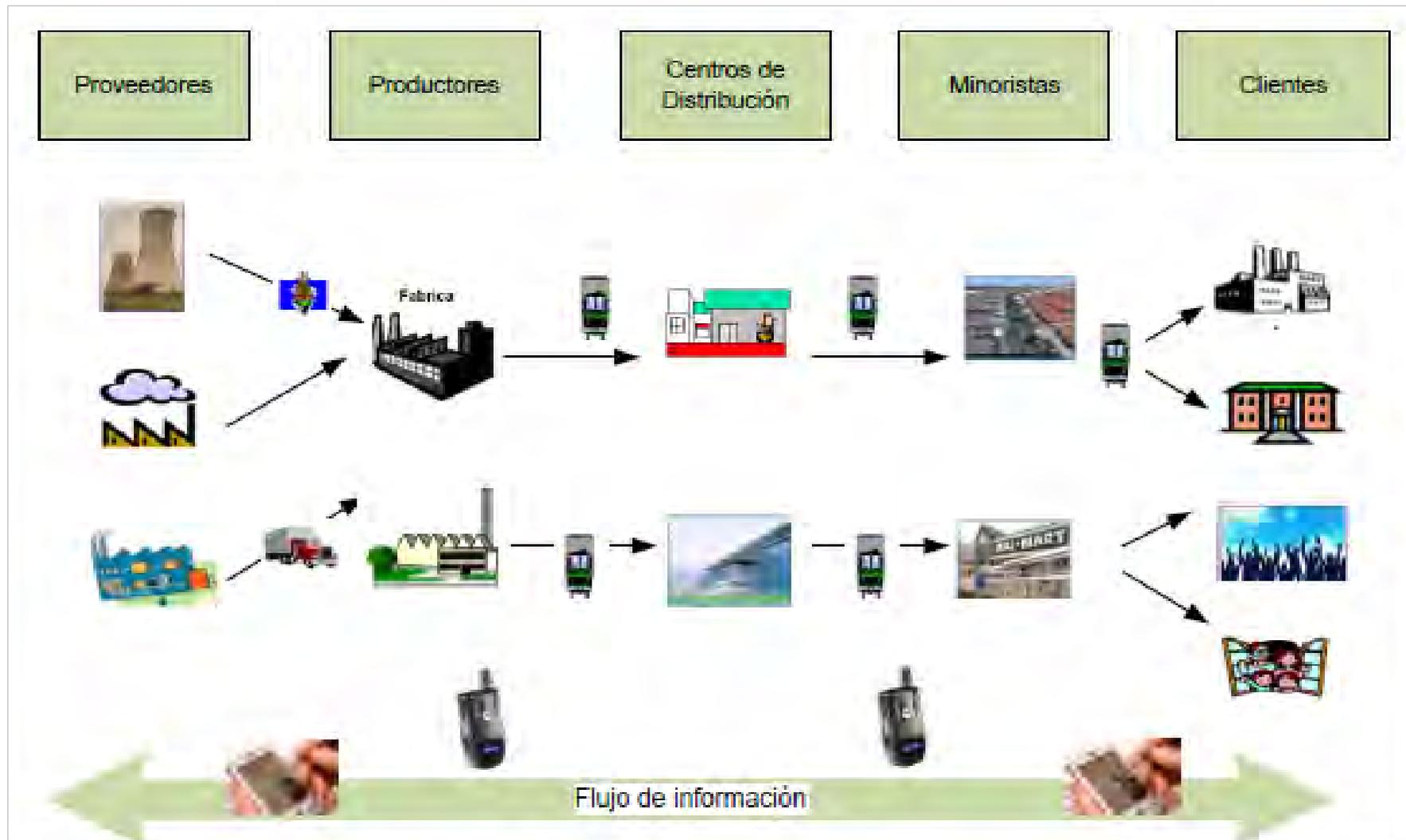


Figura 19. Etapas de la Cadena de Abastecimiento

Tomado de: Porier, C. (2011). "Administración de Cadenas de Aprovisionamiento: como construir una ventaja competitiva sostenida"

manera posible. En este nivel las empresas generan los programas y órdenes de producción, manejo en las excepciones de pedidos, despacho de vehículos entre otros.

Un ejemplo de esto es reflejado en el siguiente artículo, donde se utiliza la logística de operaciones como una estrategia para la competitividad en las actividades del día a día:

“(...) La logística interna o logística de operaciones es aquella que permite el cumplimiento de objetivos de continuidad, orden y cadencia de la función productiva, que necesariamente redundarán en resultados más eficaces frente a los objetivos corporativos, facilitando su ejecución eficiente y ajustada a los planes estratégicos propuestos por cualquier empresa” (Chopra & Meindl, 2011, p.135)

2.10. Gestión y Control de la Calidad

Heizer & Render (2009), indicaron que la calidad es la totalidad de rasgos y características de un producto o servicio que respaldan su habilidad para satisfacer necesidades establecidas o implícitas.

D'Alessio (2012), indicó que todo producto o servicio que se ofrece en el mercado es la real imagen de la empresa. Para esto, la gestión y control de la calidad debe medirse y controlarse de tal forma que involucre desde la calidad de su personal, toda la cadena de producción hasta el servicio de post venta, esto debe ser constante y consistente para esto se requiere usar las estadísticas para seleccionar muestras con el propósito de encontrar errores o variaciones en los procesos.

Álvarez (2011) indicó que el sistema de gestión de calidad, es el conjunto de herramientas que están interrelacionadas entre sí. Estas a su vez tienen ciertas actividades asignadas y de forma sistemática para lograr la satisfacción y expectativas de lo que quieren los clientes.

De acuerdo a la Norma ISO 9001: 2015, el aseguramiento del sistema de gestión de la calidad está soportado en el enfoque de gestión procesos parte por reconocer que la labor que cada uno realiza, no es aislada y, por tanto, lo que hagamos o dejemos de hacer afecta un resultado. Este enfoque implica un análisis y manejo adecuado de los procesos permitiendo a la organización manejar las interrelaciones e interdependencias de manera óptima al darle prioridad al mismo y dejando en segundo término a la separación de áreas. Con esto se busca maximizar la eficiencia y la eficacia de una organización en el logro de resultados previstos.

Asimismo, el Sistema de Gestión de Calidad descrito en la Norma Técnica Peruana de la familia de las Normas ISO 9000, define como uno de sus principios:

... el enfoque basado en procesos: “Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso”, el cual puede ser utilizado como un marco de referencia para guiar a la entidad hacia la consecución de la mejora del desempeño, como se observa en la Figura 20.

La aplicación del enfoque a procesos en un sistema de gestión de calidad permite:

- La comprensión y la coherencia en el cumplimiento de los requisitos.



Figura 20. Representación gráfica de un proceso
Adaptado de: Norma ISO 9001-2015:15-34

- La consideración de los procesos en términos de valor agregado.
- El logro del desempeño eficaz del proceso.
- La mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información.

Por otro lado, la mejora continua de los procesos, es el estudio de todos los elementos del mismo; es decir, la secuencia de actividades, sus entradas y salidas, con el objetivo de entender el proceso y sus detalles, y de esta manera, poder optimizarlo en función a la reducción de costos y el incremento de la calidad del producto y de la satisfacción del cliente. Así mismo, el ciclo PDCA, llamado así debido a sus siglas en inglés (Plan, Do, Check, Act), es una metodología para mejorar continuamente la calidad, en cualquier proceso de una organización, como se observa en la Figura 21.

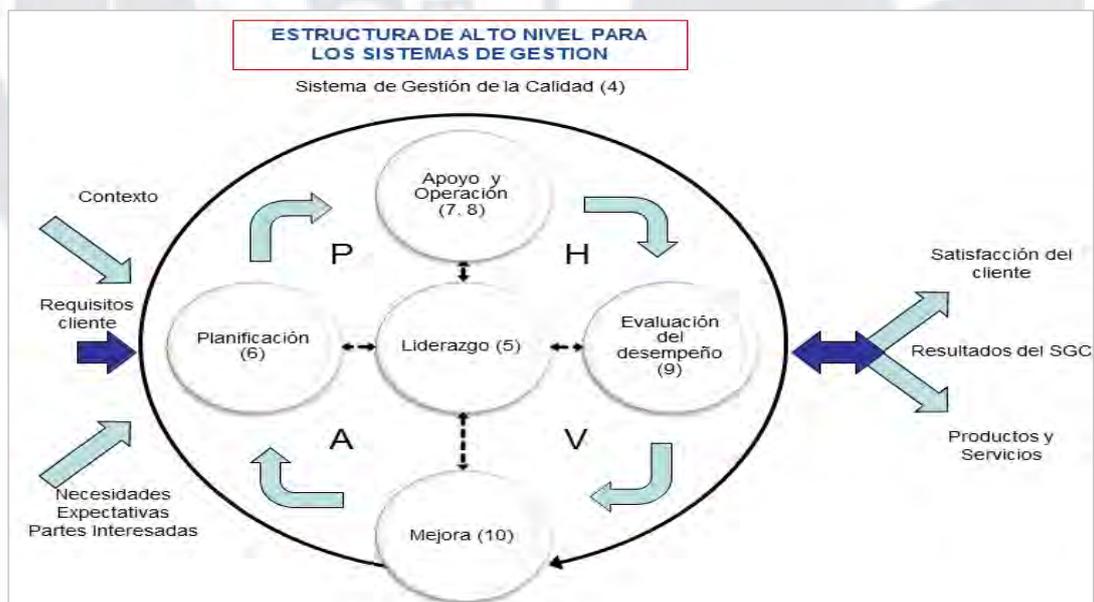


Figura 21. Representación gráfica de un proceso
Adaptado de: Norma ISO 9001-2015:15-34

- **Planificar (Plan):** Establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades.

- **Hacer (Do):** Implementar lo planificado.
- **Verificar (Check):** Realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos.
- **Actuar (Act):** Tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.

Pero implantar un sistema de calidad en la empresa no fácil, se requiere herramientas de control del proceso que permitan analizar los procesos actuales, y a partir de ello, proponer oportunidades de mejora. Deming (1989) dijo que es necesario que toda persona de la empresa se capacite en análisis estadísticos de procesos, que permitan tomar decisiones basadas en hechos y que es conveniente mostrar la información gráficamente por medio de herramientas gráficas, para hacer uso de ellas se comienza con la hoja de verificación y luego se utilizan las herramientas de control, como se observa en la Figura 22.

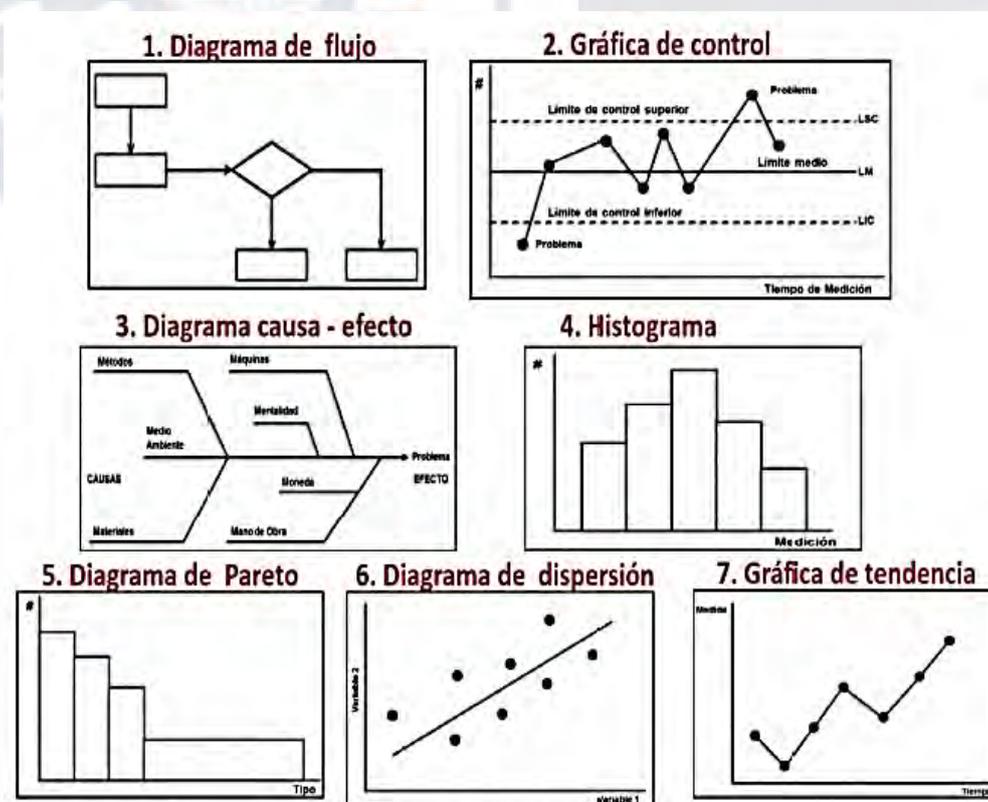


Figura 22. Las siete herramientas de control de proceso.
Adaptado de Administración de las operaciones productivas: un enfoque en procesos para la gerencia, por D'Alessio, 2012, p. 364.

2.11. Gestión del Mantenimiento

En la actualidad, optimizando el coste de mantenimiento es de preocupación en cualquier organización en este escenario competitivo. Es muy difícil predecir el costo gastado en tareas de mantenimiento. Como el rendimiento del equipo deteriora durante el período de tiempo, disminución de eficiencia del equipo, consumo de energía aumenta, el rendimiento se reduce y se elevan los costos de operación. El costo de mantenimiento incluye la mano de obra, administración, materiales, servicios, falla y otros costos misceláneos. En la gestión del mantenimiento es necesario reconocer dos aspectos básicos: gestión y operación. La primera se refiere al manejo de los recursos, a su planeación y a su control, mientras que la segunda es la realización física del servicio de mantenimiento. Respecto a los sistemas de mantenimiento, Mora (2012) indicó:

“El esquema moderno de mantenimiento implica la vinculación de herramientas propias de la gestión, y el concepto integral se maneja desde la base de utilizar en forma eficaz y eficiente los factores productivos en forma individual y conjunta.”
(Mora, 2012, p. 38).

Según los niveles de mantenimiento, Cárcel & Carrasco (2015) indicaron que el sistema kantiano plantea cuatro niveles de jerarquización para el mantenimiento, las empresas pueden desarrollarse en más de una categoría, como detalla la Figura 23.



Figura 23. Enfoque Sistemático Kantiano

Tomado de: Cárcel-Carrasco, F. (2015) “Industrial Maintenance Engineering and Knowledge Management. Improvement in Business Efficiency”

Nivel 1: Instrumental: En esta etapa, aparecen los instrumentos de mantenimiento, se contrata o entrena personal especialista con el fin de llevar a cabo las primeras acciones de mantenimiento, que son de índole correctivo. También aparecen elementos iniciales requeridos para sostener los equipos (orden de trabajo- OT, herramientas, almacén de repuestos, insumos de mantenimiento y utensilios). Este nivel se divide en tres categorías en cuanto a instrumentación: básico, genérico y avanzado genérico. En general todos los registros, documentos, data histórica de fallas, entre otros toda esta información referida a los recursos físicos e intangibles que permiten que el personal realice su función de mantenimiento.

Nivel 2: Operacional: Se busca solucionar las paradas repentinas de los equipos y se empiezan a desarrollar acciones de prevención o predicción de fallas. Se establece un plan de mantenimiento (programa maestro) basada en todas las acciones que cumplan con los requerimientos del demandante. Se implementan mecanismos de manejo de datos que, luego, se constituyen en sistemas de información.

Nivel 3: Táctico: Se busca adoptar una metodología (TPM, CRM, PMO, entre otros) para el desarrollo secuencial, lógico y organizado de los conjuntos de acciones de mantenimiento que se aplican a cada situación real de las empresas.

Nivel 4: Estratégico. Se busca evaluar los riesgos de cada parte del proceso productivo y aplicación de técnicas para evaluar el reflejo del mantenimiento en los costos de producción.

En la Tabla 4, se muestra los diversos tipos de metodologías que existen para implementar un proyecto de mejora en mantenimiento, según Díaz & Jarufe (2011).

Tabla 4

Cuadro comparativo de metodologías en implementación en gestión de mantenimiento

Metodología	Requisitos	Objetivos	Beneficios
RCM (Mantenimiento centrado en la confiabilidad)	<ul style="list-style-type: none"> Se necesita integración de conocimientos sobre el funcionamiento de equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la confiabilidad y funcionalidad de los equipos. Crea un espíritu crítico en todo el personal (operación - mantenimiento). Reduce costos de mantenimiento controlando fallas en los equipos. Contribuye a la normalización de procesos, estableciendo procedimientos de trabajo. Busca aumento de eficiencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Es una técnica organizativa que mejora los resultados en la gestión de mantenimiento. Analiza las fallas y averías de forma profunda mostrando el impacto de las mismas para posteriormente plantear una solución predictiva. Genera la gestión de conocimiento de los activos.
TMP (Mantenimiento productiva total)	<ul style="list-style-type: none"> El área de mantenimiento y producción deben estar integrados. Compromiso directo de la alta gerencia. mantenimiento eficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Enfocada en mejorar la productividad total, asegurando la funcionalidad de equipos y reducción de paros de máquinas. Se basa en la implicación del equipo humano más que en la tecnología. Busca aumento de eficiencia. 	El TPM es una filosofía ventajosa que genera una cultura de trabajo en equipo y coordinación entre producción y mantenimiento.
TPM & RCM	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo con las áreas de mantenimiento y producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Permite alcanzar un manejo profundo de los instrumentos básicos y avanzados de mantenimiento, en especial del RR.HH. (TPM) y tecnológico (RCM). 	<ul style="list-style-type: none"> Respaldado por un nivel de gestión que comprometa a toda la organización.
PMO (OPTIMIZACION DEL MANTENIMIENTO PLANEADO)	<ul style="list-style-type: none"> No se recomienda aplicarlo en empresas con alto rotación de personal. 	<ul style="list-style-type: none"> Actúa frente a equipos críticos que atenten contra seguridad, productividad y medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Táctica ideal para equipos y maquinas en funcionamiento orientado a la criticidad de los mismos.
PROACTIVO	<ul style="list-style-type: none"> Aplica planes de mantenimiento basados en estudios estadísticos y técnicas predictivas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar significativamente la vida útil de los equipos disminuyendo las fallas antes de que ocurran. 	<ul style="list-style-type: none"> Metodología que se encarga de diagnosticar las tecnologías predictivas con el fin de optimizar la vida útil de los equipos, disminuyendo las fallas antes de que ocurran. Es una metodología avanzada ya que aplica planes de mantenimiento en base a estudios estadísticos y técnicas predictivas.
REACTIVO	<ul style="list-style-type: none"> Alto conocimiento funcional y tecnológico de los equipos y control de procesos de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituir o reparar un equipo de manera oportuna. 	<ul style="list-style-type: none"> Táctica de mantenimiento que se aplica después de que aparece la falla. No es efectivo para industrias que permanecen con equipos por mucho tiempo de utilización. Orientadas a industrias que manejan la tecnología como competencia.
ORIENTADO A RESULTADOS	<ul style="list-style-type: none"> Una sólida gestión de mantenimiento y conocimiento profundo de todos los procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de mantenimiento bajo la intuición de las personas más hábiles y experimentadas en la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Contribuye a satisfacer las necesidades del cliente final.
WCM (MANTENIMIENTO DE CLASE MUNDIAL)	<ul style="list-style-type: none"> Requiere alto nivel de planeación y prevención, soportado por una buena gestión de Mantenimiento Requiere un sistema de información computarizado 	<ul style="list-style-type: none"> Anticiparse ante las fallas y convertir las reparaciones en actividades planeadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambio en la actitud y cultura de la organización.
MANTENIMIENTO CENTRADO EN HABILIDADES Y COMPETENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> Dominio extenso de las actividades de mantenimiento que afecta a los equipos críticos de la planta. 	<ul style="list-style-type: none"> Prestar que el recurso humano de la empresa gane habilidades y competencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Genera un buen clima organización de mantenimiento con recurso humano motivado al aprendizaje individual y colectivo.

Nota. Adaptado de Diaz, B. & Jarufe, B. (2011) Disposición de Planta. Lima: Universidad de Lima. Fondo Editorial, 2011, 412 p.

Capítulo III: Ubicación y Dimensionamiento de la Planta

La Clínica del Ica Dr. Julio Tataje Barriga inició sus operaciones en la sede ubicada en la ciudad de ICA, considerando dos puntos significativos: ubicación y dimensionamiento de la planta, teniendo en cuenta su naturaleza de largo plazo, se basó en tres decisiones estratégicas: (a) desarrollar una sede con capacidad máxima de servicio y posibles ampliaciones a futuro, (b) pronósticos favorables respecto a demanda futura, relacionando los principales futuros proyectos en la región SUR; y (c) oportunidad de adquirir un terreno ubicado estratégicamente en zona de fácil acceso, no urbano, hoy en día considerado como parque industrial.

3.1. Dimensionamiento de Planta

La planta (sede la clínica) tiene una forma rectangular de 996,269 mts², cuenta con cuatro pisos, siendo el primer piso el centro de operaciones de la clínica, con una capacidad instalada para atender promedio de 600 clientes/mes, cuenta con sistema de aire comprimido que alimenta a la sede. Las operaciones de la planta (sede de la clínica) son permanente durante todo el año, con capacidad para trabajar a doble turno, días domingo y feriados, dependiendo de la necesidad de servicio.

Las dimensiones de la planta están dadas por las siguientes áreas principales: (a) unidades especiales (37 consultorios), (b) servicios centrales (9 áreas), (c) gestión de convenios y servicios (4), (d) administración y recursos humanos (3), (e) unidades no especiales (3 áreas), además, que se dispone de espacio para las áreas que dependen de la Dirección General.

En la Figura 24, se puede observar el layout actual de la clínica (1er piso), y en la Figura 25, se puede observar el área del 2do, 3er.; y 4to. Piso.

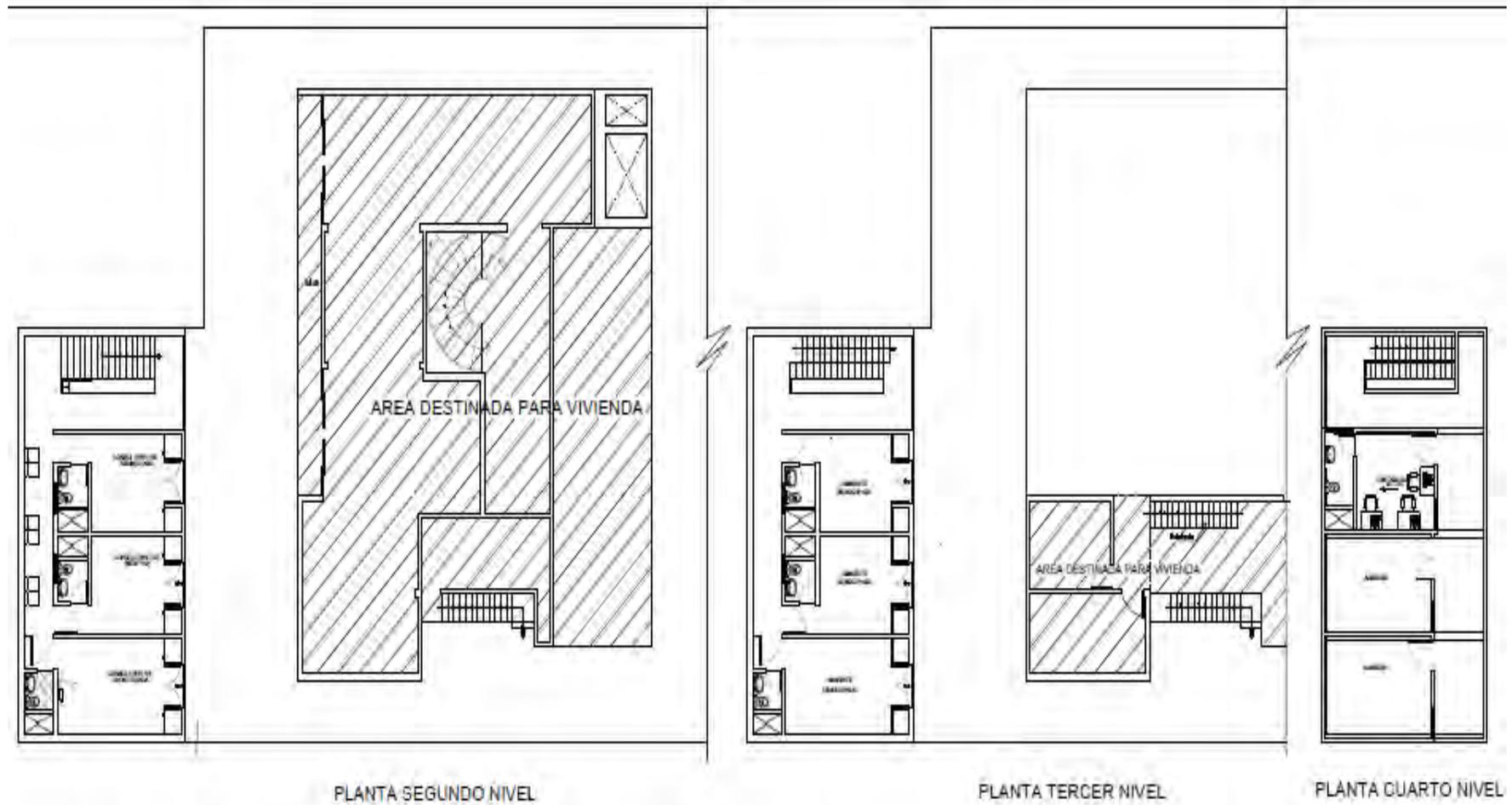


Figura 25. Layout 2do, 3er y 4to. piso de Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.
Tomado de “Manual de seguridad,” de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L., 2017

3.2. Ubicación de Planta

Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L. en el 2013 inició sus operaciones en Av. Conde de Nieva Nro. 360, ciudad de Ica, como se observa en la Figura 26.

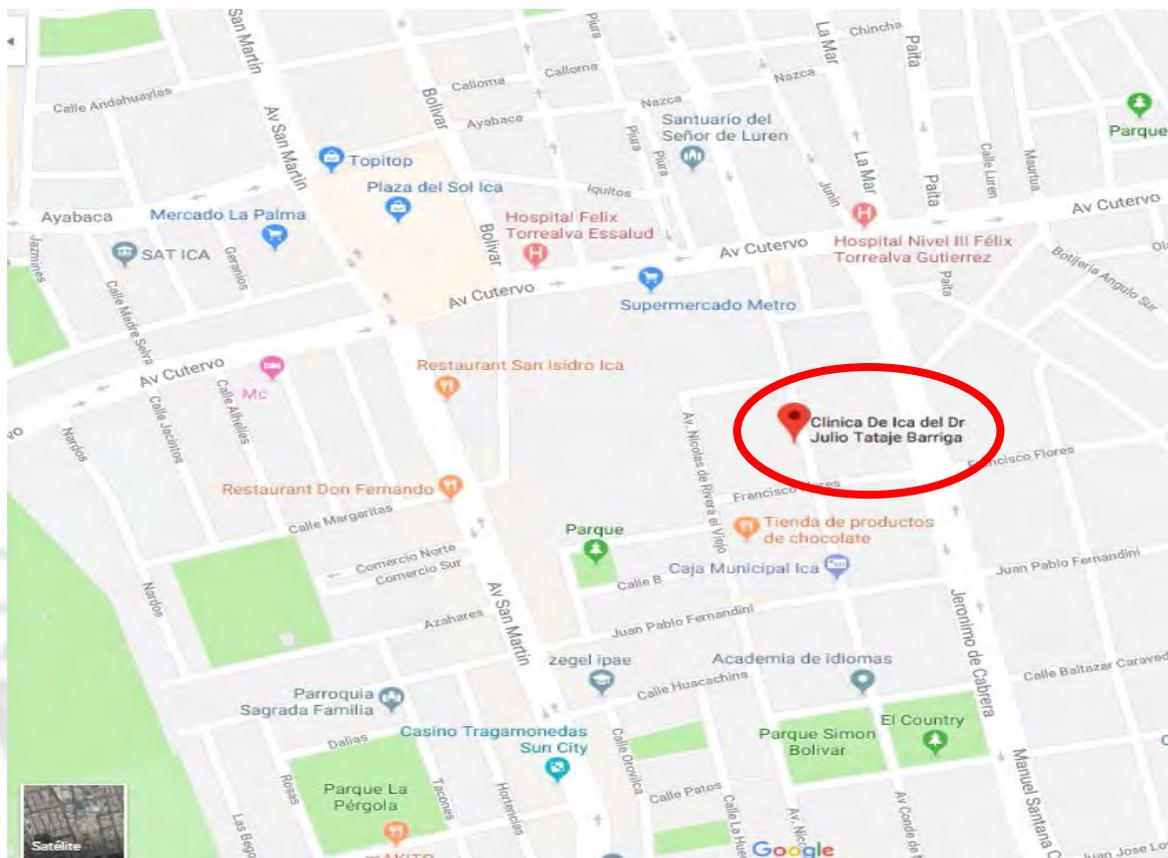


Figura 26. Dirección de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.
Recuperado de: <https://www.google.com.pe/maps/@-14.0734424,-75.7247992,15z>

3.3. Propuesta de Mejora

Realizar un estudio técnico de localización y dimensionamiento para evaluar si la sede de la clínica, cumple las especificaciones técnicas de un análisis de macro y micro localización.

3.3.1. Macro Localización

Para seleccionar la ubicación de la sede en la Región Sur del departamento del Perú, se realizó una matriz de enfrentamiento de 3 posibles ciudades que tienen una importante cantidad de habitantes con posibilidad de requerir nuestros servicios de atención clínica, las cuales son Ica, Nazca y Chincha. Esto se hace como validación y

con carácter confirmatorio para sustentar técnicamente la elección. Se consideraron factores:

1. Disponibilidad de terrenos
2. Disponibilidad de mano de obra
3. Transporte y flete.
4. Cantidad de personas con nivel socioeconómico A-B.
5. Proveedores.

En base a esto, se asigna un puntaje del 1 al 3; donde 3 es más importante, 2 igual de importante y 1 menos importante, como se muestra en la Tabla 5. Siendo el factor 4 cantidad de personas con nivel socioeconómico A-B con el 26% siendo el factor más predominante para tomar la decisión de construir la clínica en esta provincia. Luego le siguen con menos peso, pero menos importante el factor de proveedores con un 24% de peso, en tercer lugar, está el factor de disponibilidad de terrenos, el cuarto factor con mayor peso es transporte y flete y finalmente el quinto factor con un peso de 10% está el de disponibilidad de mano de obra.

Tabla 5

Matriz de Enfrentamiento de Factores de Macro Localización

Factores	1	2	3	4	5	Suma	Porcentaje
1		3	3	1	2	9	21%
2	1		1	1	1	4	10%
3	2	2		1	3	8	19%
4	3	3	3		2	11	26%
5	2	2	3	3		10	24%

Luego, se realizará un ranking de factores tomando en consideración los pesos de cada rubro de la matriz de enfrentamiento y asignando un puntaje del 1 al 5 a cada ciudad del análisis; siendo 5 excelente, 4 muy buena, 3 buena, 2 regular y 1 mala.

Luego de lo analizado, se determina que la ciudad óptima para la localización de la clínica, ya que obtiene el mayor puntaje de todas las alternativas, siendo la ciudad ganadora de acuerdo a los análisis de ponderación la ciudad de Ica con un puntaje de 4.08, en un segundo lugar la ciudad de Chincha y la tercera y última la ciudad de Nazca, como se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6

Ponderación de Factores de Macro Localización

Factores	Peso	Ciudades		
		Ica	Chincha	Nazca
1	21%	2	4	4
2	10%	4	3	3
3	19%	4	3	3
4	26%	5	3	3
5	24%	5	3	2
Puntaje Total		4.08	3.21	2.97
Puesto		1	2	3

3.3.2. Micro Localización

Una vez definida la macro localización en la ciudad de Ica, se debe decidir por distrito para las operaciones de la clínica. Para poder realizar esto se elaboró una matriz de enfrentamiento con la misma metodología anterior en función a los siguientes factores:

1. Cercanía a público objetivo
2. Costo por metro cuadrado de terrenos
3. Transporte y flete.
4. Cercanía a competidores
5. Seguridad

En base a esto, se asigna un puntaje del 1 al 3; donde 3 es más importante, 2 igual de importante y 1 menos importante, donde se tiene que el mayor porcentaje lo llevo a obtener el factor de costo por metro cuadrado de terreno, esto se debe a la

valorización de los bienes inmuebles que cada año se vienen tomando más valor y el segundo puesto lo ocupó la cercanía al público objetivo, esto se debe a que la clínica se encuentra en el centro de la ciudad y la parte posterior del santuario del Señor de Luren de Ica, el tercer lugar lo ocupó el factor de transporte y flete, considerándose que por estar al centro de la ciudad el transporte en general está presente las 24 horas del día, el cuarto y quinto puesto se ubicaron los factores de cercanía de los competidores y seguridad el primero es porque a pocas cuadras se encuentran otras clínicas que están en proceso de inicio y la seguridad está asegurada ya que por ser una zona céntrica constantemente está siendo monitoreada por la policía y seguridad particular. Tal como se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7

Matriz de Enfrentamiento de Factores de Micro Localización

Factores	1	2	3	4	5	Suma	Porcentaje
1		1	1	2	3	7	21%
2	3		2	3	3	11	32%
3	2	1		1	2	6	18%
4	1	1	1		2	5	15%
5	1	1	1	2		5	15%

Tras definir la relevancia de los criterios a evaluar, se realizó una ponderación de factores utilizando la misma metodología del punto anterior para determinar el distrito en el que se localiza la sede de la clínica. Cabe resaltar que se escogerá uno de los distritos en la ciudad de ICA, a los cuales queremos apuntar con la venta de los servicios de atención médica.

Los resultados que se muestran en la Tabla 8, indican que el distrito más adecuado es Ica, capital (4.21) para ubicar la sede la clínica, debido principalmente a la oportunidad y costo del terreno, a su cercanía a los centros comerciales, ubicación de consumidores, ubicación de empresas públicas y privadas, colegios, y alta

Tabla 8

Ponderación de Factores de Micro Localización

Factores	Peso	Distritos				
		Parcona	Ica	Parcona	Tinguña	Pueblo Nuevo
1	21%	5	4	5	5	5
2	32%	1	5	1	2	2
3	18%	4	4	4	4	4
4	15%	2	4	2	3	3
5	15%	4	3	3	3	4
Puntaje Total		2.99	4.21	2.84	3.31	3.46
Puesto		4	1	5	2	3

transitabilidad de consumidores de alto poder adquisitivo, y gran expectativa de cuidado de la salud y bienestar. Sin embargo, se deberá tener en cuenta que, para una futura apertura de sede, el distrito de Pueblo Nuevo, ocupa el 2do lugar (**3.46**), y se torna expectante para una probable decisión por parte de los inversionistas.

3.4. Conclusiones

De acuerdo a los resultados de macro localización (4.08), y micro localización (4.21), la clínica se encuentra ubicada estratégicamente, en un lugar que actualmente se ha convertido en un distrito comercial y de alta transitabilidad, incluido al factor turismo que tiene la zona. Además, se suma el acceso a vías y carreteras principales que permite tener una fluida cadena logística para el requerimiento de operaciones. Por otro lado, al estar ubicada en la ciudad capital, se tiene una mayor diversidad de mano de obra calificada, y proximidad a empresas públicas y privadas.

Con respecto a las áreas de procesos internos que ocupan la sede se encuentran debidamente reglamentadas bajo un sistema de calidad y seguridad basado en el Manual de Sistema de Gestión, elaborado por la clínica, además de tener una importante área de terreno que a futuro soportará expansiones según requerimientos. Asimismo, el área de la sede se ha revalorizado debido a su ubicación estratégica, convirtiéndose en un activo clave para la sostenibilidad de la empresa.

Capítulo IV: Planeamiento y Diseño del Servicio

En este capítulo se describe la secuencia de actividades que realiza la empresa para brindar los servicios médicos ofrecidos, debido a que son las operaciones más importantes, que requieren dar valor agregado al cliente; por ello es necesario cumplir con los requisitos de calidad requeridos por el cliente.

4.1. Secuencia del Planeamiento y Aspectos a considerar

El área de Aseguramiento de la Calidad es el responsable de los procesos internos de cada unidad de la clínica. Sin embargo, a la fecha aún no cuenta con certificados ISO 9001: 2015 correspondiente a los Sistemas de Gestión de Calidad, ISO 45001, Seguridad y Salud Ocupacional, con lo cual permitiría estandarizar los lineamientos internos de la clínica. Como referencia de los servicios ofrecidos, se tomó como muestra, el planeamiento actual de siguientes procesos: **“Atención de Cirugía”, “Emergencia y Urgencia”, “Hospitalización”, y “Consultorio Médico”**.

En la Figura 27, se observa la secuencia de actividades del proceso **“Cirugía”**, la cual inicia en la recepción del paciente por parte del médico especialista, quien realiza un diagnóstico por imágenes. El procedimiento finaliza con el archivo de los exámenes e informes por el Técnico Administrativo de Radiología. En la Figura 28 y 30, se observa la secuencia de actividades del proceso **“Emergencia” y “Consultorio”**, cuando el paciente es evaluado por el médico de emergencia y analiza la situación con el cirujano de turno. El procedimiento finaliza cuando la enfermera de turno le entrega al paciente los requisitos para la cirugía o según sea su caso. En la Figura 29, se observa que el proceso de Hospitalización inicia con la realización del triaje, coordinando la logística del internamiento del cliente, y el archivo de su historial clínico.

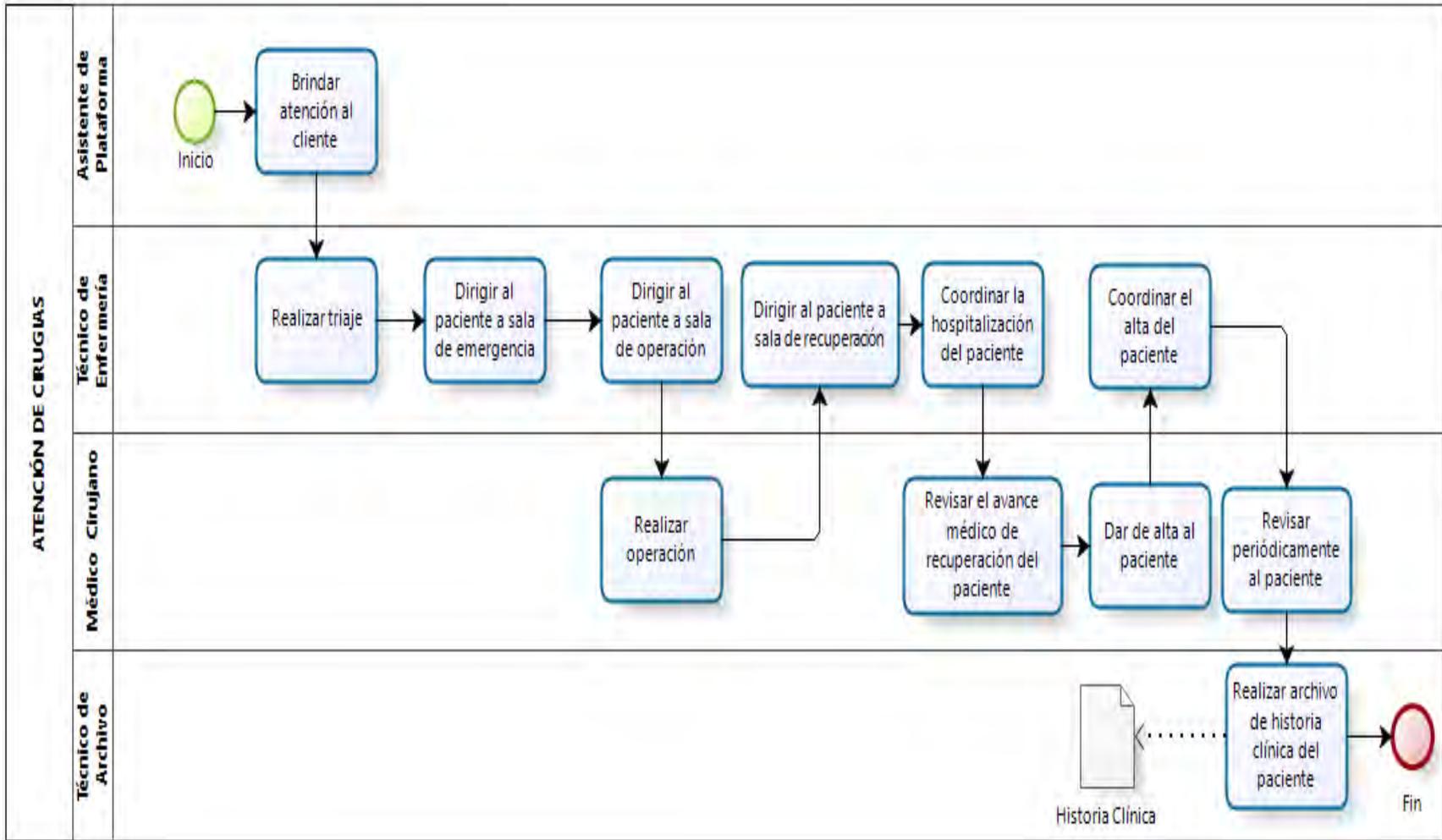


Figura 27. Flujograma del proceso de “Atención de Cirugía”. Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.
 Tomado de “Manual de procedimientos,” de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L., 2017

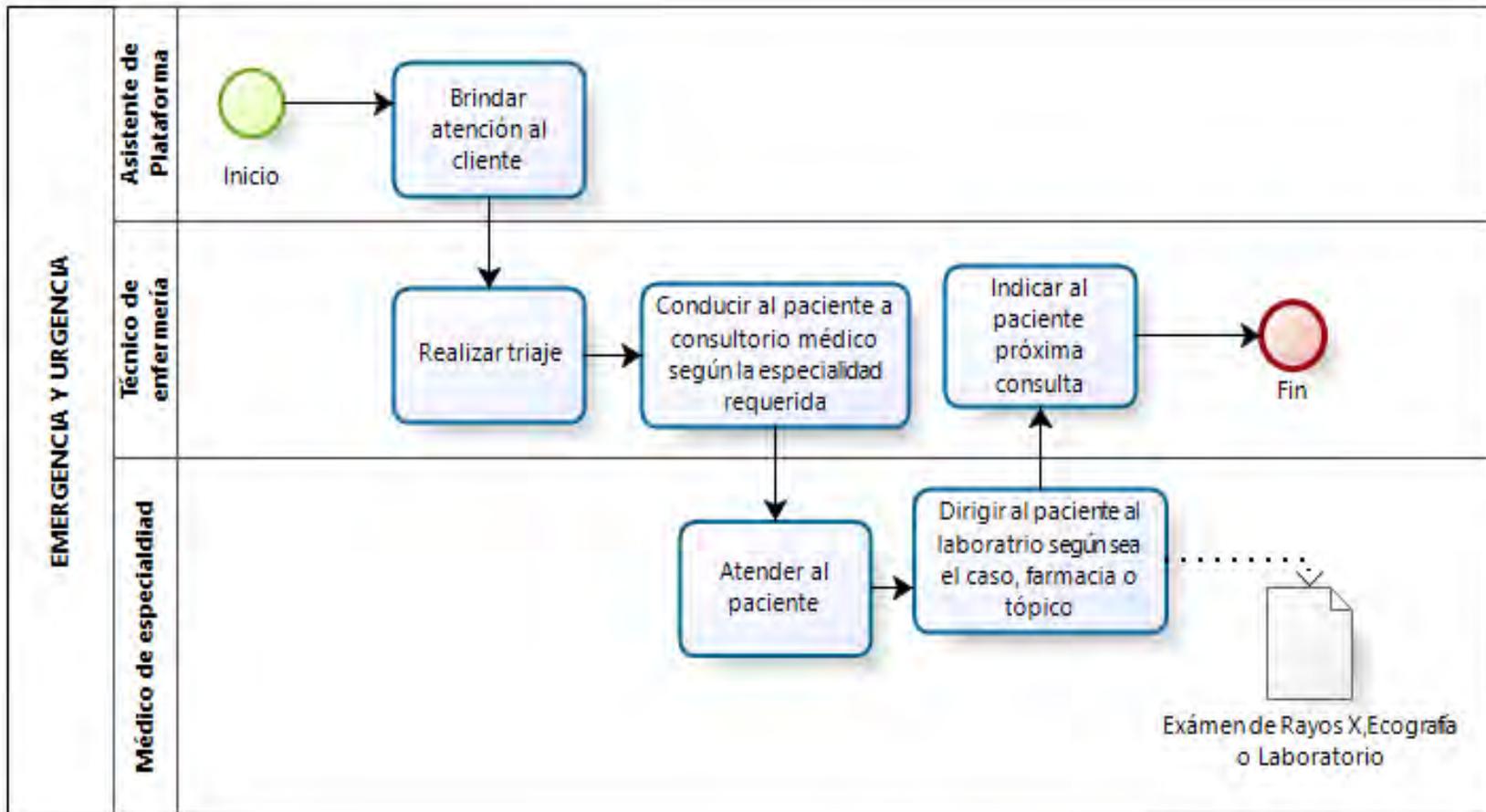


Figura 28. Flujograma del proceso de “Emergencia y Urgencia”. Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L. Tomado de “Manual de procedimientos,” de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L., 2017

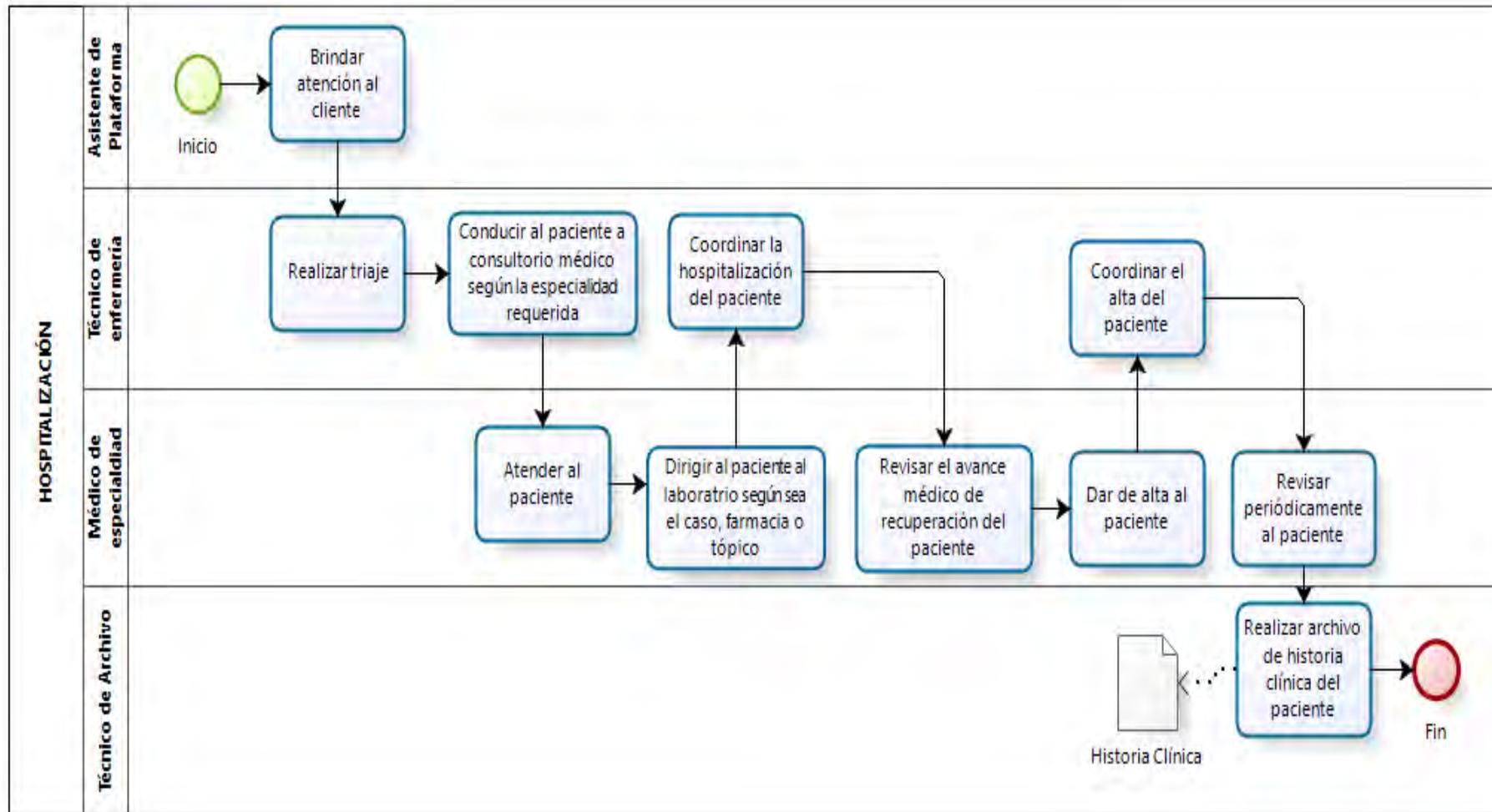


Figura 29. Flujograma del proceso de “Hospitalización”. Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.
Tomado de “Manual de procedimientos,” de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L., 2017

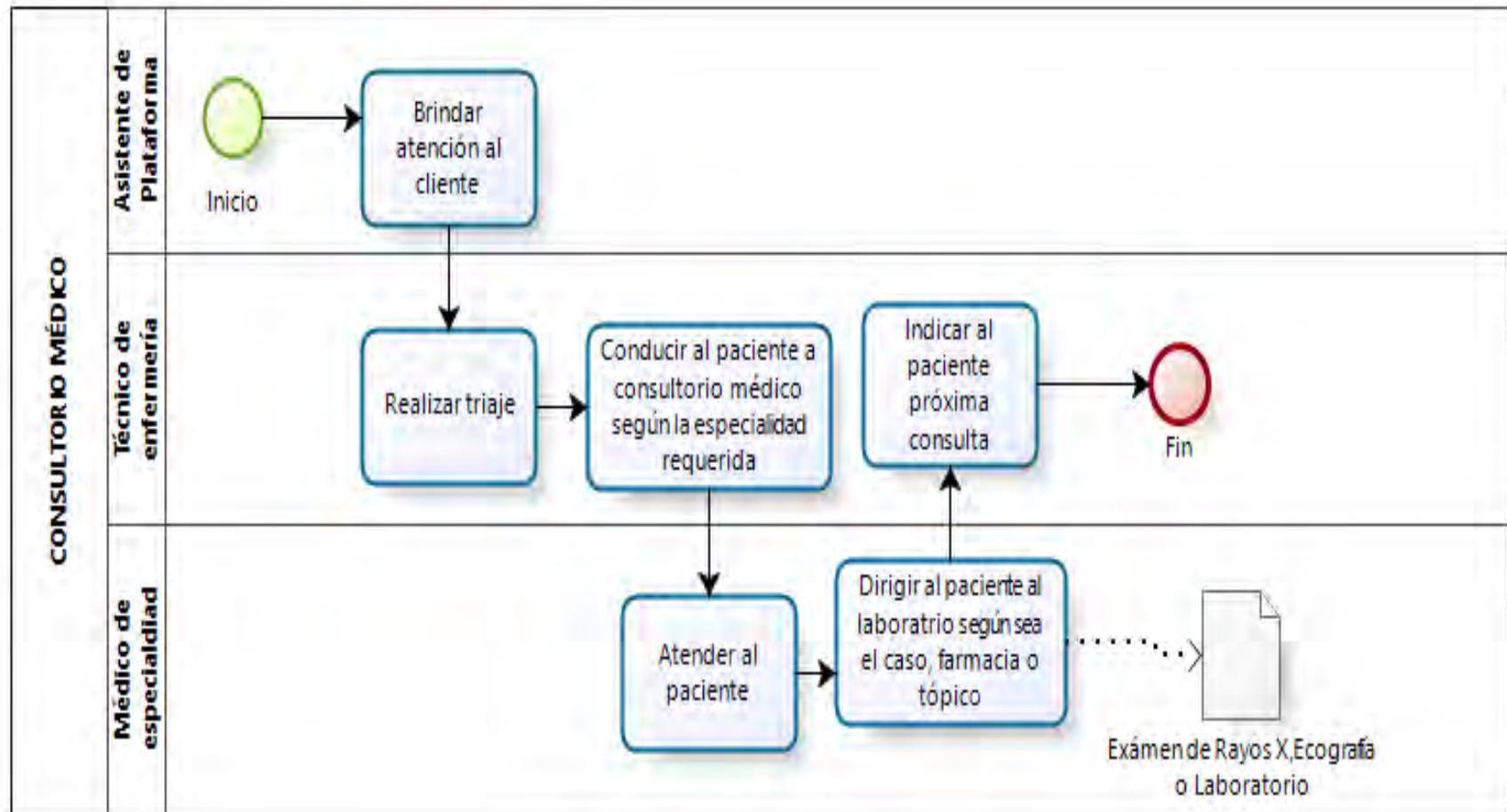


Figura 30. Flujograma del proceso de “Consultorio médico”. Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L. Tomado de “Manual de procedimientos,” de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L., 2017

4.2. Aseguramiento de la Calidad del Servicio

La clínica no cuenta con certificados ISO 9001: 2015 correspondiente al Sistemas de Gestión de Calidad, y ISO 45001: 2015, Seguridad y Salud Ocupacional, que aseguren la calidad en cada uno de los servicios médicos ofrecidos.

En la Figura 31, se observa el diagrama SIPOC, que muestra las entrada y salida del proceso del diseño de servicio. La clínica no presta mayor atención en un servicio de postventa de las atenciones médicas entregadas al cliente.



Figura 31. SIPOC “Atención del servicio médico”. Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.

Tomado de “Manual de procedimientos,” de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L., 2017

4.3. Propuesta de Mejora

A partir de la identificación de que en la clínica no se cuenta con un sistema de Aseguramiento de la Calidad de los procesos internos, se propone implementar una de las herramientas del entorno Lean: **Trabajo Estandarizado**, el cual proponer documentar o actualizar los manuales de funciones, procesos, procedimientos, formatos, instructivos, entre

otros; que permitan ejecutar las actividades asegurando la calidad de servicio y la eficiencia en proceso.

En ese sentido, se propone 2 procedimientos como se observa en la Figuras 32 y 33, que se soporta en la documentación que indica la Norma ISO 9001:2015 en su enfoque de gestión por procesos. Estos son:

- Procedimiento de Control de Servicio no Conforme
- Procedimiento de Auditoría Interna

4.4. Conclusiones

Debido a que la empresa no cuenta con certificaciones ISO que aseguren la calidad en sus procesos internos, se propone herramientas de mejora continua que permita estandarizar procedimientos, y partir de ello implementar proyecto de mejora a futuro.

La empresa debe desarrollar su área de diseño de los servicios que ofrece con un valor agregado, en busca de crear la fidelización. En la actualidad, la mayoría de empresas de servicios, tienen implementada el área de postventa, que le permita identificar el grado de satisfacción del cliente, luego de haber tomado un servicio en particular. A partir de ello, la clínica podrá tomar acciones preventivas que minimicen los reclamos o no conformidades.

Los resultados de esta implementación se muestran en la Tabla 9.

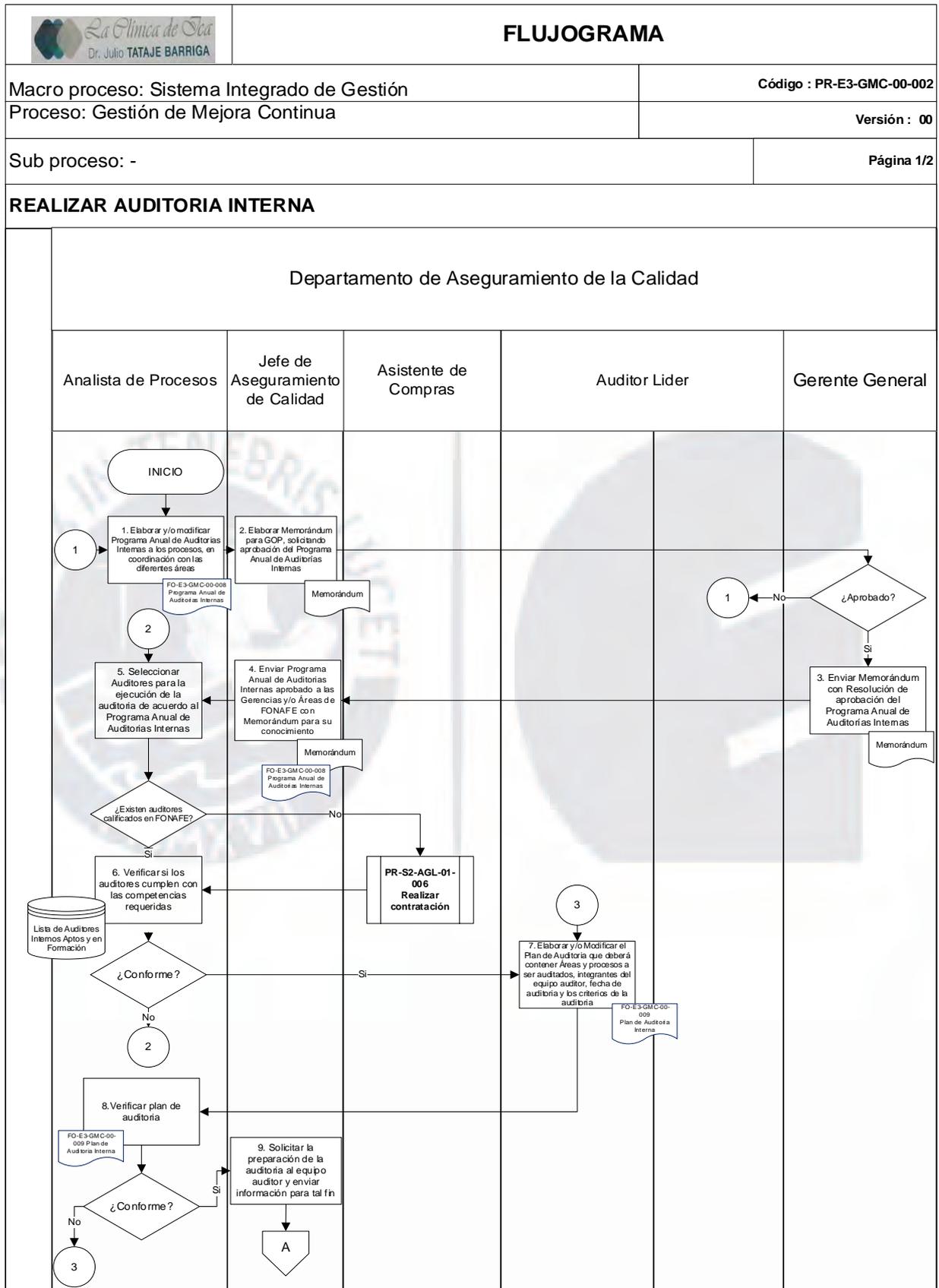


Figura 32. Flujoograma “Controlar Servicio No Conforme”.
Tomado de Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.

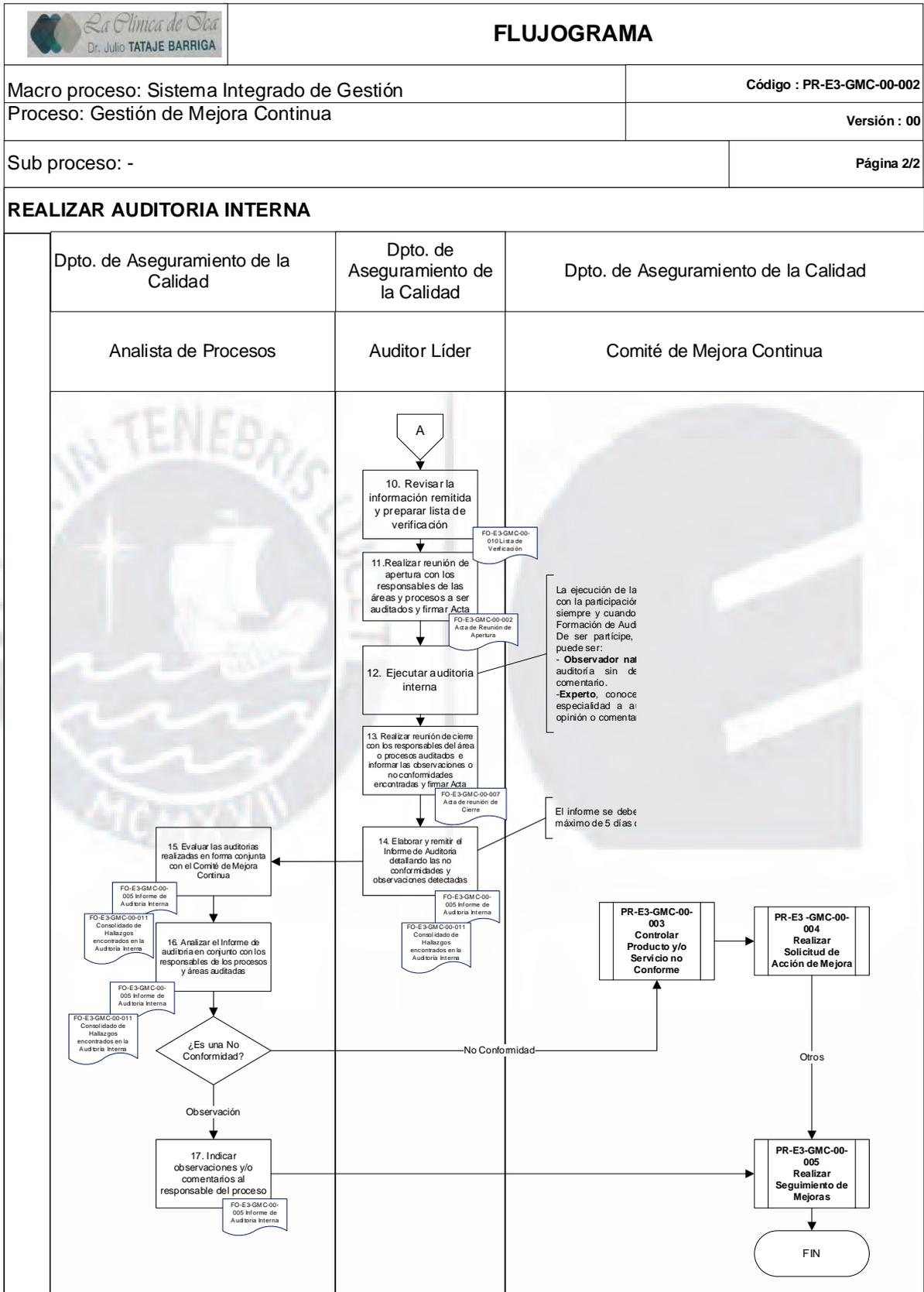


Figura 33. Flujoograma “Realizar Auditoría Interna” Parte 1.
Tomado de Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.

Tabla 9

Resumen de Resultados

Propuesta de Mejora	Implementar la herramienta del entorno Lean: Trabajo Estandarizado.
Inversión	Costo tangible: S/48,200.00 Costo Intangible: S/16,475,00
Horizonte de tiempo	5 años
Beneficios Cualitativos	Documentar o actualizar los manuales de funciones, procesos, procedimientos, formatos, instructivos, entre otros; que permitan ejecutar las actividades asegurando la calidad de servicio y la eficiencia en proceso. Desarrollar 2 procedimientos bajo la Norma ISO 9001:2015 en su enfoque de gestión por procesos: Procedimiento de Control de Servicio no Conforme y Procedimiento de Auditoría Interna
Beneficios Cuantitativos	Demanda 2019: S/733,934.00

Capítulo V: Planeamiento y Diseño del Proceso

En el presente capítulo se describe el proceso operativo principal de la clínica que es el servicio de atención médica, el diagrama de actividades que intervienen en estos procesos y la tecnología empleada para lograr el control de dichos procesos. Para brindar un servicio con valor agregado es necesario desarrollar diversas actividades haciendo un buen uso de recursos humanos y de equipamiento, se debe contar con procesos internos eficientes.

5.1. Mapeo de los Procesos

La capacidad de servicio de la clínica es en promedio de 330 pacientes/mes con respecto a los servicios tomados como muestra en el presente estudio, los cuales son: (a) cirugía, (b) atención y urgencias, (c) hospitalización; y (d) hospitalización. En la actualidad, si se requiere de mayor atención por su demanda la empresa no dispone de área suficiente para futuras ampliaciones y mejoras de la planta actual. Es importante conocer la interacción de las diferentes actividades que se relacionan unas a otras en los diferentes procesos internos que tienen como finalidad obtener un servicio final.

Como sabemos, no todos los procesos que se llevan a cabo en la clínica tienen las mismas características, motivo por el que se pueden clasificar, en función del impacto más o menos directo sobre el usuario final.

En el core del negocio, podemos observar en la Figura 34, los procesos relacionados a: (a) cirugía, (b) urgencias, (c) consulta externa, (d) hospitalización, (e) sala de parto, (g) atención por especialidades; y (h) servicios farmacéuticos. Como procesos de la parte estratégica se encuentran: (a) gestión de la dirección, (b) gestión de calidad, (c) gestión de mejoras; y (d) gestión de autoevaluación. En los procesos de soporte, se resaltan los de gestión de recursos humanos, tecnología de información, compras y almacén, financiera; y archivo.

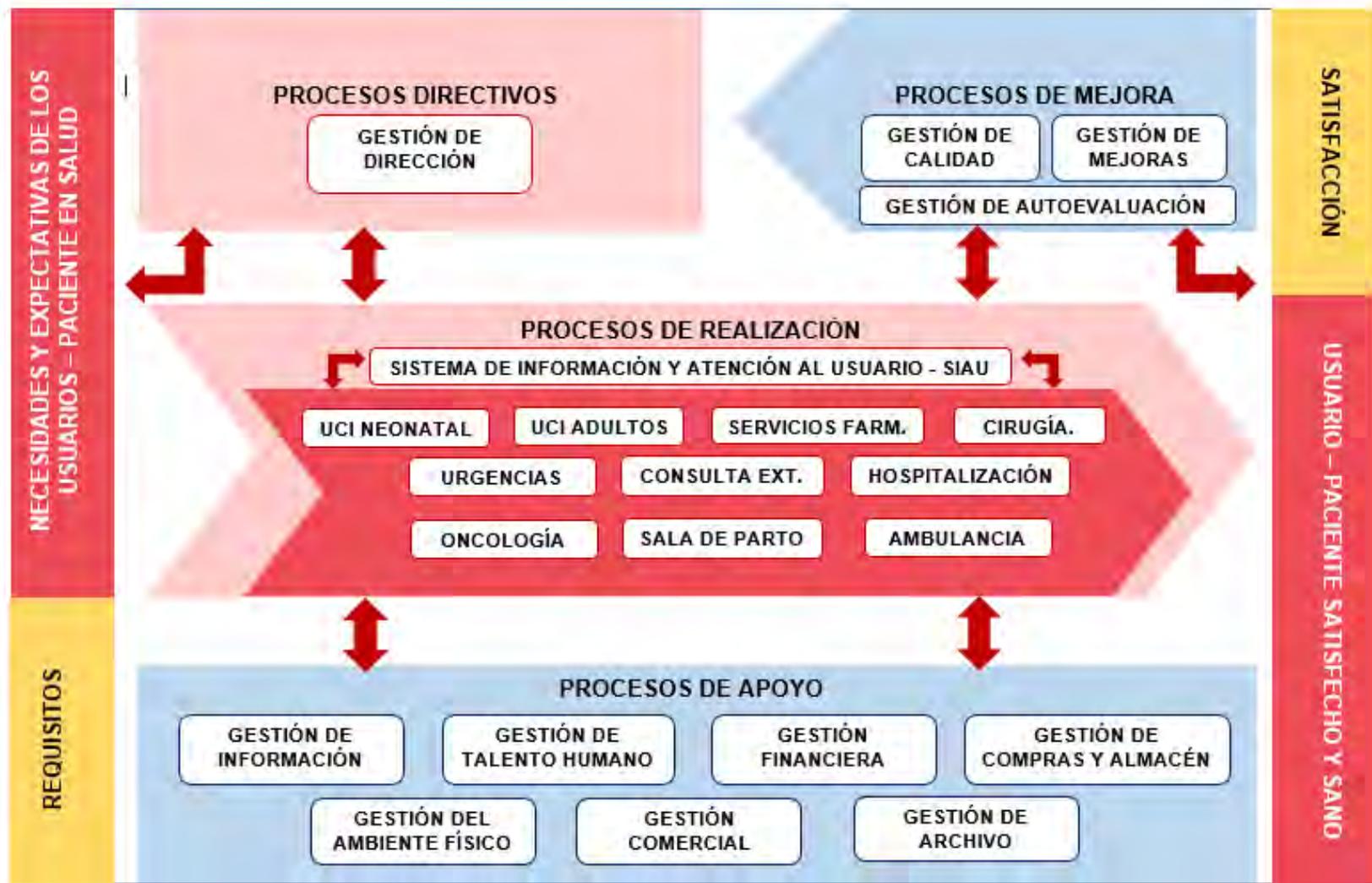


Figura 34. Mapa de Procesos de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.
Tomado de “Manual de procedimientos,” de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.,2017

5.2. Diagrama de Actividades de los Procesos Operativos (D.A.P.)

Para poder identificar oportunidades de mejora que permitan la eficiencia de los procesos internos de atención médica, se realizó la descripción de las actividades y recursos de los procesos de:

- Cirugía
- Emergencia y Urgencia
- Hospitalización
- Consultorio médico

El proceso actual de Cirugía indica que el tiempo aproximado de ejecución es 10,700 minutos, que equivalen a 7.5 días, como se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10

DAP: Análisis de recursos, proceso de cirugía actual

PASO	ACTIVIDAD	MANUAL / AUTOMATIZADO	TIEMPO MINUTOS	CONTADOR DE RECURSOS						TIPO DE ACTIVIDAD					TIPO DE VALOR AGREGADO			
				RECURSOS HUMANOS				RECURSOS IDENTIFICABLES (FUNGIBLE)		OPERACIÓN	REVISIÓN	TRASLADO	ESPERA	ARCHIVO	V A	C O N T R O L	S V A	
				Asistente de Plataforma	Técnico de Enfermería	Médico Cirujano	Técnico de Archivo	PC	MATERIALES	MÁQUINAS	●	■	➔	⌚				▲
1	Brindar atención al cliente	M	10	X				X				X				X		
2	Realizar triaje	M	20		X				X								X	
3	Dirigir al paciente a sala de emergencia	M	10		X													X
4	Dirigir al paciente a sala de operación	M	10		X													X
5	Realizar operación	M	360			X			X	X						X		
6	Dirigir al paciente a sala de recuperación	M	20	X					X				X					X
7	Coordinar la hospitalización del paciente	M	20	X					X									
8	Revisar el avance médico de recuperación del paciente	M	100			X			X			X						X
9	Dar de alta al paciente	M	30			X			X			X						X
10	Coordinar el alta del paciente	M	20	X					X									X
11	Revisar periódicamente al paciente	M	10080			X			X	X			X					X
12	Realizar archivo de historia clínica del paciente	M	20				X	X						X				X
TOTAL			10700	4	3	4	1	2	7	3	4	2	4	1	1	2	4	5

Por otro lado, el proceso actual de Emergencias y Urgencias indica que el tiempo aproximado de ejecución es 360 minutos, que equivalen a 0.5 días, como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11

DAP: Análisis de recursos, proceso de atención y emergencias actual

PASO	ACTIVIDAD	MANUAL / AUTOMATIZADO	TIEMPO MINUTOS	CONTADOR DE RECURSOS						TIPO DE ACTIVIDAD					TIPO DE VALOR AGREGADO			
				RECURSOS HUMANOS				RECURSOS IDENTIFICABLES (FUNGIBLE)		OPERACIÓN	REVISIÓN	TRASLADO	ESPERA	ARCHIVO	V A	C O N T R O L	S V A	
				Asistente de Plataforma	Técnico de Enfermería	Médico Cirujano	Técnico de Archivo	PC	MATERIALES	MÁQUINAS								
1	Brindar atención al cliente	M	30	X				X			X					X		
2	Realizar triaje	M	80		X					X	X						X	
3	Conducir al paciente a consultorio médico según la especialidad requerida	M	60		X							X						X
4	Atender al paciente	M	100			X				X						X		
5	Dirigir al paciente al laboratorio según sea el caso, farmacia o tóxico	M	30		X				X			X				X		
6	Indicar al paciente próxima consulta	M	60		X				X							X		
TOTAL			360	1	4	1	0	1	2	2	3	1	2	0	0	4	1	1

Asimismo, el proceso actual de Hospitalización indica que el tiempo aproximado de ejecución es 10,390 minutos, que equivalen a 7.2 días, como se muestra en la Tabla 12.

Tabla 12

DAP: Análisis de recursos, proceso de Hospitalización actual

PASO	ACTIVIDAD	MANUAL / AUTOMATIZADO	TIEMPO MINUTOS	CONTADOR DE RECURSOS						TIPO DE ACTIVIDAD					TIPO DE VALOR AGREGADO			
				RECURSOS HUMANOS				RECURSOS IDENTIFICABLES (FUNGIBLE)		OPERACIÓN	REVISIÓN	TRASLADO	ESPERA	ARCHIVO	V A	C O N T R O L	S V A	
				Asistente de Plataforma	Técnico de Enfermería	Médico Cirujano	Técnico de Archivo	PC	MATERIALES	MÁQUINAS								
1	Brindar atención al cliente	M	10	X				X			X					X		
2	Realizar triaje	M	20		X					X	X						X	
3	Conducir al paciente a consultorio médico según la especialidad requerida	M	20		X							X						X
4	Atender al paciente	M	60			X					X					X		
5	Dirigir al paciente al laboratorio según sea el caso, farmacia o tóxico	M	10		X				X	X		X						X
6	Coordinar la hospitalización del paciente	M	20	X					X			X				X		
7	Revisar el avance médico de recuperación del paciente	M	100			X			X			X					X	
8	Dar de alta al paciente	M	30			X			X			X						X
9	Coordinar el alta del paciente	M	20		X				X			X						X
10	Revisar periódicamente al paciente	M	10080			X			X			X					X	
11	Realizar archivo de historia clínica del paciente	M	20				X		X	X					X			X
TOTAL			10390	2	4	4	1	1	7	3	3	4	3	0	1	3	3	5

Finalmente, el proceso actual de Consultorio Médico indica que el tiempo aproximado de ejecución es 360 minutos, que equivalen a 0.5 día, como se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13

DAP: Análisis de recursos, proceso de consultorio medico

PASO	ACTIVIDAD	MANUAL / AUTOMATIZADO	TIEMPO MINUTOS	CONTADOR DE RECURSOS							TIPO DE ACTIVIDAD					TIPO DE VALOR AGREGADO		
				RECURSOS HUMANOS				RECURSOS IDENTIFICABLES (FUNGIBLE)			OPERACIÓN	REVISIÓN	TRASLADO	ESPERA	ARCHIVO	V A	C O N T R O L	S V A
				Asistente de Plataforma	Técnico de Enfermería	Médico Cirujano	Técnico de Archivo	PC	MATERIALES	MÁQUINAS	●	■	➔	◐	▲			
1	Brindar atención al cliente	M	30	X				X				X				X		
2	Realizar triaje	M	80		X				X			X				X		
3	Conducir al paciente a consultorio médico según la especialidad requerida	M	60		X								X					X
4	Atender al paciente	M	100			X			X			X				X		
5	Dirigir al paciente al laboratorio según sea el caso, farmacia o tópico	M	30		X			X					X			X		
6	Indicar al paciente próxima consulta	M	60		X			X				X				X		
TOTAL			360	1	4	1	0	1	2	2	3	1	2	0	0	4	1	1

5.3. Herramientas para mejorar los Procesos

A partir de la solución del problema, y lo indicado en la descripción de la Matriz de Oportunidades de Mejora, el recurso tiempo se optimizará, siendo lo siguiente:

Cirugía: es 4,650 minutos, que equivalen a 3.2 días. Las actividades que se encuentran resaltadas, son las que optimizaron tiempo, como se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14

DAP: Análisis de recursos, proceso de atención y urgencias mejorado

PASO	ACTIVIDAD	MANUAL / AUTOMATIZADO	TIEMPO MINUTOS	CONTADOR DE RECURSOS						TIPO DE ACTIVIDAD					TIPO DE VALOR AGREGADO			
				RECURSOS HUMANOS				RECURSOS IDENTIFICABLES (FUNGIBLE)		OPERACIÓN	REVISIÓN	TRASLADO	ESPERA	ARCHIVO	V A	C O N T R O L	S V A	
				Asistente de Plataforma	Técnico de Enfermería	Médico Cirujano	Técnico de Archivo	PC	MATERIALES	MÁQUINAS	●	■	➔	◐				▲
1	Brindar atención al cliente	M	10	X				X				X				X		
2	Realizar triaje	M	10		X					X						X		
3	Dirigir al paciente a sala de emergencia	M	10		X												X	
4	Dirigir al paciente a sala de operación	M	10		X												X	
5	Realizar operación	M	180			X			X	X	X					X		
6	Dirigir al paciente a sala de recuperación	M	10	X						X							X	
7	Coordinar la hospitalización del paciente	M	10	X						X								
8	Revisar el avance médico de recuperación del paciente	M	60			X				X							X	
9	Dar de alta al paciente	M	10			X				X							X	
10	Coordinar el alta del paciente	M	10	X						X							X	
11	Revisar periódicamente al paciente	M	4320			X				X	X						X	
12	Realizar archivo de historia clínica del paciente	M	10				X	X								X	X	
TOTAL			4650	4	3	4	1	2	7	3	4	2	4	1	1	2	4	5

Emergencias y Urgencias: es 150 minutos, que equivalen a 0.2 día. Las actividades que se encuentran resaltadas, son las que optimizaron tiempo, como se muestra en la Tabla 16.

Tabla 15

DAP: Análisis de recursos, proceso de hospitalización mejorado

PASO	ACTIVIDAD	MANUAL / AUTOMATIZADO	TIEMPO MINUTOS	CONTADOR DE RECURSOS						TIPO DE ACTIVIDAD					TIPO DE VALOR AGREGADO			
				RECURSOS HUMANOS				RECURSOS IDENTIFICABLES (FUNGIBLE)		OPERACIÓN	REVISIÓN	TRASLADO	ESPERA	ARCHIVO	V A	C O N T R O L	S V A	
				Asistente de Plataforma	Técnico de Enfermería	Médico Cirujano	Técnico de Archivo	PC	MATERIALES	MÁQUINAS	●	■	➔	◐				▲
1	Brindar atención al cliente	M	10	X				X				X				X		
2	Realizar triaje	M	40		X					X							X	
3	Conducir al paciente a consultorio médico según la especialidad requerida	M	30		X												X	
4	Atender al paciente	M	50			X				X						X		
5	Dirigir al paciente al laboratorio según sea el caso, farmacia o tóxico	M	10		X				X							X		
6	Indicar al paciente próxima consulta	M	10		X				X							X		
TOTAL			150	1	4	1	0	1	2	2	3	1	2	0	0	4	1	1

Hospitalización: es 4490 minutos, que equivalen a 3.10 día. Las actividades que se encuentran resaltadas, son las que optimizaron tiempo, como se muestra en la Tabla 16.

Tabla 16

DAP: Análisis de recursos, proceso de hospitalización mejorado

PASO	ACTIVIDAD	MANUAL / AUTOMATIZADO	TIEMPO MINUTOS	CONTADOR DE RECURSOS						TIPO DE ACTIVIDAD					TIPO DE VALOR AGREGADO			
				RECURSOS HUMANOS				RECURSOS IDENTIFICABLES (FUNGIBLE)		OPERACIÓN	REVISION	TRASLADO	ESPERA	ARCHIVO	V A	C O N T R O L	S V A	
				Asistente de Plataforma	Técnico de Enfermería	Médico Cirujano	Técnico de Archivo	PC	MATERIALES	MÁQUINAS	●	■	➔	◐				▲
1	Brindar atención al cliente	M	10	X				X			X					X		
2	Realizar triaje	M	10		X					X							X	
3	Conducir al paciente a consultorio médico según la especialidad requerida	M	10		X													X
4	Atender al paciente	M	30			X					X					X		
5	Dirigir al paciente al laboratorio según sea el caso, farmacia o tóxico	M	10		X			X	X			X						X
6	Coordinar la hospitalización del paciente	M	10	X				X			X					X		
7	Revisar el avance médico de recuperación del paciente	M	60			X		X				X					X	
8	Dar de alta al paciente	M	10			X		X										X
9	Coordinar el alta del paciente	M	10		X			X			X							X
10	Revisar periódicamente al paciente	M	4320			X		X			X						X	
11	Realizar archivo de historia clínica del paciente	M	10				X	X	X			X			X			X
TOTAL			4490	2	4	4	1	1	7	3	3	4	3	0	1	3	3	5

Consultorio Médico: es 150 minutos, que equivalen a 0.2 día. Las actividades que se encuentran resaltadas, son las que optimizaron tiempo, como se muestra en la Tabla 17.

Tabla 17

DAP: Análisis de recursos, proceso de consultorio médico mejorado

PASO	ACTIVIDAD	MANUAL / AUTOMATIZADO	TIEMPO MINUTOS	CONTADOR DE RECURSOS						TIPO DE ACTIVIDAD					TIPO DE VALOR AGREGADO			
				RECURSOS HUMANOS				RECURSOS IDENTIFICABLES (FUNGIBLE)		OPERACIÓN	REVISION	TRASLADO	ESPERA	ARCHIVO	V A	C O N T R O L	S V A	
				Asistente de Plataforma	Técnico de Enfermería	Médico Cirujano	Técnico de Archivo	PC	MATERIALES	MÁQUINAS	●	■	➔	◐				▲
1	Brindar atención al cliente	M	10	X				X			X					X		
2	Realizar triaje	M	40		X					X							X	
3	Conducir al paciente a consultorio médico según la especialidad requerida	M	30		X													X
4	Atender al paciente	M	50			X				X						X		
5	Dirigir al paciente al laboratorio según sea el caso, farmacia o tóxico	M	10		X			X				X				X		
6	Indicar al paciente próxima consulta	M	10		X			X			X					X		
TOTAL			150	1	4	1	0	1	2	2	3	1	2	0	0	4	1	1

5.4. Descripción de los Problemas Detectados en los Procesos

Para identificar el problema, se analizó todas las actividades relacionadas al flujo del proceso de atención de servicios médicos. Con los datos identificados, se procedió elaborar en primer lugar el árbol de problemas, como se muestra en la Figura 35, que permite establecer que información, evidencias o recursos, se necesitan para fundamentar el problema o construir una propuesta de solución.

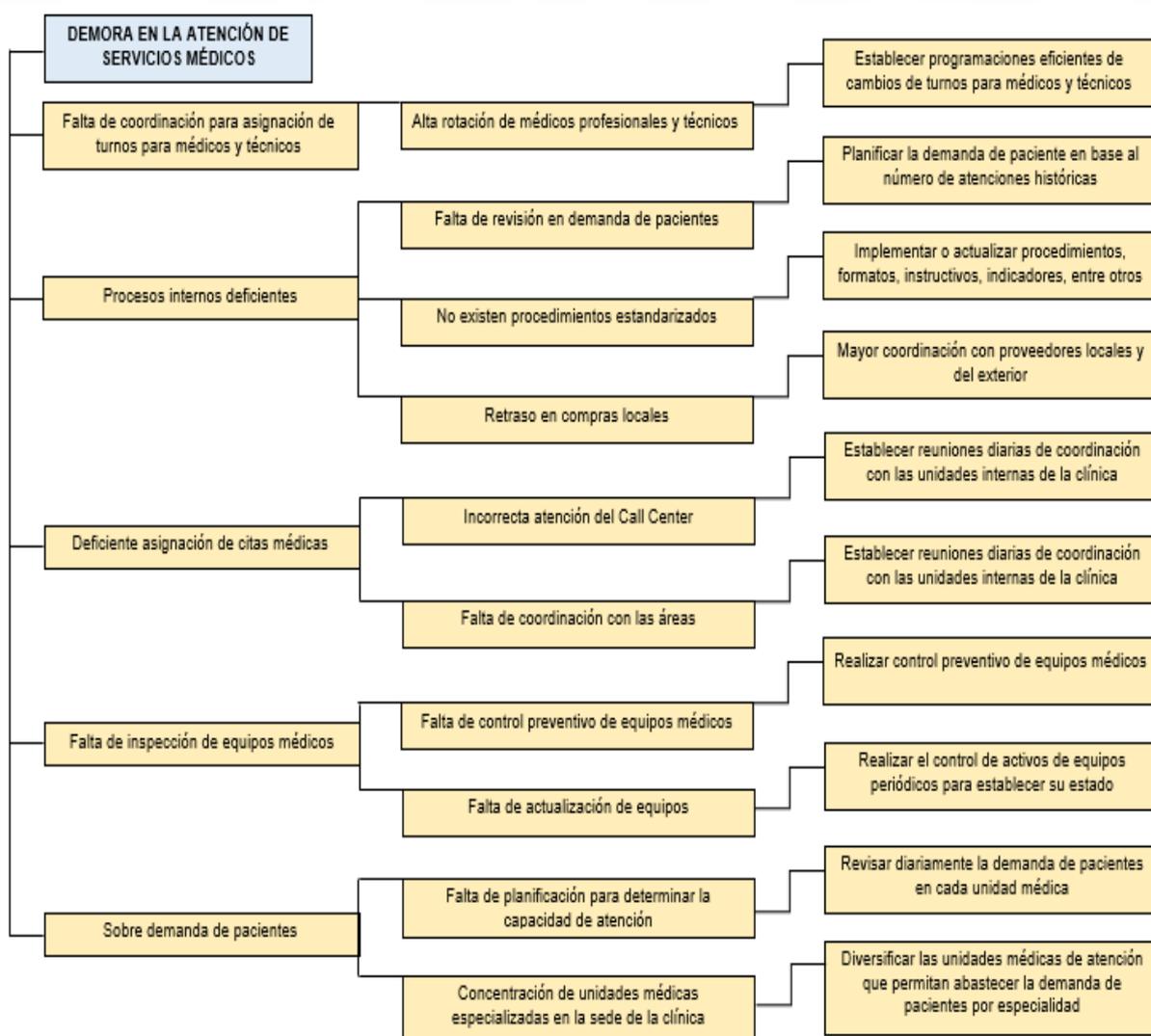


Figura 35. Diagrama de Árbol del problema.

Con la información de la lluvia de ideas que permitió identificar el problema:

Demora en la atención de servicios médicos, se elaboró el diagrama de Ishikawa, como se puede observar en la Figura 36.

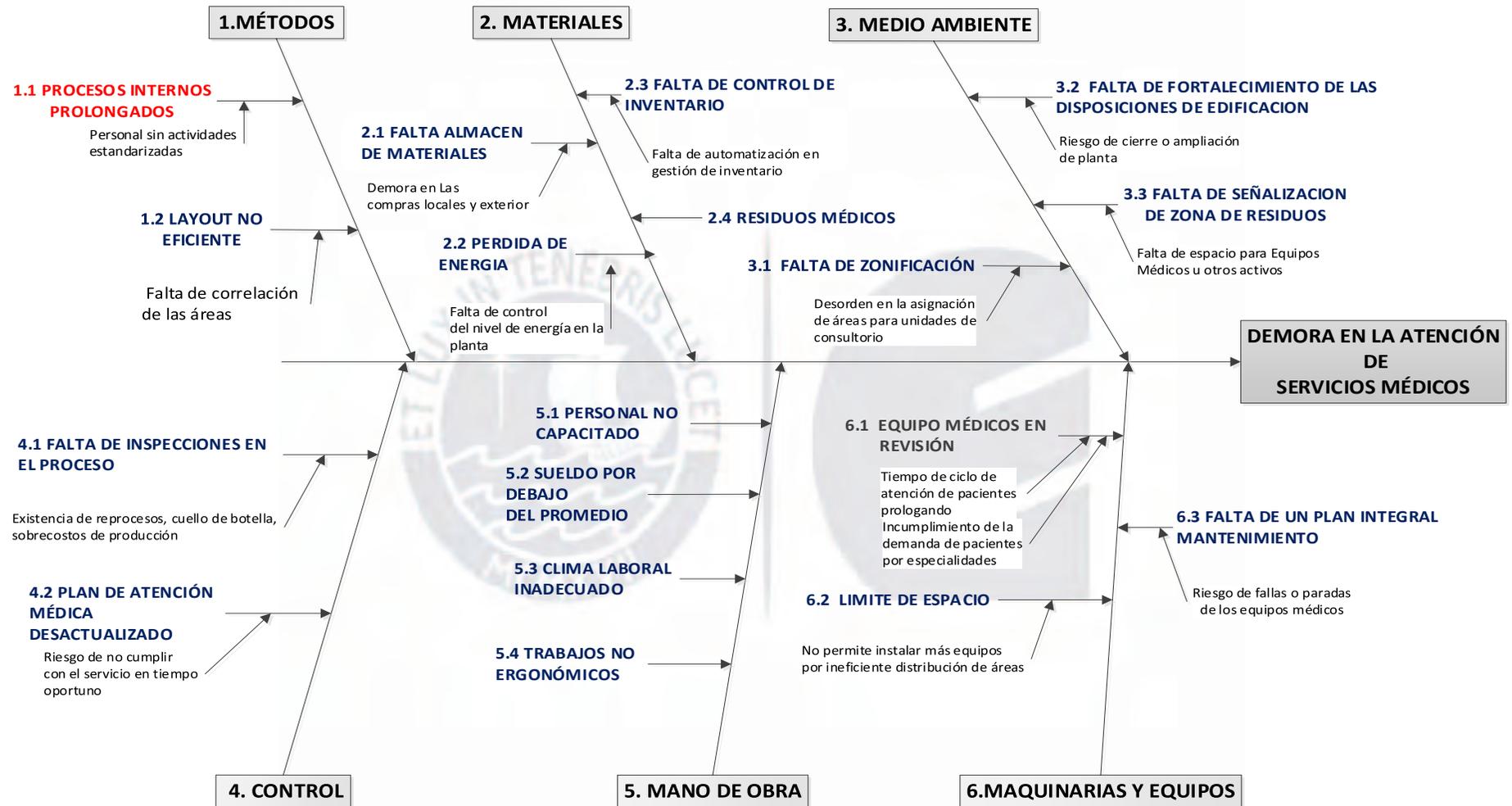


Figura 36. Diagrama de Ischikawa del problema.

5.4.1. Análisis cuantitativo de las causas.

En la Figura 37, se observa el análisis cuantitativo para determinar las causas que tienen un mayor impacto en el problema, en base a los criterios mostrados en la tabla de jerarquización como se observa en la Tabla 18. Este análisis permite valorizar las causas de acuerdo a su importancia dentro de los factores que impactan en el costo, el cliente y el proceso interno.

Cabe destacar que esta valorización ha sido realizada aplicando la técnica de juicio experto, obteniendo esta información en un taller de lluvia de ideas, el cual participaron los responsables que intervienen en el flujo del proceso en cada unidad de atención de la clínica.

Tabla 18

Jerarquización según importancia

ESCALA	GRADO DE IMPORTANCIA
1-3	Sin importancia
4-5	Poca importancia
6-7	Medianamente importante
8-9	Importante
10	Muy importante

Nota. Tomado de LÓPEZ, M. (2014). "Uso secuencial de herramientas de calidad en los procesos productivos".

Luego de haber realizado la jerarquización de las causas principales por su nivel de impacto se procede el análisis de Pareto, tomando en consideración la tabla de criterios de evaluación y puntuación, el cual se obtiene de cruzar el nivel la frecuencia con el nivel de impacto de las causas que originan el problema, como se muestra en la Tabla 19.

Tabla 19

Criterios de evaluación y puntuación

Criterios de evaluación y puntuación		Impacto		
		bajo	medio	alto
frecuencia	ocasional	1	2	3
	regular	2	3	4
	siempre	3	4	5

Nota. Tomado de LÓPEZ, M. (2014). "Uso secuencial de herramientas de calidad en los procesos productivos".

Tabla 20

Evaluación y puntuación de causas principales

CAUSA PRINCIPAL	FRECUENCIA	IMPACTO	PUNTAJE FxI	TOTAL FRECUENCIA	% ACUMULADO
Procesos internos prolongados	Siempre	Alto	5	5	11%
Equipo médicos en revisión	Siempre	Alto	5	10	23%
Falta de inspecciones en el proceso	Regular	Alto	4	14	32%
Límite de espacio	Regular	Alto	4	18	41%
Falta de control de inventario	Ocasional	Alto	4	22	50%
Pérdida de energía	Ocasional	Alto	3	25	57%
Layout no eficiente	Regular	Medio	3	28	64%
Residuos médicos	Siempre	Bajo	3	31	70%
Falta de fortalecimiento de las especificaciones de edificación	Regular	Bajo	2	33	75%
Falta de señalización de zona de residuos	Ocasional	Medio	2	35	80%
Falta de zona de despacho	Ocasional	Medio	2	37	84%
Plan de atención médica desactualizado	Ocasional	Bajo	1	38	86%
Personal no capacitado	Ocasional	Bajo	1	39	89%
Falta de almacén de materiales	Ocasional	Bajo	1	40	91%
Sueldo por debajo del promedio	Ocasional	Bajo	1	41	93%
Falta de un plan integral de mantenimiento	Ocasional	Bajo	1	42	95%
Trabajos no ergonómicos	Ocasional	Bajo	1	43	98%
Clima laboral inadecuado	Ocasional	Bajo	1	44	100%

Como se puede observar en la Figura N° 37, la causa que está por debajo del 80% son: Procesos internos prolongados y Equipos médicos en revisión.

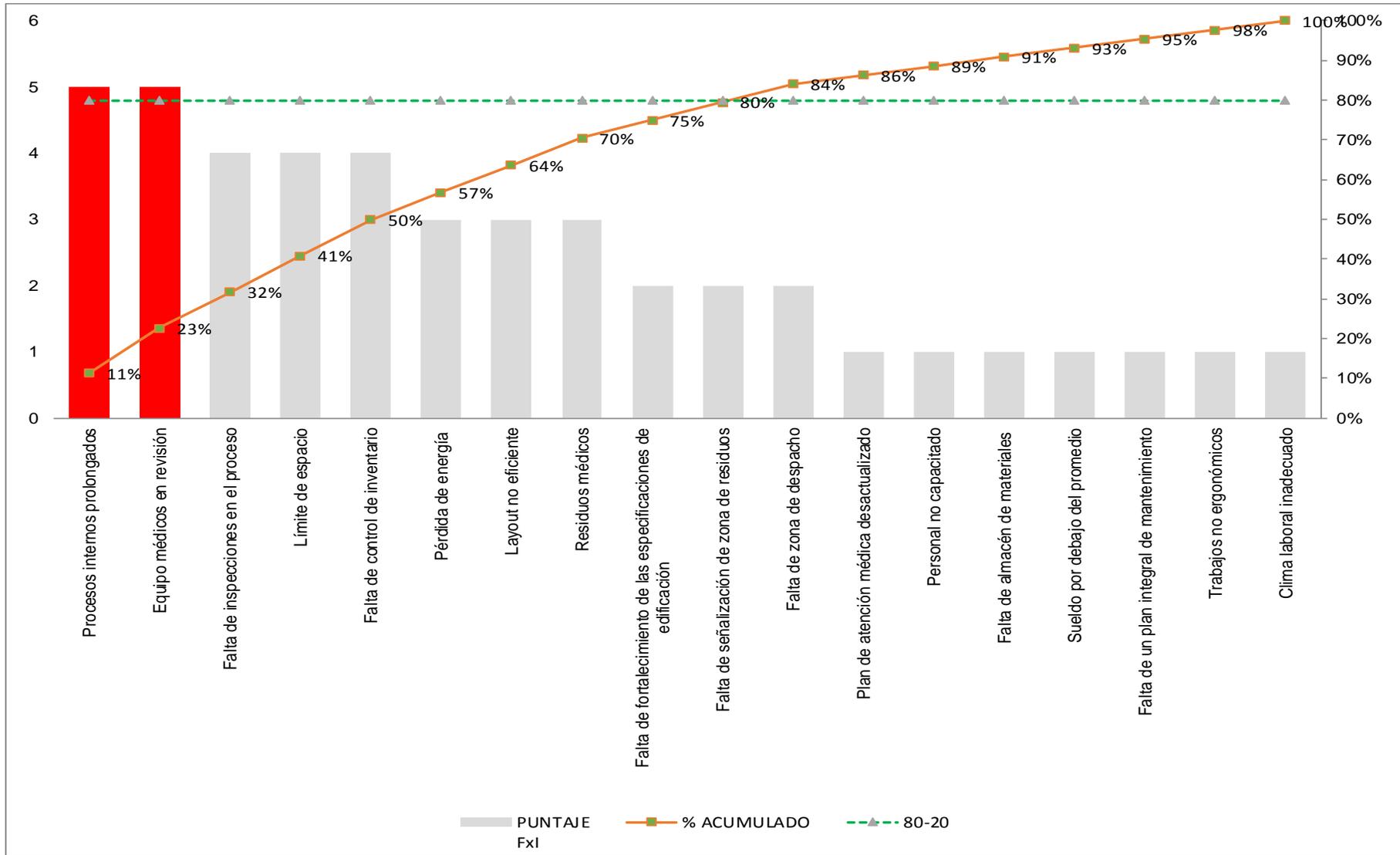


Figura 37. Diagrama de Pareto del problema identificado

5.5. Propuesta de Mejora

Se identificarán actividades que no generan valor agregado al proceso de atención de servicios médicos, las cuales serán clasificadas según el detalle que se muestra en la Tabla 21. Para ello, se aplicará la herramienta de **matriz de valor agregado**, la cual permite analizar cada una de las actividades del proceso a partir de dos dimensiones:

- Agrega o no valor al proceso
- Es o no necesaria en el proceso

Las combinaciones de estas dos dimensiones son:

- Sí agrega valor y Sí es necesaria.
- No agrega valor, pero Sí es necesaria.
- Sí agrega valor, pero No es necesaria.
- No agrega valor y No es necesaria.
- Es necesaria.

Tabla 21

Descripción de la Matriz de Valor Agregado

ÍTEM	ACTIVIDAD	ACCIÓN
1	AGREGA VALOR Y ES NECESARIA	MEJORAR
2	NO AGREGA VALOR Y ES NECESARIA	OPTIMIZAR
3	SI AGREGA VALOR Y NO ES NECESARIA EN EL ÁREA	TRANSFERIR A OTRA ÁREA
4	NO AGREGA VALOR Y NO ES NECESARIA	ELIMINAR
5	ES NECESARIA	IMPLEMENTAR

En las Tablas 22, 23, 24 y 25 se describen las oportunidades de mejora propuesta cada actividad de los procesos de Cirugía, Emergencias, Hospitalización y Consultorio.

Tabla 22

Matriz De Valor Agregado Proceso de Cirugía

AS-IS		OPORTUNIDAD DE MEJORA				TO-BE		Tiempo Optimizado Minutos
Actividad	Tiempo Estándar Minutos	Acción	Descripción	Factor de calificación (FC) B	Te (media) A	Tiempo Normal (Tn=Te x FC) C=A*B		
Brindar atención al cliente	10	MEJORAR	Dar mayor énfasis en los expedientes médicos digitales para conocer las enfermedades previas del paciente	1,0	10	10	0	
Realizar triaje	20	MEJORAR	Realizar triaje electrónico a través de pulseras para poder saber la gravedad de cada cirugía	1,0	10	10	10	
Dirigir al paciente a sala de emergencia	10	MEJORAR	Optimizar el layout para las atenciones de cirugía	1,0	10	10	0	
Dirigir al paciente a sala de operación	10	MEJORAR	El recorrido de salas de hospitalización y cirugía deben estar mejor conectados para atender una emergencia.	1,0	10	10	0	
Realizar operación	360	IMPLEMENTAR	Realizar rondas de internistas o tiempo de llegada del especialista a la clínica	1,0	180	180	180	
Dirigir al paciente a sala de recuperación	20	MEJORAR	Derivar la zona de recuperación	1,0	10	10	10	
Coordinar la hospitalización del paciente	20	IMPLEMENTAR	Elaborar un proceso estandarizado que permita reducir los tiempos de trámites documentarios.	1,0	10	10	10	
Revisar el avance médico de recuperación del paciente	100	OPTIMIZAR	Los resultados del control del paciente deben transformarse en data	1,0	60	60	40	
Dar de alta al paciente	30	OPTIMIZAR	Registrar en las condiciones que se le da de alta, para registrar un antes y un después.	1,0	10	10	20	
Coordinar el alta del paciente	20	OPTIMIZAR	La tecnología debe ser aprovechada para hacer los pagos por el servicio.	1,0	10	10	10	
Revisar periódicamente al paciente	10080	OPTIMIZAR	Realizar con más frecuencia para fidelizar al paciente para que regrese o recomiende el servicio que recibió	1,0	4320	4320	5760	
Realizar archivo de historia clínica del paciente	20	OPTIMIZAR	Aprovechar la información historial del paciente para que se transforme en data médica.	1,0	10	10	10	
TOTAL (minutos)	10700						6050	

Tabla 23

Matriz De Valor Agregado Proceso de Emergencias y Urgencias

AS-IS		OPORTUNIDAD DE MEJORA		TO-BE			
Actividad	Tiempo Estándar Minutos	Acción	Descripción	Factor de calificación (FC) B	Te (media) A	Tiempo Normal (Tn=Te x FC) C= A*B	Tiempo Optimizado Minutos
Brindar atención al cliente	30	MEJORAR	Reducir el tiempo de atención	1,0	10	10	20
Realizar triaje	80	MEJORAR	Codificar el triaje, por atención	1,0	40	40	40
Conducir al paciente a consultorio médico según la especialidad requerida	60	MEJORAR	El proceso de comunicación debe ser más fluido y con tecnología que la información del paciente en línea para el médico que lo va atender.	1,0	30	30	30
Atender al paciente	100	MEJORAR	La atención del paciente debe ser más rápido y no depender de los procesos documentarios.	1,0	50	50	50
Dirigir al paciente al laboratorio según sea el caso, farmacia o tópico	30	IMPLEMENTAR	Debe implementarse un sistema de tecnología donde los resultados de los análisis lleguen de forma directa al médico que envió hacer los exámenes clínicos.	1,0	10	10	20
Indicar al paciente próxima consulta	60	MEJORAR	Las citas de las próximas consultas deben ser planificadas en un cronograma de atención para que todo el personal sepa en qué día, que hora, regresará el paciente y a que especialidad.	1,0	10	10	50
TOTAL (minutos)	360						210

Tabla 24

Matriz De Valor Agregado Proceso de Hospitalización

AS-IS		OPORTUNIDAD DE MEJORA			TO-BE		
Actividad	Tiempo Estándar Minutos	Acción	Descripción	Factor de calificación (FC) B	Te (media) A	Tiempo Normal (Tn=Te x FC) C= A*B	Tiempo Optimizado Minutos
Brindar atención al cliente	10	MEJORAR	El personal debe ser capacitado en cuanto a la atención de personas enfermas	1,0	10	10	0
Realizar triaje	20	MEJORAR	El ingreso de los pacientes deber ser más amplio y con más comodidad para dar los primeros auxilios	1,0	10	10	10
Conducir al paciente a consultorio médico según la especialidad requerida	20	MEJORAR	Debe de haber un ascensor para agilizar la atención y traslado del paciente.	1,0	10	10	10
Atender al paciente	60	MEJORAR	La atención del paciente debe ser en el menor tiempo posible y la solicitud de algún examen debe estar en línea con las demás áreas, como laboratorio, tomografía, ecografías, rayo X, entre otros.	1,0	30	30	30
Dirigir al paciente al laboratorio según sea el caso, farmacia o tóxico	10	IMPLEMENTAR	Elaborar un proceso estandarizado desde que ingresa el paciente hasta que recibe los resultados. Con el fin de recortar los tiempos para la entrega de los resultados	1,0	10	10	0
Coordinar la hospitalización del paciente	20	MEJORAR	Implementar un procedimiento estandarizado que permita reducir los tiempos de trámites documentarios.	1,0	10	10	10
Revisar el avance médico de recuperación del paciente	100	IMPLEMENTAR	Los resultados del control del paciente deben transformarse en data	1,0	60	60	40
Dar de alta al paciente	30	OPTIMIZAR	Registrar en las condiciones que se le da de alta, para registrar un antes y un después.	1,0	10	10	20
Coordinar el alta del paciente	20	OPTIMIZAR	La tecnología debe ser aprovechada para hacer los pagos por el servicio	1,0	10	10	10
Revisar periódicamente al paciente	10080	OPTIMIZAR	Realizar con más frecuencia para fidelizar al paciente para que regrese o recomiende el servicio que recibió	1,0	4320	4320	5760
Realizar archivo de historia clínica del paciente	20	OPTIMIZAR	Aprovechar la información historial del paciente para que se transforme en data médica.	1,0	10	10	10
TOTAL (minutos)	10390						5900

Tabla 25

Matriz De Valor Agregado Proceso de Consultorio

AS-IS		OPORTUNIDAD DE MEJORA			TO-BE		
Actividad	Tiempo Estándar	Acción	Descripción	Factor de calificación (FC) B	Te (media) A	Tiempo Normal (Tn=Te x FC) C= A*B	Tiempo Optimizado Minutos
Brindar atención al cliente	30	MEJORAR	El registro del paciente debe ser en el menor tiempo posible para ser derivado donde el especialista.	1,0	10	10	20
Realizar triaje	80	MEJORAR	Triaje electrónico a través de pulseras para poder saber la gravedad de cada cirugía	1,0	40	40	40
Conducir al paciente a consultorio médico según la especialidad requerida	60	MEJORAR	La ubicación y el recorrido para llegar al especialista deben estar más señalizado.	1,0	30	30	30
Atender al paciente	100	MEJORAR	La calidad del servicio no debe de bajar por ninguna de las áreas que recorre el paciente	1,0	50	50	50
Dirigir al paciente al laboratorio según sea el caso, farmacia o tóxico	30	IMPLEMENTAR	Debe implementarse un sistema de tecnología donde los resultados de los análisis lleguen de forma directa al médico que envió hacer los exámenes clínicos.	1,0	10	10	20
Indicar al paciente próxima consulta	60	MEJORAR	Las citas de las próximas consultas deben ser planificadas en un cronograma de atención para que todo el personal sepa en qué día, que hora, regresará el paciente y a que especialidad.	1,0	10	10	50
TOTAL (minutos)	360						210

5.6. Conclusiones

Con la aplicación de la herramienta de la matriz de valor agregado, y el DAP, permitieron analizar los recursos innecesarios de las actividades en cada uno de los 4 procesos evaluados. A partir de ello, se describieron las oportunidades de mejora que se muestran en las Tablas anteriores.

Los resultados indicaron que se optimizaron el tiempo de ciclo de servicio en 7.5 a 3.2 días (proceso de cirugía), de 0.5 a 0.2 días (proceso de emergencias y urgencias), de 7.2 a 3.10 días (proceso de hospitalización); y 7.5 a 3.2 días (proceso de consultorio), como se muestra en la Tabla 26.

Tabla 26

Resumen de Resultados

Propuesta de Mejora	Optimizar tiempo de atención y recursos en los procesos de Cirugía, Emergencias, Hospitalización- y Consultorios con la aplicación de la herramienta de la matriz de valor agregado, y el Diagrama Analítico de Procesos.
Inversión	Costo tangible: S/48,200.00 Costo Intangible: S/16,475,00
Horizonte de tiempo	5 años
Beneficios Cualitativos	Los resultados indicaron que se optimizaron el tiempo de ciclo de servicio en 7.5 a 3.2 días (proceso de cirugía), de 0.5 a 0.2 días (proceso de emergencias y urgencias), de 7.2 a 3.10 días (proceso de hospitalización); y 7.5 a 3.2 días (proceso de consultorio).
Beneficios Cuantitativos	Demanda 2019: S/733,934.00

Capítulo VI: Planeamiento y Diseño de la Planta

En este capítulo se muestra la planta actual (sede de la clínica), la cual tiene una distribución por procesos, donde se agrupan las máquinas y equipos de acuerdo al proceso que se realiza en cada unidad de servicio de atención médica o administrativa, como se observa en la Figura 38, a través del Layout del 1er y 2do piso distribuidos en 10 áreas claramente demarcadas como: (a) sala de espera, (b) farmacia, (c) dirección, (d) tópico, (e) rayos, (f) hospitalización, (g) consultorios, (e) sala de operaciones, (f) servicios, y (g) áreas de circulación. Así mismo se analiza la planta actual, y a través del diagrama de la relación de actividades se determina oportunidades de mejoras al respecto, con mejores aprovechamientos de la capacidad instalada, proceso, actividades, que permite tener un mayor nivel de utilización de los recursos.

6.1. Distribución de la Planta

6.1.1. Factores de Distribución de la Planta

La planta cuenta con un área total de 996,269 m², tiene una sola puerta de ingreso lo cual provoca dificultades de tránsito para ingreso de unidades de emergencia, produciendo

Tabla 27

Distribucion de la Planta

Ítems	Descripción	Áreas	
		m ²	m ²
01	SALAS DE ESPERA	115.60	52.30
02	FARMACIA	28.55	-
03	DIRECCIÓN	15.90	-
04	TÓPICO	24.45	-
05	RAYOS X	18.40	-
06	HOSPITALIZACIÓN	146.60	-
07	CONSULTORIOS	78.00	102.40
08	SALAS DE OPERACIÓN	85.20	-
09	SERVICIOS	57.10	11.70
10	AREAS DE CIRCULACIÓN	133.85	37.00

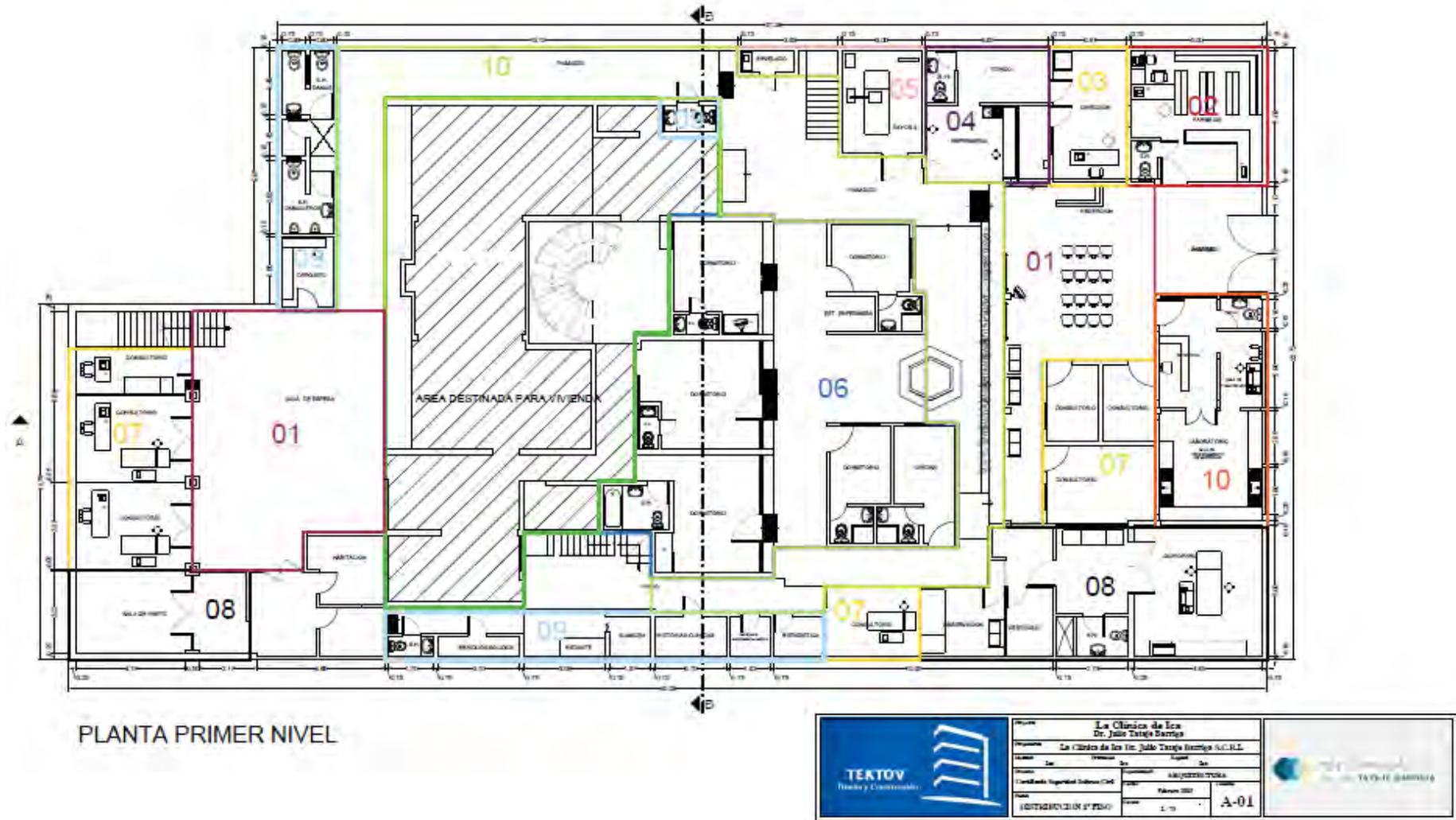


Figura 38. Layout 1er piso de Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L.
Tomado de “Manual de seguridad,” de la Clínica De Ica Julio Tataje Barriga S.R.L., 2017

cuellos de botella y dificultades de acceso. Podría mejorarse si se tuviera dos puertas de acceso en el lado frontal, así se evitaría demoras, y cruces de llegadas por parte de los proveedores. La distribución de la clínica está constituida por 10 áreas, como se muestra en la Tabla 27.

La sede actual no tiene una distribución eficiente de los diversos procesos que se ejecutan en cada una de las áreas, sean estas de servicios médico o administrativa. Esta distribución actual se ha ido actualizando en el transcurso del tiempo, según nuevos equipos, nuevos servicios médicos, nuevas unidades administrativas; y en algunos casos por decisión de la gerencia. Hasta la actualidad no se aplicó una metodología de mejora en distribución de planta, por lo cual, la distribución de las áreas no es eficiente, lo que disminuye su rentabilidad, y aumenta los plazos de atención del servicio.

6.2. Análisis de la Distribución de Planta

La distribución de la sede de la clínica está enfocada en la actualidad por procesos, la planta actual fue puesta en marcha con menor número de equipos posibles, sin embargo, a través del tiempo se ha ido adquiriendo nuevos equipos médicos. No se tiene una integración total, la línea de servicios de los diferentes procesos no es la más adecuada, se tiene ineficiencias en la ejecución de los procesos internos, ello se conoce debido a comparación con otras sedes de clínicas, inclusive, de mayor capacidad, donde se tiene mayor rendimiento, y líneas de servicio de atención médico automatizadas.

No se cumple el principio de la mínima distancia entre áreas. No se tiene el principio del flujo óptimo donde la secuencia del proceso de servicio de atención médica se ve interrumpida con algunas áreas administrativas u otras. El espacio disponible no se usa eficientemente, más bien se usa espacios en unas áreas pequeñas, y en otras hay espacio libre, como las zonas de laboratorios que cuentan con amplia área, mientras la zona de consultorios y emergencia es reducida, incrementando el riesgo de los pacientes, y el

personal. Es importante que la mayoría de las áreas deben redistribuirse para reducir costos e incrementar eficiencia y productividad.

El factor material como insumos y materiales que abastecen a las diferentes áreas de la clínica se maneja a través de registros de control de salida y entrega. El factor flexibilidad es otro inconveniente para la clínica, ya que, al brindar diversos servicios de atención médica, existe necesariamente un tiempo de aprendizaje para obtener un alto nivel de servicio.

Se analizó que la sede de la clínica, se encuentra mal dimensionada, y que debe mejorarse, reordenarse y redistribuirse la planta. Muther (1977) indicó que el proceso racional de distribución de planta es fundamental para obtener calidades y ser más competitivos.

6.3. Propuesta de Mejoras

Según lo analizado, la clínica es consciente que debe haber una mejora en su distribución de planta, sin embargo, para que ello ocurra, debe automatizar ciertos procesos, y está analizando la opción de brindar nuevos servicios, por lo que deberá adquirir ampliar su capacidad instalada. Por lo tanto, se propone realizar un cálculo estimado en m^2 como se muestra en la Tabla 28.

Después de haber calculado, por el Método de Guerchet, el espacio físico requeridos para la zona de operaciones de servicio, se tiene que incluir las zonas que no pertenecen a esto. La Tabla 29, muestra el cálculo de las áreas de la planta.

Tabla 29

Áreas de la Planta

Área	Ancho mt2	Profundidad mt2	Total área mt2
Baño	1,5	1,5	2,25
Oficinas	3,5	3,25	11,38
Halls, recorridos	5,4	4,46	24,08
Almacenamiento	2,00	2,01	4,02
Zona de Espera	10,2	3,75	38,25
Consultorios	18	8,75	157,50
Emergencia	12,4	5,25	65,10
Zona de Ambulancia	8,85	4,75	42,04
TOTAL			302,58

Por lo tanto, se requiere una superficie total para una mejor distribución de la planta de 1173.95 mt²

6.3.1. Elaboración de la hoja de trabajo del diagrama de relación de la actividad

Tabla relacional. En ese punto se muestran las relaciones de cercanía o proximidad entre las actividades, apoyándose en una codificación, que permite evaluar la importancia de la proximidad. Sin embargo, es importante indicar que no se muestra las relaciones alternas apropiadas. Para su construcción se consideró dos elementos básicos:

Valor de proximidad. La escala de valores para la proximidad de las actividades queda indicada por las letras A, E, I, O, U, X; donde cada una de ellas tiene el siguiente valor que se muestra en la Tabla 31.

Tabla 30

Escala de valor de proximidad de actividades

Código	Valor de Proximidad
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente necesario
I	Importante
O	Normal u ordinario
U	Sin importancia
X	No recomendable

Los valores de proximidad se presentan en la Hoja de trabajo para el diagrama de relación de la actividad como se muestra en la Tabla 32.

Tabla 32

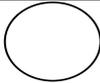
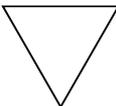
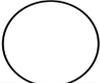
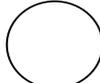
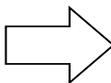
Hoja de Trabajo para el Diagrama de relación de la actividad

Ítem	Área de Actividad	Grado de Vinculación					
		A	E	I	O	U	X
1	Unidades de Consultorio				4,1		
2	Emergencia		3				2,3,6
3	Sala de Equipos	5		1			5
4	Hospitalización	3				3	
5	Cirugía					3	
6	Oficinas Administrativas				4	3	3,5

Diagrama Relacional de Recorrido o Actividades. En este punto, se observa todas las áreas en estudio de acuerdo con su grado o valor de proximidad entre ellos. Se ha considerado como valor de proximidad la intensidad de recorrido con el objetivo de minimizar las distancias entre áreas de servicio, como se muestra en la Tabla 33.

Tabla 33

Tabla relacional de proximidad entre áreas

Símbolo	Color Línea	Actividad	Área	Proximidad
	Negro	Operación	Unidades de Consultorio, Hospitalización y Cirugía	Importante
	-	Almacenaje	Almacén de suministros, materia prima	Normal
	Rojo Azul	Operación	Sala de Equipos	Absolutamente Necesario
	Azul	Operación	Zona de Emergencia y Urgencias	Absolutamente Necesario
	Negro Rojo Verde Azul	Transporte	Zona de Ambulancia	Sin Importancia
	-	-	Oficinas	-

En la Figura 40, se describe la identificación de áreas en relación al tipo de actividad que ejecuta, representa por: operación, espera, traslado, revisión y almacén. El color asignado de la línea significa el resultado de proximidad entre las áreas.

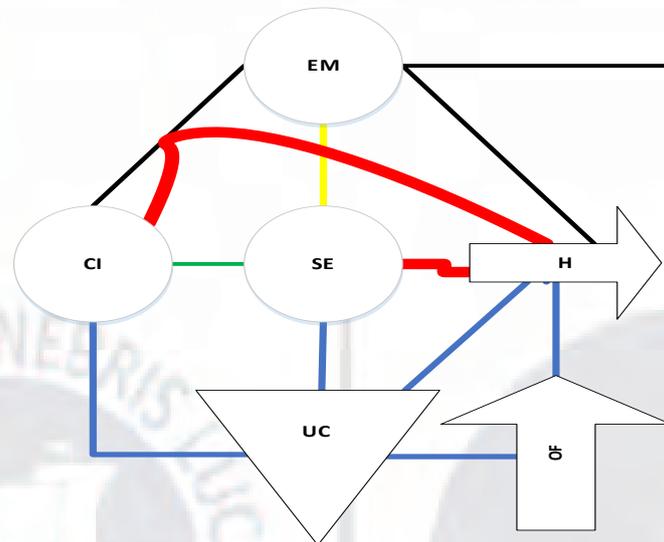


Figura 40. Diagrama relacional

6.4. Conclusiones

La planta tiene deficiencias en su dimensionamiento, en la distribución de sus áreas de operaciones principales relacionadas a los procesos internos en estudio, tiene que reorganizarse, con lo cual se debe cumplir con los principios básicos de distribución de planta, evaluando los factores que afectan la distribución y una probable ampliación de la sede. Se propone una nueva distribución de planta según los análisis efectuados, ver Figuras 39 y 40, Tablas 28 y 29, con la nueva distribución de planta se genera mayor eficiencia de los diferentes procesos en estudio, y en general de un mejor aprovechamiento de la capacidad instalada de la clínica.

Por la naturaleza del negocio no es posible lograr una eficiencia por operación continua, pero los procesos se deben optimizar, el acceso a las operaciones, la distribución de los equipos, la mejora en el proceso de la interacción de las áreas. Con las Tablas y gráficos analizados es posible obtener mejoras en la productividad de la clínica, esta nueva

propuesta de distribución de planta debe implementarse, la gerencia es consciente de la situación y comprende que para atender una mayor demanda como se pronostica en el capítulo 8, tiene que implementar estas mejoras que le permitan tener una mayor rentabilidad y mantenerse competitivo. En la Figura 41, se muestra el Diagrama de Muther propuesto para lograr mayor eficiencia de la distribución de las áreas de la clínica.

La nueva distribución de áreas de la clínica, permitirá obtener los resultados que se muestra en la Tabla 34.

Tabla 34

Resumen de Resultados

Propuesta de Mejora	Redistribución de áreas con la aplicación del método Muther y Diagrama de Muther.
Inversión	Costo tangible: S/25,175.00 Costo Intangible: S/10,500.00 Costo de la inversión de la modificación del Layout es 995.50 x 1200 por m2 S/1'194,600.00
Horizonte de tiempo	5 años
Beneficios Cualitativos	Incremento de la demanda de pacientes por optimización del flujo de servicio en los procesos de Cirugía, Emergencias, Hospitalización y Consultorio.
Beneficios Cuantitativos	Demanda 2018: 3965 Demanda 2019 : 4758 S/611,612.00 (primer año)



Figura 41. Diagrama de Muther para la mejora en la distribución de áreas

Capítulo VII: Planeamiento y Diseño del Trabajo

En este capítulo, se describe el planeamiento y el diseño del trabajo, los cuales van acorde con las actividades y servicios que ofrece la clínica, con la tecnología empleada para el funcionamiento de los equipos médicos, los recursos técnicos como equipos y máquinas, y el personal profesional, técnico y administrativo calificado.

7.1. Diseño del Trabajo

Con el objetivo de evaluar y proponer mejoras en el diseño del trabajo de la Clínica del Ica Dr. Julio Tataje Barriga S.R.L., se utilizó como referencia el trabajo realizado por Huamán y Ríos (2011), quienes plantearon una metodología para implantar el diseño organizacional de una empresa, de acuerdo a lo siguiente:

1. Los principios de diseño: mecanismos de coordinación (i.e., integración), división del trabajo (i.e., especialización), y alineación a la estrategia.
2. La organización, dividida en estructura y procesos, recibiendo como input a la estrategia y como output el control de los resultados o indicadores.
3. El contexto, situación en la que se encuentra la organización en el momento en que diseñamos o rediseñamos; es visto desde factores importantes como el entorno, el ciclo de vida y su tecnología.

En ese sentido, con el fin de conocer la problemática de la clínica en relación a los puntos antes señalados, se aplicó una encuesta para evaluar los aspectos organizacionales. Es así que producto de la sistematización del estudio, se encontró que la mayoría de colaboradores (médicos profesionales y administrativos), tienen formación universitaria completa (85%). Con respecto a la formación técnica, en su mayoría referida a personal de enfermería o técnico de unidad, tienen formación completa (80%) como se observa en la Figura 42.

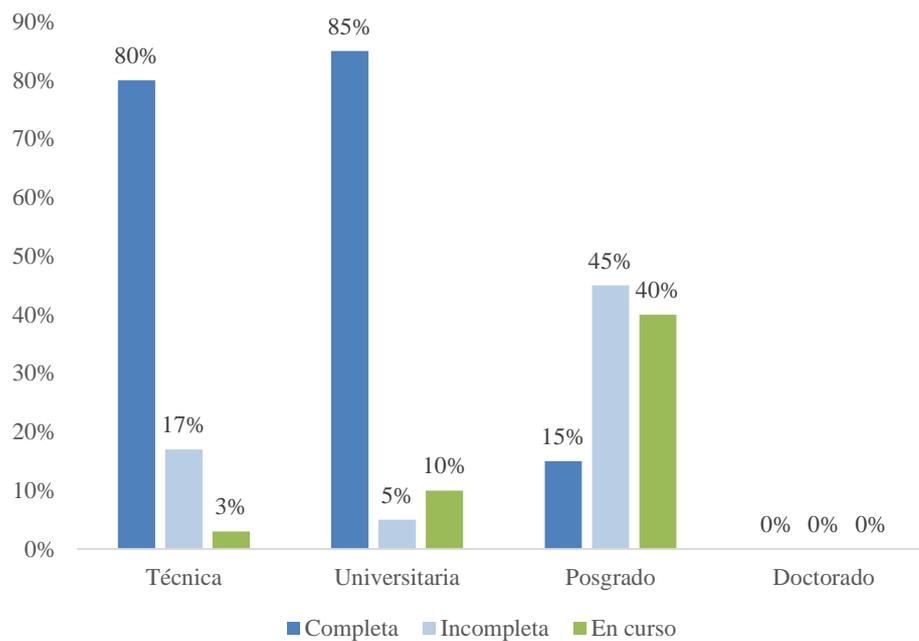


Figura 42. Grado de instrucción.

Los médicos profesionales se encuentran en su mayoría en la especialización de Medicina general (25%), seguido por Médico-quirúrgico (20%); y Ginecología y Traumatología (15%).

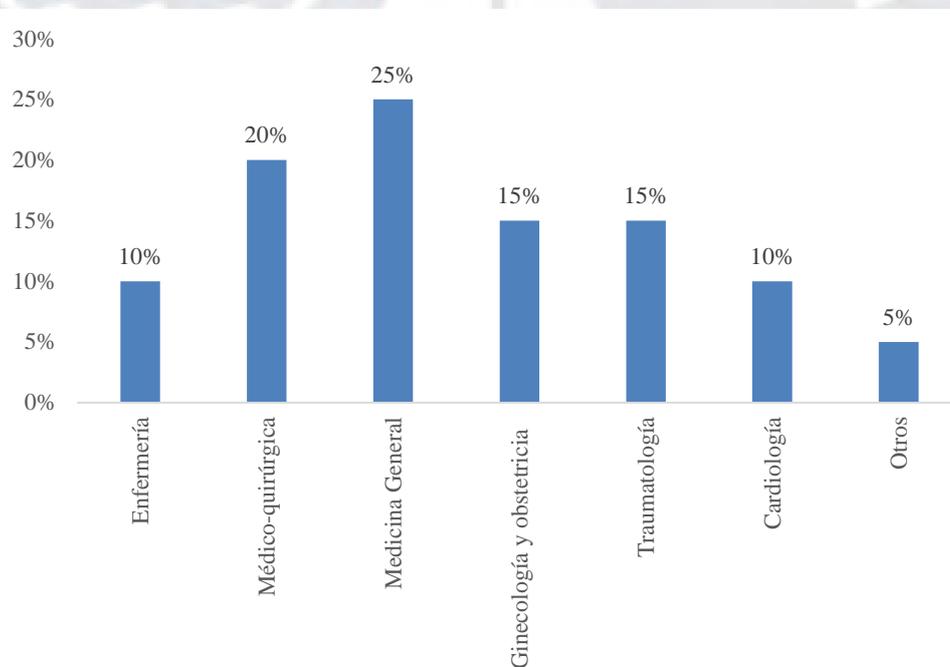


Figura 43. Nivel de especialización.

Desde el punto de vista operativo, las áreas de calidad y comercial (15%), seguido por Tesorería y Logística (10%) son las más desconocidas, tal como se aprecia en la Figura 44 esto refleja la falta de conocimiento, organización y especialidad en áreas claves de la gestión de la clínica.

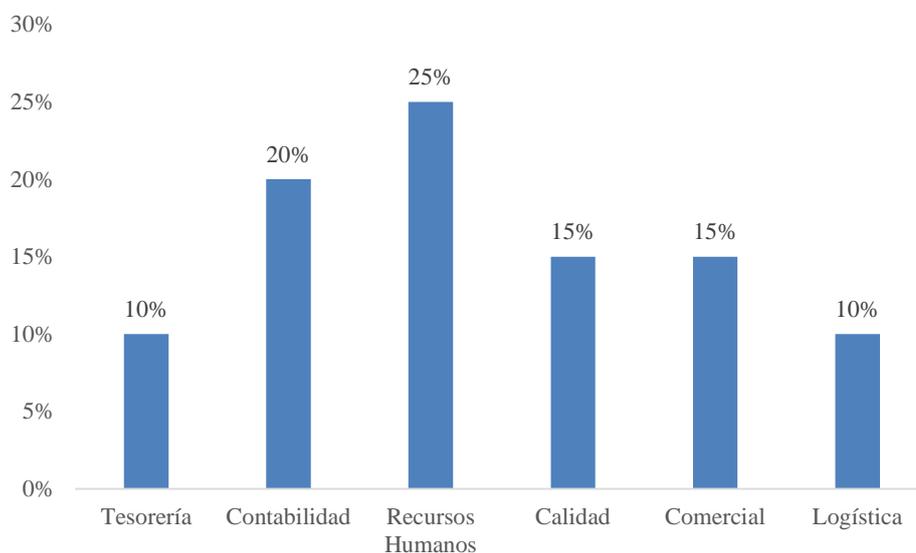


Figura 44. Áreas operativas

En 2015, la empresa inició un proceso de planeamiento estratégico, mediante la cual se establecieron la visión, misión y valores de la empresa, indicados en el primer capítulo del presente documento. Asimismo, se diseñaron la matriz FODA y los objetivos estratégicos.

Sin embargo, revisando la estructura actual (presentada en el Capítulo I: organigrama) así como los procesos de la organización (presentado en el Capítulo IV), se encuentra que estos no reciben como input los objetivos estratégicos antes señalados. En ese sentido, se confirma los resultados de la encuesta, que revela que el personal en su mayoría desconoce los elementos estratégicos, tácticos y operativos de la clínica como son: la misión, objetivos, metas, y estrategias de la empresa, básicamente por deficiencias en los niveles de comunicación, en el liderazgo y en las inversiones que son requeridas para

convertirlos en los instrumentos de gestión de las funciones de los colaboradores de la clínica, como se muestra en la Figura 45.

¿Conoce usted la misión, visión, valores, metas, y estrategias de la empresa?

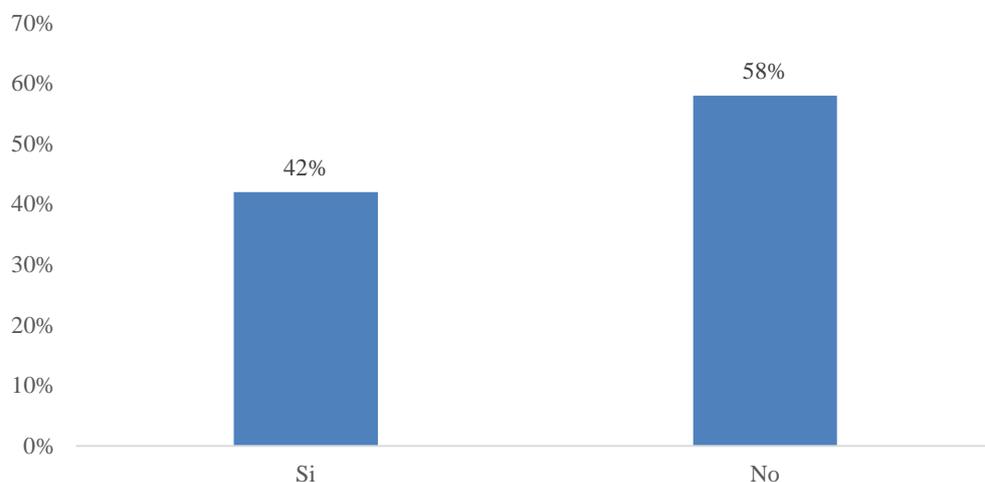


Figura 45. Desconocimiento del plan de la organización

Por otro lado, se observa una deficiente infraestructura y no se cuentan con sistemas que permitan una mayor cantidad de tareas optimizadas, como se observa en la Figura 46, lo que afecta significativamente el desempeño y la calidad de los servicios desarrollados por los colaboradores.

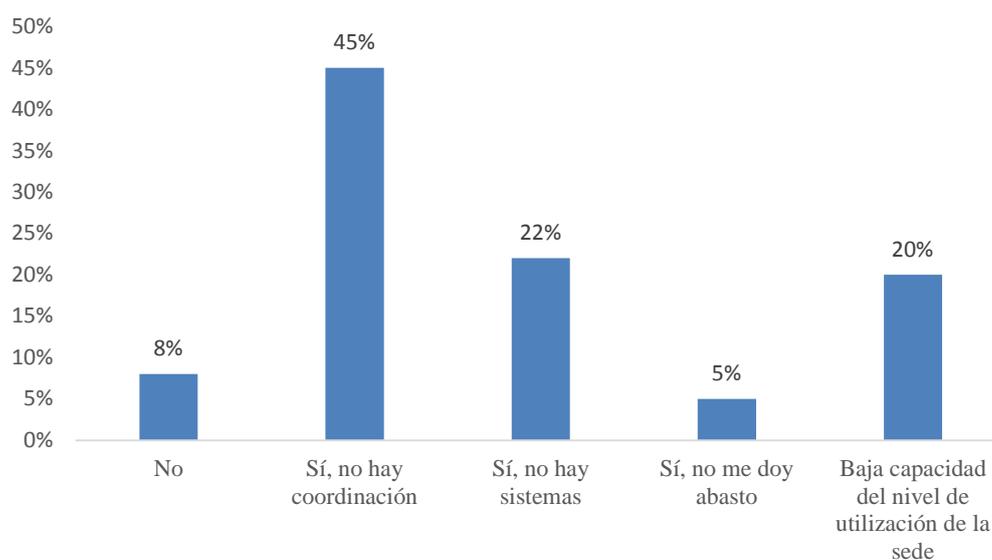


Figura 46. Problemas en las actividades.

Así mismo, se observa una alta rotación ya que la experiencia laboral que más predomina es menor a un año como se observa en la Figura 47, lo que guarda relación directa con la edad de mayor presencia en la empresa identificada entre los 20 a 30 años.

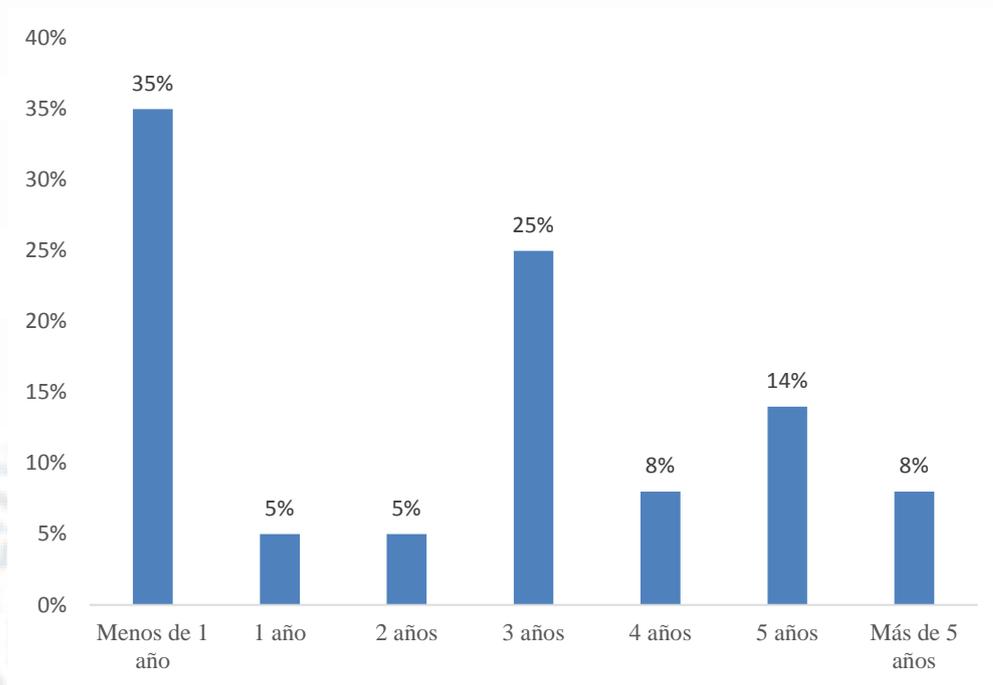


Figura 47. Años de servicios en la empresa

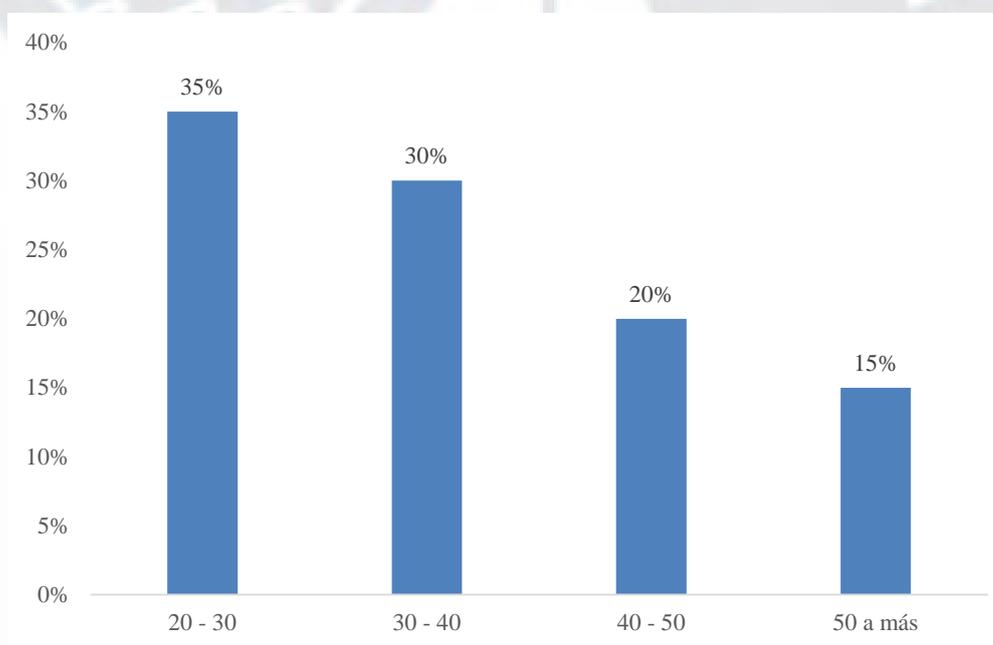


Figura 48. Rango de edades del personal

Finalmente, uno de los principales problemas detectados en el diseño del trabajo radica en que las actividades realizadas por los colaboradores no son concordantes con las establecidas en el manual de organización y funciones (MOF) de la clínica, como se observa en la Figura 49.

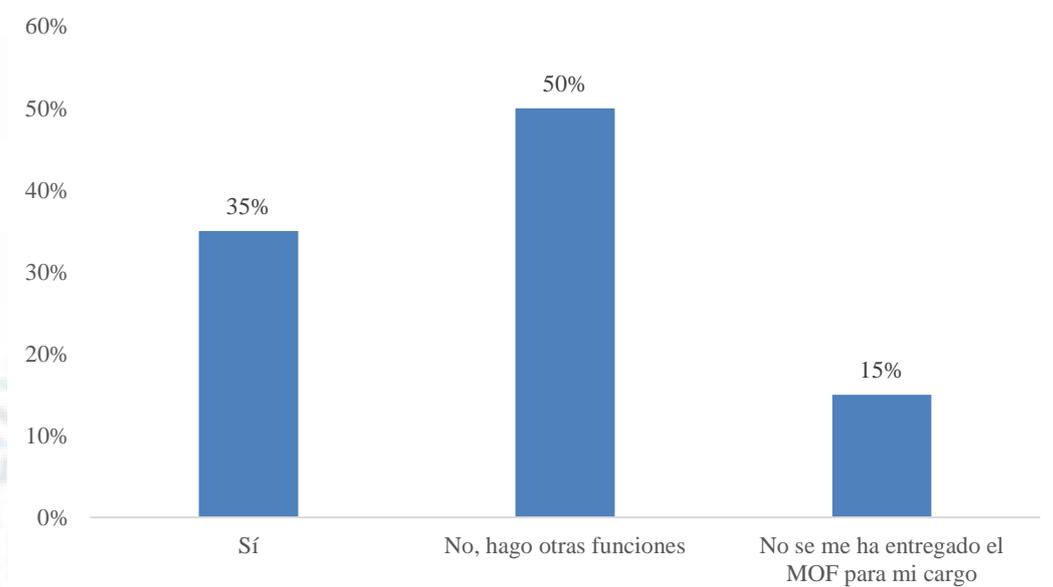


Figura 49. Rango de edades del personal

Además, se encontró lo siguiente:

- El enfoque utilizado para el diseño de puestos y cargos parte de una mirada funcional y no de procesos. Actualmente en la estructura orgánica vigente no se encuentran integradas las funciones del core del negocio (unidad de especialidades) con las de logística, calidad, seguridad, y salud ocupacional, aseguramiento de la calidad, servicios centrales; y unidades no asistenciales.
- No se cuenta con una Gerencia de Operaciones, que en la práctica coordine con las áreas antes señaladas, y que permita gestionar de manera integral incluso toda la cadena de suministros extendida, al respecto sugerimos que este puesto debería contar con la denominación de Gerente de Operaciones, que subordine a un Jefe de Logística.

- La Estructura Orgánica y el Manual de Organización y Funciones (MOF) de la clínica no guardan coherencia, debido a que hay puestos que se encuentran detallados en el MOF, pero no en el organigrama y viceversa, como se muestra en la Tabla 35.

Tabla 35

MOF actual de la clínica

Puesto de Trabajo	Descripción de la función
Gerente	Velar el correcto funcionamiento en todas las áreas y gestiona la compra de los materiales y atiende las operaciones ya que es médico cirujano
Secretaria	Encargada de cobrar los ingresos y control de los gastos de los pacientes cuando se internan es decir hace la labor de tesorería
Enfermeras	Dar los cuidados y administración de medicamentos dados por el médico, llevan el control y archivamiento de la historia clínica
Vigilancia	Velar por la seguridad de toda la clínica
Personal de limpieza	Realizar la higiene y cuidado de todos los espacios de la clínica
Nutricionista	Administrar las dietas para los enfermos
Control de calidad	No se encuentra descrita
Administrador	No se encuentra descrita
Médicos	Coordinar con las áreas de la clínica para solicitar el servicio de la clínica para realizar la atención debida al paciente

7.2. Satisfacción en el Trabajo

La empresa no viene implementando una encuesta de medición del clima laboral en base a las buenas prácticas existen en el mercado, lo que no permite profundizar el análisis sobre las condiciones laborales actuales de los colaboradores, así como en el proceso core del negocio: atención de servicios médicos. Sin embargo, esta debilidad se convierte en una oportunidad de mejora, que se propondrá en un siguiente acápite.

7.3. Medición del trabajo

En la actualidad, la clínica no cuenta con estándares de tiempo y recursos empleados para las actividades u operaciones de sus procesos internos. No se ejecutan indicadores de gestión, como: productividad, tiempo de ciclo, calidad de servicio; lo que ocasiona, falta de información que permita analizar las causas principales y secundarias de problemas. Al no contar con estándares de trabajo de forma apropiada, la clínica no puede delimitar:

- Costo de la mano de obra
- Cantidad necesaria para los servicios requeridos
- Estimación de costos y tiempos antes de brindar el servicio
- Tamaño del equipo y balance del trabajo
- Número de servicios esperados
- Asignación de planes y salarios razonables
- Productividad

7.4. Propuesta de Mejora

La clínica, al ser una empresa de servicios, requiere que los colaboradores tengan un trato personalizado con los pacientes, estableciendo una relación de confianza y fidelización que se sostenga en el tiempo. Analizar de forma eficiente los puestos de trabajo, llevará a decidir qué tipo de funciones y obligaciones debe tener cada vacante. Para esto, se propone el siguiente esquema metodológico de análisis de puestos, como se observa en la Figura 50.

Este modelo, permitirá a la empresa, específicamente al área de Recursos Humanos:

- Definir el perfil de la persona que va a cubrir el puesto a través de unas pruebas determinadas para la selección del personal.
- Describir las funciones y relaciones de cada unidad de trabajo para establecer responsabilidades, evitar duplicidad y detectar omisiones.

- Coadyuvar a la ejecución de las labores asignadas al personal y propiciar la uniformidad en el trabajo.
- Servir como medio de integración y orientación al personal de nuevo ingreso facilitando su incorporación a las distintas funciones operacionales.
- Evitar la duplicidad de funciones.

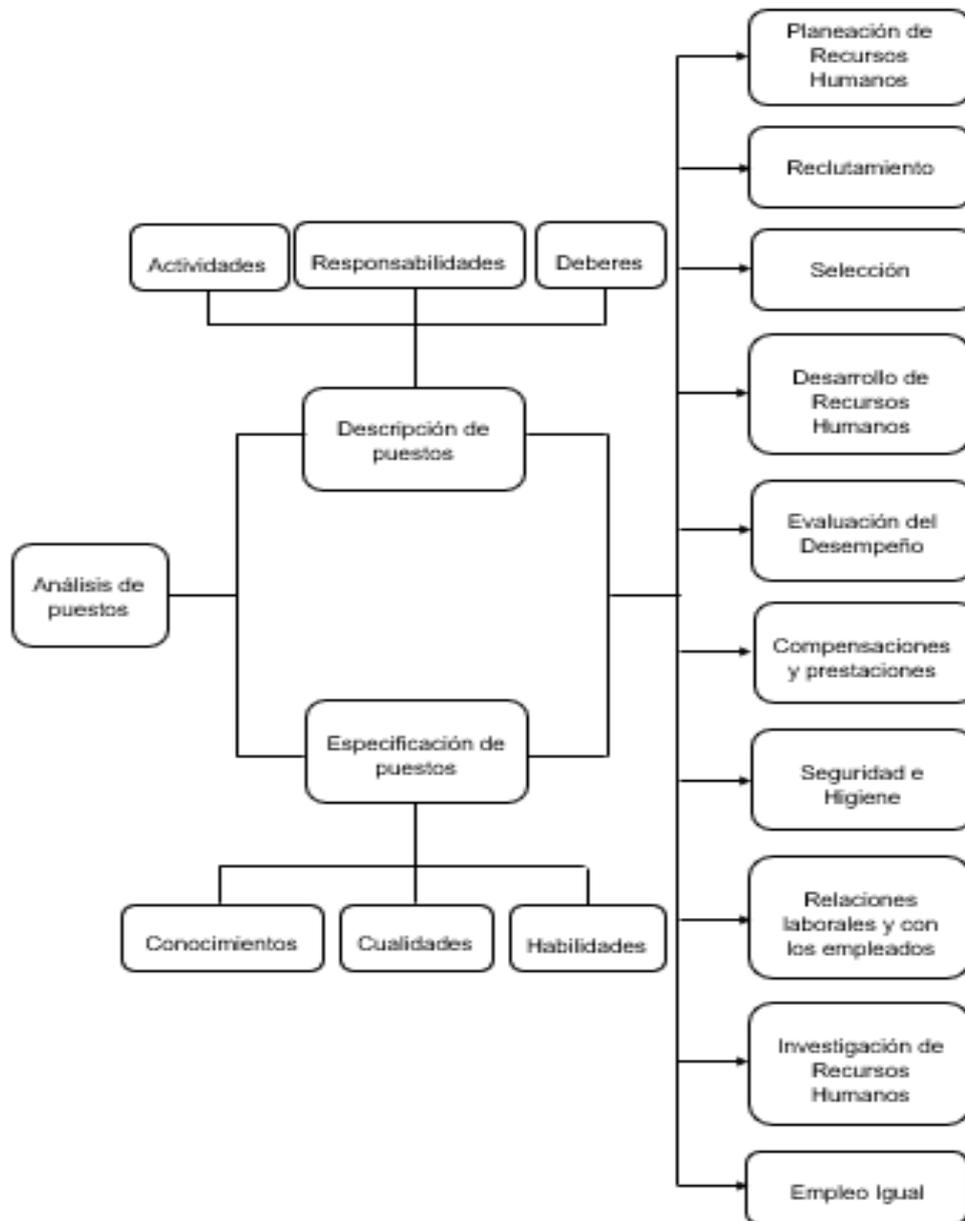


Figura 50. Análisis de puestos

Por otro lado, con respecto a la satisfacción en el trabajo, se propone que la empresa implemente el modelo de encuesta de medición del clima laboral, en base a los lineamientos del Great Place to Work, que evalúa las siguientes dimensiones como se observa en la Figura 51.



Figura 51. Dimensiones de evaluación de la encuesta Great Place to Work

En resumen, los resultados que se obtengan de las encuestas, permitirán obtener el grado de satisfacción y motivación de los colaboradores en la clínica, que podrían tener relación con: (a) el salario, (b) falta de capacitación, (c) temor a ser despedidos; y (d) no tener horas extras. Este análisis, permitirá tomar acciones preventivas y correctivas que conduzcan a tener colaboradores más productivos.

Por otro lado, deben evaluarse los cumplimientos de las funciones y si es necesario corregir las funciones que se realizarán; para ello se propone realizar muestreos aleatorios durante dos meses del trabajo. En la Tabla 36, se muestra el modelo que deberá utilizar la clínica para evaluar este indicador.

Tabla 36

Modelo para muestreo del Trabajo

Actividad	Número de Observaciones	Porcentaje de Observaciones
Trabajando	3	41%
Retraso Inevitable	4	35%
Tiempo personal	5	24%

Nota. Adaptado de “Administración de las Operaciones,” por J. G. Monks, 1988, p. 159. México D.F., México: Pearson.

Se propone realizar análisis de métodos y procesos empleados de acuerdo a la metodología siguiente sugerida en el documento Productividad, estudio del trabajo elaborado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT, como se citó en “Productividad,” s.f.):

- Seleccionar el trabajo o proceso a revisar.
- Registrar por observación directa utilizando las técnicas más apropiadas.
- Examinar los hechos registrados con firme espíritu crítico. Qué, dónde, quién y cómo.
- Idear el método más económico
- Definir el nuevo método y el tiempo correspondiente.
- Implantar el nuevo método como práctica general aceptada.
- Mantener en funcionamiento la nueva práctica mediante procedimientos de
- controles adecuados.

La pérdida de productividad laboral que se aprecia en las operaciones de la clínica, repercute en el incremento de los costos. Con la finalidad de realizar un estudio detallado de movimientos se recomienda la aplicación de cuestionarios de lista de verificación de la economía de movimientos, así como la lista de verificación de Therbligs como parte del análisis de movimientos creado por Frank y Lilian Gilbreth, que permiten evaluar entre otros, los siguientes aspectos: eliminación de sub operaciones, movimientos, paros, retrasos, ciclos operativos y tiempos de máquina (Niebel & Freivalds, 2014).

7.5. Conclusiones

Es importante la implementación de estrategias que soporte la mejora sustentada en el diseño organizacional como factor principal de éxito. En ese sentido, se sugiere que se modifique en un futuro la estructura actual, que permita sincerar el tamaño requerido de la organización, y adopte un enfoque por procesos. Es necesario, la actualización del Manual de Organización y Funciones que permitan asignar eficientemente las funciones a los puestos existentes.

Por otro lado, es necesario fomentar la cultura de prevención de riesgos laborales, facilitando para ello acciones de sensibilización, información y capacitación a los gerentes y colaboradores, subrayando la importancia de la Seguridad y Salud Ocupacional, así como la planificación y aplicación de las medidas de control identificadas en base a los peligros y la evaluación de los riesgos realizada en la empresa con miras a la implementación sostenible de la OHSAS 18001. Finalmente, a fin de viabilizar la implementación sostenible de la OHSAS, se recomienda como un primer paso cumplir con la normatividad peruana relacionada como es la Ley 29783 (2011) “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su modificatoria a través de la Ley 30222 (2014).

Finalmente se propone desarrollar un programa integral de satisfacción en el trabajo y clima laboral bajo el modelo de evaluación de la encuesta Great Place to Work, que permitirá motivar a los colaboradores proporcionándoles mayor involucramiento, así como disminuir la tasa de rotación, ausentismos, aumento de la productividad, entre otros. Las actividades propuestas para mejorar el diseño de trabajo de la clínica traen consigo una mayor atención de la demanda de pacientes, a partir de contar con colaboradores con un mejor perfil, entrenados y motivados. Los resultados se muestran en la Tabla 37.

Tabla 37

Resumen de Resultados

Propuesta de Mejora	Aplicar la metodología para definir el análisis de puestos (modelo SERVIR, 2017). Implementar el modelo de encuesta de medición del clima laboral, en base a los lineamientos del Great Place to Work, que evalúa las siguientes dimensiones:
Inversión	Costo tangible: S/15,000.00 Costo Intangible: S/16,475,00
Horizonte de tiempo	5 años
Beneficios Cualitativos	Elaboración del Manual de Organización y Funciones que permitan asignar eficientemente las funciones a los puestos existentes. Desarrollar un programa integral de satisfacción en el trabajo y clima laboral bajo el modelo de evaluación de la encuesta Great Place to Work
Beneficios Cuantitativos	Productividad 2018: $\leq 75\%$ Productividad 2019 : $\geq 90\%$ S/611,612.00 (primer año)

Capítulo VIII: Planeamiento Agregado

La empresa no cuenta con una estrategia para desarrollar el planeamiento agregado, por lo cual, su estrategia es conservadora, ya que la planificación de la ejecución del servicio se realiza en forma reactiva en base a las órdenes de compra que se reciben de las diferentes áreas de la clínica.

Las compras se realizan en base a órdenes de trabajo o contratos que la empresa realiza con sus proveedores luego de contar la conformidad de la Dirección General, Logística y Suministros; y Asesoramiento Contable.

8.1. Estrategias y Análisis en el Planeamiento Agregado

A continuación, se revisan las estrategias según políticas de inventarios, la demanda y fuerza de trabajo.

8.1.1. Política de inventarios

La empresa no mantiene inventarios, ya que la compra de materiales e insumos van abasteciéndose según el requerimiento de la orden de compra que va solicitud cada área. Esta estrategia tiene la ventaja de que la empresa incurra en ahorro de costos ya que no tiene que mantener mayores inventarios, no hay riesgo de stock, sin embargo, la empresa puede tener limitaciones al ofertar un producto que supere su capacidad de atención rápida.

8.1.2. Planeamiento de Recurso (Programa Maestro)

El plan maestro está referido los recursos físicos como materiales, suministros, equipos, entre otros, para la ejecución de los servicios de Cirugía, Hospitalización, Emergencias y Urgencias, y Consultorio. En la actualidad no se cuenta con una estrategia de planificación, siendo un punto crítico para la clínica. En las Tabla 38, se muestra que la cantidad actual de recursos asignados para el proceso de Cirugía es 128, de los cuales los 4 primeros ítems ocupan la mayor proporción (120).

Tabla 38

Plan Maestro del proceso de Cirugía

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Caja chica	30
2	Caja para traumatología	30
3	Caja para cirugía	30
4	Caja Pinzas	30
5	Citolítica	1
6	Camilla	1
7	Equipo de Oxígeno	1
8	Equipo de monitoreo	1
9	Electrocauterizador	2
10	Equipo de aspiración	1
11	Equipo electrochop	1

Asimismo, en la Tabla 39, se muestra que la cantidad actual de recursos asignados para el proceso de Hospitalización es 33, siendo el ítem 2 el de mayor proporción.

Tabla 39

Plan Maestro del proceso de Hospitalización

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Caja para saturaciones	6
2	Caja febología	15
3	Caja para extracción de uñas	6
4	Caja de accesorios para retiro de puntos	6

Del mismo modo, en la Tabla 40, se muestra que la cantidad actual de recursos asignados para el proceso de Emergencias y Urgencias es 6. Finalmente, en la Tabla 42, se muestra la cantidad actual de recursos asignados para el proceso de Consultorio, siendo el del ítem 4 el de mayor proporción.

Tabla 40

Plan Maestro del proceso de Emergencias y Urgencias

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Camilla	1
2	Biombo	1
3	Cámara para lectura de RX	1
4	Lampara	1
5	Computadora	1

Tabla 41

Plan Maestro del proceso de Consultorio

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Cama quirúrgica	1
2	Tv	1
3	Ropero	1
4	Chata y papagayo	2

8.1.3. La Demanda

La clínica depende del número de pacientes que acuden a la clínica por una atención médica, para el pronóstico de demanda la clínica se considera que el crecimiento de afiliados a algún seguro de salud en el Departamento de Ica en el período 2013-2015 fue de 12% de acuerdo al reporte de Estadísticas Económicas y Sociales (INEI, 2017). Para estimar la demanda se aplicó el pronóstico de métodos cuantitativos el cual se basó en los datos históricos de ventas, basándose en el hecho de que en el futuro se mantendrá la tendencia que se ha venido dando en los últimos dos períodos. Para obtener los resultados, se aplicó la función “Pronostico” en Excel para calcular la demanda futura. En ese sentido, en la Tabla 42, para el servicio de Cirugía se estima un crecimiento de 9% para el 2019. Así mismo, para el servicio de Hospitalización se estima un crecimiento de 10%, como se muestra en la Tabla 43.

Tabla 42

Demanda del servicio de Cirugía: 2018-2019

Mes	Días de atención	Demanda 2018	Demanda Pronosticada 2019
Enero	30	5	6
Febrero	30	4	5
Marzo	30	2	2
Abril	30	3	4
Mayo	30	4	5
Junio	30	5	6
Julio	30	3	4
Agosto	30	3	4
Septiembre	30	4	5
Octubre	30	3	4
Noviembre	30	4	5
Diciembre	30	4	5
Total	360	44	53

Tabla 43

Demanda del servicio de Hospitalización: 2018-2019

Mes	Días de atención	Demanda 2018	Demanda Pronosticada 2019
Enero	30	10	12
Febrero	30	13	16
Marzo	30	11	13
Abril	30	12	14
Mayo	30	17	20
Junio	30	15	18
Julio	30	17	20
Agosto	30	12	14
Septiembre	30	15	18
Octubre	30	16	19
Noviembre	30	17	20
Diciembre	30	21	25
Total	360	176	211

Del mismo modo en la Tabla 44, para el servicio de Emergencias y Urgencias se estima un crecimiento de 17% para el 2019. Así mismo, para el servicio de Consultorio Médico se estima un crecimiento de 16%, como se muestra en la Tabla 45.

Tabla 44

Demanda del servicio de Emergencias y Urgencias: 2018-2019

Mes	Días de atención	Demanda POR MES 2018	Demanda Pronosticada 2019
Enero	30	19	23
Febrero	30	15	18
Marzo	30	32	38
Abril	30	15	18
Mayo	30	25	30
Junio	30	15	18
Julio	30	36	43
Agosto	30	15	18
Septiembre	30	22	26
Octubre	30	27	32
Noviembre	30	20	24
Diciembre	30	29	35
Total	360	270	324

Tabla 45

Demanda del servicio de Consultorio Médico: 2018-2019

Mes	Días de atención	Demanda 2018	Demanda Pronosticada 2019
Enero	30	390	468
Febrero	30	300	360
Marzo	30	360	432
Abril	30	320	384
Mayo	30	310	372
Junio	30	280	336
Julio	30	360	432
Agosto	30	205	246
Septiembre	30	180	216
Octubre	30	230	276
Noviembre	30	250	300
Diciembre	30	290	348
Total	360	3475	4170

8.1.4. Fuerza de Trabajo

La clínica fluctúa la contratación de médicos profesionales de acuerdo a la variación de la demanda, tiene el mínimo personal permanente en planilla en número de 29 colaboradores, como se muestra en la Tabla 46. Cabe mencionar que el requerimiento de

personal es abierto, quiere decir que se le da oportunidades a los médicos para que realicen sus labores, y ellos pagan un porcentaje de lo recaudado a la clínica, la diferencia son honorarios netos.

Tabla 46

Puestos de trabajo -2018

Puesto de Trabajo	Cantidad	Tipo de Contratación
Médico Profesionales Fijos	9	Solo tienen contratos por servicios que le presta la clínica
Médico Profesionales ambulatorio (cuando son requeridos)	8	Solo tienen contratos por servicios que le presta la clínica
Técnico de Especialidad (personal de laboratorio)	2	Contrato a plazo fijo
Personal Administrativo	2	Contrato a plazo fijo
Enfermeras	5	Contrato a plazo fijo
Nutrición	1	Contrato a plazo fijo
Vigilancia	2	Contrato a plazo fijo
Total	29	

8.2. Propuesta de Mejoras

La implementación de las mejoras descritas en los puntos anteriores, permitirá obtener un beneficio económico como se muestra en la

Tabla 47.

Tabla 47

Plan Agregado de los servicios: Beneficio Económico 2019

Descripción	Unidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Demanda pronosticada														
Servicio Cirugía, Emergencias, Hospitalización y Consultorio Clínico	Cantidad	509	398	486	420	427	378	499	282	265	331	349	413	4758
Plan de necesidad de equipos		35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Días Productivos al mes	días	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Cantidad de profesionales requeridos		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Beneficio proyectado total anual (Miles de S/.)	S/	65,526	62,737	55,694	57,202	67,894	69,006	67,132	38,730	55,092	54,236	62,164	69,704	725,121

8.3. Conclusiones

La clínica deberá implementar una estrategia agresiva para desarrollar su planeamiento agregado. El planeamiento de su demanda proyectada para los próximos 5 años, deberá abarcar mercados adicionales en la Región Ica, que le permitan estar operativa en caso no haya incremento en su demanda local, asimismo evaluar continuamente la implementación de nuevas líneas adicional de servicios médicos, lo cual le permitiría obtener mayor rentabilidad, como se muestra en la Tabla 48.

Tabla 48

Resumen de Resultados

Propuesta de Mejora	Desarrollar un Plan Maestro de inventarios para atender la demanda proyectada 2019-2022.
Inversión	Costo tangible: S/20,500.00 Costo Intangible: S/16,470,00
Horizonte de tiempo	5 años
Beneficios Cualitativos	Contar con el stock requerido en el tiempo oportuno.
Beneficios Cuantitativos	Rotación de inventarios 2018: $\leq 10\%$ Rotación de inventarios 2019: $\geq 25\%$ Demanda 2019: S/733,934.00

Capítulo IX: Programación de Operaciones

En el desarrollo de este capítulo se detalla la programación de las operaciones en la sede de la clínica y la gestión de la información asociada. La programación de las operaciones de los diversos servicios de la clínica se considera como la fase de puesta en marcha de la planificación; una programación efectiva permite que las empresas utilicen sus activos con eficiencia y generando mayor rentabilidad.

9.1. Optimización del proceso de servicio

En capítulos precedentes se analizó el proceso de servicio con la herramienta DAP, se lograron ver deficiencias en las actividades del proceso, dentro de las cuales se tienen: (a) incorrecta ubicación de los equipos dentro de la clínica, (c) demoras en pasar de una unidad de atención médica a otra, (d) demoras en la realización de actividades. Como se muestra en la Tabla 49 se optimizó el tiempo de ciclo del proceso de cirugía de 7.5 a 3.2 días. Por su

Tabla 49

Comparativo de resultados del proceso de cirugía

Elemento de análisis	Proceso	Proceso
	AS-IS	TO-BE
Actividades	12	12
Operación	4	4
Revisión	2	2
Transporte	4	4
Espera	1	1
Archivo	1	1
Tipo de valor	11	11
Con valor añadido	2	2
Sin valor añadido	5	5
Control	4	4
Tiempo (Mtos)	10700	4650
Tiempo (Días)	7,5	3,2
Cantidad de usuarios participantes	4	4
Recursos	16	16
Personal directo	4	4
Material fungible (identificable)	12	12

parte, el proceso de emergencias y urgencias se optimizó de 0.5 a 0.2 como se muestra en la Tabla 50.

Tabla 50

Comparativo de resultados del proceso de Emergencia y Urgencias

Elemento de análisis	Proceso	Proceso
	AS-IS	TO-BE
Actividades	12	12
Operación	4	4
Revisión	2	2
Transporte	4	4
Espera	1	1
Archivo	1	1
Tipo de valor	11	11
Con valor añadido	2	2
Sin valor añadido	5	5
Control	4	4
Tiempo (Mtos)	360	150
Tiempo (Días)	0,5	0,2
Cantidad de usuarios participantes	4	4
Recursos	16	16
Personal directo	4	4
Material fungible (identificable)	12	12

Del mismo modo, se optimizó el tiempo de ciclo del proceso de cirugía de 7,2 a 3,1 días como se muestra en la Tabla 51. Finalmente, el proceso de consultorio médico se optimizó de 7,5 a 3,2 como se muestra en la Tabla 52.

9.2. Programación

La clínica no cuenta en la actualidad con una programación en cuanto actividades de servicio, y sus operaciones se basan en su experiencia de los Gerentes, por lo cual se hace necesario proponer la programación de las operaciones, implementando los diagramas de redes PERT y CPM como métodos de programación.

Tabla 51

Comparativo de resultados del proceso de Hospitalización

Elemento de análisis	Proceso	Proceso
	AS-IS	TO-BE
Actividades	12	12
Operación	4	4
Revisión	2	2
Transporte	4	4
Espera	1	1
Archivo	1	1
Tipo de valor	11	11
Con valor añadido	2	2
Sin valor añadido	5	5
Control	4	4
Tiempo (Minutos)	10390	4490
Tiempo (Días)	7,2	3,10
Cantidad de usuarios participantes	4	4
Recursos	16	16
Personal directo	4	4
Material fungible (identificable)	12	12

Tabla 52

Comparativo de resultados del proceso de Consultorio Médico

Elemento de análisis	Proceso	Proceso
	AS-IS	TO-BE
Actividades	12	12
Operación	4	4
Revisión	2	2
Transporte	4	4
Espera	1	1
Archivo	1	1
Tipo de valor	11	11
Con valor añadido	2	2
Sin valor añadido	5	5
Control	4	4
Tiempo (Minutos)	10700	4650
Tiempo (Días)	7,5	3,2
Cantidad de usuarios participantes	4	4
Recursos	16	16
Personal directo	4	4
Material fungible (identificable)	12	12

9.3. Gestión de la Información

En la actualidad, la clínica no cuenta con software para control de las operaciones; realizando los seguimientos solo a través de informes y cuadros en Excel que tienen las diferentes áreas de la clínica, con ello es limitado conocer información en línea, y a partir de ello tomar acciones preventivas y correctivas.

9.4. Propuesta de Mejoras

Para mejorar la planificación de las operaciones de los servicios de la clínica se implementará un programa de programación que propone los diagramas de redes con las técnicas PERT y CPM, como se observa en las siguientes tablas y figuras.

Tabla 53

Lista de Acciones del Plan y sus Predecesores del Proceso de Cirugía

Acción	Descripción	Duración	Anterior	Posterior
A	Brindar atención al cliente	10	-	B
B	Realizar triaje	20	A	C
C	Dirigir al paciente a sala de emergencia	10	B	D
D	Dirigir al paciente a sala de operación	10	C	E
E	Realizar operación	360	B,C,D	F,G,H
F	Dirigir al paciente a sala de recuperación	20	E	G
G	Coordinar la hospitalización del paciente	20	A,E	H
H	Revisar el avance médico de recuperación del paciente	100	E	I
I	Dar de alta al paciente	30	H	J
J	Coordinar el alta del paciente	20	H	K
K	Revisar periódicamente al paciente	10080	I,J	L
L	Realizar archivo de historia clínica del paciente	20	I,K	-

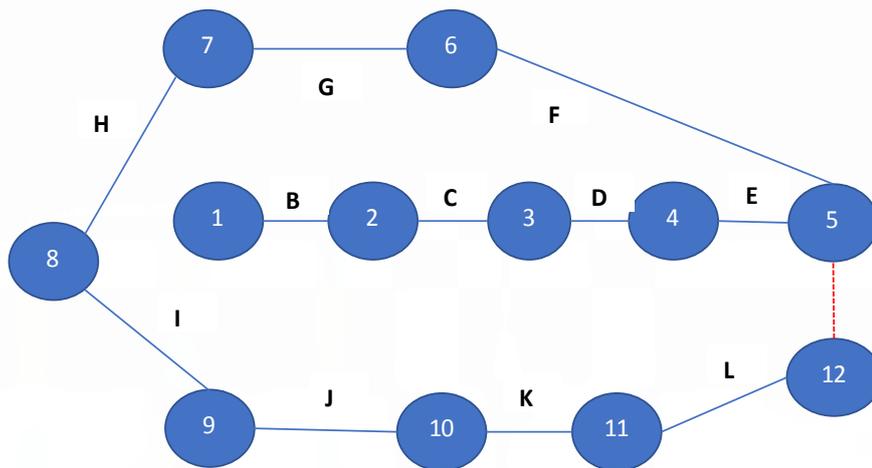


Figura 52. Red del diagrama Proceso de Cirugía
 Adaptado de “Administración de las operaciones Productivas,” por F. A. D’Alessio, 2013, p. 271. México D.F., México: Pearson

Tabla 54

Lista de Acciones del Plan y sus Predecesores del Proceso de Emergencia y urgencia

Acción	Descripción	Duración	Anterior	Posterior
A	Brindar atención al cliente	10	-	B
B	Realizar triaje	20	A	C
C	Conducir al paciente a consultorio médico según la especialidad requerida	20	B	D
D	Atender al paciente	60	B, C	E, F
E	Dirigir al paciente al laboratorio según sea el caso, farmacia o tópico	15	D	F
F	Indicar al paciente próxima consulta	15	D	-

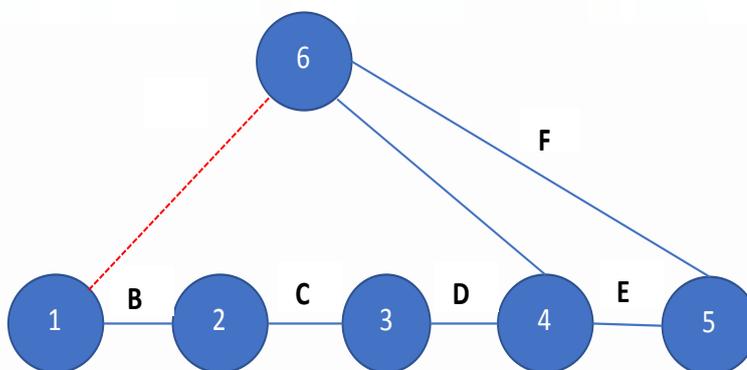
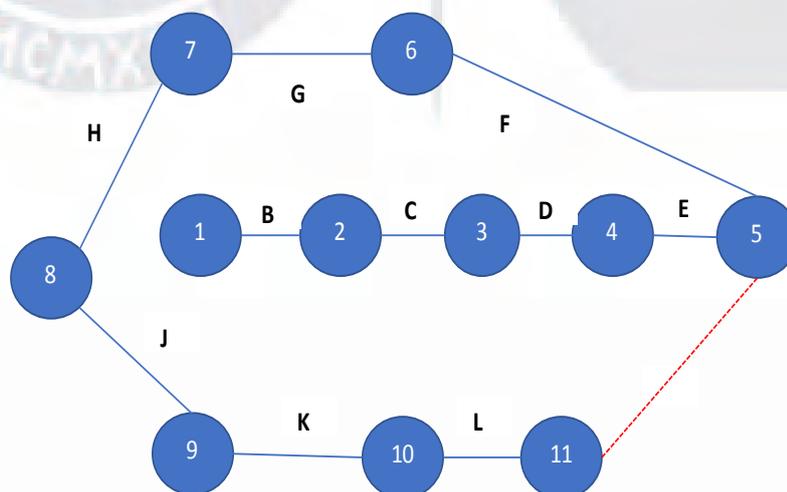


Figura 53. Red del diagrama Proceso de Emergencia y Urgencia
 Adaptado de “Administración de las operaciones Productivas,” por F. A. D’Alessio, 2013, p. 271. México D.F., México: Pearson

Tabla 55

Lista de Acciones del Plan y sus Predecesores del Proceso de Hospitalización

Acción	Descripción	Duración	Anterior	Posterior
A	Brindar atención al cliente	10	-	B
B	Realizar triaje	20	A	C
C	Conducir al paciente a consultorio médico según la especialidad requerida	20	B	D
D	Atender al paciente	60	B,C	E
E	Dirigir al paciente al laboratorio según sea el caso, farmacia o tópico	10	D	F
F	Coordinar la hospitalización del paciente	20	A,E	G
G	Revisar el avance médico de recuperación del paciente	100	E	H
H	Dar de alta al paciente	30	H	J
I	Coordinar el alta del paciente	20	H	K
J	Revisar periódicamente al paciente	10080	I,J	L
K	Realizar archivo de historia clínica del paciente	20	I,K	-

*Figura 54. Red del diagrama Proceso de Hospitalización*

Adaptado de "Administración de las operaciones Productivas," por F. A. D'Alessio, 2013, p. 271. México D.F., México: Pearson

Tabla 56

Lista de Acciones del Plan y sus Predecesores del Proceso de Consultorio Médico

Acción	Descripción	Duración	Anterior	Posterior
A	Brindar atención al cliente	10	-	B
B	Realizar triaje	20	A	C
C	Conducir al paciente a consultorio médico según la especialidad requerida	20	B	D
D	Atender al paciente Dirigir al paciente al laboratorio según sea el caso,	60	B, C	E, F
E	farmacia o tópico	15	D	F
F	Indicar al paciente próxima consulta	15	D	-

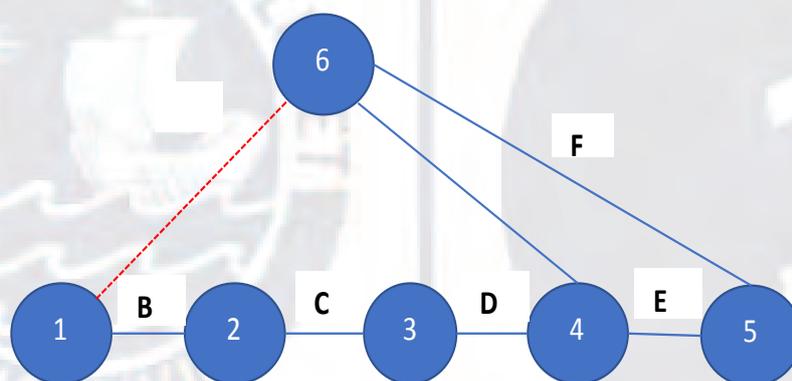


Figura 55. Red del diagrama Proceso de Consultorio Médico

Adaptado de “Administración de las operaciones Productivas,” por F. A. D’Alessio, 2013, p. 271. México D.F., México: Pearson

9.5. Conclusiones

Luego de la implementación de mejoras en la programación a través de métodos PERT y CPM, y de gestionar la información adquiriendo un software para las operaciones de servicio de la clínica ahorra en tiempo y hora hombre, lo cual la hace más eficiente y por lo cual obtiene un TIR de 123%. La optimización de recursos en cada uno de los procesos de servicio evaluados, requiere una nueva distribución áreas y equipos, con un nuevo layout, adecuado al DAP y secuencias de actividades.

A partir de una eficiente programación y ejecución de actividades de los procesos analizados, se proyecta obtener los resultados que se muestran en la Tabla 57.

Tabla 57

Resumen de Resultados

Propuesta de Mejora	Implementar un programa de programación con la aplicación de las técnicas PERT y CPM; con el uso de software.
Inversión	Costo tangible: S/8,000.00 Costo Intangible: S/16,470,00
Horizonte de tiempo	5 años
Beneficios Cualitativos	Gestionar la información adquiriendo un software para las operaciones de servicio de la clínica ahorra en tiempo y hora hombre, lo cual incrementa el nivel de utilización de la planta.
Beneficios Cuantitativos	Nivel de utilización capac. instalada 2018: $\leq 70\%$ Nivel de utilización capac. instalada 2019: $\geq 90\%$ Demanda 2019: S/733,934.00

Capítulo X: Gestión Logística

10.1. Diagnóstico de la Función de Compras y Abastecimiento

Carro & Gonzáles (2015) indicaron que la administración de materiales es la planeación, la organización y el control de flujo de materiales, desde que fueron comprados, pasando por su utilización en operaciones, hasta la distribución de productos finales. Por ello la gestión de compras y abastecimiento es primordial para cumplir con la atención de la orden de compra obtenida por la empresa.

La clínica, gestiona las compras y abastecimientos, una vez obtenido el requerimiento por las diferentes áreas de la empresa, y con aprobación de la Gerencia General, pasa al área de logística quien tiene una cartera de proveedores, y a quien se contacta para las cotizaciones correspondientes.

La empresa no cuenta con procedimientos actualizados de logística, en la cual se describan las actividades y responsabilidades, asimismo se sigue la secuencia del diagrama de flujo que se observa en la Figura 56. La empresa no viene aplicando buenas prácticas en gestión de proveedores, es decir no se evalúan y se seleccionan según necesidades de la empresa, aplicando una matriz de evaluación y selección de los proveedores como son el precio, calidad, atención, inmediatez, seriedad, crédito, entre otros factores.

10.2. Función de Almacenes

La eficiente gestión de almacenes tiene como objetivo encontrar el intercambio óptimo entre los costos del manejo y los costos asociados con el espacio de almacén. La empresa no cuenta con un layout o una distribución en los almacenes, solo se tiene un área que es la que se guarda los elementos adquiridos para las operaciones de las diferentes áreas de la clínica, lo cual genera desorden, cuellos de botella y costos logísticos altos. La empresa comprende que debe mejorar en la gestión de almacenes,

por lo que ha iniciado capacitando al jefe de almacenes. La deficiente gestión de almacén que tiene la empresa hace que se retrase la necesidad de requerimientos que hacen los usuarios de la clínica.

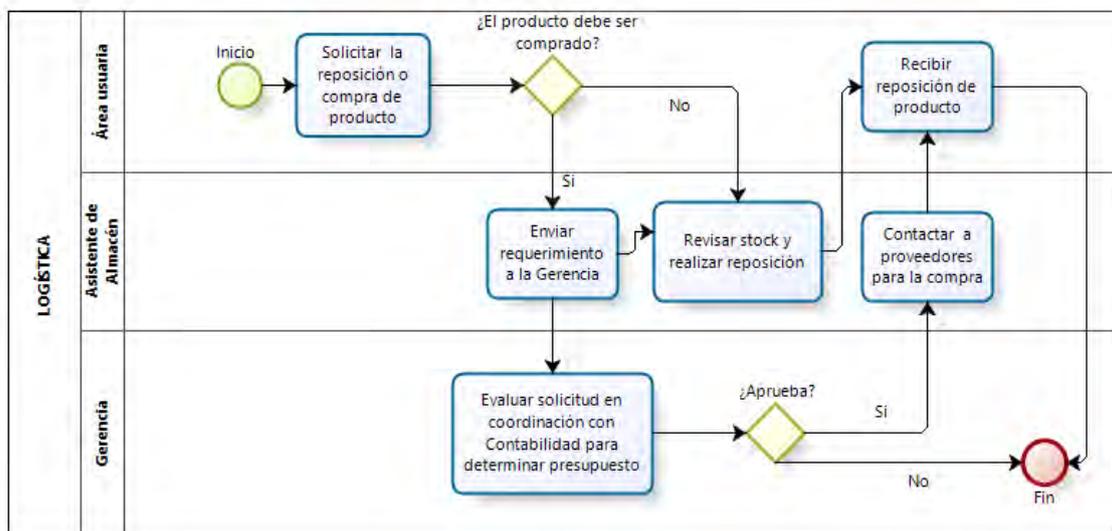


Figura 56. Proceso actual de Logística

10.3. Gestión de inventarios

La empresa no hace una buena gestión de inventarios, lo que tiene es un almacenaje desordenado, específicamente de materiales e insumos médicos, así como de equipos médicos menores, siendo solo un grupo de elementos codificados, en decir, no tienen una buena clasificación de los inventarios, y no poseen registros precisos de los mismos. No se sabe si hay disponibilidad en un momento de los inventarios y no se hace conteos periódicos al respecto, sobre todo de los activos médicos que se requieren para brindar los servicios médicos.

Si se quiere identificar un determinado elemento, lo que se hace es ir al almacén y buscarlo, además de registrarlo en un formato.

Por lo tanto, en su oportunidad el personal de almacén ha comunicado a la Gerencia de la clínica, que el personal tiene escaso conocimiento sobre: (a) gestión de inventarios, (b) costos sobre un deficiente manejo de inventarios, (c) tienen pocos

proveedores, (d) proceso de control de inventarios casi no existe, (e) la cantidad de materiales o insumos básicos que son pronosticables no se aplica el pronóstico respectivo. A partir de esto, se propondrán oportunidades de mejora en un posterior acápite.

10.4. La función de transporte

Los materiales, equipos e insumos que se utilizan para los servicios médicos son nacionales e importados. La importación, almacenaje, traslado a la clínica de los elementos está a cargo de terceras empresas, como se muestra en la Tabla 58.

Tabla 58

Relación de principales proveedores y % de Compras en 2017.

RUC	Proveedor	Monto Total S/	% de compra	Rubro
20523771966	N & N MEDICAL - N & N MEDIC S.A.C.	25.800,00	19%	Materiales para uso médico
20521408112	BOTICAS LUZ VERDE S.A.C.	24.862,50	19%	Medicamentos
20106156400	ELECTRO DUNAS S.A.A.	16.889,81	13%	Energía
20331066703	ECKERD PERU S.A.	10.281,91	8%	-
20540735001	IMAGENOLOGIA OPTIMIZADA E.I.R.L.	8.166,35	6%	-
20512002090	MIFARMA S.A.C.	6.704,79	5%	Medicamentos
20147626712	EMPRESA MUNICIPAL AGUA POTABLE Y ALC. DE ICA	6.137,70	5%	Agua
20552446691	CARE & SAFE DIAGNOSTICS E.I.R. L	4.500,00	3%	-
20112273922	MAESTRO PERU S.A.	3.050,29	2%	Útiles de limpieza
20389230724	SODIMAC PERU S.A.	2.991,41	2%	Útiles de escritorios
10409290651	HUAMANI OROPEZA HILDA	2.975,00	2%	-
20536557858	HEMOCENTERS PERUANOS S.A.	2.928,28	2%	Útiles de escritorios
10414524236	MEJIA ROBLES DANIEL FERNANDO	2.370,50	2%	-
10214462481	HUAMANI PACHECO FIDELIA MARGARITA	1.353,06	1%	-
20602091130	INVERSIONES MEDIC NELGUS S.A.C.	1.316,70	1%	-
20494225124	POLI INDUSTRIAS FRAY RAMON E.I.R. L	1.092,00	1%	-
20410419603	INDUSTRIA MADERERA EL BOSQUE E.I.R.L.	1.065,00	1%	Muebles de escritorios
10107534712	LAURENTE VERA JESSICA	671,42	1%	-
	OTROS	6.571,81	5%	-
Total		133.868,53		

Las compras se realizan en Lima y se selecciona entre los proveedores que tiene la empresa y son ellos los que hacen el traslado de materiales, equipos e insumos a la sede en Ica. En 2017, el porcentaje de las compras fue según la relación mostrada en la Tabla 58.

Por otro lado, la clínica al ser una empresa de servicios médicos, utiliza el transporte de ambulancia para poder atender a sus pacientes tanto en su ingreso o salida.

Tabla 59

Número de ambulancias-2017

Mes	# Servicios ambulancias	Costo S/
Enero	4	266
Febrero	3	210
Marzo	2	140
Abril	3	210
Mayo	5	350
Junio	3	210
Julio	5	350
Agosto	3	210
Septiembre	4	308
Octubre	5	378
Noviembre	4	280
Diciembre	4	280
Total	46	3.192

La clínica, debido a la poca experiencia de área logística, específicamente no contar con un proceso de importaciones no tiene un sistema de importación directo de los proveedores, sino que hace las compras a un tercero. No se hace un seguimiento al proveedor local, es decir los tiempos de abastecimiento son prolongados, en particular cuando se trata de equipos médicos, se solicita según se reciba una orden de compra de la Gerencia por requerimiento del área usuaria.

10.5. Definición de los principales costos logísticos

La clínica incurre en costos logísticos, entre los principales son: (a) en las compras, al adquirir la materia prima y equipos médicos según la orden de compra que tenga, no comprando en serie o en temporada baja de precios, sino según el requerimiento que se pueda tener, (b) en almacenamiento se genera mayores costos por no tener materia prima y equipos médicos en stock, adquiriéndose según la necesidad, (c) proceso de atención de emergencia, no se tiene la eficiencia necesaria en el transporte de ambulancia por no contar recursos operativos inmediato para su traslado, (e) mala calidad de servicio, la clínica al ser aún, una organización funcional, lo cual hace que a la actualidad se tenga defectos, y tenga que corregirse con la consecuente pérdida económica.

10.6. Propuesta de mejoras

La clínica trabaja con el sistema de abastecimiento según lo requerido, al hacer el requerimiento el área usuaria, con ello adquiere el material o equipos médicos solamente necesarios para la elaboración de los servicios médicos. A su vez, es importante saber los tiempos de entrega de los productos generalmente de los proveedores, esperando que lo solicitado se encuentre en stock en los proveedores.

Se deberá implementar una matriz de evaluación de proveedores y un banco de proveedores locales extranjeros que puedan abastecer ciertos elementos que no se tengan en el país asimismo conocer la forma o pasos para la importación correspondiente. La cartera de proveedores que tiene en el país debe ampliarla, evaluando su conveniencia en el momento de dar la calificación correspondiente como se muestra en la Tabla 60.

Con respecto a la mejorar la gestión de inventarios, se propone la puesta en práctica la matriz que se muestra en la Tabla 61, que busca optimizar la organización de

los productos de forma que los más solicitados se encuentren al alcance más rápidamente y de esta forma reducir tiempos y aumentar la eficiencia.

Tabla 60

Matriz de Evaluación de Proveedores

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN					Puntaje
	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	No Aplica	
Tiempo de entrega del producto servicio						
Conformidad del producto/servicio / Cumple con especificaciones						
Comunicación con el Proveedor						
Capacidad del Proveedor						
Experiencia en el mercado / cartera de clientes / alianzas estratégicas						
Garantía						
Precio de productos y/o servicios						
Soporte Técnico						
Facilidades de pago						

Tabla 61

Cuadro ABC para gestión de Abastecimiento

Grupos	Cantidad (% de artículos)	Valor (% de \$)	Grado de control	Tipos de registro	Inventario de Seguridad	Procedimiento a pedido
Artículos A	10-20%	70-80%	Intenso	Completo, seguro	Bajo	Cuidadoso, seguro
Artículos B	30-40%	15-20%	Normal	Completo, seguro	Moderado	Pedidos normales
Artículos C	40-50%	5-10%	Simple	Simplificado	Grande	Órdenes periódicas

10.7. Conclusiones

La gestión logística de la clínica es incipiente, y debe mejorarse; para ello se sugiere utilizar software para todo el flujo logístico, que debe hacer matching con otras

áreas de la empresa, a fin de tener un buen flujo continuo de información. Deben utilizarse herramientas de aprovisionamiento. Los inventarios deben gestionarse mejor, para ello se propone utilizar el sistema de clasificación ABC para categorizar los inventarios según cantidad y valor; que optimizar recursos económicos.

La implementación de herramientas que ayuden a gestionar el inventario de la clínica permitirá obtener un ahorro aproximado de inventario de S/150,000.00, como se muestra en la Tabla 62.

Tabla 62

Resumen de resultados

Propuesta de Mejora	Implementar la matriz de evaluación de proveedores y el Cuadro ABC para la gestión de Abastecimiento.
Inversión	Costo tangible: S/12,500.00 Costo Intangible: S/16,470,00
Horizonte de tiempo	5 años
Beneficios Cualitativos	Contar con una base de proveedores que ofrezcan precios competitivos, tiempo oportuno de entrega, calidad, garantía, entre otros. Optimizar recursos de stock innecesario en el almacén.
Beneficios Cuantitativos	Ahorro de inventario: S/150,00.00

Capítulo XI: Gestión de Costos

11.1. Costeo Directo e Indirecto

Horngren, Datar & Rajan (2012), indicaron que los tres elementos del costo (materiales directo, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación) de un producto o servicio se acumulan de acuerdo con su identificación con órdenes de trabajo o servicio.

El costo directo se asigna directamente a cada área o proceso de la clínica, al no existir una gestión por Centro de Costo. La relación de estos costos, se muestran en la Tabla 63.

Tabla 63

Costos Directos

Puesto de Trabajo	Cantidad	Clasificación del Costo	Sueldo S/ Mes	Total S/ Mes
Médico Profesionales Fijos	9	MOD	4200	37800
Médico Profesionales ambulatorio (cuando son requeridos)	8	MOD	0	0
Técnico de Especialidad (Personal de laboratorio)	2	MOD	1200	2400
Personal Administrativo	2	MOD	1500	3000
Enfermeras	5	MOD	1500	7500
Nutrición	1	MOI	1200	1200
Vigilancia	2	MOI	1200	2400
Total	29		10800	54300

El costo indirecto no se puede identificar con un servicio determinado, sino que asume en la totalidad de los servicios brindado por la clínica. La relación de estos costos, se muestran en la Tabla 64.

Tabla 64

Costos Indirectos

Producto	Unidad	Cantidad	Precio Un.	Precio total
Folder	Paquete	14	0,5	7
Papel Bond	Paquete	7	11,5	80,5
Tinta para imprimir	Pomos	5	9	45
Legía	Gl	3	21,2	63,6
Desinfectante	Gl	3	40	120
Ambientador	Gl	4	92	368
Jabón liquido	Gl	2	36	72
Pino	Gl	3	28	84
Guantes quirúrgicos	Caja	6	40	240
Gasa estéril	ml	50	0,46	23
Alcohol isopropilico	Gl	1	39	39
Esparadrapo	Caja	3	12,3	36,9
Cloruro de sodio al 9%	Lt	36	42	1512
Ecogel	Caja	1	65	65
Lidocaína	Caja	1	70	70
Jeringa	Unid	100	1,5	150
Pantalón	Unid	12	18	216
Chaqueta	Unid	12	15	180
Mandil	Unid	12	10	120
Gorro Quirúrgico	Unid	12	19	228
Mascarilla	Caja	1	181	181
Botas Quirúrgica	Unid	12	26	312
Detergente	Kg	5	9,3	46,5
Termómetro digital	Unid	1	39	39
Oxígeno medicinal	m3	1	10,2	10,2
Estetoscopio	Unid	12	395	4740
Ligadura Medica	Unid	40	7,8	312
Tobillera para esguince	Par	15	30	450
Catéter venoso	Unid	30	8	240
Cánula de traqueotomía	Unid	10	320	3200
Analgésico dental	Unid	25	100	2500
BENCILPENICILINA PROCAINICA 1 000	Unid	5	98	490
PENICILINA G PROCAINICA 1 000 000	Unid	14	21	294
BENCILPENICILINA PROCAINICA 1 000	Unid	21	6,5	136,5
ALGIAS 10 mg Comprimido Recubierto	Unid	12	75	900
DOLNIX SL 10 mg Comprimido Sublingual	Unid	21	19	399
HANALGEZE 10 mg Tableta Recubierta	Unid	36	3	108
DOLOREX 10 mg Tableta	Unid	36	1,7	61,2
ANALGESIUM 10 mg Tableta Recubierta	Unid	12	2,5	30
0 KENALGEST 1 mg Tableta Recubierta	Unid	12	2,5	30
DOLNIX 10 mg Comprimido Recubierto	Unid	12	2,9	34,8
HANALGEZE 10 mg Tableta Recubierta	Unid	12	2,5	30
DOLNIX 10 mg Comprimido Recubierto	Unid	12	2,71	32,52
HANALGEZE 10 mg Tableta Recubierta	Unid	12	2,76	33,12
DOLNIX 10 mg Comprimido Recubierto	Unid	12	2,9	34,8
DOLNIX SL 10 mg Comprimido Sublingual	Unid	12	3,8	45,6
HANALGEZE 10 mg Tableta Recubierta	Unid	12	3,8	45,6

11.2. Costeo de Inventarios

En relación al costeo de inventarios, la clínica realiza compras de materiales, insumos y otros, de acuerdo al requerimiento de un área específica en un momento determinado, a través del Dpto. de Almacén. Por lo general, la empresa no tiene mayor stock guardado en sus almacenes debido a la falta de gestión y control de inventarios. Solamente cuando llega la materiales e insumos al almacén se guarda desordenadamente; registrándose de forma manual, y no a través de uso de tecnología. Por ello, no se tiene problemas de obsolescencia, depreciación o costo de oportunidad del capital.

La empresa debe mejorar en la gestión de la información de los inventarios, y en su orden de acomodo de los elementos, es aquí donde existe un riesgo por no ejecutar una buena práctica. La clasificación del riesgo de su inventario se muestra la Tabla 65.

Tabla 65

Clasificación de Riesgo de inventario

Ítem	Descripción	Riesgo
1	Medicamentos	Alto
2	Mantenimientos	Alto
3	Exámenes clínicos	Alto
4	Útiles de oficina	bajo
5	Útiles de limpieza	bajo
6	Uniformes quirúrgicos	Medio

11.3. Propuesta de Mejoras

Es recomendable que la clínica gestione sus costos, a través del costeo basado en actividades. Esta metodología permitirá comprender el costo de las actividades necesarias para brindar en servicio determinado. Para alcanzarlo, área de contabilidad deberá estimar sus costos, basándose en la agrupación de centros de costos que conforman una secuencia de valor de servicios principales de la clínica. En la Figura 57,

se observa la asignación de costos ABC. Para su implementación, se deberá considerar lo siguiente:

- Definir los objetivos de los costos (servicios, tipos de clientes, canales de atención, entre otros).
- Asignar centro de costos
- Definir los criterios para la distribución de costos indirectos
- Realizar la distribución de costos indirectos por centro de costos
- Realizar la asignación de actividades por centro de costos. Por ejemplo: Dpto. de Cirugía (Programación y Ejecución); Dpto. de Compras (Selección de Proveedores, Gestión de Pedidos y Pagos).
- Asignar los costos a cada actividad
- Definir los inductores. Por ejemplo: Dpto. de Cirugía (Programación, órdenes de internación)
- Realizar cálculo de costos por inductor.
- Asignar costos de la actividad a cada objeto de costos

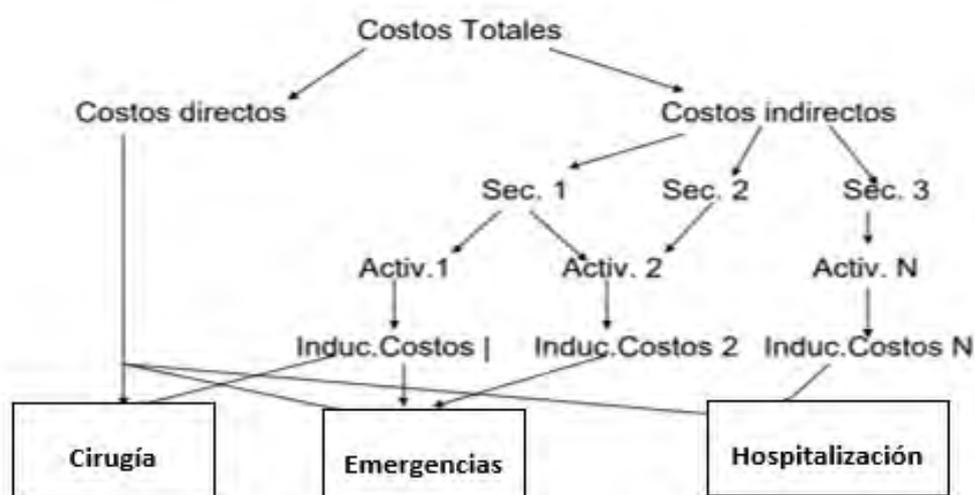


Figura 57. Asignación de costos en servicios de la clínica
Adaptado. Material del Curso de Costeo por actividad ABC, Universidad Global de Honduras

11.4. Conclusiones

El sistema de costeo ABC le permite a la clínica conocer los recursos que requieren las actividades de los procesos evaluados en el presente estudio. Se revisó que los costos de algunos insumos y materiales representaron un incremento del costo de servicio, por ende, se recomienda renegociar los contratos con plazos más amplios de tal forma de que se diluyan los costos fijos de los proveedores.

Además, es necesario adquirir un software que gestione el flujo información y prácticas contables aceptadas para un control aceptable.

En la Tabla 66, se muestra una propuesta de optimización de costos directos relacionados a los 4 procesos analizados.

Tabla 66

Resumen de Resultados

Propuesta de Mejora	Implementar el sistema de costeo ABC.
Inversión	Costo tangible: S/8,500.00 Costo Intangible: S/16,470,00
Horizonte de tiempo	5 años
Beneficios Cualitativos	<ul style="list-style-type: none"> • Definir los objetivos de los costos (servicios, tipos de clientes, canales de atención, entre otros). • Asignar centro de costos • Asignar los costos a cada actividad • Definir los inductores. Por ejemplo: Dpto. de Cirugía (Programación, órdenes de internación)
Beneficios Cuantitativos	Ahorro de costos directos: S/16,800.00 (anual) Ahorro de costos indirectos: 25%

Capítulo XII: Gestión de Calidad

12.1. Gestión de la Calidad

La clínica de Ica Julio Tataje Barriga S.R.L. a través del Departamento de Aseguramiento de la Calidad ha elaborado aún en fase inicial sus procedimientos y manual de funciones. Por otro lado, no se ha hecho un análisis por cada especificación según la Norma ISO 9001:2015, es decir la ejecución de auditoria interna que permita a la clínica evaluar los requisitos exigidos por la Norma, por lo cual no se puede determinar el estado de cumplimiento.

Por lo tanto, no se pueden evidenciar hallazgos del nivel de servicio que brinda la clínica que permitan tomar acciones correctivas a la gerencia, y de esta forma cumplir con el Sistema de Aseguramiento de la Calidad que exige una certificación de calidad, ISO 9001:2015. En ese sentido, en la Figura 58, se observar el grado de cumplimiento (0%) de los requisitos de la norma.

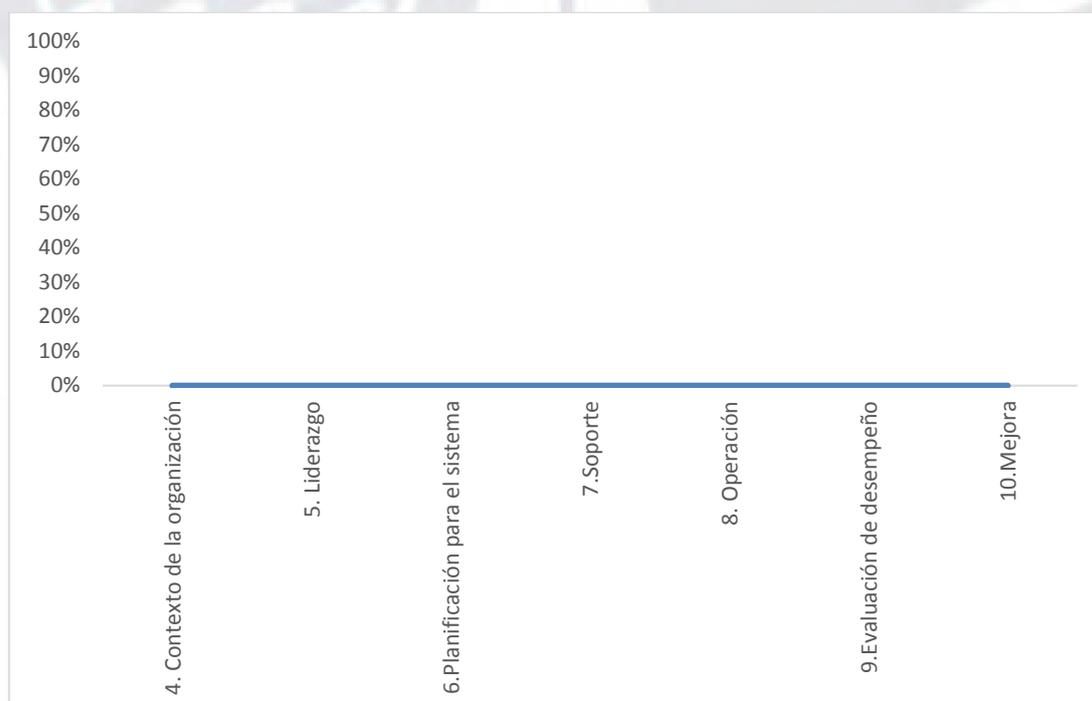


Figura 58. Resultados de cumplimiento de requisitos exigidos por la Norma ISO 9001:2015.

Tomado de Clínica de Ica Julio Tataje Barriga S.R.L

12.2. Propuesta de Mejora

Se propone implementar el sistema de gestión de calidad de Clínica de Ica Julio Tataje Barriga S.R.L de manera que se adecue a los requerimientos de la norma ISO 9001:2015, para lo que se necesitará la cooperación de los colaboradores de la sede administrativa, y sobre todo de la alta dirección. Durante la implementación, se necesitará contar con un equipo de consultoría externo, de manera que permita al personal de la empresa lo siguiente:

- Interpretar la norma ISO 9001:2015
- La documentación necesaria
- Formar auditores internos

A continuación, se detallan cada una de las fases para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad:

1. Planificación. En este punto se deben establecer los recursos (físicos, humanos, monetarios y de información) que se utilizarán durante todo el proyecto. Estos pueden ser. Asimismo, se establecerán las actividades, las responsabilidades, los métodos y tiempos requeridos para el SGC.

El Jefe de Aseguramiento de Calidad, será el responsable principal, en coordinación con un Jefe de Proyectos y Gerente de Operaciones, determinará las actividades a realizar, la secuencia y estrategias para su realización, que será revisado por la alta dirección, y será aprobado por la misma.

La Alta Gerencia y el Jefe de Aseguramiento de Calidad seleccionarán a los miembros del equipo de calidad que se encargarán de la implementación y mantenimiento de la norma ISO 9001:2015, identificando a las personas que cuentan con el perfil para ser auditores internos. Luego, se asignarán las funciones del equipo de calidad para el desarrollo de la implementación del SGC.

El equipo de auditores internos designados en la empresa, serán los responsables de toda la implementación, seguimiento y control del SGC; así como del aseguramiento de la disposición de los recursos necesarios.

2. Capacitación. Se capacitará a los miembros del equipo de auditoría interno de la organización en temas relacionados a la calidad, su importancia y del sistema de SGC.

3. Sensibilización. Se buscará concientizar al personal de la organización de la importancia de la implementación del SGC basado en la norma ISO 9001:2015, promovido por la Alta Dirección con ayuda del área de recursos humanos para su difusión.

4. Implementación. En esta fase, la gerencia de calidad, en representación de toda la alta dirección dará inicio de la implementación del SGC en una reunión en la sede, en la cual se resaltarán la importancia del SGC, el alcance y la metodología de desarrollo al personal involucrado.

El Jefe de Recursos Humanos será el responsable de la difusión a toda la organización de los avances del proyecto y como se está desarrollando la implementación. Esta comunicación se realizará por medio de boletines, y publicaciones en las vitrinas virtuales.

5. Documentación. Cada área deberá desarrollar la documentación que soporta al SGC, bajo la supervisión y gestión del equipo de Aseguramiento de la Calidad. Dentro de esta documentación se debe elaborar: manual de organización y funciones, manual de procedimientos, mapa de procesos, fichas de caracterización de procesos, registros, documentación técnica e instructiva.

6. Seguimiento y control. En esta fase, se deben establecer los mecanismos de seguimiento y mediciones necesarias para asegurarse de la eficacia del SGC, así como

para analizar y evaluar el porcentaje de implementación logrado con respecto a lo que se espera.

La Gerencia de Operaciones se encargará de hacer seguimiento a los avances de cada una de las actividades de las diferentes áreas desde que inicia la implementación, así como coordinar las capacitaciones adicionales, absolver dudas, entre otros.

7. Auditoría interna. El Jefe de Aseguramiento de Calidad será el auditor líder y se encargara de la elaboración del plan de auditoría interna y la realización de la misma, con la finalidad que se pueda realizar una evaluación de los requisitos que se deben cumplir, y en caso se determinen no conformidades o cumplimientos parciales, se tomen medidas correctivas. Este plan será aprobado por la Dirección General y comunicado a los colaboradores de la clínica.

8. Revisión por la dirección. El Jefe de Aseguramiento de Calidad y el Gerente de Operaciones realizarán un plan para la acreditación y presentarán la propuesta a la alta dirección. Después que esta ha sido aprobada, se procederá a seleccionar al organismo certificador para realizar la certificación.

9. Certificación. En este punto, se debe haber implementado el SGC basado en la norma ISO 9001:2015, y verificado con la auditoría interna que se cuenta con un alto grado de cumplimiento de los requisitos, luego que se procederá a realizar la preauditoria de certificación del SGC, y finalmente por la auditoría de certificación, para lo cual se ha optado por una empresa certificadora con respaldo internacional.

La elaboración y actualización de la base documentaria (procedimientos, formatos, instructivos, indicadores, manuales) que indica la Norma ISO 9001:2015 para estandarizar los procesos de una organización, permitirá a la clínica una gestión por procesos, es decir, el flujo de las actividades será transversal a todas las áreas.

12.3. Conclusiones

La clínica no cuenta con un sistema de gestión de la calidad, con alcance a los procesos core y administrativos. La empresa presenta diversos factores que afectan la calidad en el servicio en los 4 procesos evaluados: reprocesos, tiempo de ciclo, costos operativo altos, ineficiente distribución de áreas, paralización de equipos médicos y falta de un programa de mantenimiento preventivo.

Asimismo, se verifica que la clínica ha intentado estandarizar algunos procedimientos de alcance administrativo. También, se verifica la necesidad de realizar una auditoría interna que permita evaluar los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, y de esta forma implementar su Sistema de Gestión de Calidad.

Se propone optimizar actividades y recursos mediante programas de capacitación de alta calidad y mediante la incorporación de un Analista de calidad o procesos con el suficiente empoderamiento para garantizar la eficiencia en los resultados de corto plazo. Esta mejora, permitirá alcanzar los resultados que se muestran en la Tabla 67.

Tabla 67

Resumen de Resultados

Propuesta de Mejora	Implementar el sistema de gestión de calidad que se adecue a los requerimientos de la norma ISO 9001:2015
Inversión	Costo tangible: S/48,200.00 Costo Intangible: S/16,475,00
Horizonte de tiempo	5 años
Beneficios Cualitativos	Estandarización de procesos Optimización de tiempo de ciclo Incremento de la productividad
Beneficios Cuantitativos	Productividad 2018: <=75% Productividad 2019 : >=90% Tiempo de ciclo 2018 : 22,5 días Tiempo de ciclo 2019 : 13 días Demanda 2019: S/733,934.00

Capítulo XIII: Gestión del Mantenimiento

13.1. Mantenimiento Preventivo

La ausencia del mantenimiento programado o preventivo en la infraestructura en la Clínica de Ica Julio Tataje Barriga S.R.L, genera un mayor gasto asociado con el mantenimiento correctivo que se debe dar, y además un costo económico social por no poder brindar un servicio en forma oportuna.

En la actualidad el tipo de mantenimiento que más se ejecuta es el correctivo, y la mayoría de las labores diarias registradas son de los técnicos, que responde a la atención de las órdenes de servicio emitidas, principalmente por las jefaturas de las diferentes áreas de la clínica. No existe una eficiente planificación en el mantenimiento, como en cualquier otra actividad, es de suma importancia y se le debe dar el espacio adecuado La situación actual demuestra que se está invirtiendo poco menos de la mitad del presupuesto asignado para mantenimiento sobre la infraestructura e instalaciones.

La gerencia es consciente que se debe mejorar el sistema de mantenimiento preventivo que le ayudaría a reducir costos, plazos y conservar la vida útil de los equipos,

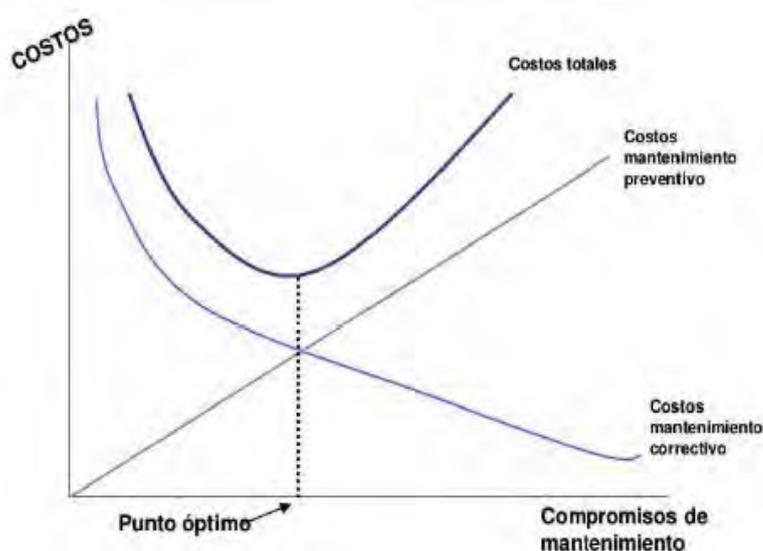


Figura 59. Costos de mantenimiento.

Adaptado de "Administración de Operaciones," por Monks, p. 373

que permita generar ahorros en la organización en vez de enfrentar constantemente mantenimientos correctivos. Debe existir la eficiente relación entre el costo de ambos tipos de mantenimientos, como se observa en la Figura 59.

13.2. Mantenimiento Correctivo

La empresa aplica el sistema de mantenimiento correctivo en general, cuando un equipo sale fuera de servicio o va presentando falla, sea del tipo que fuere contrata los servicios de un tercero para las reparaciones o si son menores lo realiza con personal técnico de clínica, para ello cuenta con un responsable de mantenimiento el cual determina la severidad de la falla del equipo y el jefe de área le comunica la necesidad de la urgencia de la reparación, si es un equipo muy necesario en la atención de los servicios se repara a la brevedad, sino se deja para cuando esta haya concluido. No se realiza un análisis de frecuencia de fallas o paradas imprevistas en los equipos, según los reportes de mantenimiento.

13.3. Propuesta de Mejora

Se propone realizar las siguientes acciones:

- Realizar del mantenimiento preventivo como una prioridad en la clínica.
- Optimizar el mantenimiento correctivo, puede ser inevitable.
- Contar con personal capacitado para el mantenimiento y deberá ser al menos los líderes permanentes.
- Con la puesta en marcha de un programa integral de mantenimiento, se asegura mayor vida a los equipos y herramientas.
- Los equipos médicos principales deben ser confiables.
- Implementar la metodología RCM (mantenimiento basado en la confiabilidad), que permite analizar la criticidad de los equipos, con la finalidad de optimizar su

funcionamiento mediante la mejora de su mantenimiento y control. Los criterios que se deben considerar en el análisis son:

- Frecuencia de fallas (cantidad de fallas en un determinado tiempo)
- Impacto operacional (son las consecuencias de tener el equipo inoperativo)
- Flexibilidad operacional (el equipo es crítico o no para dicho proceso de producción determinada)
- Costes de mantenimiento (costo de parada de un equipo)
- Impacto en seguridad, medio ambiente e higiene (el impacto que tiene según las normas de calidad, seguridad y medio ambiente)

13.4. Conclusiones

La gestión del mantenimiento en la clínica se viene ejecutando desde una perspectiva de mantenimiento correctivo, es decir ocurre la falla del equipo para tomar acción, lo cual no es eficiente, y genera pérdida económica.

Por otro lado, no existe un área ni personal asignado que realice actividades de mantenimiento, desde el punto de vista preventivo, por cual es importante incorporar un Asistente de mantenimiento en equipos clínicos, y un Jefe de Mantenimiento que realice labores en general de la clínica.

Del costo total de mantenimiento para el periodo 2018, el 100 % corresponde a mantenimiento correctivo; el cual asciende a S/45,000.00. Sin embargo, la ejecución de buenas prácticas en mantenimiento permitirá a la empresa, un ahorro anual aproximado de S/23,000.00

La aplicación de una metodología en gestión de mantenimiento permitirá a la clínica alcanzar un ahorro anual aproximado de S/.23,000.00, como se muestra en la Tabla 68.

Tabla 68

Resumen de resultados

Propuesta de Mejora	Implementar una metodología en gestión de mantenimiento. Por ejemplo: Mantenimiento basada en la confiabilidad de los equipos (RCM)
Inversión	Costo tangible: S/20,000.00 Costo Intangible: S/16,475,00
Horizonte de tiempo	5 años
Beneficios Cualitativos	Estandarización de procesos de mantenimiento Optimización de tiempo de paradas de equipos Incremento del OEE (Overall Equipment Effectiveness o Eficiencia General de los Equipos)
Beneficios Cuantitativos	Paradas de equipos horas 2018: $\geq 35\%$ Paradas de equipos horas 2019: $\leq 10\%$ OEE 2018 : 65% OEE 2019 : 90% Ahorro 2019 :S/23,000.00

Capítulo XIV: Gestión de la Cadena de Suministro

14.1. Definición del Servicio

La clínica por ser una entidad que brinda servicios netamente al público (los pacientes), es decir no tiene un ciclo de producción que lleve a un producto terminado, la Gerencia de la clínica, no cree tener la necesidad de contar con un Departamento de Supply Chain que gestione toda la cadena logística de entrada, interna y salida.

En lo que respecta al soporte logístico para brindar la atención de los servicios de la clínica, está a cargo de un responsable de compras y almacén, cuyas actividades se vienen realizando de forma manual.

14.2. Descripción de las Empresas que Conforman la Cadena de Abastecimiento

La clínica a lo largo de los procesos de servicio que brinda a sus pacientes, viene trabajando con socios estratégicos a fin de garantizar su cadena de valor, siendo los principales lo que se muestran en la Tabla 69.

Tabla 69

Principales Proveedores

Ítem	Proveedor	Tipo de proveedor
1	N & N MEDICAL - N & N MEDIC S.A.C.	Materiales para uso médico
2	BOTICAS LUZ VERDE S.A.C.	Medicamentos
3	ELECTRO DUNAS S.A.A.	Energía
4	ECKERD PERU S.A.	-
5	IMAGENOLOGIA OPTIMIZADA E.I.R.L.	-
6	MIFARMA S.A.C.	Medicamentos
7	EMPRESA MUNICIPAL AGUA POTABLE Y ALC. DE ICA	Agua
8	CARE & SAFE DIAGNOSTICS E.I.R.L	-
9	MAESTRO PERU S.A.	Útiles de limpieza
10	SODIMAC PERU S.A.	Útiles de escritorios
11	HUAMANI OROPEZA HILDA	-
12	MEJIA ROBLES DANIEL FERNANDO	Útiles de escritorios
13	HOME CENTERS PERUANOS S.A.	-
15	MULTISERVICIOS PERU H & H E.I.R.L.	-
17	INVERSIONES MEDIC NELGUS S.A.C.	-
18	POLI INDUSTRIAS FRAY RAMON E.I.R.L	-
19	INDUSTRIA MADERERA EL BOSQUE E.I.R.L.	Muebles de escritorios
21	OTROS	-

14.3. Descripción del Nivel de Integración Vertical y Tercerización

La clínica en su proceso de servicio no presenta integración vertical ni hacia atrás ni hacia adelante, las materias primas e insumos las compran, no las produce y en referencia a la recepción de sus productos, el proveedor contratado lo deja en su almacén. La empresa mantiene una larga relación con sus proveedores que le ofrecen alternativas de precios, forma de pago, mejores condiciones para adquisición de materias primas, equipos médicos, entre otros.

La clínica depende de los requerimientos de las diferentes áreas de la clínica para gestionar la compra, y esto genera riesgos ya que no posee stock en inventarios, porque no se sabe qué se deben adquirir con mayor frecuencia, estos riesgos tienen que enfrentarlos, en base a las buenas relaciones con sus proveedores, pero ello a veces se debe escoger alternativas de materiales e insumos según el stock de proveedores.

14.4. Propuesta de Mejora

La implementación de herramientas que ayuden a gestionar el proceso de cadena de suministro de la clínica, es decir la logística de entrada, logística interna, y la logística de salida requerirá 3 nuevos puestos de trabajo como: Analista de Inventario, Analista de Logística y Asistente de Almacén.

14.5. Conclusiones

La clínica no viene gestionando un proceso de cadena de suministro, que le permita proponer estrategias de predictibilidad, efectividad y eficiencia en todo su flujo logístico. En la actualidad, cuenta con 19 proveedores principales. El costo beneficio de la implementación se muestra en la Tabla 70.

Tabla 70

Resumen de Resultados

Propuesta de Mejora	Implementar herramientas en la cadena de suministro como Planificación de la demanda de servicios, materiales y equipos.
Inversión	Costo tangible: S/12,500.00 Costo Intangible: S/16,470,00
Horizonte de tiempo	5 años
Beneficios Cualitativos	Contar con datos históricos y proyectada de la demanda de recursos Implementar un ERP de controlling del flujo logístico. Contar con una base de proveedores que ofrezcan precios competitivos, tiempo oportuno de entrega, calidad, garantía, entre otros. Optimizar recursos de stock innecesario en el almacén.
Beneficios Cuantitativos	Ahorro de Inventario: S/.150,000.00

Capítulo XV: Conclusiones y Recomendaciones

15.1. Conclusiones

1. Dentro del diagnóstico de la empresa se concluye que la Clínica de Ica Julio Tataje Barriga S.R.L., dentro de sus operaciones, está clasificada como servicios, del tipo bienestar; y se encuentra en la matriz del proceso intermitente y masivo; actualmente se administra bajo un enfoque funcional teniendo una estructura vertical desde la Gerencia General hasta los médicos profesionales, técnicos y administrativos.
2. La sede de la clínica se encuentra ubicada estratégicamente, en un lugar que actualmente se ha convertido en un distrito comercial y de alta transitabilidad, incluido al factor turismo que tiene la zona. Además, se cuenta con acceso a vías y a carreteras principales que hacen la cadena logística de fáciles operaciones, al estar ubicada en ciudad capital se tiene mano de obra calificada al alcance, proximidad y sitio estratégico por la cercanía a empresas públicas y privadas.
3. Esta empresa no ha podido implementar normas internacionales como: (a) la certificación ISO 45001 (Seguridad y Salud Ocupacional), (b) la certificación ISO 9001:2015; y tienes establecido en una fase inicial procedimientos, perfiles y puestos de trabajos.
4. Con la aplicación de la herramienta de la matriz de valor agregado, y el DAP, permitieron analizar los recursos innecesarios de las actividades en cada uno de los 4 procesos evaluados. Los resultados indicaron que se optimizaron el tiempo de ciclo de servicio en 7.5 a 3.2 días (proceso de cirugía), de 0.5 a 0.2 días (proceso de emergencias y urgencias), de 7.2 a 3.10 días (proceso de hospitalización); y 7.5 a 3.2 días (proceso de consultorio).

5. La planta tiene deficiencias en su dimensionamiento, en la distribución de sus áreas de operaciones principales relacionadas a los procesos internos en estudio, tiene que reorganizarse, con lo cual se debe cumplir con los principios básicos de distribución de planta, evaluando los factores que afectan la distribución y una probable ampliación de la sede.
6. Por otro lado, es necesario fomentar la cultura de prevención de riesgos laborales, facilitando para ello acciones de sensibilización, información y capacitación a los gerentes y colaboradores, subrayando la importancia de la Seguridad y Salud Ocupacional, así como la planificación y aplicación de las medidas de control identificadas en base a los peligros y la evaluación de los riesgos realizada en la empresa con miras a la implementación sostenible de la ISO 45001.
7. El planeamiento de su demanda proyectada para los próximos 5 años, deberá abarcar mercados adicionales en la Región Ica, que le permitan estar operativa en caso no haya incremento en su demanda local, asimismo evaluar continuamente la implementación de nuevas líneas adicional de servicios médicos, lo cual le permitiría obtener mayor rentabilidad.
8. Con la implementación de mejoras en la programación a través de métodos PERT y CPM, y de gestionar la información adquiriendo un software para las operaciones de servicio de la clínica ahorra en tiempo y hora hombre, se obtendrá un TIR de 123% para los próximos 5 años.
9. La gestión logística de la clínica es incipiente, y debe mejorarse; para ello se sugiere utilizar software para todo el flujo logístico, que debe hacer matching con otras áreas de la empresa, a fin de tener un buen flujo continuo de información.

10. El sistema de costeo ABC le permite a la clínica conocer los recursos que requieren las actividades de los procesos evaluados en el presente estudio. Se revisó que los costos de algunos insumos y materiales representaron un incremento del costo de servicio.
11. La clínica presenta diversos factores que afectan la calidad en el servicio en los 4 procesos evaluados: reprocesos, tiempo de ciclo, costos operativo altos, ineficiente distribución de áreas, paralización de equipos médicos y falta de un programa de mantenimiento preventivo.
12. La gestión del mantenimiento en la clínica se viene ejecutando desde una perspectiva de mantenimiento correctivo, es decir ocurre la falla del equipo para tomar acción, lo cual no es eficiente, y genera pérdida económica.
13. Del costo total de mantenimiento en 2018, el 100 % corresponde a mantenimiento correctivo; el cual asciende a S/45,000.00. Sin embargo, la ejecución de una metodología en gestión de mantenimiento, permitirá a la empresa, un ahorro anual aproximado de S/23,000.00.
14. La clínica no viene gestionando un proceso de cadena de suministro, que le permita proponer estrategias de predictibilidad, efectividad y eficiencia en todo su flujo logístico. En la actualidad, se cuenta con 19 proveedores principales.
15. El resumen de las propuestas de mejora se presenta en la Tabla 71.
16. En resumen, el proyecto de mejora, permitirá alcanzar un VNA: S/2'233,223.81 y la TIR: 84.89%.

Tabla 71

Resumen de la Propuesta de Mejoras para la Clínica

N°	Propuesta de Mejora	Datos Anuales (S/)		
		Inversión	Ahorro	Beneficio Neto
1	Implementar la herramienta del entorno Lean: Trabajo Estandarizado.	64,675	733,934	669,259
2	Optimizar tiempo de atención y recursos en los procesos de Cirugía, Emergencias, Hospitalización y Consultorios con la aplicación de la herramienta de la matriz de valor agregado, y el Diagrama Analítico de Procesos.	Complementario a propuesta 1, está incluido en el costo	Complementario a propuesta 1, está incluido en el ahorro	669,259
3	Redistribución de áreas con la aplicación del método SLP y Diagrama de Muther.	1 194,600	Complementario a propuesta 1, está incluido en el ahorro	669,259
4	Aplicar la metodología para definir el análisis de puestos(modelo SERVIR,2017).			
4	Implementar el modelo de encuesta de medición del clima laboral, en base a los lineamientos del Great Place to Work, que evalúa las siguientes dimensiones:	15,000	110,090	95,090
5	Desarrollar un Plan Maestro de inventarios para atender la demanda proyectada 2019-2022.	36,970	150,000	113,030
6	Implementar un programa de programación con la aplicación de las técnicas PERT y CPM; con el uso de software.	24,470	Complementario a propuesta 1, está incluido en el ahorro	669,259
7	Implementar la matriz de evaluación de proveedores y el Cuadro ABC para la gestión de Abastecimiento.	28,970	150,000	121,030
8	Implementar el sistema de costeo ABC.	24,970	45,000	20,030
9	Implementar el sistema de gestión de calidad que se adecue a los requerimientos de la norma ISO 9001:2015	Complementario a propuesta 1, está incluido en el costo	733,934	669,259
10	Implementar una metodología en gestión de mantenimiento. Por ejemplo: Mantenimiento basada en la confiabilidad de los equipos (RCM)	10,000	23,000	13,000
11	Implementar herramientas en la cadena de suministro como Planificación de la demanda de servicios, materiales, equipos.	Complementario a propuesta 7, está incluido en el costo	Complementario a propuesta 7, está incluido en el ahorro	121,030
Total		1.194,805	1.212,024	1.152,469

Tabla 72

Evaluación Económica Financiera: VNA, TIR del proyecto

Descripción	Mes 0	2019	2020	2021	2022	2023
Ingreso por optimización de procesos		S/. 733.934,40	S/. 807.327,84	S/. 888.060,62	S/. 976.866,69	S/. 1.074.553,36
(-) Costos - Auditorias		S/. 20.000,00	S/. 20.000,00	S/. 20.000,00	S/. 20.000,00	S/. 20.000,00
(-) Depreciación		S/. 0,00				
(=) Ebit		S/. 753.934,40	S/. 827.327,84	S/. 908.060,62	S/. 996.866,69	S/. 1.094.553,36
(-) Impuestos		S/. 0,00				
(+) Depreciación		S/. 0,00				
Flujo Económico		S/. 753.934,40	S/. 827.327,84	S/. 908.060,62	S/. 996.866,69	S/. 1.094.553,36
Gastos netos de capital	-S/. 1`194,800	-	-	-	-	-
Flujo de caja de Libre Disponibilidad	-S/. 1`194,800	S/. 753.934,40	S/. 827.327,84	S/. 908.060,62	S/. 996.866,69	S/. 1.094.553,36
COK	20.37%					
TIR	84.89%					
VAN	S/. 2`233,223					
PAYBACK	1					

15.2. Recomendaciones

1. Se recomienda revisar la localización de la sede y la distribución de áreas aplicando la herramienta SLP, que permita atender su demanda actual y proyectada a 5 años.
2. Se recomienda realizar reubicaciones internas en la planta, conforme al diagrama de distribución de planta propuesto, lo cual permite una reducción de tiempo total de 13 días, sumado los 4 procesos evaluados.
3. La empresa debe desarrollar su área de diseño de los servicios que ofrece con un valor agregado, en busca de crear la fidelización. En la actualidad, la mayoría de empresas de servicios, tienen implementada el área de postventa, que le permita identificar el grado de satisfacción del cliente, luego de haber tomado un servicio en particular. A partir de ello, la clínica podrá tomar acciones preventivas que minimicen los reclamos o no conformidades.
4. Se recomienda desarrollar un programa integral de satisfacción en el trabajo y clima laboral bajo el modelo de evaluación de la encuesta Great Place to Work, que permitirá motivar a los colaboradores proporcionándoles mayor involucramiento, así como disminuir la tasa de rotación, ausentismos, aumento de la productividad, entre otros.
5. Se recomienda implementar una estrategia agresiva para desarrollar su planeamiento agregado de recursos, y de su demanda para los próximos 5 años.
6. Se recomienda que, a partir de una evaluación de proveedores, se debe renegociar los contratos con los proveedores principales de modo que los precios de los materiales e insumos se mantengan estables.
7. Se recomienda implementar la programación de actividades, a través de métodos como PERT y CPM, con el uso de software.

8. Se sugiere utilizar software para todo el flujo logístico, que debe hacer matching con otras áreas de la empresa, a fin de tener un buen flujo continuo de información. Además, se propone utilizar el sistema de clasificación ABC para categorizar los inventarios según cantidad y valor; que permita optimizar recursos económicos.
9. Se verifica la necesidad de realizar una auditoría interna que permita evaluar los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, y de esta forma implementar su Sistema de Gestión de Calidad.
10. Se propone optimizar actividades y recursos mediante programas de capacitación de alta calidad y mediante la incorporación de un Analista de calidad o procesos con el suficiente empoderamiento para garantizar la eficiencia en los resultados de corto plazo.
11. Se propone incorporar un asistente de mantenimiento en equipos clínicos, realice mantenimiento preventivo y correctivo, además de un Jefe de Mantenimiento que realice labores de infraestructura operativa de la clínica.

Referencias

- Alvarez, E. (2011). Panorama de la gestión de la cadena de suministro: Retos, colaboración y gestión de excepciones”. Recuperado de:
<http://search.proquest.com/docview/1312679363/51C04441F01E4C0FPQ/8?accountid=43860>
- Alonso, C. (2014) “Orientaciones para implementar una gestión basada en procesos”.
 Recuperado de:
<http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=19&sid=df539f0a-a1a2-466c-b12add3ecef91%40sessionmgr101&hid=119&bdata=Jmxhbmc9ZXMMc210ZT11ZHMtbG12ZQ%3d%3d#AN=108922112&db=a9h>
- Ball, B. (2013) “Industrial price, quantity, and productivity indices: the micro-economic theory and an application”. Recuperado de:
<https://books.google.com.pe/books?hl=en&lr=&id=i5XkBwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=productivity+index+definition&ots=Y9hDomxr-&sig=Qe8MbYmqmhlD9qCb3zZrg3Rvdvw#v=onepage&q=productivity%20index%20definition&f=false>
- Bowersox, D., & Close, D. (1996). Logistical management. The integrated supply chain process. New York, NY: McGraw-Hill.
- Cárcel - Carrasco, F. (2015) “Industrial Maintenance Engineering and Knowledge Management. Improvement in Business Efficiency”.
- Cuatrecasas, L. (2012) “Lean Management: La Gestión competitiva por excelencia”.
 Recuperado de:
<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=1&sid=d3b40002-28a2-4440-969b52d5d6cc3e5e%40sessionmgr4008&hid=4102&bdata=Jmxhbmc9ZXMMc210ZT11ZHMtbG12ZQ%3d%3d#AN=pucp.a523448&db=cat02225a>

- Cuatrecasas, L. (2012). "Organización de la producción y dirección de operaciones: sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva". Recuperado de:
<http://site.ebrary.com/lib/upcsp/reader.action?docID=10862551>
- Cuatrecasas, L. (2012). "Logística: Gestión de la cadena de suministros". Recuperado de:
<http://site.ebrary.com/lib/upcsp/reader.action?docID=11046670>
- Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2009). Administración de operaciones. Producción y cadena de suministro (12a ed.). México D.F. México: McGraw-Hill.
- Chopra, S., Meindl, P., Navarro S. R., & Murrieta, J. E. (2013). Administración de la cadena de suministro: estrategia, planeación y operación.
- D'Alessio, F. (2012). Administración de las operaciones productivas. Un enfoque en el Procesos para la gerencia. México D.F., México: Pearson Educación.
- D'Alessio, F. (2013). Administración de las operaciones productivas: un enfoque en procesos para la gerencia. México: Pearson: Pontificia Universidad Católica del Perú. CENTRUM.
- Del Solar, R. (2008). Plan Agregado de Producción. Ciencia y tecnología, 10(2): 77-92.
- Deming, W. E. (1989). Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis. Madrid, España: Días de Santos.
- Díaz, B. & Jarufe, B. (2011) Disposición de Planta. Lima: Universidad de Lima. Fondo Editorial, 2011, 412 p.
- Escudero, M. J. (2013). Gestión logística y comercial. Madrid, España: Paraninfo.
- Flores, J. (2004). Medición de la efectividad de la cadena de suministro. México, D.F. Panorama editorial.
- Fernández de los Ríos, J. (2014). Optimización de la cadena logística. Recuperado de:
<http://site.ebrary.com/lib/upcsp/reader.action?docID=11200808>

Galarza, R., Gamarra, Y., Huallpa, C., & Quispe, S. (2017). Diagnóstico operativo de la Empresa Cerámica San Lorenzo (Tesis, Magister). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/8948>

García, S. (2003). Organización y gestión integral de mantenimiento: Manual Práctico para la implantación de sistemas de gestión avanzados de mantenimiento industrial. Madrid, Díaz de Santos.

García, O. (2016). “Modelo mixto de confiabilidad”. Recuperado de: <http://reliabilityweb.com/sp/articles/entry/modelo-mixto-de-confiabilidad>

González, C.; Domingo, R.; Pérez, M. (2013). “Técnicas de mejora de la calidad”. Recuperado de: <http://site.ebrary.com/lib/upcsp/reader.action?docID=10803889>

Gillet, F. (2014). La caja de herramientas: control de calidad. Recuperado de: <http://site.ebrary.com/lib/upcsp/reader.action?docID=11013635>

Heizer, J., & Render, B. (2009). Principios de administración de operaciones (7a ed.). México D.F. México: Pearson Educación.

Horngren, C., Datar, S., & Foster, G. (2007). Contabilidad de costos. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación.

Herrero, L. (2011). La 'Supply Chain extendida en la base del éxito operacional. Recuperado de: <http://site.ebrary.com/lib/upcsp/reader.action?docID=10064104>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017) Estadística Económicas y Sociales de la Región Ica. Recuperado de: http://www.regionica.gob.pe/pdf/grde/2017/indicadores_economicos/setiembre/estadisticas_economicas_sociales_setiembre.pdf

Jaramillo, D. (2014) “Redistribución de Planta y programación de la producción”.

Recuperado de

[http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=7&sid=d3b40002-28a2-4440-](http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=7&sid=d3b40002-28a2-4440-969b-52d5d6cc3e5e%40sessionmgr4008&hid=4102&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=117729124&db=fua)

[969b-](http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=7&sid=d3b40002-28a2-4440-969b-52d5d6cc3e5e%40sessionmgr4008&hid=4102&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=117729124&db=fua)

[52d5d6cc3e5e%40sessionmgr4008&hid=4102&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0Z](http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=7&sid=d3b40002-28a2-4440-969b-52d5d6cc3e5e%40sessionmgr4008&hid=4102&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=117729124&db=fua)

[T1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=117729124&db=fua](http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=7&sid=d3b40002-28a2-4440-969b-52d5d6cc3e5e%40sessionmgr4008&hid=4102&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=117729124&db=fua)

Krajewky, L.J. (2008). Administración de Operaciones.

Kotler, P. (2001). Dirección de Marketing. La edición del milenio. México D.F., México:

Prentice Hall.

Mehrez, A. (2016) “Facility Location Problems: Review, Description, and Analysis. In

Geography Research Forum”. Recuperado de:

<http://raphael.geography.ad.bgu.ac.il/ojs/index.php/GRF/article/view/55/51>

Monks, J. G. (1988). Administración de las operaciones. México D.F., México: Pearson.

Meyers, F. (2013) “Estudio de Tiempos y movimientos” PRENTICE HALL/PEARSON;

Edición: 2

Mellat-Parast, M. (2013).” Supply chain quality management”. Recuperado de:

[http://search.proquest.com/docview/1354457460/47AA4CB6B8A94273PQ/128](http://search.proquest.com/docview/1354457460/47AA4CB6B8A94273PQ/128?accountid=43860)

[?accountid=43860](http://search.proquest.com/docview/1354457460/47AA4CB6B8A94273PQ/128?accountid=43860)

Norma ISO 9001:2015 (2015). “Impacto de la norma ISO en la ingeniería”. Recuperado de:

[http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=13&sid=df539f0a-a1a2-466c-](http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=13&sid=df539f0a-a1a2-466c-b124-add3ecebfd91%40sessionmgr101&hid=119&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=113780827&db=fua)

[b124-](http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=13&sid=df539f0a-a1a2-466c-b124-add3ecebfd91%40sessionmgr101&hid=119&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=113780827&db=fua)

[add3ecebfd91%40sessionmgr101&hid=119&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1l](http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=13&sid=df539f0a-a1a2-466c-b124-add3ecebfd91%40sessionmgr101&hid=119&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=113780827&db=fua)

[ZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=113780827&db=fua](http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=13&sid=df539f0a-a1a2-466c-b124-add3ecebfd91%40sessionmgr101&hid=119&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=113780827&db=fua)

Norma ISO TC 176/SC 2/N 544R. (2013). “ISO 9001 para la pequeña empresa:

recomendaciones del Comité Técnico ISO/TC 176”. Recuperado de:

<http://site.ebrary.com/lib/upcsp/detail.action?docID=10853745&p00=norma+iso+tc+176>

Namías, S. (2016) “Análisis de la producción y las operaciones”. Recuperado de:

<http://site.ebrary.com/lib/upcmhe/detail.action?docID=10914219&p00=confiabilidad+mantenimiento>

Rivera, L., & Cardona, L., & Vázquez, L. & Rodríguez, M. (2012). “Selección de alternativas de redistribución de planta: Un enfoque desde las organizaciones”.

Platas, J., & Cervantes, M. (2014), Planeación Diseño y Layout de Instalaciones México D.F., Patria S.A. de C.V.

Sánchez, A. (2012).” La gestión de los activos físicos en la función mantenimiento”.

Recuperado de:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=4&sid=e3e7839a-4d40-4b0d-a347b8f0ee6e0a2c%40sessionmgr4006&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZH MtbGl2ZSZzY29wZT1zaXRl#AN=edsdoj.5d43668e6416482994ed53e9cdde1840&db=edsdoj>

Stachú, W. (2012). “Identificación de la problemática mediante Pareto e Ishikawa”.

Recuperado de: <http://site.ebrary.com/lib/upcsp/reader.action?docID=10316210>

Tavares, L. A. (1999). Administración moderna de mantenimiento. Novo Polo

Publicaciones.

Wiyaratn, W., & Watanapa, A., & Kajondecha, P. (2013) “Improvement Plant Layout Based on Systematic Layout Planning. International Journal of Engineering and technology”. Recuperado de: <http://waset.org/publications/3804/improvement-plant-layout-using-systematic-layout-planning-slp-for-increased-productivity>

Apéndice A: Demanda Proyectada

Servicio de Cirugía

Mes	Días de atención	Demanda 2018	Demanda 2019	Ingresos S/ 2018	Ingresos S/ 2019
Enero	30	5	6	19.000	22800
Febrero	30	4	5	21.600	25920
Marzo	30	2	2	10.800	12960
Abril	30	3	4	16.200	19440
Mayo	30	4	5	21.600	25920
Junio	30	5	6	27.000	32400
Julio	30	3	4	16.200	19440
Agosto	30	3	4	16.200	19440
Septiembre	30	4	5	21.600	25920
Octubre	30	3	4	16.200	19440
Noviembre	30	4	5	21.600	25920
Diciembre	30	4	5	21.600	25920
Total	360	44	53	229.600	275.520

Servicio de Emergencias y Urgencias

Mes	Días de atención	Demanda 2018	Demanda 2019	Ingresos S/ 2018	Ingresos S/ 2019
Enero	30	10	12	6120	7344
Febrero	30	13	16	7956	9547
Marzo	30	11	13	6732	8078
Abril	30	12	14	7344	8813
Mayo	30	17	20	10404	12485
Junio	30	15	18	9180	11016
Julio	30	17	20	10404	12485
Agosto	30	12	14	7344	8813
Septiembre	30	15	18	9180	11016
Octubre	30	16	19	9792	11750
Noviembre	30	17	20	10404	12485
Diciembre	30	21	25	12852	15422
Total	360	176	211	107712	129254

Servicio de Hospitalización

Mes	Días de atención	Demanda 2018	Demanda 2019	Ingresos S/ 2018	Ingresos S/ 2019
Enero	30	19	23	2185	2622
Febrero	30	15	18	1725	2070
Marzo	30	32	38	3680	4416
Abril	30	15	18	1725	2070
Mayo	30	25	30	2875	3450
Junio	30	15	18	1725	2070
Julio	30	36	43	4140	4968
Agosto	30	15	18	1725	2070
Septiembre	30	22	26	2530	3036
Octubre	30	27	32	3105	3726
Noviembre	30	20	24	2300	2760
Diciembre	30	29	35	3335	4002
Total	360	270	324	31.050	37.260

Mes	Días de atención	Demanda 2018	Demanda 2019	Ingresos S/ 2018	Ingresos S/ 2019
Enero	30	390	468	27300	32760
Febrero	30	300	360	21000	25200
Marzo	30	360	432	25200	30240
Abril	30	320	384	22400	26880
Mayo	30	310	372	21700	26040
Junio	30	280	336	19600	23520
Julio	30	360	432	25200	30240
Agosto	30	205	246	14350	17220
Septiembre	30	180	216	12600	15120
Octubre	30	230	276	16100	19320
Noviembre	30	250	300	17500	21000
Diciembre	30	290	348	20300	24360
Total	360	3475	4170	243250	291900

Apéndice B: Costos Tangible e Intangible de la mejora

Costo Tangible (complementario de capítulos 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12)

Etapa	Recursos	Cantidad	Inversión (S/.)	Total (S/.)
Capacitación	Útiles de Oficina	1	S/. 1.000,00	S/. 1.000,00
	Separatas del curso	30	S/. 20,00	S/. 600,00
	Cartillas	30	S/. 15,00	S/. 450,00
	Poster	5	S/. 50,00	S/. 250,00
	Ambientación de salas	1	S/. 400,00	S/. 400,00
5 S	Elementos de Limpieza	10	S/. 150,00	S/. 1.500,00
	Pintura	5	S/. 100,00	S/. 500,00
	Señalización	15	S/. 500,00	S/. 7.500,00
Trabajo Estandarizado	Útiles de Oficina	1	S/. 500,00	S/. 500,00
	Procedimientos	5	S/. 500,00	S/. 2.500,00
	Software	2	S/. 15.000,00	S/. 30.000,00
Evaluación de proveedores	Homologación	1	S/. 3.000,00	S/. 3.000,00
		Total	S/. 48.200,00	

Costo Tangible (aplica para capítulo 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11,12)

Puesto Laboral	Mensual	Día	Hora	CAPACITACION	PLANIFICAR	EJECUTAR	VERIFICAR	ACTUAR	Hrs.	Costo Total
Gerente de Operaciones	S/. 15.000,00	S/. 500,00	S/. 62,50	20	20	15	15	15	85	S/. 5.312,50
Jefe de Operaciones	S/. 10.000,00	S/. 333,33	S/. 41,67	20	20	15	10	10	75	S/. 3.125,00
Supervisor de Operaciones	S/. 8.000,00	S/. 266,67	S/. 33,33	20	20	15	10	10	75	S/. 2.500,00
Jefe de Turno	S/. 7.000,00	S/. 233,33	S/. 29,17	20	10	15	10	10	65	S/. 1.895,83
Supervisor de Mantenimiento	S/. 6.000,00	S/. 200,00	S/. 25,00	20	10	15	5	5	55	S/. 1.375,00
Técnico de Enfermería 1	S/. 2.000,00	S/. 66,67	S/. 8,33	20		20			40	S/. 333,33
Técnico de Enfermería 2	S/. 2.000,00	S/. 66,67	S/. 8,33	20		20			40	S/. 333,33
Técnico de Enfermería 3	S/. 1.800,00	S/. 60,00	S/. 7,50	20		20			40	S/. 300,00
Técnico de Enfermería 4	S/. 1.800,00	S/. 60,00	S/. 7,50	20		20			40	S/. 300,00
Capacitador	S/. 6.000,00	S/. 200,00	S/. 25,00	20		20			40	S/. 1.000,00
									Total	S/. 16.475,00

Apéndice C: Costos Tangible -Capítulo VII

Descripción	Cantidad	Unidad
Capacitación y Entrenamiento	20	colaboradores
Horas de entrenamiento requeridas	16	Hr.
Costo por hora de capacitación	150	S/Hr.
Costo de capacitación total	2.400	Soles
Costo de Análisis e implementación		
Horas requeridas para análisis de mejoras	650	Hr.
Costo promedio por hora (médicos y técnicos)	85	S/Hr.
Costo de implementación modelo Great Place to Work	15.000	S/



Apéndice D: Costos de Inventario-Capítulo X

Ítem	Descripción	Anual S/
1	Puesto Analista de Inventario	39.200
1	Software Gestión de Inventario	7.500
	Total	46.700



Apéndice E: Costos de Mantenimiento -Capítulo XIII

Descripción	Costo S/ 2018	Costo S/ 2019
Costo anual de mantenimiento preventivo	-	12.000
Costo anual de mantenimiento correctivo	45.000	10.000
Costo de capacitación técnica	-	3.000
Total	45.000	25.000



Apéndice F: Costos de Gestión de Suministro -Capítulo XIV

Ítem	Descripción	Anual S/
1	ERP Logístico	12.500
2	Puesto de Analista de Logística	36.000
3	Puesto Analista de Inventario	33.600
4	Puesto Asistente de Almacén	24.000
	Total Costos	106.100

