

**Universidad Iberoamericana**

**UNIBE**



Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería Industrial

**Implementación de Lean Healthcare para la optimización de procesos en la Clínica  
Independencia Norte**

Proyecto de Grado Presentado como Requisito para Optar por el Título de:

“Ingeniero Industrial”

Sustentante:

Camille Butti Valdez—21-0547

Asesor(a):

Elvio Guerrero

Agosto 2024

Santo Domingo, República Dominicana

## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>14</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>15</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.3 Sistematización del problema.....	2
1.4 Objetivos de la investigación.....	3
1.4.1 Objetivo general.....	3
1.4.2 Objetivos específicos.....	3
1.5 Justificación de la investigación.....	3
1.6 Alcance y Limitaciones.....	5
1.7 Hipótesis.....	7
1.8 Variables.....	7
1.8.1 Variable Independiente.....	7
1.8.2 Variables Dependientes.....	8
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
2.1 Antecedentes Locales.....	10
2.2 Antecedentes Internacionales.....	10
2.3. Marco Conceptual.....	12
2.3.1. Lean Healthcare: Un Enfoque para la Optimización de la Atención Médica.....	12
2.3.1.2. Aplicación de Lean Healthcare a la Clínica Independencia Norte: Abordando las Ineficiencias.....	14
2.3.1.3. Identificación de Desperdicios.....	15
2.3.2. Relación con los Principios y Herramientas de Lean.....	16
2.3.3. Herramientas Clave de Lean Healthcare.....	17
2.3.3.1. Gestión Visual.....	17
2.3.3.2. Desperdicios (Muda).....	18
2.3.3.3 Eficiencia, Eficacia y Efectividad.....	20
2.3.3.4 Técnica de los 5 Porqués.....	20
2.3.3.5 Just-in-Time (JIT).....	21
2.3.3.6. 5S.....	22
2.3.3.7. Kaizen.....	23
2.2.3.8. Calidad.....	23

2.3.3.9. Mejora Continua.....	24
<b>CAPÍTULO III: MARCO CONTEXTUAL.....</b>	<b>25</b>
3.1 Reseña Histórica de la Clínica Independencia Norte:.....	25
3.2 Localización Geográfica.....	25
Figura 1. Ubicación Geográfica.....	26
3.3 Cultura Organizacional.....	26
Gráfico 1. Organigrama de la clínica.....	26
3.4 Recursos Humanos.....	27
3.5 Aspectos de innovación.....	27
3.6 Marco Legal.....	27
<b>CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>28</b>
4.1. Diseño de la Investigación.....	28
4.2. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	28
4.3. Población y Muestra.....	29
Figura 2. Cálculo de la Muestra.....	30
4.3.1. Criterios de Inclusión.....	30
4.3.2. Criterios de Exclusión.....	31
4.4. Procedimiento.....	31
4.5. Consideraciones Éticas.....	32
<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....</b>	<b>33</b>
5.1 Situación actual.....	33
5.1.2 Lista KPIs.....	33
Tabla 1. Lista KPIs.....	33
5.2 Análisis inicial.....	34
5.2.1 Datos generales del área de facturación de emergencia.....	34
5.2.2 Observaciones del área de emergencia.....	35
Figura 3. Impresora en el área de Facturadores.....	36
Figura 4. Espacios en el área de Facturadores.....	36
Figura 5. Entrada a la Sala de Emergencias.....	37
Figura 6. Vista 1, Sala de Emergencias.....	38
Figura 7. Vista 2, Sala de Emergencias.....	38
Figura 8. Triage.....	39
5.3 Causas de la variabilidad del proceso.....	39
5.3.1 El Seguro del Paciente.....	40
5.3.2 Hora de Llegada del Paciente.....	40
Figura 9. Aglomeración en horas pico.....	41
5.3.3 Problemas en el Sistema Informático.....	41
Figura 10. Problemas en el sistema informático.....	42

## **CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS LEAN 43**

6.1 Metodología DMAIC para la reducción del tiempo de espera en emergencia.....	43
6.1.1 Definir.....	43
6.1.1.1 Planteamiento del problema.....	43
6.1.1.2 Declaración del proyecto.....	43
6.1.1.3 Diagrama de flujo de procesos.....	43
Gráfico 2. Diagrama de flujo de procesos del área de facturación de emergencia (Actual).....	44
6.1.1.4 Layout actual del área de facturación de emergencia.....	45
Figura 11. Layout del Área de facturación de emergencia (Actual).....	45
6.1.1.5 Diagrama de recorrido actual facturación de emergencia.....	46
Figura 12. Diagrama de recorrido del área de facturación de emergencia (Actual)	46
Figura 13. Leyenda del Diagrama de recorrido del área de facturación de emergencia (Actual).....	46
6.1.2 Medir.....	47
6.1.2.1 Recolección de datos iniciales (estudio de tiempos).....	47
Figura 14. Estudio de tiempos actual del área de emergencia.....	51
Figura 15. Tiempos promedios, normales y estándares de cada paso del proceso	51
Figura 16. Tiempos Totales del proceso de facturación.....	53
6.1.2.2 Recolección de datos iniciales (encuestas).....	54
Gráfico 3. Trato y Amabilidad del Personal.....	55
Gráfico 4. Aspectos que valoran los clientes de un Laboratorio Clínico.....	56
Gráfico 5. Ambiente de la Clínica.....	56
Tabla 2. Sugerencias para la mejora del Servicio.....	58
Gráfico 6. Tiempo de Espera en la sala de Facturación.....	58
Gráfico 7. Tiempo en dar de alta.....	59
Gráfico 8. Servicios Sanitarios en los que los clientes han experimentado tiempos de espera.....	59
Gráfico 9. Lo que contribuye al tiempo de espera en el área de Facturación....	60
Gráfico 10. Implementación de sistema de administración de colas en la entrada de la clínica.....	61
Gráfico 11. Información sobre el tiempo estimado de espera y el proceso de atención.....	62
Gráfico 12. Sistema para priorizar a los pacientes según la gravedad de su condición.....	63
Tabla 3. Mejoras para el proceso de facturación.....	65
Gráfico 13. Silla y Escritorio de los facturadores.....	66
Tabla 4. Problemas frecuentes en el área de facturación.....	67
Gráfico 14. Frecuencia de fallas en el sistema informático de facturación.....	68

Gráfico 15. Implementación de un sistema de administración de colas.....	68
Tabla 5. Recursos que hacen falta en el área de facturación.....	69
Figura 17. Dashboard.....	72
6.1.3 Analizar.....	72
Gráfico 16. Diagrama Ishikawa de las causas del tiempo de espera.....	73
6.1.4 Mejorar.....	76
6.1.4.1 Plan de acción.....	76
Figura 18. Descripción de las Actividades.....	77
Figura 19. Ficha de Emergencia Antes.....	78
Figura 20. Ficha de Emergencia Después.....	79
Figura 21. Prueba piloto formulario digital ficha de emergencia.....	80
Figura 22. Material.....	80
Figura 23. Sillas de facturadores.....	81
Figura 24. Medio Ambiente.....	82
Figura 25. Vista 1 Aviso.....	82
Figura 26. Vista 2 Aviso.....	83
Figura 27. Medio Ambiente 2.....	83
Figura 28. Aviso 2.....	84
Gráfico 17. Diagrama de flujo de procesos propuesto.....	86
Figura 30. Diagrama de recorrido propuesto facturación de emergencia.....	88
Figura 31. Estudio de tiempos mejorado.....	89
Figura 32. Tiempos promedios, normales y estándares mejorados.....	90
Figura 33. Tiempos Totales mejorados.....	90
6.1.5 Controlar.....	90
Figura 34. Hoja de control para el monitoreo de resultados.....	91
Figura 35. Ejemplo Hojas de control completadas.....	92
Figura 36. Buzón de Sugerencias.....	92
Figura 37. Ejemplos Buzón de Sugerencias completado.....	93
Figura 38. Tabla DMAIC.....	94
6.2 Implementación de las 5S en el taller de mantenimiento.....	94
Gráfico 18. Diagrama Ishikawa de la situación del Taller.....	95
6.2.1 Charla a los trabajadores del taller.....	95
Figura 39. Charla a los Trabajadores.....	96
Figura 40. Grupo de Trabajadores en la Charla.....	96
Figura 41. Planificación de auditorías internas.....	97
Figura 42. Artículo de evaluación.....	98
Figura 43. Artículo de evaluación completado.....	98
Figura 44. Resultados de la auditoría interna 001:Diagnóstico inicial 5S.....	99
6.2.2 SEIRI - CLASIFICACIÓN (11/06/2024) al (13/06/2024).....	99

6.2.2.1 Clasificación de cada área del taller.....	99
Figura 45. 5S Seiri Área de herramientas.....	100
Figura 46. 5S Seiri Área de P.P y Artículos de Limpieza.....	101
Figura 47. 5S Seiri Oficina del taller.....	102
6.2.3 SEITON - ORDEN: (14/06/2024) al (16/06/2024).....	102
Figura 48. 5S Seiton Área de herramientas.....	103
Figura 49. 5S Seiton Área de P.P y Artículos de Limpieza.....	103
Figura 50. 5S Seiton Oficina del taller.....	104
6.2.4 SEISO - LIMPIEZA (16/06/2024) al (17/06/2024).....	104
Figura 51. 5S Seiso Área de herramientas.....	105
Figura 52. 5S Seiso Oficina del taller.....	106
6.2.5 SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN: (18/06/2024).....	106
Figura 53. 5S Seiketsu Área de herramientas.....	107
Figura 54. 5S Seiketsu Área de P.P y Artículos de Limpieza.....	108
Figura 55. 5S Seiketsu Oficina del taller.....	109
Figura 56. Lista de inventario del taller.....	110
6.2.6 SHITSUKE - DISCIPLINA: (19/06/2024).....	110
6.3 Mejora extra: Identificación de récords de pacientes privados en área de facturación de internamiento.....	110
Figura 57. Etiquetas para el récord del paciente.....	111
Figura 58. Etiqueta colocada en el récord del paciente.....	111
6.4 Implementación de Kanban en área de facturación de internamiento.....	111
Figura 59. Ejemplo Tablero Kanban.....	112
Figura 60. Vista 1 Tablero Kanban.....	113
Figura 61. Vista 2 Tablero Kanban.....	113
6.5 Mejora extra: Diseño de un instructivo.....	114
Figura 62. Instructivo para los facturadores de internamiento.....	115
Figura 63. Vista 1 del Instructivo para los facturadores de internamiento.....	115
Figura 64. Vista 2 del Instructivo para los facturadores de internamiento.....	115
<b>CAPÍTULO VII: ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE MEJORAS PROPUESTAS.....</b>	<b>116</b>
7.1 Análisis Técnico.....	116
Figura 65. Instrumento 1.....	116
Figura 66. Instrumento 2.....	117
Figura 67. Instrumento 3.....	117
Figura 68. Instrumento 4.....	117
7.2 Sostenibilidad del Proyecto.....	118
7.3 Análisis Estratégico.....	118
7.3.1 Análisis FODA.....	118
7.4 Estudio Ambiental.....	120

7.5 Análisis Legal.....	121
7.6 Análisis Económico.....	121
Figura 69. Estimación del Presupuesto.....	121
Figura 70. Cargo de depreciación 1.....	122
Figura 71. Cargo de depreciación 2.....	123
Figura 72. Tasa de rendimiento mínima Aceptable.....	123
Figura 73. Valor de Salvamento.....	123
7.6.1 Evaluación Económica.....	123
Figura 74. Valor Presente Neto.....	124
Figura 75. Tasa Interna de Retorno.....	124
Figura 76. Inversión mensual.....	127
Figura 77. Proyección incremento ingresos.....	128
Figura 78. Retorno de la inversión.....	128
Figura 79. Proyección de ahorros mensuales.....	129
7.7 Análisis de Sensibilidad.....	129
7.8 Análisis de riesgos.....	130
Tabla 6. Tabla de Evaluación de Riesgo.....	131
7.9 Toma de decisión.....	131
<b>CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>132</b>
8.1 Conclusiones.....	132
8.2 Recomendaciones.....	133
<b>CAPÍTULO IX: ANEXOS Y REFERENCIAS.....</b>	<b>136</b>
9.1 Anexos.....	136
Anexo 1. Resultados de la auditoría interna 002.....	136
Anexo 2. Resultados de la auditoría interna 003.....	137
Anexo 3. Resultados de la auditoría interna 004.....	138
Anexo 4. Resultados de la auditoría interna 005.....	139
Anexo 5. Lista de Asistencia.....	140
Anexo 6. Propuesta de Tablet.....	140
Anexo 7. Cotización de Maquinaria.....	141
Anexo 8. Cotización del Material.....	142
Anexo 9. Portada de Cotización.....	143
Anexo 10. Descripción Técnica del Sistema en la Cotización.....	143
Anexo 11. Precios en la Cotización.....	144
Anexo 12. Programa de Auditorías.....	145
Anexo 13. Balance General.....	145
Anexo 14. Reporte de pacientes procesados en emergencia por facturadores segundo turno 7 de mayo 2024.....	146
Anexo 15. Reporte de pacientes procesados en emergencia por un solo	

facturador tercer turno 12 de junio y 20 de junio.....	146
Anexo 16. Reporte de pacientes procesados en emergencia por facturadores primer turno 7 de mayo.....	147
Anexo 17. Reporte de pacientes procesados en laboratorio por un solo facturador segundo turno 18 y 28 de junio.....	147
9.2 Referencias Bibliográficas.....	148

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación Geográfica.....	26
Figura 2. Cálculo de la Muestra.....	31
Figura 3. Impresora en el área de Facturadores.....	36
Figura 4. Espacios en el área de Facturadores.....	37
Figura 5. Entrada a la Sala de Emergencias.....	37
Figura 6. Vista 1, Sala de Emergencias.....	38
Figura 7. Vista 2, Sala de Emergencias.....	38
Figura 8. Triage.....	39
Figura 9. Aglomeración en horas pico.....	41
Figura 10. Problemas en el sistema informático.....	44
Figura 11. Layout del Área de facturación de emergencia (Actual).....	45
Figura 12. Diagrama de recorrido del área de facturación de emergencia (Actual).....	46
Figura 13. Leyenda del Diagrama de recorrido del área de facturación de emergencia (Actual).....	46
Figura 14. Estudio de tiempos actual del área de emergencia.....	51
Figura 15. Tiempos promedios, normales y estándares de cada paso del proceso.....	51
Figura 16. Tiempos Totales del proceso de facturación.....	53
Figura 17. Dashboard.....	72
Figura 18. Descripción de las Actividades.....	77
Figura 19. Ficha de Emergencia Antes.....	78
Figura 20. Ficha de Emergencia Después.....	79
Figura 21. Prueba piloto formulario digital ficha de emergencia.....	80
Figura 22. Material.....	80
Figura 23. Sillas de facturadores.....	81
Figura 24. Medio Ambiente.....	82
Figura 25. Vista 1 Aviso.....	82
Figura 26. Vista 2 Aviso.....	83

Figura 27. Medio Ambiente 2.....	83
Figura 28. Aviso 2.....	83
Figura 29. Diagrama de recorrido propuesto facturación de emergencia.....	88
Figura 30. Estudio de tiempos mejorado.....	90
Figura 31. Tiempos promedios, normales y estándares mejorados.....	90
Figura 32. Tiempos Totales mejorados.....	90
Figura 33. Hoja de control para el monitoreo de resultados.....	91
Figura 34. Ejemplo Hojas de control completadas.....	92
Figura 35. Buzón de Sugerencias.....	92
Figura 36. Ejemplos Buzón de Sugerencias completado.....	93
Figura 37. Tabla DMAIC.....	94
Figura 38. Charla a los Trabajadores.....	96
Figura 39. Grupo de Trabajadores en la Charla.....	96
Figura 40. Planificación de auditorías internas.....	97
Figura 41. Artículo de evaluación.....	98
Figura 42. Artículo de evaluación completado.....	98
Figura 43. Resultados de la auditoría interna 001:Diagnóstico inicial 5S.....	99
Figura 44. 5S Seiri Área de herramientas.....	100
Figura 45. 5S Seiri Área de P.P y Artículos de Limpieza.....	101
Figura 46. 5S Seiri Oficina del taller.....	102
Figura 47. 5S Seiton Área de herramientas.....	103
Figura 48. 5S Seiton Área de P.P y Artículos de Limpieza.....	103
Figura 49. 5S Seiton Oficina del taller.....	104
Figura 50. 5S Seiso Área de herramientas.....	105
Figura 51. 5S Seiso Oficina del taller.....	106
Figura 52. 5S Seiketsu Área de herramientas.....	107
Figura 53. 5S Seiketsu Área de P.P y Artículos de Limpieza.....	108
Figura 54. 5S Seiketsu Oficina del taller.....	109
Figura 55. Lista de inventario del taller.....	110
Figura 56. Etiquetas para el récord del paciente.....	111
Figura 57. Etiqueta colocada en el récord del paciente.....	111
Figura 58. Ejemplo Tablero Kanban.....	112
Figura 59. Vista 1 Tablero Kanban.....	113
Figura 60. Vista 2 Tablero Kanban.....	113
Figura 61. Instructivo para los facturadores de internamiento.....	115
Figura 62. Vista 1 del Instructivo para los facturadores de internamiento.....	115
Figura 63. Vista 2 del Instructivo para los facturadores de internamiento.....	115

Figura 64. Instrumento 1.....	116
Figura 65. Instrumento 2.....	117
Figura 66. Instrumento 3.....	117
Figura 67. Instrumento 4.....	117
Figura 68. Estimación del Presupuesto.....	121
Figura 69. Cargo de depreciación 1.....	122
Figura 70. Cargo de depreciación 2.....	123
Figura 71. Tasa de rendimiento mínima Aceptable.....	123
Figura 72. Valor de Salvamento.....	123
Figura 73. Valor Presente Neto.....	124
Figura 74. Tasa Interna de Retorno.....	124
Figura 75. Inversión mensual.....	127
Figura 76. Proyección incremento ingresos.....	128
Figura 77. Retorno de la inversión.....	128
Figura 78. Proyección de ahorros mensuales.....	129

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Organigrama de la clínica.....	26
Gráfico 2. Diagrama de flujo de procesos del área de facturación de emergencia (Actual).....	44
Gráfico 3. Trato y Amabilidad del Personal.....	55
Gráfico 4. Aspectos que valoran los clientes de un Laboratorio Clínico.....	56
Gráfico 5. Ambiente de la Clínica.....	56
Gráfico 6. Tiempo de Espera en la sala de Facturación.....	58
Gráfico 7. Tiempo en dar de alta.....	59
Gráfico 8. Servicios Sanitarios en los que los clientes han experimentado tiempos de espera.....	59
Gráfico 9. Lo que contribuye al tiempo de espera en el área de Facturación.....	60
Gráfico 10. Implementación de sistema de administración de colas en la entrada de la clínica...	61
Gráfico 11. Información sobre el tiempo estimado de espera y el proceso de atención.....	62
Gráfico 12. Sistema para priorizar a los pacientes según la gravedad de su condición.....	63
Gráfico 13. Silla y Escritorio de los facturadores.....	66
Gráfico 14. Frecuencia de fallas en el sistema informático de facturación.....	68
Gráfico 15. Implementación de un sistema de administración de colas.....	69
Gráfico 16. Diagrama Ishikawa de las causas del tiempo de espera.....	73
Gráfico 17. Diagrama de flujo de procesos propuesto.....	86
Gráfico 18. Diagrama Ishikawa de la situación del Taller.....	95

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lista KPIs.....	35
Tabla 2. Sugerencias para la mejora del Servicio.....	58
Tabla 3. Mejoras para el proceso de facturación.....	65
Tabla 4. Problemas frecuentes en el área de facturación.....	67
Tabla 5. Recursos que hacen falta en el área de facturación.....	69
Tabla 6. Tabla de Evaluación de Riesgo.....	131

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Resultados de la auditoría interna 002.....	136
Anexo 2. Resultados de la auditoría interna 003.....	137
Anexo 3. Resultados de la auditoría interna 004.....	138
Anexo 4. Resultados de la auditoría interna 005.....	139
Anexo 5. Lista de Asistencia.....	140
Anexo 6. Propuesta de Tablet.....	140
Anexo 7. Cotización de Maquinaria.....	141
Anexo 8. Cotización del Material.....	142
Anexo 9. Portada de Cotización.....	143
Anexo 10. Descripción Técnica del Sistema en la Cotización.....	143
Anexo 11. Precios en la Cotización.....	144
Anexo 12. Programa de Auditorías.....	145
Anexo 13. Balance General.....	145
Anexo 14. Reporte de pacientes procesados en emergencia por facturadores segundo turno.....	146
Anexo 15. Reporte de pacientes procesados en emergencia por un solo facturador.....	146
Anexo 16. Reporte de pacientes procesados en emergencia por facturadores primer turno.....	147
Anexo 17. Reporte de pacientes procesados en laboratorio por un solo facturador.....	147

## RESUMEN

La investigación realizada en la Clínica Independencia Norte aborda la implementación de Lean Healthcare con el objetivo de optimizar los procesos y mejorar la satisfacción del paciente. Este enfoque surge ante la necesidad de reducir las ineficiencias que afectan la calidad de la atención, como los tiempos de espera prolongados, redundancias en tareas administrativas y una asignación ineficiente de recursos. La metodología empleada incluye la identificación y análisis de procesos clave, eliminación de actividades que no agregan valor, y optimización de los flujos de trabajo mediante herramientas específicas de Lean Healthcare. Los objetivos de la investigación fueron claros: identificar áreas de mejora dentro de la clínica, diseñar estrategias basadas en Lean Healthcare para optimizar los procesos, y evaluar el impacto de estas implementaciones en la satisfacción del paciente. Durante cinco meses, se llevó a cabo un estudio cuantitativo en el que se midieron indicadores específicos como el tiempo de atención, el tiempo de espera y la satisfacción del paciente. Los resultados obtenidos demostraron una significativa reducción en los tiempos de espera y una mejora en la satisfacción del paciente, lo que confirma la efectividad de Lean Healthcare para optimizar procesos en entornos clínicos. Las conclusiones indican que la implementación de Lean Healthcare no solo mejora la eficiencia operativa y la calidad del servicio, sino que también establece una base sólida para una gestión más sostenible y centrada en el paciente.

**Palabras clave:** *Lean Healthcare, optimización de procesos, satisfacción del paciente, Clínica Independencia Norte, eficiencia operativa.*

## ABSTRACT

This research conducted at Clínica Independencia Norte focuses on the implementation of Lean Healthcare to optimize processes and improve patient satisfaction. This approach addresses the need to reduce inefficiencies affecting care quality, such as prolonged wait times, redundant administrative tasks, and inefficient resource allocation. The methodology involved identifying and analyzing key processes, eliminating non-value-adding activities, and optimizing workflows using specific Lean Healthcare tools. The research objectives were clear: to identify improvement areas within the clinic, design strategies based on Lean Healthcare to optimize processes, and evaluate the impact of these implementations on patient satisfaction. Over five months, a quantitative study measured specific indicators such as attention time, wait time, and patient satisfaction. The results demonstrated a significant reduction in wait times and an improvement in patient satisfaction, confirming the effectiveness of Lean Healthcare in optimizing processes in clinical settings. The conclusions indicate that implementing Lean Healthcare not only improves operational efficiency and service quality but also establishes a solid foundation for more sustainable and patient-centered management.

**Keywords:** *Lean Healthcare, process optimization, patient satisfaction, Clínica Independencia Norte, operational efficiency.*

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se centra en la implementación de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte, con el objetivo de optimizar los procesos y mejorar la satisfacción del paciente. La investigación surge de la necesidad de abordar las ineficiencias que enfrenta la clínica, caracterizadas por tiempos de espera prolongados, redundancias en las tareas y una asignación ineficiente de recursos, que impactan en la calidad de la atención, la satisfacción del paciente y la rentabilidad de la institución (D'Alessandro et al., 2021).

El estudio se enfocará en la implementación de herramientas y estrategias específicas de Lean Healthcare, como la identificación de procesos clave, la eliminación de actividades que no agregan valor, la optimización de los flujos de trabajo y la reducción de los tiempos de espera (Shah, 2021). La investigación se llevará a cabo durante un periodo de cinco meses y se centrará en una población específica de la Clínica Independencia Norte, incluyendo al personal administrativo y de enfermería que participa en los procesos seleccionados.

La hipótesis de la investigación plantea que la implementación de Lean Healthcare contribuirá significativamente a la optimización de los procesos y la mejora de la satisfacción del paciente. Se espera que la implementación de Lean Healthcare tenga un impacto positivo en las variables dependientes, como la eficiencia operativa y la satisfacción del paciente.

La investigación utilizará un enfoque cuantitativo para medir el impacto de la implementación de Lean Healthcare a través de indicadores específicos como el tiempo de atención, el tiempo de espera, y la satisfacción del paciente. Se espera que los resultados de la investigación permitan identificar las mejores prácticas de Lean Healthcare para mejorar la eficiencia y la calidad de la atención médica en la Clínica Independencia Norte.

# CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 Planteamiento del problema

La Clínica Independencia Norte enfrenta serios desafíos en la gestión de sus procesos operativos, lo que afecta negativamente la calidad del servicio y la productividad del personal. Entre los problemas más notables se encuentran los largos tiempos de espera, la burocracia administrativa, y la falta de organización en el flujo de pacientes. Estas ineficiencias no solo disminuyen la satisfacción, sino que también incrementan los costos operativos y reducen la rentabilidad de la clínica.

Uno de los problemas más críticos es el tiempo prolongado de espera. La validación de la cobertura del seguro médico es un proceso que consume mucho tiempo, generando largas esperas para los pacientes. Los estudios revelan que el tiempo promedio de espera supera los 40 minutos, lo cual es significativamente mayor que el estándar recomendado de 15 minutos (D'Alessandro et al., 2021). Esta situación provoca insatisfacción entre los pacientes y afecta la percepción de la calidad del servicio.

Los procedimientos administrativos actuales son redundantes e ineficientes. La duplicación de formularios y la necesidad de múltiples aprobaciones para simples procedimientos aumentan el tiempo de atención al paciente y la carga de trabajo del personal administrativo (Shah, 2021). Estos procesos burocráticos ralentizan la operación de la clínica y contribuyen a la insatisfacción tanto del personal como de los pacientes.

Además, la falta de un sistema de administración de colas provoca desorganización y confusión. La falta de un sistema digital de gestión de turnos obliga a los pacientes a esperar más de media hora para ser atendidos, generando frustración e insatisfacción (Carayon et al., 2019). Este problema no solo afecta la eficiencia operativa, sino también la experiencia del paciente.

Para diagnosticar y cuantificar estos problemas, se han realizado estudios internos y observaciones detalladas. La recopilación de datos incluyó estudios de tiempos para evaluar el tiempo promedio de espera y atención, entrevistas y encuestas con personal administrativo del área

de facturación y pacientes para obtener una visión completa de las ineficiencias, y análisis de procesos mediante el uso de diagramas de Ishikawa y herramientas Lean para identificar las causas raíz de los problemas.

Es evidente la falta de un enfoque sistemático para la gestión de procesos y la necesidad de implementar estrategias de optimización se hace imperativa. La adopción de Lean Healthcare, con su enfoque en la mejora continua, se presenta como una solución viable para abordar estos desafíos y mejorar la eficiencia operativa y la satisfacción del paciente.

Los objetivos del planteamiento del problema son claros. En primer lugar, se busca optimizar los procesos operativos mediante la reducción de los tiempos de espera y la eliminación de redundancias en los procesos administrativos a través de la implementación de herramientas Lean Healthcare. En segundo lugar, se pretende mejorar la satisfacción del paciente aumentando la calidad del servicio y reduciendo los tiempos de espera eliminando movimientos innecesarios y utilizando metodologías de gestión visual.

La implementación de Lean Healthcare permitirá a la Clínica Independencia Norte no solo mejorar sus indicadores de eficiencia y satisfacción, sino también establecer una base para una gestión más sostenible y centrada en el paciente.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cómo la implementación de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte puede contribuir a la optimización de los procesos y la mejora de la satisfacción del paciente?

## **1.3 Sistematización del problema**

¿Cuáles son los procesos clave dentro de la Clínica Independencia Norte que presentan mayores oportunidades de mejora mediante la aplicación de Lean Healthcare?

¿Qué herramientas y estrategias específicas de Lean Healthcare pueden implementarse para optimizar los flujos de trabajo, reducir los tiempos de espera y eliminar actividades que no agregan valor en la Clínica Independencia Norte?

¿Cómo la implementación de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte puede impactar en la satisfacción del paciente y la calidad del servicio?

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo general**

Implementar herramientas y estrategias de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte para optimizar los procesos y mejorar la satisfacción del paciente.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Identificar los procesos clave dentro de la Clínica Independencia Norte que presenten mayores áreas de oportunidad para la implementación de Lean Healthcare.
- Diseñar e implementar estrategias específicas basadas en los principios de Lean Healthcare para optimizar los flujos de trabajo, reducir los tiempos de espera y eliminar actividades que no agregan valor en la Clínica Independencia Norte.
- Evaluar el impacto de la implementación de Lean Healthcare en la satisfacción del paciente y la calidad del servicio en la Clínica Independencia Norte.

## **1.5 Justificación de la investigación**

La investigación sobre la implementación de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte se justifica por la importancia de optimizar los procesos, mejorar la eficiencia y la satisfacción del paciente en el sector de la salud (Hashim et al., 2020). Esta investigación tiene un

alto valor estratégico para la Clínica Independencia Norte y para el campo de la gestión de la salud en general.

La investigación es prioritaria debido a que las ineficiencias en los procesos de atención médica generan un impacto significativo en la calidad de la atención, la satisfacción del paciente y la sostenibilidad financiera de las instituciones de salud (Berwick, 2021). La implementación de Lean Healthcare se presenta como una solución eficaz para abordar estos desafíos, mejorando la eficiencia operativa, reduciendo el desperdicio y optimizando el uso de recursos (D'Alessandro et al., 2021).

La inversión en esta investigación se justifica por el potencial de generar ahorros significativos a través de la reducción de costos operativos. La optimización de procesos, la eliminación del desperdicio y la mejora de la eficiencia de la atención médica, traducirán en una mayor rentabilidad para la Clínica Independencia Norte (Shah, 2021).

Además, la investigación requiere la participación de diversos actores, incluyendo personal administrativo y pacientes, lo que permitirá integrar diferentes perspectivas y asegurar una implementación exitosa de Lean Healthcare. La participación de los diferentes actores implicados en la atención médica es fundamental para el éxito de cualquier iniciativa de mejora de procesos (Tschannen et al., 2022).

El tiempo que se emplea en la investigación se justifica por el impacto a largo plazo que tendrá en la calidad de la atención médica en la Clínica Independencia Norte. La implementación de Lean Healthcare no solo se traducirá en una mejora inmediata de la eficiencia, sino que también sentará las bases para una gestión de procesos más sostenible y centrada en el paciente (Kamarulzaman et al., 2021).

La investigación aporta beneficios teóricos y técnicos, ya que permite analizar la aplicación de Lean Healthcare en un contexto real de atención médica y evaluar su impacto en diferentes variables clave, como la eficiencia, la satisfacción del paciente y la calidad de la atención. Los resultados de la investigación serán de utilidad para el desarrollo de mejores prácticas de gestión de

procesos en el sector de la salud y para la formación de profesionales en el campo de Lean Healthcare (Carayon et al., 2019).

En suma, la investigación sobre la implementación de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte es importante, prioritaria y justifica la inversión de tiempo y recursos por su potencial impacto positivo en la eficiencia, la satisfacción del paciente y la rentabilidad de la institución, así como por su contribución al desarrollo de mejores prácticas en el campo de la gestión de la salud.

## **1.6 Alcance y Limitaciones**

La presente investigación se centra en la implementación de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte durante un periodo de cinco meses, de marzo a julio de 2024. El alcance incluye la identificación y análisis de procesos clave dentro del área de facturación de emergencia, atención al paciente y administración clínica, enfocándose en aquellos procesos que presentan mayores oportunidades de mejora a través de la aplicación de herramientas y principios de Lean Healthcare.

El estudio se dirigirá a una muestra específica que incluye al personal administrativo del área de facturación que participa directamente en los procesos seleccionados. También se incluirán a los pacientes en el análisis de satisfacción, aunque el principal enfoque será la optimización de procesos internos. Las principales áreas de intervención serán:

**Reducción de tiempos de espera:** Implementación de estrategias para disminuir el tiempo de espera de los pacientes desde su llegada hasta ser atendidos por el personal médico.

**Optimización de flujos de trabajo:** Identificación y eliminación de redundancias en los procesos administrativos y clínicos para mejorar la eficiencia operativa.

**Mejora de la satisfacción del paciente:** Evaluación del impacto de las mejoras en la satisfacción del paciente a través de encuestas y entrevistas.

La investigación emplea un enfoque cuantitativo y cualitativo, utilizando herramientas como estudios de tiempo, encuestas de satisfacción y entrevistas estructuradas para recopilar datos. Se espera que los resultados proporcionen una base sólida para la adopción de mejores prácticas de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte, contribuyendo a mejorar la eficiencia y la calidad del servicio.

Por otro lado, la investigación presenta las siguientes limitaciones:

**Alcance temporal:** La investigación se llevará a cabo en un periodo de cinco meses, lo cual puede no ser suficiente para observar cambios significativos en todos los indicadores de eficiencia y satisfacción del paciente. Los resultados reflejarán mejoras a corto plazo y no necesariamente las sostenibles a largo plazo.

**Contexto específico:** Los hallazgos de la investigación estarán limitados a la Clínica Independencia Norte y no serán generalizables a otras instituciones de salud debido a las particularidades del contexto y la cultura organizacional de la clínica.

**Recursos disponibles:** La implementación de Lean Healthcare dependerá de los recursos disponibles en la clínica, como el tiempo del personal, el presupuesto para formación y herramientas, y el apoyo de la administración. La disponibilidad y distribución de estos recursos pueden afectar la efectividad de la implementación.

**Participación del personal:** La efectividad de la implementación de Lean Healthcare puede verse influenciada por la participación y la receptividad del personal administrativo y de enfermería. La resistencia al cambio o la falta de compromiso podrían limitar los resultados.

**Evaluación de impacto:** La medición del impacto de las mejoras implementadas se basará en indicadores específicos como el tiempo de espera y la satisfacción del paciente. Sin embargo, otros aspectos importantes como la cultura organizacional y la gestión del talento humano no serán abordados en esta investigación.

Cabe destacar que se aplicará la metodología de las 5S exclusivamente en el taller de mantenimiento, con el fin de mejorar la organización, limpieza y estandarización de esta sección

crítica para el funcionamiento eficiente de la clínica. Por otro lado, se empleará el método DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) en el área de facturación de emergencia, con el propósito de identificar y eliminar ineficiencias, reducir errores y mejorar la precisión y velocidad de los procesos de facturación. Esta delimitación permitirá un análisis detallado y específico de los impactos de cada metodología en sus respectivas áreas de aplicación, facilitando la evaluación y comparación de los resultados obtenidos.

Y por último, la implementación de Kanban será efectuada solamente en el área de facturación de internamiento, con el fin de optimizar significativamente los procesos administrativos, promover un entorno de trabajo más organizado y eficiente, y mejorar la experiencia del paciente en la clínica.

Es decir, aunque la investigación tiene un alcance significativo en la optimización de procesos mediante Lean Healthcare, las limitaciones mencionadas deberán ser consideradas al interpretar los resultados y planificar futuras implementaciones y estudios en el área de la gestión de la salud.

## **1.7 Hipótesis.**

La implementación de herramientas y estrategias de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte contribuirá significativamente a la optimización de los procesos y la mejora de la satisfacción del paciente.

## **1.8 Variables**

La hipótesis de investigación plantea una relación entre la implementación de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte y la mejora en diferentes aspectos operativos y de satisfacción. Para comprobar esta relación, se definirán las siguientes variables:

### **1.8.1 Variable Independiente**

Implementación de Lean Healthcare: Esta variable representa la aplicación de herramientas y estrategias de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte. Se medirá a través de la observación del grado de implementación de los principios, herramientas y estrategias de Lean Healthcare en los procesos seleccionados.

### **1.8.2 Variables Dependientes**

Optimización de procesos: Se medirá a través de indicadores de eficiencia como:

- o Tiempo promedio de atención a los pacientes.

- o Tiempo de espera para la atención médica.

o Mejora de la satisfacción del paciente: Se medirá a través de encuestas de satisfacción al paciente, donde se evaluarán aspectos como:

- o Tiempo de espera para la atención.

- o Cortesía y atención del personal médico.

- o Claridad en la información sobre el proceso de atención.

- o Satisfacción general con la atención recibida.

Con la implementación de la filosofía Lean Healthcare, se pretende mejorar la satisfacción de pacientes, lo cual puede tener un impacto significativo en su situación actual.

A continuación, se describen algunos de los cambios esperados:

- Mayor satisfacción de los pacientes.
- Reducción de los tiempos de espera: Implementación de medidas para optimizar la gestión de citas, agilizar el flujo de pacientes y minimizar los tiempos de espera.
- Mejora de las instalaciones y el ambiente: Mantenimiento de instalaciones limpias, ordenadas y acogedoras para crear un ambiente confortable.

- Atención individualizada: Adaptación de la atención a las necesidades y preferencias de cada paciente.
- Encuestas de satisfacción: Realización de encuestas periódicas para recopilar feedback y mejorar continuamente el servicio.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes Locales**

La aplicación de Lean Manufacturing ha sido objeto de numerosos estudios que demuestran su eficacia para optimizar procesos y mejorar la calidad de la atención médica. Al realizar una investigación exhaustiva, no encontré trabajos de Lean aplicados al sector sanitario en la República Dominicana. Sin embargo, sí hay bastantes de Lean Manufacturing que generan un impacto en la optimización de procesos y reducción de costos. Amilca Bautista (2013), en su monográfico “Análisis y Propuesta de implementación de herramientas de Lean Manufacturing para la reducción de costos en Johnson & Johnson”, tuvo como conclusión que las herramientas contribuyeron a mejorar significativamente el proceso productivo de la empresa, se pudo aumentar el valor agregado de sus productos, eliminar desperdicios y disminuir sus costos de producción. En este trabajo se realizaron herramientas como VSM y Kanban.

De igual manera, Devielka María y Leydy Laura (2018), en su estudio “Impacto del Lean Manufacturing sobre la Eliminación de Desperdicios en los Procesos de Producción en las Empresas Textiles de Zonas Francas en República Dominicana” llevado a cabo en la UNPHU de La Vega, mediante la implementación de herramientas Lean como las 5S pudieron eliminar los principales desperdicios de los procesos de producción que provocan un impacto negativo en la competitividad de las organizaciones de la zona franca textil.

### **2.2 Antecedentes Internacionales**

A nivel internacional, hay un gran cantidad de investigaciones que subrayan los beneficios de Lean. Daniella y Margarita (2020), en su investigación "Aplicación de Lean Manufacturing en el Sector Sanitario" realizada en la Universidad de Valladolid, identificaron que la implementación de conceptos Lean en áreas críticas como urgencias, cirugía y oncología, que requieren atención inmediata y flujo constante de pacientes, logró resultados positivos en la reducción de tiempos de espera, la mejora de la satisfacción del paciente y la reducción de costos. Este estudio se apoyó en

la aplicación de herramientas como VSM, DMAIC, 5S y estandarización, demostrando que la filosofía Lean no se limita al sector industrial y puede ser aplicada con éxito en el ámbito sanitario.

Asimismo, Chumbile (2019) en su investigación "Propuesta de mejora mediante Lean Manufacturing para incrementar la productividad del área de carpintería de una empresa mobiliaria" realizada en la Universidad Nacional Mayor De San Marcos (Perú), evidenció que la aplicación de herramientas de manufactura esbelta logró un aumento en la disponibilidad del proceso, una reducción del inventario en un 68,3%, eliminación de esperas y un incremento en la productividad en el tiempo de suministro de la producción. Este estudio, aunque enfocado en la industria mobiliaria, destaca la importancia de la mejora continua, la adopción de Kanban y el sistema Just-in-Time, conceptos que también son relevantes para la optimización de procesos en el sector salud.

Bermejo (2019), en su investigación "Lean Manufacturing para la mejora del proceso de fabricación de calzado para damas", concluyó que la implementación de métodos de manufactura esbelta, especialmente la herramienta 5S, es crucial para cualquier industria, ya que promueve un ambiente de trabajo ordenado, facilita la colaboración entre los equipos y motiva a las personas a alcanzar metas. La aplicación de estos principios en la Clínica Independencia Norte podría traducirse en un ambiente de trabajo más eficiente, con una mejor gestión de recursos, lo que a su vez, podría mejorar la atención al paciente y reducir los tiempos de espera.

Bohorquez (2017), en su estudio "Desarrollo de una propuesta de mejoramiento continuo para el servicio de urgencias del hospital universitario de La Samaritana (HUS)", destacó la importancia de Lean Healthcare como una metodología centrada en el paciente que busca reducir los tiempos de espera, optimizar la gestión de recursos y mejorar la eficiencia del personal. Este estudio enfatiza los beneficios de Lean Healthcare en la reducción de desperdicios y costos, además de resaltar la importancia de la mejora continua y el respeto por las personas como pilares fundamentales para el éxito a largo plazo.

Otro estudio relevante, titulado "Implantación de la metodología Lean en un hospital público del grupo 3 de la Comunidad de Madrid", analizó la posibilidad de implementar estrategias Lean en un hospital público de tercer nivel, evidenciando la importancia de esta filosofía para la

mejora de las condiciones del personal, la reducción de costos y la optimización de la gestión organizativa.

En la Universidad Militar Nueva Granada (Colombia), un proyecto de implementación de Lean Manufacturing en la empresa Tres60 Logística (Roqueme & Suárez, 2015), logró mejoras significativas en la productividad, la satisfacción del cliente, la calidad y la optimización de la capacidad de la empresa. Se logró la reducción de tiempos de espera, costos, inventarios y residuos, demostrando la adaptabilidad de Lean Manufacturing a diferentes contextos.

De igual manera, un proyecto realizado en la Pontificia Universidad Javeriana (Colombia), ofreció propuestas de mejora para la empresa Diseños y Confecciones Mercy, especializada en la fabricación y comercialización de ropa, utilizando herramientas de Lean Manufacturing (Gonzalez & Gacharna, 2013). El objetivo era mejorar la puntualidad en las entregas a los clientes mediante la reducción de desperdicios en el proceso productivo. Este estudio demuestra que la aplicación de Lean Manufacturing puede optimizar la eficiencia y la calidad de los procesos en diversas industrias, incluyendo la industria textil.

La aplicación de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte podría beneficiarse de las experiencias de estos estudios, ya que ofrece un enfoque probado para optimizar procesos, reducir costos, mejorar la satisfacción del paciente y promover una cultura de mejora continua.

## **2.3. Marco Conceptual**

### **2.3.1. Lean Healthcare: Un Enfoque para la Optimización de la Atención Médica**

Lean Healthcare, una filosofía de gestión que adapta los principios de Lean Manufacturing al ámbito de la salud, se ha convertido en una herramienta crucial para optimizar la atención médica, mejorar la eficiencia y reducir los desperdicios (Liker & Meier, 2020). Su origen se remonta a la década de 1990, cuando el Virginia Mason Medical Center de Seattle, Washington, implementó el Virginia Mason Production System (VMPS), inspirado en el Toyota Production System (TPS). La implementación del VMPS, centrada en la eliminación de desperdicios y la mejora continua, tuvo un impacto significativo en la calidad de la atención, la eficiencia y la satisfacción del paciente (Womack & Jones, 2003). La filosofía Lean Healthcare ha evolucionado

desde entonces, adaptándose a las necesidades específicas del sector sanitario, y se ha extendido a diversos países, convirtiéndose en una práctica ampliamente aceptada para la mejora de los procesos de atención médica (Shah, 2021).

Los principios de Lean Healthcare se basan en la eliminación de actividades que no añaden valor al paciente, la optimización del flujo de trabajo y la mejora continua. Estos principios se pueden explicar de la siguiente manera:

**Valor:** En el contexto de la atención médica, el valor se define desde la perspectiva del paciente. Es la suma de los beneficios tangibles e intangibles que el paciente percibe en la atención médica recibida (Porter, 1998). Lean Healthcare se centra en identificar y eliminar las actividades que no añaden valor al paciente, como los tiempos de espera innecesarios, los procesos redundantes y la burocracia excesiva (Liker & Meier, 2020). La eliminación de estas actividades permite optimizar el flujo de trabajo y mejorar la calidad de la atención.

**Flujo de Valor:** El flujo de valor en la atención médica abarca todas las actividades necesarias para que el paciente reciba la atención médica que necesita, desde la admisión hasta el alta. Lean Healthcare busca optimizar este flujo para maximizar el valor para el paciente y reducir los desperdicios (Womack & Jones, 2003). Esto implica identificar los cuellos de botella en el proceso, analizar los movimientos innecesarios, la duplicación de tareas y la falta de coordinación entre los diferentes profesionales.

**Flujo:** Lean Healthcare busca un flujo continuo de trabajo, sin interrupciones ni demoras. Para lograr esto, se deben eliminar los cuellos de botella, los puntos donde se acumula el trabajo, y se debe optimizar el flujo de información entre los diferentes profesionales (Liker, 2004). Se deben identificar y eliminar las causas de las demoras, como la falta de comunicación, la escasez de recursos y la falta de coordinación.

**Pull:** El principio "pull" se basa en la idea de producir solo lo que se necesita, cuando se necesita. En el contexto de la atención médica, esto implica evitar la sobreproducción de servicios y recursos, como la elaboración de exámenes innecesarios, la realización de pruebas repetidas o la adquisición de suministros excesivos (Liker, 2004). Se deben analizar las necesidades específicas

de cada paciente y se deben utilizar los recursos de manera eficiente para satisfacer esas necesidades.

**Perfección o Mejora Continua:** La mejora continua es un proceso iterativo que busca la optimización constante de los procesos de atención médica (Womack & Jones, 2003). Se basa en el ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) para identificar las oportunidades de mejora, implementar soluciones, analizar los resultados y hacer ajustes para optimizar el proceso.

Los beneficios de la implementación de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte son numerosos.

**Mejora de la Calidad de la Atención Médica y la Satisfacción del Paciente:** Lean Healthcare permite reducir los tiempos de espera para la atención médica, optimizar la comunicación entre los diferentes profesionales y el paciente, personalizar la atención de acuerdo con las necesidades del paciente y mejorar la experiencia del paciente durante su estancia en la clínica (Shah, 2021). Un paciente satisfecho es más probable que recomiende la clínica a otros, lo que genera confianza en la institución y mejora su reputación.

**Aumento de la Satisfacción del Personal Sanitario:** La reducción de desperdicios y la optimización de los procesos pueden aliviar la carga de trabajo del personal médico, mejorar la eficiencia del trabajo y aumentar la satisfacción laboral (Liker & Meier, 2020). Un personal satisfecho es más productivo, más comprometido y menos propenso a errores, lo que genera una mejor calidad de atención para el paciente.

**Aseguramiento de la Sostenibilidad de las Mejoras:** Lean Healthcare fomenta la creación de equipos autónomos que pueden mantener y mejorar continuamente los procesos (Liker & Meier, 2020). Esto garantiza la sostenibilidad de las mejoras a largo plazo, ya que el personal se convierte en agente de cambio y toma un papel activo en la mejora de los procesos de atención médica.

### **2.3.1.2. Aplicación de Lean Healthcare a la Clínica Independencia Norte: Abordando las Ineficiencias**

La Clínica Independencia Norte, al igual que muchas instituciones de salud, enfrenta desafíos que impactan su eficiencia y la calidad de la atención. Los tiempos de espera prolongados, las redundancias en las tareas y la asignación ineficiente de recursos son problemas comunes que generan insatisfacción en los pacientes y aumentan los costos operativos (Hashim et al., 2020). Estos desafíos se pueden analizar como desperdicios, o "muda," en el contexto de Lean Healthcare, y se deben identificar y eliminar para optimizar los procesos y mejorar la experiencia del paciente.

### ***2.3.1.3. Identificación de Desperdicios***

La implementación de Lean Healthcare en clínicas y hospitales se enfoca en la identificación y eliminación de desperdicios para optimizar la eficiencia de los procesos y la calidad del servicio. Los principios Lean, originados en la industria manufacturera y adaptados al sector salud, permiten categorizar los desperdicios en ocho tipos: sobreproducción, tiempos de espera, transporte, exceso de procesamiento, inventario, movimiento innecesario, defectos y subutilización del potencial humano (Womack & Jones, 2003).

El desperdicio de sobreproducción se refiere a la realización de procedimientos médicos o administrativos más allá de lo necesario, lo cual incrementa los costos operativos y puede generar riesgos adicionales para los pacientes debido a intervenciones innecesarias. Investigaciones han demostrado que reducir la sobreproducción en procesos hospitalarios mejora significativamente la eficiencia y la seguridad del paciente (Mazzocato et al., 2010).

Los tiempos de espera representan uno de los desperdicios más comunes en el sector salud. Las esperas prolongadas pueden afectar negativamente la salud del paciente y generar insatisfacción. La implementación de Lean en hospitales ha demostrado ser efectiva en la reducción de tiempos de espera mediante la reorganización de flujos de trabajo y la mejora en la programación de citas (Ballé & Régner, 2007). Ejemplos de esto incluyen la optimización de procesos de admisión y la gestión de camas.

El transporte y el movimiento innecesario de personal y materiales también constituyen un desperdicio significativo en las clínicas. Estos movimientos no solo consumen tiempo y recursos, sino que también aumentan el riesgo de errores. La identificación de flujos de trabajo ineficientes y la reorganización de los espacios de trabajo pueden reducir drásticamente estos tipos de

desperdicios (Holden, 2011). Por ejemplo, la ubicación estratégica de equipos médicos y suministros puede minimizar el tiempo y esfuerzo necesario para acceder a ellos.

No obstante, la subutilización del potencial humano se refiere a la falta de aprovechamiento de las habilidades y capacidades del personal de salud. Este desperdicio se manifiesta cuando los empleados no están involucrados en la mejora continua de los procesos o no se aprovechan sus conocimientos y experiencias. Empoderar al personal para identificar problemas y proponer soluciones es fundamental para el éxito de Lean Healthcare (Liker & Meier, 2006). La formación y el desarrollo continuo del personal son estrategias efectivas para maximizar el potencial humano y fomentar una cultura de mejora continua.

### **2.3.2. Relación con los Principios y Herramientas de Lean**

Los principios y herramientas de Lean Healthcare se pueden aplicar para abordar los problemas específicos de la Clínica Independencia Norte:

Valor: El principio de "valor" se relaciona directamente con la necesidad de optimizar el flujo de pacientes y eliminar actividades que no aportan valor a la atención médica. La Clínica debe identificar y eliminar las actividades que no generan valor para el paciente, como las largas esperas en la sala de facturación, la digitación de datos redundantes y los movimientos innecesarios del personal.

5S: La herramienta 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) puede ser aplicada para mejorar la organización y la eficiencia del espacio de trabajo en la clínica. Se debe implementar un sistema de clasificación y eliminación de objetos innecesarios, un sistema de orden para facilitar la ubicación de herramientas, materiales y equipos, un sistema de limpieza regular para mantener el área de trabajo en óptimas condiciones, y un sistema de estandarización para asegurar que los procesos se realicen de manera eficiente y sin variaciones.

DMAIC: El método DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) se puede utilizar para identificar y eliminar las causas raíces de los tiempos de espera prolongados en la sala de facturación. Se deben definir los objetivos de reducción de tiempo, medir el tiempo actual de

espera, analizar las causas del problema, implementar soluciones para mejorar la eficiencia y controlar el proceso para garantizar que las mejoras se mantienen a largo plazo.

La aplicación de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte puede optimizar la atención médica, mejorar la satisfacción del paciente y aumentar la eficiencia de la institución. La identificación y eliminación de los desperdicios, la optimización de los procesos y la implementación de herramientas como las 5S y DMAIC pueden generar resultados positivos para la clínica.

### **2.3.3. Herramientas Clave de Lean Healthcare**

La implementación de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte requiere la utilización de herramientas específicas que permitan identificar y eliminar los desperdicios, optimizar los procesos y mejorar la eficiencia.

#### ***2.3.3.1. Gestión Visual***

La Gestión Visual es una herramienta que facilita la comunicación y la comprensión de la información y las tareas en un proceso. Esta herramienta utiliza elementos visuales como gráficos, diagramas, tableros y carteles para presentar datos de manera clara y concisa, lo que facilita la identificación de problemas, el seguimiento del progreso y la toma de decisiones (Liker & Meier, 2020).

La Gestión Visual puede utilizarse en la Clínica Independencia Norte para:

Visualizar los tiempos de espera, el flujo de pacientes y la utilización de recursos: Un tablero visual que muestre el tiempo promedio de espera en la sala de facturación, el flujo de pacientes a través de las diferentes áreas de la clínica y la utilización de camas, permitiría identificar las áreas donde se producen las mayores demoras o la sobreutilización de recursos.

Identificar las áreas de desperdicio y las oportunidades de mejora: Un mapa de flujo de valor que represente el proceso de atención médica, desde la admisión hasta el alta, permitiría

identificar las actividades que no añaden valor al paciente, los cuellos de botella en el proceso y las oportunidades de mejora.

Motivar al personal al mostrar los resultados de su trabajo y cómo afecta la eficiencia: Un tablero que muestre los indicadores clave de rendimiento (KPI) como el tiempo de espera promedio, la tasa de errores en la facturación y la satisfacción del paciente, podría motivar al personal a alcanzar metas y mejorar continuamente su desempeño.

#### Ejemplos Prácticos:

En el Hospital Ángeles de México, se implementó un sistema de Gestión Visual con un tablero que muestra los tiempos de espera en los diferentes servicios, la utilización de camas y los indicadores de satisfacción del paciente (Hernandez & De la Vara, 2016).

En el Hospital Universitario de Guadalajara, se utilizó un mapa de flujo de valor para identificar las áreas de desperdicio en el proceso de atención a pacientes con diabetes (Madariaga, 2013).

#### **2.3.3.2. Desperdicios (Muda)**

Los desperdicios ("muda") son actividades o recursos que no añaden valor al producto o servicio. En el contexto de la atención médica, los 8 tipos de desperdicios más comunes son (Liker, 2004):

- Sobreproducción: Producir más servicios o productos de los que se necesitan, como realizar exámenes innecesarios o elaborar medicamentos con anticipación.

- Tiempos de espera: Los pacientes esperan demasiado tiempo para recibir la atención médica que necesitan, por ejemplo, en la sala de espera, para realizar un examen o para recibir el resultado de una prueba.

- Transporte: Movimientos innecesarios de pacientes, personal o materiales, como trasladar al paciente de una área a otra sin necesidad o buscar un documento en un lugar distante.

- Inventario: Tener un exceso de inventario de medicamentos, suministros o equipos, lo que genera costos de almacenamiento y aumenta el riesgo de obsolescencia.
- Movimiento: Los movimientos innecesarios del personal, como caminar distancias largas para realizar una tarea, o buscar un documento en un lugar distante.
- Sobreprocesamiento: Realizar tareas redundantes o innecesarias, como digitar información que ya existe en el sistema, o realizar una prueba médica repetida sin necesidad.
- Defectos: Errores en la facturación, la administración de medicamentos o la toma de muestras, que generan retrabajos y aumento de los costos.
- Falta de utilización del talento: No aprovechar las habilidades y conocimientos del personal, lo que genera una falta de motivación y un desperdicio de talento.

#### Ejemplos Prácticos:

- Un ejemplo de tiempo de espera sería el tiempo que los pacientes pasan en la sala de espera para ser atendidos por un médico.
- Un ejemplo de transporte sería el movimiento innecesario del personal para entregar un récord a otra área de la clínica.

#### Análisis del Impacto:

- Eficiencia: Los desperdicios reducen la eficiencia del proceso, generan demoras y desperdician recursos.
- Satisfacción del Paciente: Los tiempos de espera, la falta de comunicación y los errores en la atención médica afectan negativamente la satisfacción del paciente.
- Costos Operativos: Los desperdicios generan costos adicionales por la pérdida de tiempo, el uso de recursos innecesarios, los errores y los retrabajos.

### ***2.3.3.3 Eficiencia, Eficacia y Efectividad***

· Eficiencia: La eficiencia se refiere a la capacidad de realizar una tarea con el menor uso de recursos posibles, como tiempo, dinero y personal (Acevedo & Cachay, 2010).

· Eficacia: La eficacia se refiere a la capacidad de alcanzar los objetivos establecidos (Acevedo & Cachay, 2010).

· Efectividad: La efectividad es la combinación de la eficiencia y la eficacia, es decir, alcanzar los objetivos de manera eficiente (Acevedo & Cachay, 2010).

Lean Healthcare busca optimizar la eficiencia, la eficacia y la efectividad de los procesos para lograr mejores resultados.

Ejemplos Prácticos:

· En el Hospital General de México, la implementación de Lean Healthcare logró una reducción del tiempo de espera para la atención médica en un 30%, al optimizar el flujo de pacientes y eliminar los cuellos de botella (Torres & González, 2019).

· En el Hospital Universitario de Guadalajara, se implementó un sistema de gestión de citas que redujo los errores en un 50%, lo que aumentó la eficacia del proceso (Madariaga, 2013).

### ***2.3.3.4 Técnica de los 5 Porqués***

La técnica de los 5 porqués es una herramienta para identificar las causas raíces de los problemas. Consiste en hacer una serie de cinco preguntas consecutivas, comenzando por "¿Por qué ocurrió esto?" y luego haciendo preguntas sucesivas sobre las respuestas para llegar a la causa fundamental del problema (Madariaga, 2013).

Aplicación en el Contexto de la Clínica:

La técnica de los 5 porqués puede utilizarse para analizar los problemas relacionados con los tiempos de espera prolongados, las redundancias en las tareas y la asignación ineficiente de recursos.

Ejemplos Prácticos:

En el Hospital General de México, la técnica de los 5 porqués se utilizó para analizar las causas de los errores en la administración de medicamentos, lo que llevó a la implementación de un sistema de doble verificación (Torres & González, 2019).

#### ***2.3.3.5 Just-in-Time (JIT)***

Just-in-Time (JIT) es un sistema de producción que busca satisfacer las necesidades del paciente en el momento preciso y en la cantidad exacta, evitando la sobreproducción y el desperdicio (Liker, 2004). El objetivo es reducir el inventario de medicamentos y suministros, optimizar la gestión de citas y la programación de procedimientos, y mejorar el flujo de pacientes en la clínica. La aplicación de JIT en la Clínica Independencia Norte podría implicar una serie de estrategias, como:

- Reducción del Inventario de Medicamentos y Suministros: La Clínica podría implementar un sistema de gestión de inventario que permita controlar la entrada y salida de medicamentos y suministros, evitando así la acumulación de productos que no se utilizan y la obsolescencia.

- Optimización de la Gestión de Citas y la Programación de Procedimientos: Un sistema de citas y programación de procedimientos que se base en la demanda real del paciente permitiría evitar la sobrecarga de ciertos servicios y la subutilización de otros, optimizando la asignación de recursos.

Ejemplos Prácticos:

- En el Hospital Ángeles de México, la implementación de JIT en el servicio de laboratorio logró reducir el tiempo de espera para la entrega de resultados en un 50% (Hernandez & De la Vara, 2016).

- En el Hospital Universitario de Guadalajara, se implementó un sistema de gestión de inventario de medicamentos que redujo los costos de almacenamiento en un 20% y la obsolescencia de medicamentos en un 30% (Madariaga, 2013).

### **2.3.3.6. 5S**

Las 5S son una herramienta para mejorar las condiciones de trabajo y la eficiencia a través de la organización, el orden y la limpieza (Liker, 2004). Se refiere a cinco pasos que incluyen clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina. La aplicación de las 5S en la Clínica Independencia Norte podría traducirse en una serie de beneficios, como:

- **Mejorar la Organización del Espacio de Trabajo en las Diferentes Áreas de Atención:** Un sistema de clasificación y eliminación de objetos innecesarios, la implementación de un sistema de orden para facilitar la ubicación de herramientas, materiales y equipos, un sistema de limpieza regular para mantener el área de trabajo en óptimas condiciones y un sistema de estandarización para asegurar que los procesos se realicen de manera eficiente y sin variaciones.

- **Reducir los Tiempos de Búsqueda de Herramientas, Materiales y Equipos:** Un espacio de trabajo organizado y limpio permite al personal encontrar fácilmente lo que necesita, reduciendo los tiempos de búsqueda y aumentando la eficiencia.

- **Facilitar la Limpieza y el Mantenimiento de las Instalaciones:** Un sistema de limpieza regular y estandarizado permite mantener las instalaciones en óptimas condiciones, reduciendo el riesgo de contaminación y asegurando un ambiente de trabajo saludable.

- **Fomentar una Cultura de Orden y Disciplina:** Las 5S pueden ayudar a fomentar una cultura de orden y disciplina en la clínica, lo que genera un ambiente de trabajo más eficiente y seguro.

#### **Ejemplos Prácticos:**

En el Hospital General de México, la implementación de las 5S en el área de quirófanos logró reducir los errores en un 25% y los tiempos de preparación para las cirugías en un 10% (Torres & González, 2019).

En la Clínica Santa Ana de Colombia, la implementación de las 5S en el área de laboratorio logró reducir los tiempos de búsqueda de reactivos y equipos en un 30% (Madariaga, 2013).

### **2.3.3.7. Kaizen**

Kaizen es una filosofía de mejora continua que busca la participación de todos los miembros de la organización (Liker, 2004). El objetivo es identificar, analizar y resolver los problemas de forma constante para mejorar la eficiencia, la calidad y la satisfacción del cliente. La implementación de Kaizen en la Clínica Independencia Norte podría involucrar una serie de estrategias, como:

- Fomentar una Cultura de Mejora Continua entre el Personal Médico, Administrativo y de Enfermería: Se podrían realizar talleres y programas de capacitación para promover una cultura de mejora continua entre el personal de la clínica.

- Implementar Ciclos de Mejora Continua (PDCA) para Identificar, Analizar y Resolver los Problemas: La Clínica podría utilizar el ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) para identificar y resolver los problemas de forma constante.

- Involucrar a los pacientes en el Proceso de Mejora de la Atención Médica: La Clínica podría crear mecanismos para recibir sugerencias y comentarios de los pacientes, para mejorar la calidad de la atención médica.

#### **Ejemplos Prácticos:**

En el Hospital Universitario de Guadalajara, se implementó un programa de Kaizen que involucró a todos los miembros del personal, lo que logró una reducción del tiempo de espera para la atención médica en un 20% (Madariaga, 2013).

En la Clínica Santa Ana de Colombia, se implementó un sistema de "buzones de sugerencias" para que los pacientes puedan expresar sus ideas y comentarios, lo que ha permitido identificar y resolver problemas de manera más eficiente (Madariaga, 2013).

### **2.2.3.8. Calidad**

La calidad en la atención médica se refiere al grado en que la atención médica se ajusta a las necesidades del paciente y cumple con los estándares establecidos (Porter, 1998).

Lean Healthcare busca mejorar la calidad de la atención médica a través de la eliminación de desperdicios y la optimización de procesos. Al reducir los errores, optimizar el flujo de trabajo y mejorar la comunicación, se puede lograr una atención médica de mayor calidad.

Ejemplos Prácticos:

En el Hospital Ángeles de México, la implementación de Lean Healthcare logró una reducción de la tasa de errores en la administración de medicamentos en un 50% (Hernandez & De la Vara, 2016).

En el Hospital General de México, se implementó un sistema de doble verificación en la administración de medicamentos que redujo la tasa de errores en un 25% (Torres & González, 2019).

#### ***2.3.3.9. Mejora Continua***

La mejora continua es un proceso iterativo de análisis, implementación y evaluación que busca optimizar los procesos y reducir los desperdicios (Womack & Jones, 2003).

Lean Healthcare se basa en la mejora continua como un principio fundamental. Se trata de un proceso constante de identificación de problemas, análisis de las causas raíces, implementación de soluciones, evaluación de los resultados y realización de ajustes para optimizar el proceso.

Ejemplos Prácticos:

En el Hospital General de México, se implementó un programa de mejora continua que involucró a todos los miembros del personal, lo que logró una reducción del tiempo de espera para la atención médica en un 20% (Torres & González, 2019).

En el Hospital Universitario de Guadalajara, se implementó un sistema de "buzones de sugerencias" para que los pacientes puedan expresar sus ideas y comentarios, lo que ha permitido identificar y resolver problemas de manera más eficiente (Madariaga, 2013).

## CAPÍTULO III: MARCO CONTEXTUAL

La Clínica Independencia Norte, fundada en el 2001, se posiciona como un centro de atención médica con una amplia cartera de servicios, incluyendo internamiento, cirugía, emergencia, laboratorio clínico e imágenes diagnósticas. La clínica cuenta con certificaciones ISO 9000:2015 e ISO 9001:2015, lo que demuestra su compromiso con la calidad y la excelencia en la atención médica. Sin embargo, la clínica enfrenta desafíos relacionados con la eficiencia de sus procesos, lo que impacta negativamente la satisfacción del paciente y la rentabilidad de la institución.

### 3.1 Reseña Histórica de la Clínica Independencia Norte:

La clínica ha experimentado un crecimiento significativo desde su fundación, ampliando su oferta de servicios y modernizando sus instalaciones. Sin embargo, la clínica no ha implementado un enfoque sistemático para la gestión de procesos, lo que ha derivado en ineficiencias que impactan negativamente la experiencia del paciente y la eficiencia de la institución.

### 3.2 Localización Geográfica

La clínica se encuentra ubicada en la Avenida Sol Poniente No. 7, en el sector Altos de Arroyo Hondo III, Los Ríos, Santo Domingo, Rep. Dom.



Figura 1. Ubicación Geográfica

### 3.3 Cultura Organizacional

La cultura organizacional de la Clínica Independencia Norte, caracterizada por el trato amable, la honestidad, la transparencia, el trabajo en equipo y la orientación a resultados, representa un buen punto de partida para la implementación de Lean Healthcare. Sin embargo, se debe fomentar una cultura de mejora continua y eficiencia que promueva la participación activa del personal en la identificación y solución de problemas. La Clínica Independencia Norte está conformada por 200 personas que trabajan en las diversas áreas, tal como se visualiza en su organigrama organizacional. La clínica está bajo el mando de la Dirección Administrativa, quienes laboran en la gestión estratégica de la organización junto con el departamento de Finanzas, Gestión Humana, Sistema e Informática, Entrega de Resultados, Seguros y Reclamaciones Médicas, Gestión de Calidad, entre otros. Por otro lado, está el director médico que es el segundo a cargo, el cual se encarga de toda el área de Enfermería, de los Servicios Quirúrgicos, Servicios Hospitalarios, y Servicios Ambulatorios.

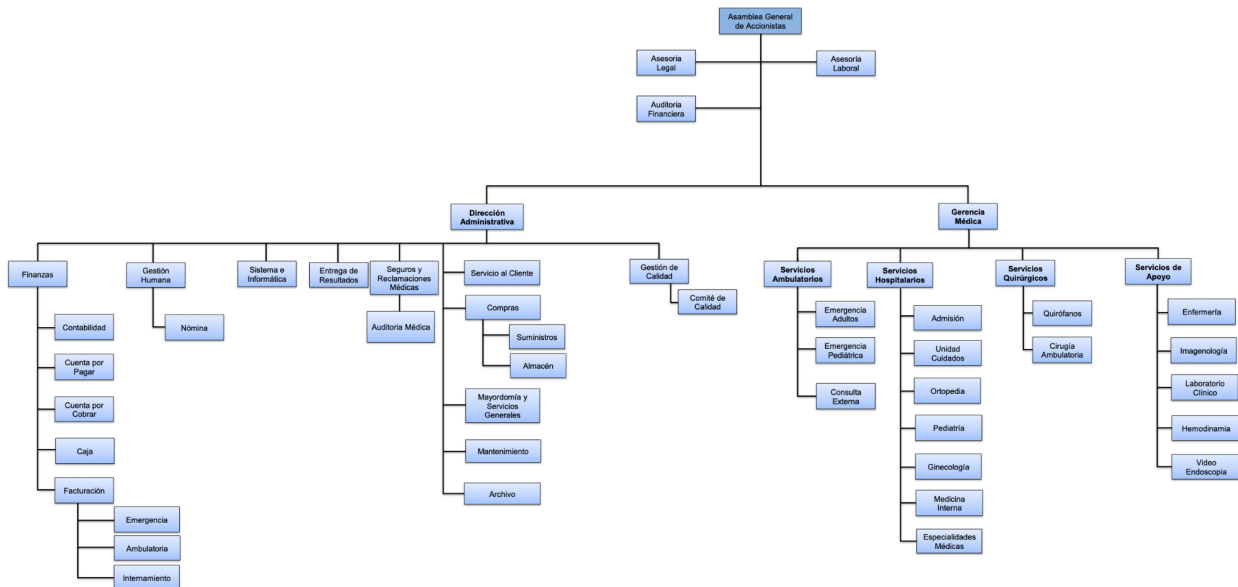


Gráfico 1. Organigrama de la clínica

### **3.4 Recursos Humanos**

El personal de la Clínica Independencia Norte representa un activo valioso para la organización. Sin embargo, es necesario capacitar al personal para que adopte la filosofía de Lean Healthcare y comprenda su importancia para mejorar la eficiencia y la calidad de la atención médica. La clínica debería implementar programas de capacitación que aborden los principios de Lean Healthcare, las herramientas de gestión de procesos y la importancia de la eliminación de desperdicios. Se deben organizar talleres prácticos para que el personal aplique los conocimientos adquiridos en su trabajo diario.

### **3.5 Aspectos de innovación**

Tecnología: La clínica debería aprovechar las ventajas de la tecnología para optimizar sus procesos y mejorar la experiencia del paciente. La implementación de un sistema de gestión de citas en línea, un sistema de seguimiento de los pacientes y un sistema de recopilación de datos para el análisis de la satisfacción del paciente podría mejorar la eficiencia de la clínica y la experiencia del paciente.

### **3.6 Marco Legal**

Las actividades de todas las organizaciones que prestan servicios de salud en la República Dominicana están reguladas por las siguientes leyes:

- 42-01: "Ley General de Salud".
- 87-01: Ley que crea el Sistema de Seguridad Social de la Asociación Dominicana.
- Decreto No. 434-07, de aplicación del "Reglamento General de Atención a la Salud" de los centros médicos especializados de las redes públicas de la República Dominicana.

La Clínica Independencia Norte, como institución prestadora de servicios médicos, tiene en su reglamento las Leyes N° 42-01 y 87-01, así como una serie de documentos internos, tales como: Procedimientos, Manual de Procesos, Principios y Normas de Conducta del Personal.

## **CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO**

Este capítulo describe el enfoque metodológico que se utilizará para llevar a cabo la investigación sobre la implementación de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte. Se expone el diseño de la investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, la selección de la población y muestra, el procedimiento de la investigación y las consideraciones éticas que se aplicarán.

### **4.1. Diseño de la Investigación**

La investigación se clasifica como un estudio de intervención, ya que busca implementar y evaluar el impacto de un programa de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte (Creswell & Plano Clark, 2018). El diseño de la investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo, utilizando datos numéricos para medir la eficiencia de los procesos y la satisfacción del paciente. Se utilizará un diseño pre-experimental con un grupo de control, permitiendo comparar la situación antes y después de la intervención de Lean Healthcare. Este diseño se caracteriza por su capacidad de medir el cambio en variables dependientes como la eficiencia y la satisfacción, a partir de la intervención de la variable independiente, la implementación de Lean Healthcare.

### **4.2. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

La investigación utilizará diferentes técnicas e instrumentos para recopilar datos relevantes sobre la implementación de Lean Healthcare y su impacto en la Clínica Independencia Norte.

Observación: Se utilizará la observación participante para recopilar información sobre los procesos de atención médica en la Clínica. Se observará el flujo de pacientes, la interacción del personal médico con los pacientes, la utilización de recursos y los procesos de trabajo en diferentes áreas de la clínica. La observación participante permite observar los procesos de manera directa y natural, capturando aspectos que pueden no ser evidentes en otras técnicas de recopilación de datos. Se utilizarán formatos de observación para registrar los datos observados, incluyendo la fecha, la hora, el lugar de observación, la descripción del evento observado y las observaciones relevantes.

Encuestas: Se aplicarán encuestas a los pacientes para evaluar su satisfacción con la atención recibida, los tiempos de espera, la comunicación con el personal médico y la comodidad de las instalaciones. Las encuestas se diseñarán con preguntas estructuradas de respuesta múltiple y escala Likert, utilizando herramientas como Google Forms para su aplicación. Las encuestas permitirán recopilar información de manera sistemática y estandarizada de un gran número de pacientes, lo que permite obtener resultados cuantitativos que pueden ser analizados estadísticamente. Las encuestas se realizarán de manera anónima para garantizar la confidencialidad de los datos.

Entrevistas: Se realizarán entrevistas semiestructuradas al personal médico y administrativo de la clínica para obtener información sobre las prácticas actuales de gestión de procesos, las áreas de oportunidad para la implementación de Lean Healthcare, la percepción sobre las herramientas de Lean Healthcare y los desafíos que se enfrentan en la gestión de los procesos de atención médica. Las entrevistas semiestructuradas permitirán explorar temas específicos en profundidad y obtener información cualitativa sobre las percepciones y experiencias del personal. Las entrevistas se grabarán y se transcribirán para su posterior análisis.

### **4.3. Población y Muestra**

La población de estudio estuvo compuesta por todos los pacientes, personal administrativo y demás personal que laboraba en la Clínica Independencia Norte, incluyendo aquellos que recibían atención ambulatoria, hospitalización y emergencia. Se estimó que la población total de la clínica era de alrededor de 3500 personas. La muestra se seleccionó utilizando un muestreo no

probabilístico intencional, con el objetivo de garantizar la representatividad de los diferentes grupos de interés en la clínica. El tamaño de la muestra se determinó en función de la disponibilidad de los participantes y la capacidad de recopilar información significativa. Dado que la población de la encuesta de clientes externos es de 3,500, se utilizó una fórmula (descrita más abajo) para sacar una muestra de 347 y como el número era demasiado grande se dividió entre 5 y dió como resultado 69 (se realizaron por 5 meses, solo se presenta un mes).

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{(z^2(p \cdot q))}{N}}$$

Margen de error:  
   
 Nivel de confianza:  
   
 Tamaño de Poblacion:

**Margen: 5%**  
**Nivel de confianza: 95%**  
**Poblacion: 3500**

**Tamaño de muestra: 347**

**Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales**

- n= Tamaño de la muestra
- Z= Nivel de confianza deseado
- p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)
- q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)
- e= Nivel de error dispuesto a cometer
- N= Tamaño de la población

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{(z^2(p \cdot q))}{N}}$$

*Figura 2. Cálculo de la Muestra*

### 4.3.1. Criterios de Inclusión

Pacientes: Se incluirán pacientes que hayan recibido atención médica en la Clínica Independencia Norte durante los últimos 5 meses, con independencia de la edad, sexo o tipo de atención recibida (ambulatoria, hospitalización o emergencia).

Personal Administrativo: Se incluirán miembros del personal administrativo que desempeñen funciones relacionadas con la atención al paciente, la gestión de procesos o la administración de la clínica.

#### **4.3.2. Criterios de Exclusión**

Pacientes: No se incluirán pacientes que no estén dispuestos a participar en la investigación.

Personal Administrativo: No se incluirán miembros del personal que no estén dispuestos a participar en la investigación.

#### **4.4. Procedimiento**

El procedimiento de la investigación se desarrollará en las siguientes etapas:

Fase Pre-Intervención:

- Revisión de la Documentación: Se revisará la documentación de la clínica, incluyendo los protocolos de atención médica, los procedimientos operativos estándar y la información sobre la gestión de los procesos de atención médica. Se utilizarán herramientas de análisis de datos cualitativos para identificar las prácticas actuales de gestión de procesos y las áreas de oportunidad para la implementación de Lean Healthcare.

- Recopilación de Datos Iniciales: Se realizarán encuestas de satisfacción al paciente y se llevarán a cabo las observaciones de los procesos de atención médica en las diferentes áreas de la clínica, con el objetivo de establecer un punto de referencia para la evaluación del impacto de la implementación de Lean Healthcare.

- Entrevistas Previas: Se realizarán entrevistas al personal administrativo para recopilar información sobre las percepciones y experiencias actuales en relación con los procesos de trabajo, las áreas de oportunidad para la mejora y las necesidades de capacitación para la implementación de Lean Healthcare.

Fase de Implementación:

- **Diseño del Programa de Lean Healthcare:** Se diseñará el programa de implementación de Lean Healthcare basándose en la información recopilada en la fase de revisión de la documentación y las entrevistas previas. Se seleccionarán las herramientas de Lean Healthcare más adecuadas para abordar los desafíos identificados en la clínica.

- **Implementación de Estrategias de Lean Healthcare:** Se implementarán las estrategias de Lean Healthcare seleccionadas en las áreas de atención médica priorizadas. Se utilizarán herramientas como las 5S, DMAIC y la Gestión Visual para la implementación de estas estrategias.

Fase de Evaluación:

- **Análisis de Datos:** Los datos recogidos a través de las diferentes técnicas e instrumentos se analizarán utilizando técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales para determinar el impacto de la implementación de Lean Healthcare en la eficiencia de los procesos y la satisfacción del paciente. Se utilizarán herramientas estadísticas como Excel para el análisis de los datos.

#### **4.5. Consideraciones Éticas**

Se respetarán los principios éticos de la investigación, incluyendo el consentimiento informado y la confidencialidad de los participantes.

**Consentimiento Informado:** Se informará a los participantes sobre los objetivos de la investigación, los procedimientos que se utilizarán, los riesgos y beneficios de la participación, el derecho a retirarse de la investigación en cualquier momento, y el uso que se le dará a la información recopilada. Se solicitará el consentimiento informado de los participantes antes de iniciar la recopilación de datos.

**Confidencialidad:** Se mantendrá la confidencialidad de la información de los participantes en la investigación. Los datos recopilados se utilizarán únicamente para fines de investigación y se mantendrá la confidencialidad de la identidad de los participantes. La información recopilada se modificará para proteger la identidad de los participantes y se almacenará de forma segura y confidencial.

## CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

### 5.1 Situación actual

La excelencia en la gestión de clínicas es crucial para asegurar una atención médica de calidad y la satisfacción de los pacientes. Sin embargo, muchas clínicas se enfrentan a retos como los altos tiempos de espera y la baja satisfacción de los pacientes, lo que puede afectar negativamente su eficiencia operativa y reputación.

La Clínica Independencia Norte se enfrenta a estos desafíos, y en este proyecto se busca explorar estrategias efectivas para abordarlos y mejorar ambos aspectos. Se van a analizar los efectos de una baja satisfacción de los pacientes, incluyendo tiempos de espera prolongados, comunicación deficiente y falta de atención personalizada. En este capítulo se describe el análisis inicial del proceso y la selección del objeto de estudio para realizar posteriormente la implementación de las herramientas del Lean Manufacturing.

#### 5.1.2 Lista KPIs

Nombre del indicador	Valor de referencia	Fórmula	Frecuencia
Tiempo resolución de quejas y/o reclamos	$\geq 50\%$	Quejas y/o reclamos resueltos en plazo / total de quejas y/o reclamos recibidos en un mes	Mensual
% de Pacientes satisfechos con el servicio	$\geq 90\%$	Respuestas positivas de las encuestas realizadas / total de preguntas respondidas	Mensual
Facturas con errores o nulas	$\leq 3\%$	(Facturas nulas mensual / Total facturado por mes) * 100	Mensual
Rotación del personal	$\leq 5\%$	$S / ((I + F) / 2) \times 100$	Anual

Tabla 1. Lista KPIs

La siguiente lista de KPIs son propios de la clínica, los cuales son utilizados para medir la calidad, satisfacción del paciente, eficiencia operativa y gestionar sus recursos humanos. Estas métricas contribuyen a mejorar su rendimiento y la eficiencia del servicio.

- El tiempo de resolución de quejas y/o reclamos se mide para asegurarse de que las quejas de los pacientes se resuelvan de manera oportuna, lo cual es esencial para mantener la satisfacción.
- % de Pacientes satisfechos con el servicio proviene de encuestas de satisfacción que realizan periódicamente para evaluar la calidad del servicio percibido por los pacientes.
- Las facturas con errores o nulas se utilizan para monitorear la precisión en el proceso de facturación, comprobar que se reduzcan los errores y las facturas nulas, las cuales pueden afectar tanto a la eficiencia operativa como a la satisfacción del paciente.
- La rotación del personal mide la estabilidad del personal, ya que una alta rotación puede suponer inconvenientes en la gestión del equipo, lo que puede impactar la calidad del servicio.

Para esta investigación, como punto de referencia solamente utilicé el indicador de % de Pacientes satisfechos con el servicio, para tener una idea de la satisfacción actual de los pacientes y de las oportunidades de mejora del servicio.

## 5.2 Análisis inicial

En esta parte de la investigación se detalla la situación inicial del proceso, para ello se analizan los siguientes diagramas con la finalidad de identificar mejoras en éste.

Metodología:

Para el estudio inicial, se analizaron el área de facturación de emergencia a lo largo de 5 meses (marzo a julio 2024) para identificar las deficiencias en los procesos.

### 5.2.1 Datos generales del área de facturación de emergencia

**Emergencia:** Los dos primeros turnos tienen dos facturadores y el tercero solo tiene uno. Los fines de semana los tres turnos tienen dos facturadores.

### **Lunes a Viernes**

Primer turno: 8 a.m. a 3 p.m.

Segundo turno: 2 p.m. a 9 p.m.

Tercer turno: 9 p.m. a 7 a.m.

### **Sábados y Domingos**

Primer turno: 8 a.m. a 6 p.m.

Segundo turno: 6 p.m. a 2 a.m.

Tercer turno: 2 a.m. a 8 a.m.

El tiempo de desayuno es de 15 mins y el almuerzo una hora comprendida entre las 12 pm hasta las 3 de la tarde.

### **5.2.2 Observaciones del área de emergencia**

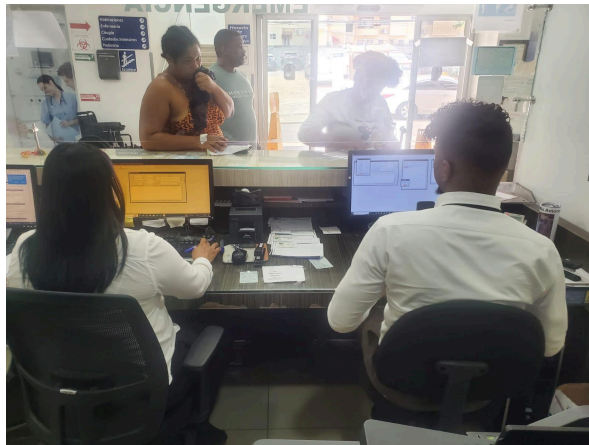
Algunas observaciones generales del área de facturación de emergencia:

- Impresora mal ubicada (detrás de los facturadores), lo cual provoca movimientos innecesarios.



*Figura 3. Impresora en el área de Facturadores*

- Computadoras obsoletas y lentas.
- Muchos desplazamientos que se pueden evitar en el proceso



*Figura 4. Espacios en el área de Facturadores*

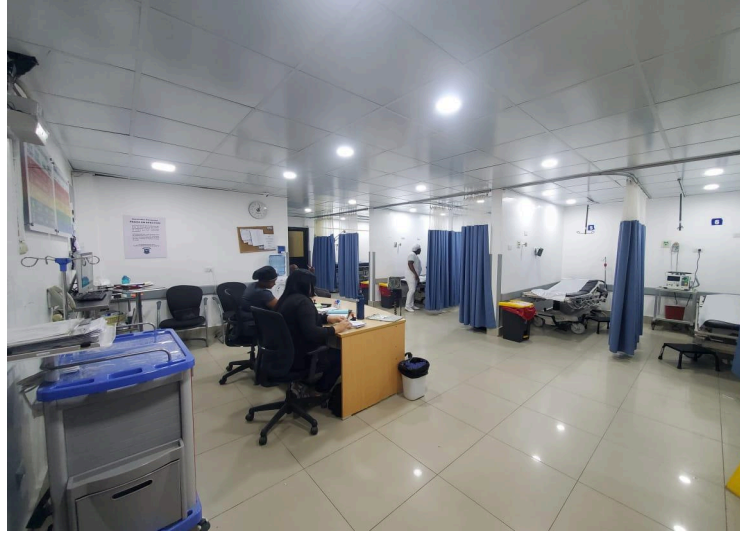
- No hay un sistema de gestión de colas automático, lo cual indica que no se priorizan los pacientes según su gravedad, ni su edad (si son niños, embarazadas o envejecientes).

- Sillas incómodas para los facturadores (declaran según las encuestas realizadas más adelante)

### Fotos de la Sala de Emergencias



*Figura 5. Entrada a la Sala de Emergencias*



*Figura 6. Vista 1, Sala de Emergencias*



*Figura 7. Vista 2, Sala de Emergencias*

**Fotos del Triage Actual**

CLASIFICACION TRIAGE			
NIVEL DE URGENCIA	TIPO DE URGENCIA	COLOR	TIEMPO DE ESPERA
1	RESUCITACION	ROJO	ATENCION DE FORMA INMEDIATA
2	EMERGENCIA	NARANJA	10 - 15 MINUTOS
3	URGENCIA	AMARILLO	60 MINUTOS
4	URGENCIA MENOR	VERDE	2 HORAS
5	SIN URGENCIA	AZUL	4 HORAS

TERMINOLOGÍA DEL SISTEMA DE TRIAGE			
CLASIFICACIÓN	TIPO DE ATENCIÓN	DESCRIPCIÓN	LUGAR DE ATENCIÓN
TRIAGE I	EMERGENCIA ATENCIÓN INMEDIATA	CONDICIÓN DE SALUD EXTREMA QUE AMENAZA LA VIDA Y DEBE SER ATENDIDO DE MANERA INMEDIATA	UNIDAD DE URGENCIAS-REANIMACIÓN
TRIAGE II	URGENCIA - ATENCIÓN HASTA 30 MINUTOS	CONDICIÓN DE SALUD QUE AMENAZA LA VIDA DEL PACIENTE. SU ATENCIÓN DEBE SER PRIORIZADA, NO INMEDIATA	CONSULTORIO URGENCIAS
TRIAGE III	URGENCIA NO VITAL- ATENCIÓN HASTA 1 HORA	CONDICIÓN AGUDA NO AMENAZANTE DE LA VIDA, QUE REQUIERE MEDIDAS DIAGNÓSTICAS Y TERAPÉUTICAS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS, NO INMEDIATA	CONSULTORIO URGENCIAS
TRIAGE IV	ATENCIÓN PRIORITARIA HASTA 24 HORAS	CONDICIÓN AGUDA NO AMENAZANTE DE LA VIDA QUE REQUIERE VALORACIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO DE COMPLICACIONES	PRIORITARIA
TRIAGE V	CONSULTA EXTERNA ATENCIÓN HASTA 72 HORAS	CONDICIÓN SINTOMÁTICA RELACIONADAS CON PROBLEMAS AGUDOS O CRÓNICOS QUE NO AMENAZA LA VIDA	CONSULTA EXTERNA

Figura 8. Triage

### 5.3 Causas de la variabilidad del proceso

Los motivos por los cuales el tiempo es tan variable en las diferentes partes del proceso:

- El seguro (puede ser asegurado, no asegurado, o no estar activo).
- La hora en la que llega el paciente.
- Problemas en el sistema informático.

La variabilidad en el tiempo de los diferentes pasos del proceso de facturación de emergencias puede atribuirse a varios factores críticos. Estos factores afectan significativamente la eficiencia y la duración total del proceso, generando tiempos de espera impredecibles para los pacientes. A continuación, se analizan los motivos principales de esta variabilidad.

### **5.3.1 El Seguro del Paciente**

Uno de los factores más determinantes es el estado del seguro del paciente. Si el paciente está asegurado, el proceso incluye la verificación de la validez y cobertura del seguro, lo que puede ser un proceso largo y complicado. La comunicación con la aseguradora, ya sea por teléfono o a través de plataformas digitales, puede variar en rapidez dependiendo de la respuesta de la aseguradora y la claridad de la información proporcionada. En casos donde el seguro no está activo, el tiempo se prolonga aún más debido a la necesidad de resolver esta situación con la aseguradora antes de proceder. Por otro lado, para pacientes no asegurados, este paso se omite, reduciendo significativamente el tiempo total del proceso. Esta diferencia crea una alta variabilidad en los tiempos de facturación.

### **5.3.2 Hora de Llegada del Paciente**

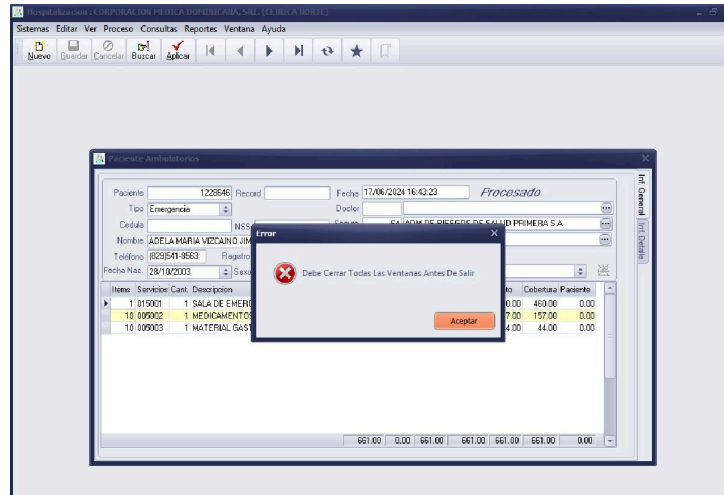
La hora a la que el paciente llega al hospital también influye en la duración del proceso. Durante las horas pico, como las mañanas y las tardes, la afluencia de pacientes es mayor, en los anexos del 14 al 17 muestran los pacientes procesados en emergencia en donde el turno de la mañana ambos facturadores en conjunto procesaron 40 pacientes. La hora pico fue de 8 a 10 de la mañana, donde un facturador atendió a 13 pacientes en ese período (lo cual equivale al 33 % del total del turno). En la tarde atendieron a un total de 41 pacientes (también dos facturadores). La hora pico de la tarde fue de 7 a 9 de la noche, con un total de 15 pacientes en esas dos horas. Para finalizar, en el turno de la noche 33 pacientes atendidos por un solo facturador (lo cual indica una carga pesada). Por otro lado, como un punto adicional se observó que en el área de facturación del laboratorio la carga de trabajo también es alta en la tarde porque hay un solo facturador que puede procesar hasta 37 pacientes en su turno. Esto puede llevar a tiempos de espera más largos en cada paso del proceso, desde la atención inicial hasta la facturación. La variabilidad en la carga de trabajo según la hora del día es, por lo tanto, un factor crucial que contribuye a las diferencias en los tiempos de facturación.



*Figura 9. Aglomeración en horas pico*

### **5.3.3 Problemas en el Sistema Informático**

Otro factor importante que afecta la variabilidad del tiempo es la fiabilidad del sistema informático utilizado para la verificación del seguro y la facturación. Los problemas técnicos, como la lentitud del sistema, errores en la base de datos, o caídas del servidor, pueden causar retrasos significativos en el proceso. Estos problemas no solo afectan el tiempo de verificación del seguro, sino que también pueden ralentizar la validación de la cobertura de servicios. La falta de un sistema informático eficiente y fiable aumenta la variabilidad y la incertidumbre en el tiempo necesario para completar cada paso del proceso.



*Figura 10. Problemas en el sistema informático*

Tales motivos se identificaron a partir de observaciones directas del flujo de trabajo, entrevistas con el personal de la clínica, y análisis de los registros de tiempo en cada paso del proceso. La verificación del seguro del paciente es una fuente significativa de variabilidad, derivada de la necesidad de confirmar la cobertura y el estado del seguro, lo que puede variar considerablemente en función de la respuesta de las aseguradoras. La hora de llegada del paciente también se destacó como un factor crítico, ya que la afluencia de pacientes fluctúa a lo largo del día, afectando la disponibilidad y la carga de trabajo del personal.

## **CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS LEAN**

### **6.1 Metodología DMAIC para la reducción del tiempo de espera en emergencia**

El método DMAIC es una herramienta estructurada utilizada en el campo de la gestión de la calidad y la mejora continua, especialmente en el marco de Six Sigma. DMAIC es un acrónimo que representa las cinco etapas principales del proceso: definir, medir, analizar, mejorar y controlar. El enfoque se puede aplicar en una variedad de entornos, incluidos departamentos de salud y clínicas, para resolver problemas, optimizar procesos y mejorar la calidad de los servicios prestados. El proyecto se realizó en el área de facturación de emergencia de la clínica.

#### **6.1.1 Definir**

##### ***6.1.1.1 Planteamiento del problema***

El tiempo de espera para la facturación en el área de emergencias es prolongado (45 minutos), lo cual afecta negativamente la experiencia del paciente y la eficiencia del servicio. Indirectamente, esto se traduce en menos pacientes atendidos y en una baja satisfacción general.

##### ***6.1.1.2 Declaración del proyecto***

- Problema: Los tiempos de espera en la facturación de emergencias son excesivamente largos, lo cual afecta la satisfacción del paciente.
- Nombre del proyecto: “Reducir el tiempo de espera para la facturación de emergencia de 45 minutos a 30 minutos dentro de los próximos 3 meses (de abril a junio 2024).”
- Alcance: El proyecto se centrará en el proceso de facturación en el área de emergencias, desde la llegada del paciente hasta que realiza el pago.
- Stakeholders: Pacientes, personal de facturación, administración de la clínica.

##### ***6.1.1.3 Diagrama de flujo de procesos***

A continuación se muestra el diagrama de flujo de procesos. Éste indica la secuencia de pasos que se llevan a cabo para el proceso de facturación de emergencia del paciente desde su llegada hasta que finaliza el pago.

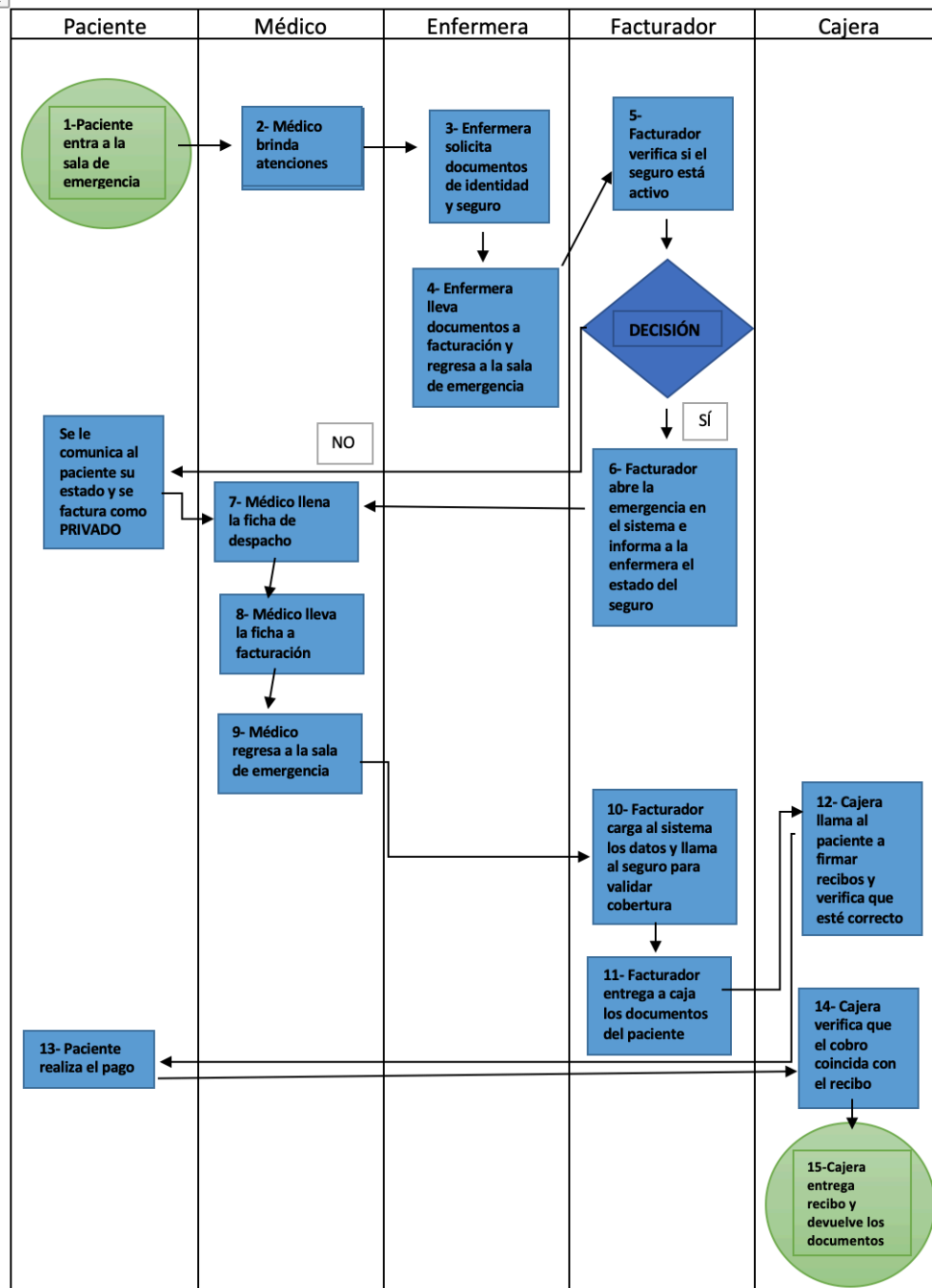
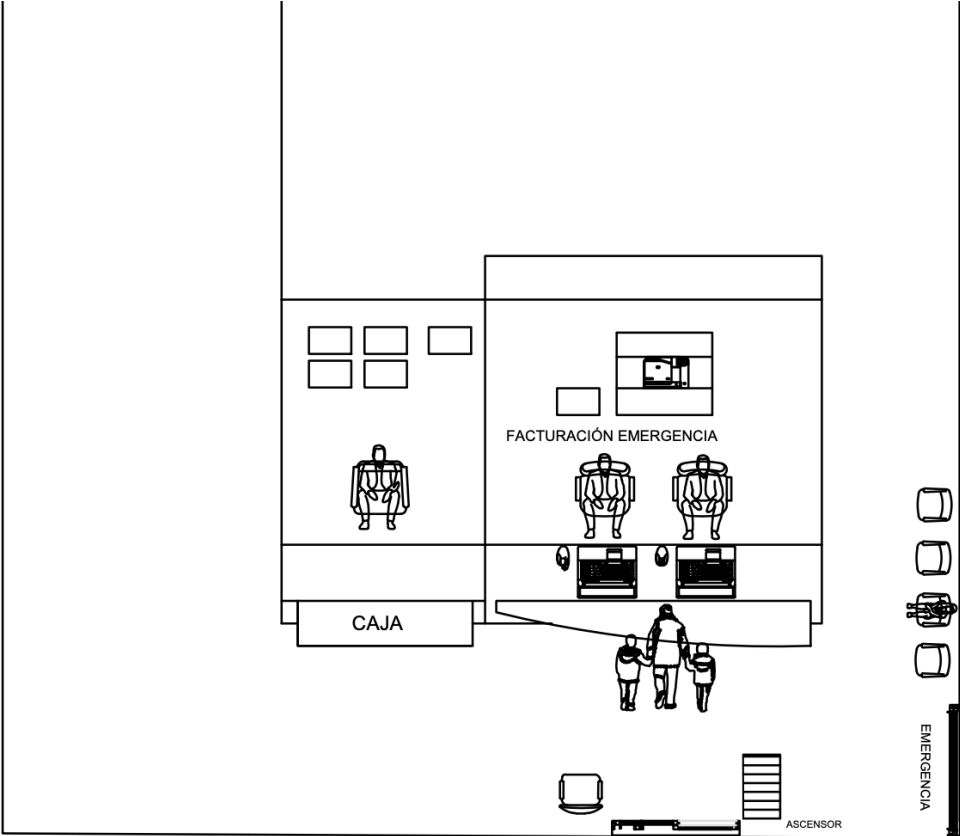


Gráfico 2. Diagrama de flujo de procesos del área de facturación de emergencia (Actual)

**6.1.1.4 Layout actual del área de facturación de emergencia**



*Figura 11. Layout del Área de facturación de emergencia (Actual)*

En esta figura se encuentra el layout del área de facturación de emergencia actual, donde se puede visualizar todo el espacio con más detalle.

### 6.1.1.5 Diagrama de recorrido actual facturación de emergencia

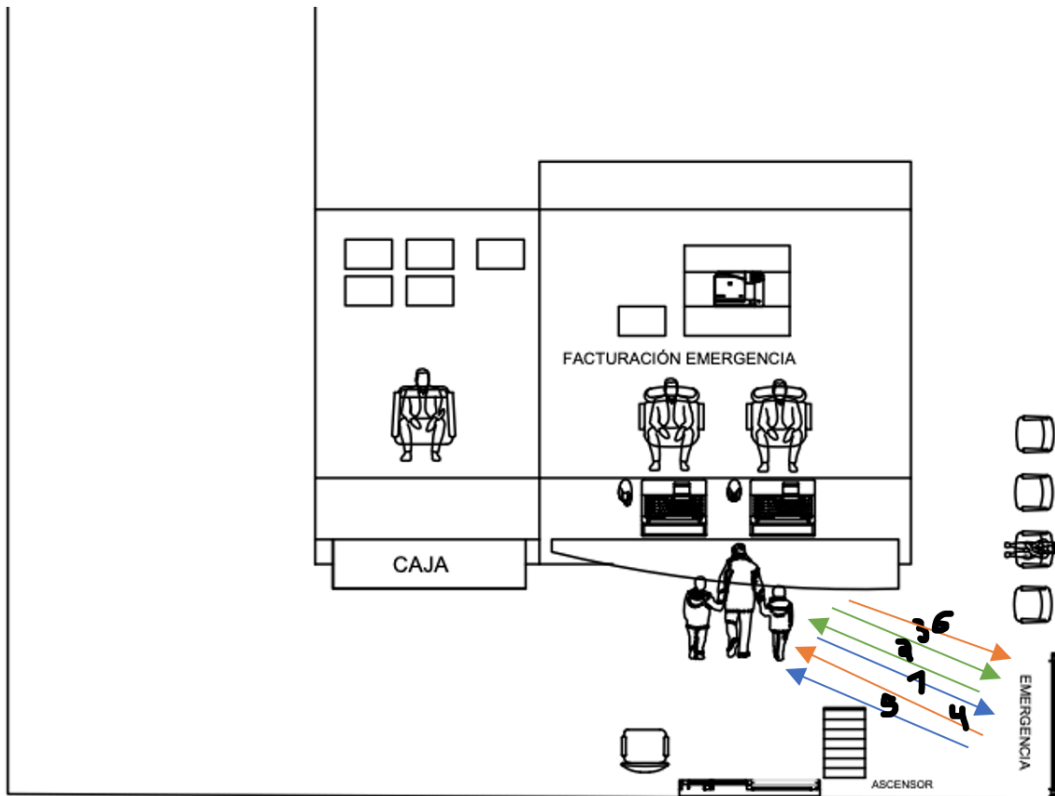


Figura 12. Diagrama de recorrido del área de facturación de emergencia (Actual)

Leyenda	Persona
● (Azul)	Paciente
● (Naranja)	Médico
● (Verde)	Enfermera

Figura 13. Leyenda del Diagrama de recorrido del área de facturación de emergencia (Actual)

En este diagrama se visualizan los 6 traslados que realizan las diferentes personas en el proceso de facturación de emergencia (enfermeras, médicos y pacientes). Estos traslados, aunque necesarios dentro del layout actual, contribuyen significativamente a los tiempos de espera prolongados y a la moderada congestión en el área de facturación en las horas pico.

## **6.1.2 Medir**

### ***6.1.2.1 Recolección de datos iniciales (estudio de tiempos)***

Para entender mejor el impacto del problema, se debe realizar una recolección de datos preliminar.

Para esta fase, se midieron estos parámetros:

- Tiempo de espera para ser atendido en la sala de facturación.
- Tiempo de facturación.
- Tiempo de espera para la validación de la cobertura del seguro.

### **Pasos del proceso de facturación de emergencia (actual)**

Los pasos del proceso se formularon a partir de la observación directa del flujo de trabajo en el área de emergencias y entrevistas con el personal administrativo. Cada paso corresponde a una actividad específica que debe completarse para finalizar el proceso de facturación:

1. Paciente entra a sala de emergencia y el Médico lo atiende: Este paso se inicia cuando el paciente llega a emergencias y se detiene cuando el médico termina la primera atención.
2. Enfermera solicita documentos al paciente: Comienza cuando la enfermera solicita los documentos y termina cuando los recibe.
3. Enfermera lleva documentos a Facturación y regresa a la sala de emergencia: Incluye el tiempo que toma la enfermera en llevar los documentos a facturación y regresar a emergencias.
4. El facturador verifica que el seguro esté activo por teléfono o plataforma y se lo comunica a la enfermera: Comienza cuando el facturador recibe los documentos y verifica el estado del seguro.

5. Completar ficha de despacho: Se inicia cuando el médico empieza a completar la ficha y termina cuando la entrega en facturación.
6. Validación de cobertura de servicios: Incluye el tiempo que el facturador dedica a llamar al seguro y validar la cobertura.
7. Espera para ser llamado por la cajera: El paciente espera a ser llamado para firmar los recibos.
8. Firma y pago: Se inicia cuando el paciente es llamado y termina cuando realiza el pago.
9. Entrega de documentos: Comienza cuando la cajera prepara los documentos y termina cuando los entrega al paciente.

### **Herramientas Utilizadas**

1. Diagrama de flujo: Para visualizar y entender el proceso completo.
2. Cronómetro: Para medir los tiempos de cada actividad.
3. Hoja de cálculo: Para registrar y analizar los datos.

### **Estudio de tiempo del área de emergencia**

Este estudio es del tiempo que se toma un paciente en completar el proceso de facturación en caso de una emergencia. Los tiempos pueden variar bastante dependiendo de si el seguro del usuario está activo o no. En caso de que no lo esté, el proceso es más largo. Mientras que si no está asegurado, es más rápido ya que no se debe llamar para validar la cobertura.

Pacientes	Pasos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
1		0:07:20	0:04:00	0:01:35	0:02:20	0:08:15	0:10:12	0:06:10	0:01:25	0:01:44	0:43:01
2		0:14:12	0:00:40	0:01:00	0:03:15	0:07:10	0:15:11	0:07:02	0:03:03	0:00:45	0:52:18
3		0:12:05	0:01:00	0:00:45	0:04:10	0:11:05	0:08:06	0:04:07	0:02:15	0:02:35	0:46:08
4		0:08:56	0:00:36	0:01:10	0:03:45	0:06:33	0:17:45	0:05:25	0:02:44	0:01:38	0:48:32
5		0:08:26	0:02:13	0:01:22	0:00:00	0:02:16	0:00:00	0:02:55	0:01:10	0:00:50	0:19:12
6		0:10:05	0:00:50	0:01:52	0:02:30	0:04:16	0:11:20	0:05:23	0:04:30	0:02:25	0:43:11
7		0:09:04	0:03:11	0:02:00	0:06:05	0:07:02	0:16:41	0:04:10	0:03:14	0:02:17	0:53:44
8		0:06:33	0:03:00	0:00:56	0:02:56	0:06:15	0:14:12	0:07:37	0:02:54	0:01:28	0:45:51
9		0:08:16	0:02:22	0:01:07	0:00:00	0:04:16	0:00:00	0:03:37	0:02:20	0:02:10	0:24:08
10		0:13:56	0:01:48	0:01:42	0:06:00	0:02:57	0:12:00	0:02:23	0:03:10	0:02:50	0:46:46
11		0:12:26	0:01:37	0:01:48	0:04:45	0:03:12	0:04:15	0:00:00	0:02:14	0:01:49	0:32:06
12		0:08:15	0:02:06	0:03:03	0:05:34	0:04:56	0:16:41	0:03:55	0:01:57	0:01:55	0:48:22
13		0:16:33	0:03:17	0:00:58	0:06:26	0:11:56	0:20:22	0:06:41	0:04:17	0:02:00	1:12:30
14		0:07:16	0:00:57	0:01:37	0:07:54	0:10:19	0:18:10	0:02:28	0:03:11	0:01:53	0:53:45
15		0:09:58	0:01:35	0:02:35	0:03:44	0:07:08	0:06:02	0:03:04	0:04:00	0:01:00	0:39:06
16		0:13:09	0:03:00	0:00:57	0:04:51	0:06:21	0:09:00	0:04:26	0:02:00	0:02:23	0:46:07
17		0:11:08	0:03:40	0:01:51	0:05:07	0:05:20	0:08:00	0:03:22	0:02:55	0:00:59	0:42:22
18		0:07:23	0:04:00	0:01:56	0:02:33	0:06:45	0:12:10	0:08:38	0:01:54	0:03:28	0:48:47
19		0:08:16	0:02:22	0:01:07	0:00:00	0:04:16	0:00:00	0:03:37	0:02:20	0:02:10	0:24:08
20		0:10:56	0:01:28	0:01:42	0:04:30	0:02:37	0:11:00	0:02:23	0:04:10	0:02:50	0:41:36
21		0:12:26	0:01:37	0:01:48	0:04:45	0:03:12	0:04:15	0:08:00	0:02:14	0:01:29	0:39:46
22		0:15:44	0:02:26	0:02:48	0:05:14	0:04:15	0:07:17	0:05:55	0:04:15	0:02:00	0:49:54
23		0:05:56	0:00:56	0:01:10	0:03:45	0:06:33	0:17:45	0:05:25	0:02:44	0:01:38	0:45:52
24		0:04:26	0:02:18	0:01:26	0:07:44	0:02:16	0:02:03	0:02:55	0:01:10	0:00:58	0:25:16
25		0:06:23	0:03:00	0:00:56	0:02:56	0:06:15	0:14:12	0:07:37	0:02:54	0:01:28	0:45:41
26		0:05:16	0:02:22	0:01:07	0:00:00	0:04:16	0:09:02	0:03:37	0:02:20	0:02:10	0:30:10
27		0:11:56	0:01:48	0:06:42	0:06:00	0:02:57	0:12:00	0:02:23	0:03:10	0:02:50	0:49:46
28		0:14:26	0:01:37	0:01:48	0:04:45	0:03:12	0:04:15	0:00:00	0:02:14	0:01:49	0:34:06

29		0:08:15	0:02:06	0:03:03	0:05:34	0:04:56	0:16:41	0:03:55	0:01:57	0:01:25	0:47:52
30		0:16:33	0:03:17	0:00:58	0:06:26	0:11:56	0:20:22	0:06:41	0:04:17	0:02:00	1:12:30
31		0:07:16	0:00:57	0:01:37	0:07:54	0:10:19	0:11:10	0:02:28	0:03:11	0:01:53	0:46:45
32		0:09:58	0:01:35	0:02:35	0:04:44	0:07:07	0:06:02	0:03:04	0:04:00	0:03:00	0:42:05
33		0:14:09	0:03:00	0:00:57	0:04:51	0:06:21	0:09:00	0:04:26	0:02:00	0:02:22	0:47:06
34		0:16:18	0:03:43	0:01:54	0:06:07	0:05:21	0:06:20	0:02:22	0:02:35	0:01:59	0:46:39
35		0:07:14	0:02:58	0:02:33	0:04:37	0:06:08	0:12:54	0:03:55	0:03:14	0:02:14	0:45:47
36		0:19:03	0:04:10	0:00:58	0:05:36	0:07:10	0:08:47	0:03:15	0:02:45	0:01:48	0:53:32
37		0:04:23	0:03:20	0:02:56	0:04:56	0:06:55	0:12:12	0:05:37	0:02:14	0:02:28	0:45:01
38		0:08:16	0:05:22	0:02:17	0:05:15	0:04:18	0:09:22	0:03:37	0:02:20	0:02:10	0:42:57
39		0:11:56	0:01:48	0:06:42	0:06:00	0:02:57	0:12:00	0:02:53	0:03:11	0:02:50	0:50:17
40		0:14:26	0:01:37	0:01:48	0:04:45	0:03:12	0:04:15	0:00:00	0:02:14	0:01:49	0:34:06
41		0:08:15	0:02:06	0:03:03	0:05:34	0:04:56	0:16:41	0:03:55	0:01:57	0:01:25	0:47:52
42		0:16:33	0:03:17	0:00:58	0:06:26	0:11:56	0:20:22	0:06:51	0:04:13	0:02:26	1:13:02
43		0:07:16	0:00:57	0:01:37	0:07:54	0:10:19	0:11:10	0:02:28	0:03:11	0:01:53	0:46:45
44		0:11:58	0:01:45	0:03:35	0:04:41	0:07:17	0:06:32	0:03:54	0:04:40	0:03:20	0:47:42
45		0:14:19	0:03:50	0:00:54	0:05:51	0:06:28	0:09:40	0:04:22	0:02:00	0:02:24	0:49:48
46		0:16:18	0:03:43	0:01:54	0:06:27	0:05:24	0:06:24	0:02:27	0:02:25	0:01:19	0:46:21
47		0:14:05	0:01:40	0:02:45	0:04:13	0:11:15	0:07:06	0:04:11	0:02:15	0:01:35	0:49:05
48		0:08:56	0:00:36	0:01:10	0:03:45	0:06:33	0:17:45	0:05:25	0:02:44	0:01:38	0:48:32
49		0:08:36	0:02:13	0:01:22	0:08:10	0:02:14	0:10:03	0:02:55	0:01:10	0:00:50	0:37:33
50		0:10:05	0:00:50	0:01:52	0:02:30	0:04:16	0:11:20	0:05:21	0:04:30	0:02:21	0:43:05
51		0:09:02	0:04:11	0:02:00	0:06:05	0:07:02	0:16:41	0:04:10	0:03:14	0:02:17	0:54:42
52		0:06:33	0:03:00	0:00:56	0:02:56	0:06:15	0:14:12	0:07:37	0:02:54	0:01:28	0:45:51
53		0:08:16	0:02:42	0:01:07	0:00:00	0:04:16	0:00:00	0:03:37	0:02:20	0:02:10	0:24:28
54		0:14:56	0:01:48	0:01:41	0:06:00	0:02:27	0:12:00	0:02:23	0:03:10	0:02:50	0:47:15
55		0:12:26	0:01:57	0:01:48	0:04:45	0:03:12	0:04:15	0:00:00	0:02:14	0:01:42	0:32:19
56		0:08:45	0:02:06	0:03:53	0:05:34	0:04:56	0:12:41	0:03:58	0:01:57	0:02:55	0:46:45
57		0:14:33	0:03:11	0:02:58	0:06:26	0:10:56	0:20:22	0:06:41	0:04:17	0:02:40	1:12:04
58		0:12:05	0:02:50	0:01:32	0:02:39	0:04:56	0:09:20	0:04:21	0:02:30	0:02:11	0:42:24
59		0:08:12	0:04:13	0:03:00	0:06:05	0:07:02	0:16:41	0:04:10	0:03:14	0:02:17	0:54:54
60		0:06:13	0:03:09	0:00:56	0:04:56	0:03:15	0:14:18	0:07:11	0:02:54	0:01:18	0:44:10

*Figura 14. Estudio de tiempos actual del área de emergencia*

<b>Pasos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Tiempo promedio</b>	0:10:36	0:02:24	0:01:56	0:04:39	0:05:57	0:10:49	0:04:11	0:02:49	0:02:00
<b>Tiempo normal</b>	0:10:04	0:02:17	0:01:50	0:04:25	0:05:40	0:10:16	0:03:59	0:02:40	0:01:54
<b>Tiempo estándar</b>	0:11:35	0:02:37	0:02:07	0:05:05	0:06:30	0:11:49	0:04:35	0:03:04	0:02:12

*Figura 15. Tiempos promedios, normales y estándares de cada paso del proceso*

Para cada uno de los pasos mencionados, se midieron los tiempos de 60 pacientes. Los tiempos fueron registrados utilizando cronómetros y hojas de cálculo. Se tomaron múltiples medidas en diferentes días y horarios para captar la variabilidad inherente al proceso.

### **Fórmulas de los tiempos normal y estándar**

Se realizaron los siguientes análisis para obtener los tiempos normales y estándares:

1. Tiempo Normal (TN): Es el tiempo promedio observado para cada actividad. El factor de calificación asignado es de 95%.

$$TN = TP * FV$$

$TN$  = Tiempo promedio multiplicado por el factor de calificación y el resultado se divide entre 100

Ejemplo = Paciente que duró un tiempo promedio de 10 min con 36 segundos.  $10.36 \times 95\% / 100 = 10$  minutos con 4 segundos.

2. Tiempo Estándar (TE): Es el tiempo normal ajustado por un factor de descanso y fatiga.

$$TE = TN \times (1 + \% \text{ suplementos})$$

Para este caso el porcentaje de suplementos es de 15% (0,15). Los suplementos aumentan el tiempo normal en relación al porcentaje de los suplementos establecidos.

Ejemplo = Paciente con un tiempo normal de 10 minutos con 4 segundos.  $10.04 \times (1.15) = 11$  minutos con 35 segundos.

### **Conclusiones del estudio de tiempos**

Actualmente el tiempo de espera de la sala de facturación de emergencia promedio es de 45 minutos con 21 segundos (con las mejoras propuestas se espera reducirlo a media hora).

El total del tiempo normal fue de 43 minutos con 5 segundos.

El tiempo estándar obtenido fue de 49 minutos con 33 segundos.

<b>Totales</b>	
<b>Tiempo promedio</b>	<b>0:45:21</b>
<b>Tiempo normal</b>	<b>0:43:05</b>
<b>Tiempo estándar</b>	<b>0:49:33</b>

*Figura 16. Tiempos Totales del proceso de facturación*

### **6.1.2.2 Recolección de datos iniciales (encuestas)**

Se recopilaron datos con encuestas de satisfacción a los pacientes y del tiempo de espera (realizadas en persona y por whatsapp). También se realizaron entrevistas a los facturadores para saber su opinión de cuales cosas se podrían mejorar.

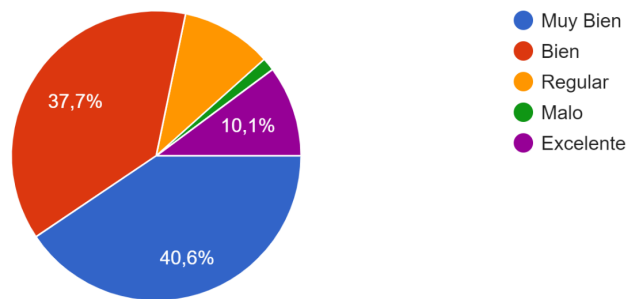
#### **Encuesta de satisfacción de los pacientes respecto al tiempo de espera de los servicios y al proceso de facturación**

1. ¿Cómo es el trato y la amabilidad del personal?
2. ¿Qué valora más de un laboratorio clínico?
3. ¿El ambiente en la clínica fue tranquilo y relajado?
4. ¿Tiene alguna sugerencia para mejorar nuestros servicios?
5. ¿Cuánto tiempo aproximado esperaste para ser atendido en la sala de facturación en esta visita?
6. ¿Qué tiempo tomó el proceso de seguro en dar de alta?
7. ¿En qué servicio sanitario has experimentado tiempos de espera?
8. ¿Qué crees que contribuye principalmente al tiempo de espera en el proceso de facturación? (Selecciona todas las que apliquen)
9. Valide que tan de acuerdo estaría con la implementación de un sistema de administración de colas en la entrada de la clínica. El sistema le diría su tiempo aproximado de espera (para laboratorio o emergencia).
10. ¿Qué servicios adicionales te gustaría que ofreciera la clínica?
11. ¿Te sientes informado sobre el tiempo estimado de espera y el proceso de atención durante tus visitas?

12. ¿Qué tan efectivo cree que será un sistema para priorizar a los pacientes según la gravedad de su condición? (Si aplica)

### Resultados de la Encuesta de satisfacción al Cliente

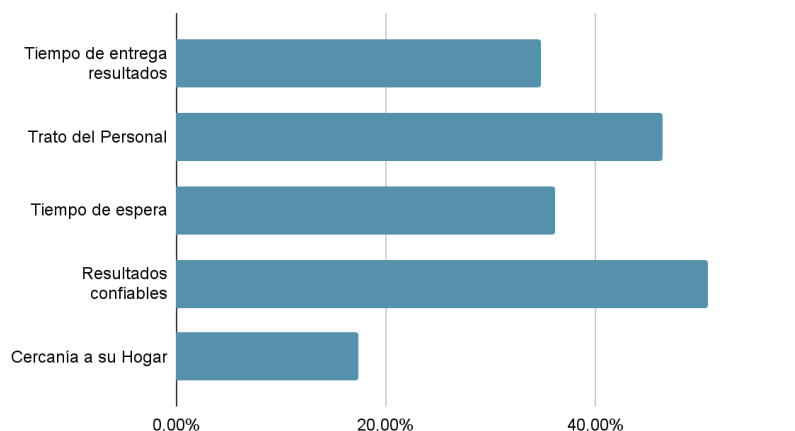
¿Cómo es el trato y la amabilidad del personal?



*Gráfico 3. Trato y Amabilidad del Personal*

La mayoría de los encuestados, un 40.6%, considera que el trato y la amabilidad del personal es "Muy Bien", seguido de cerca por un 37.7% que lo evalúa como "Bien". Solo un 10.1% piensa que es "Excelente", y un mínimo porcentaje del 1.4% cree que es "Malo". Esto sugiere que el personal de la clínica es generalmente percibido de manera positiva en términos de trato y amabilidad, aunque hay un área de mejora señalada por una pequeña fracción de los pacientes.

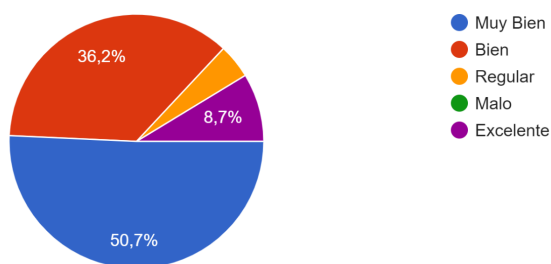
¿Qué valora más de un laboratorio clínico?



*Gráfico 4. Aspectos que valoran los clientes de un Laboratorio Clínico*

En esta pregunta, los encuestados pudieron seleccionar múltiples opciones. Los resultados más valorados fueron "Resultados confiables" y "Trato del Personal". El "Tiempo de espera" fue valorado por un 36.2%, mientras que "Tiempo de entrega de resultados" fue señalado por un 34.8%. La "Cercanía a su hogar" tuvo una mínima valoración de 17.4%. Estos resultados indican que la confiabilidad y el trato son aspectos cruciales para los pacientes en la elección de un laboratorio clínico.

¿El ambiente en la clínica fue tranquilo y relajado?



*Gráfico 5. Ambiente de la Clínica*

Un 50.7% de los encuestados calificó el ambiente en la clínica como "Muy Bien" y un 36.2% como "Bien", mostrando que la mayoría de los pacientes encuentra el ambiente

tranquilo y relajado. Sólo un 8.7% opina que el ambiente es "Excelente". Esto sugiere que el entorno de la clínica es generalmente percibido como positivo y calmado.

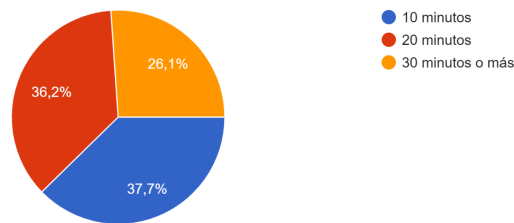
¿Tiene alguna sugerencia para mejorar nuestros servicios?

Categoría	% de Respuestas	Número de Respuestas	Respuestas
Sin sugerencias	11.6%	8	No (4) De momento no (2) N/A (2)
Publicidad Comunicación	8.7%	6	Más publicidad (5) Mejorar comunicación interna (1)
Personalización Atención al Cliente	10.1%	7	Más personalización (4) Enfocarse en el customer experience (3)
Procesamiento Facturación	18.8%	13	Menos tiempo para procesar seguro (5) Duran mucho para facturar (6) Facturación lenta (2)
Señalización Infraestructura	10.1%	7	Colocar más señalización de áreas (4) Mejorar limpieza y mantenimiento (3)
Capacitación del Personal	5.8%	4	Los facturadores tienen que capacitarlos (3) Aumentar número de personal (1)
Horarios Disponibilidad	11.6%	8	Los horarios de visita deben cambiarlo (4) Ampliar horario de atención (2) Mejorar disponibilidad de medicamentos (1) Aumentar opciones de pago (1)
Otros Servicios Sugerencias Específicas	11.6%	8	Ofrecer servicios adicionales (3) Mejorar servicios de emergencia (2) Implementar programas de bienestar (1) Mejorar servicio de alimentación (2)

*Tabla 2. Sugerencias para la mejora del Servicio*

Las sugerencias más frecuentes para mejorar los servicios incluyen "Facturación lenta" y "Colocar más señalización de áreas". Estas respuestas indican áreas específicas donde los pacientes ven oportunidades para mejorar la eficiencia y la comodidad del servicio.

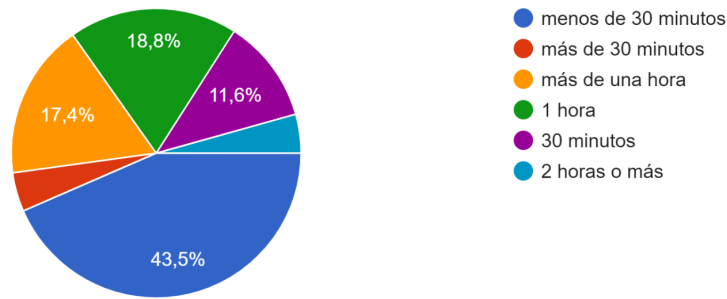
¿Cuánto tiempo aproximado esperaste para ser atendido en la sala de facturación en esta visita?



*Gráfico 6. Tiempo de Espera en la sala de Facturación*

La espera para ser atendido en la sala de facturación varía, con un 37.7% de los encuestados esperando "10 minutos", seguido de un 36.2% que esperó "20 minutos" y un 26.1% que esperó "30 minutos o más". Esto sugiere que la sala de facturación es un área con potencial de mejora en términos de reducir los tiempos de espera.

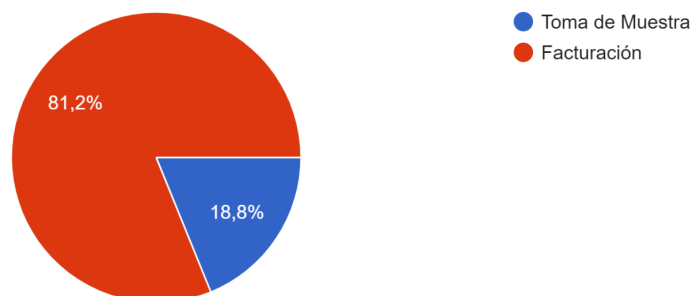
¿Qué tiempo tomó el proceso de seguro en dar de alta?



*Gráfico 7. Tiempo en dar de alta*

El proceso de seguro para dar de alta a los pacientes es muy variado. Toma generalmente "menos de 30 minutos", según un 43.5% de los encuestados, seguido de "1 hora" para un 18.8% y "más de una hora" para un 17.4%. Estos resultados indican una variabilidad significativa en el tiempo de procesamiento, con un área de oportunidad para estandarizar y agilizar este proceso.

¿En qué servicio sanitario has experimentado tiempos de espera?

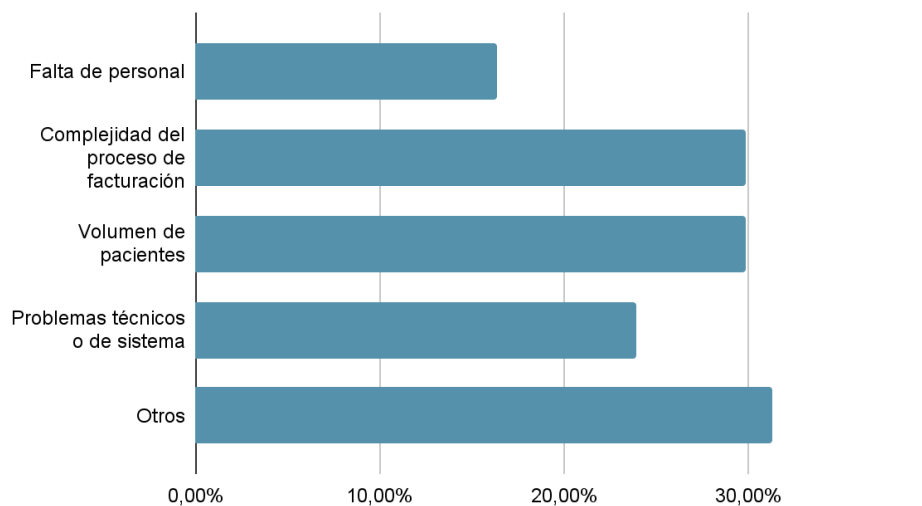


*Gráfico 8. Servicios Sanitarios en los que los clientes han experimentado tiempos de espera*

La mayoría de los encuestados, un 81.2%, reportó experimentar tiempos de espera en el servicio de "Facturación", mientras que solo un 18.8% lo hizo en la "Toma de Muestra". Esto sugiere que la facturación es el principal cuello de botella en el flujo de pacientes, y por tanto,

una área crítica para implementar mejoras. Esta concentración de esperas en la facturación indica un área significativa de insatisfacción entre los pacientes, la cual debe abordarse para mejorar la eficiencia y la experiencia general del paciente en la clínica.

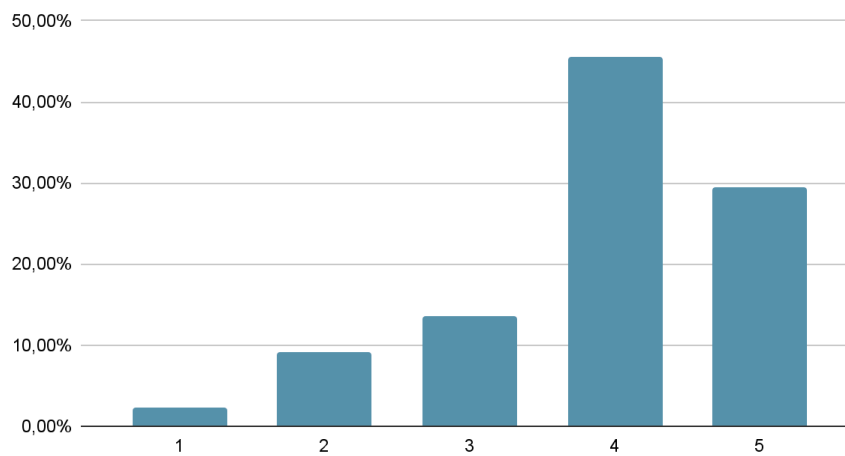
¿Qué crees que contribuye principalmente al tiempo de espera en el proceso de facturación? (Selecciona todas las que apliquen)



*Gráfico 9. Lo que contribuye al tiempo de espera en el área de Facturación*

Las principales causas de espera en la facturación señaladas por los encuestados incluyen "Volumen de pacientes" (29.9%), "Problemas técnicos o de sistema" (23.9%), y "Complejidad del proceso de facturación" (29.9%). Además, un 16.4% mencionó la "Falta de personal" y un 31.3% mencionó "Otros" problemas no especificados. Esto indica que tanto la alta demanda como la eficiencia del sistema y la simplicidad del proceso son factores claves a considerar para reducir los tiempos de espera. La variedad de causas señala múltiples áreas de mejora, incluyendo la necesidad de aumentar el personal, simplificar procesos y resolver problemas técnicos.

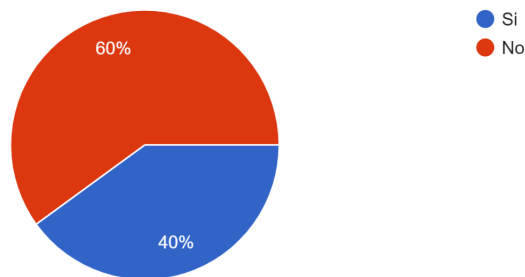
Valide qué tan de acuerdo estaría con la implementación de un sistema de administración de colas en la entrada de la clínica. El sistema le diría su tiempo aproximado de espera (para laboratorio o emergencia)



*Gráfico 10. Implementación de sistema de administración de colas en la entrada de la clínica*

Un 45.5% de los encuestados estaría muy de acuerdo con la implementación de un sistema de gestión de colas, mientras que un 29.5% también lo apoya todavía con mayor intensidad. Sólo un 9.1% expresó estar en desacuerdo con la implementación. Esto indica una aceptación general positiva hacia la automatización del sistema de turnos, percibido como una mejora para la gestión de tiempos de espera, y sugiere que la mayoría de los pacientes ven con buenos ojos la idea de tener una estimación de tiempo de espera más precisa y gestionada tecnológicamente.

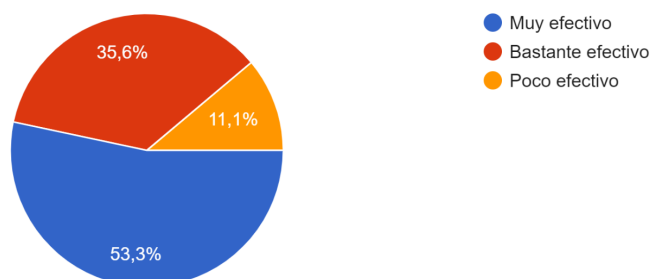
¿Te sientes informado sobre el tiempo estimado de espera y el proceso de atención durante tus visitas?



*Gráfico 11. Información sobre el tiempo estimado de espera y el proceso de atención*

El 60% de los encuestados indicó que no se sienten informados sobre el tiempo estimado de espera y el proceso de atención durante sus visitas, mientras que el 40% restante si. Esto revela una necesidad de mejorar la comunicación y la transparencia en el manejo del tiempo de espera y procesos de atención para una mejor satisfacción del paciente. Un porcentaje significativo de pacientes siente que la información proporcionada no es suficiente, lo que sugiere una oportunidad para implementar mejores sistemas de información.

¿Qué tan efectivo cree que sería un sistema para priorizar a los pacientes según la gravedad de su condición? (Si aplica)



### *Gráfico 12. Sistema para priorizar a los pacientes según la gravedad de su condición*

Un 53.3% de los encuestados considera que un sistema para priorizar a los pacientes según la gravedad de su condición sería "Muy efectivo", y un 35.6% cree que sería "Bastante efectivo". Solo un 11.1% considera que sería "Poco efectivo". Estos resultados indican una alta aceptación hacia la implementación de un sistema de priorización basado en la gravedad, visto como una medida para mejorar la atención y eficiencia en la clínica. La percepción positiva generalizada sugiere que tal sistema podría ser bien recibido por la mayoría de los pacientes.

### **Análisis General de la Encuesta de Satisfacción**

El análisis de los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada a los pacientes de la Clínica Independencia Norte revela varias áreas críticas que pueden beneficiarse significativamente de la implementación de Lean Healthcare.

El trato y la amabilidad del personal, aunque generalmente percibidos de manera positiva, presentan inconsistencias que sugieren la necesidad de una mayor estandarización en la calidad del servicio. La formación continua del personal y las evaluaciones periódicas de desempeño pueden ayudar a uniformar la calidad del trato y mejorar la satisfacción del paciente.

El ambiente de la clínica, generalmente visto de manera positiva, puede beneficiarse de mejoras en la ambientación y gestión del ruido, creando un entorno más agradable para los pacientes. Un ambiente tranquilo y relajado es crucial en una clínica, ya que puede influir positivamente en la percepción de la calidad del cuidado.

La facturación emerge como el principal cuello de botella, con muchos pacientes experimentando tiempos de espera significativos debido al volumen de pacientes, la complejidad del proceso y problemas técnicos. La implementación de principios Lean, como la simplificación y estandarización de procesos, junto con la mejora de la infraestructura tecnológica y la optimización de la asignación de personal, puede abordar estos problemas de manera efectiva y reducir los tiempos de espera.

La alta aceptación de un sistema de turnos automático indica que los pacientes están abiertos a soluciones tecnológicas que ofrezcan estimaciones precisas del tiempo de espera y mejoren la gestión del flujo de pacientes. Implementar este sistema podría ser una solución efectiva para manejar los tiempos de espera de manera más eficiente.

Las sugerencias adicionales de los pacientes, como la señalización de áreas, la mejora en la facturación y en la personalización del servicio, resaltan la necesidad de servicios complementarios que mejoren la comodidad y eficiencia general del servicio. Implementar estas sugerencias puede aumentar la satisfacción del paciente y la eficiencia operativa de la clínica.

Por lo tanto, el análisis de los resultados de la encuesta destaca varias áreas clave dentro de la Clínica Independencia Norte con oportunidades significativas para la implementación de Lean Healthcare. Estas áreas incluyen la facturación, la infraestructura y equipamiento, y la gestión del tiempo de espera. Aplicar principios Lean en estos procesos puede mejorar la eficiencia operativa y la satisfacción del paciente, creando una clínica más efectiva y orientada al paciente.

### **Encuesta para facturadores (clientes internos)**

1. Si pudieras mejorar algo en el proceso que sería?
2. La silla y el escritorio son adecuados para el puesto de trabajo?
3. Cual es el problema más frecuente que ocurre en el proceso de facturación?
4. Del 1 al 3, ¿qué tan frecuentemente falla el sistema informático de facturación?
5. ¿Cree útil la implementación de un sistema de administración de colas?
6. ¿Hace falta algún recurso en el área?

## Resultados de la Encuesta para Facturadores

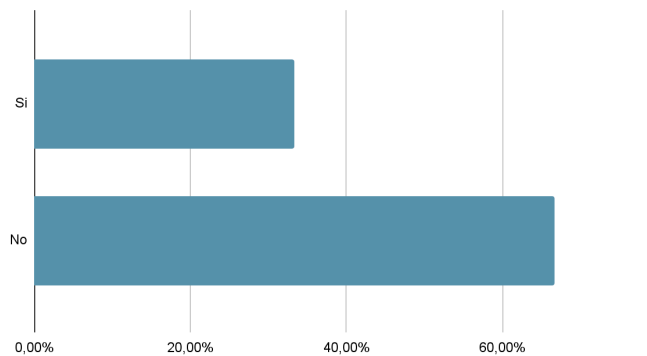
Si pudieras mejorar algo en el proceso, ¿qué sería?

Categoría	Respuestas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sistemas Herramientas	Lo seguros que sea por web, Las herramientas, Que se actualicen con los seguro que están por la web, El sistema de gestión de colas para mejorar varios factores	5	62.5%
Condiciones Laborales	El horario laboral	1	12.5%
Ninguno	Hasta ahora nada	1	12.5%
Totales		8	100%

*Tabla 3. Mejoras para el proceso de facturación*

Los empleados han identificado varias áreas de mejora en el proceso de facturación. Un grupo de respuestas sugiere la necesidad de asegurar que los sistemas de seguros estén disponibles y actualizados en línea. Otros empleados proponen cambios en el horario laboral para hacerlo más conveniente. Además, hay una fuerte demanda para mejorar y actualizar las herramientas utilizadas en el proceso. Algunos también mencionan la implementación de un sistema de turnos moderno que optimice varios factores en el proceso de facturación. Por último, mejorar la agilidad de algunas enfermeras al momento de bajar las altas de los pacientes también se destacó como una necesidad.

¿La silla y el escritorio son adecuados para el puesto de trabajo?



*Gráfico 13. Silla y Escritorio de los facturadores*

Las opiniones sobre la adecuación del mobiliario están divididas. De las 9 respuestas recibidas, 3 empleados (33.3%) consideran que la silla y el escritorio son adecuados, mientras que 6 empleados (66.7%) opinan que no son adecuados. Esto indica que una mayoría significativa de los empleados siente que las condiciones ergonómicas de su lugar de trabajo podrían mejorar.

¿Cuál es el problema más frecuente que ocurre en el proceso de facturación?

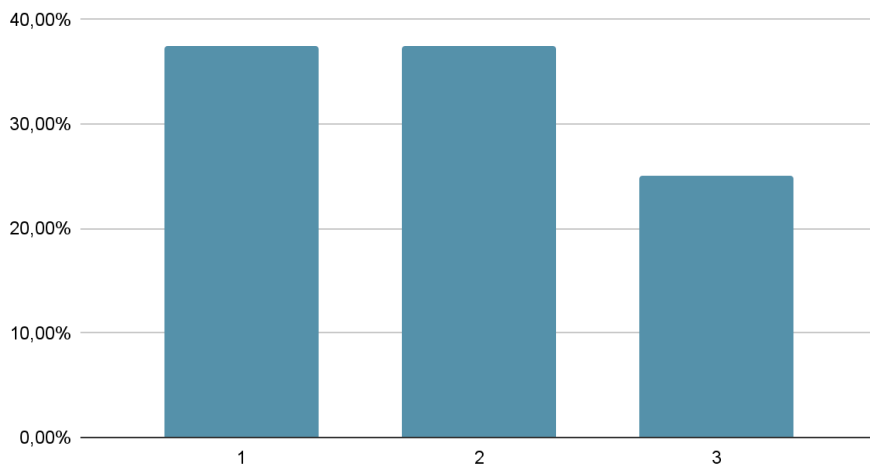
<b>Categoría</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Sistemas Herramientas	No se puede editar una factura incorrecta, La impresora de los vouchers se desconfigura con frecuencia, Falta de un sistema de cotización preciso	3	42.9%
Carga de Trabajo	Llenado de reclamaciones y autorizaciones tarda en turno nocturno, El tiempo tomado en el llenado de reclamaciones y autorizaciones telefónicas en el turno nocturno	2	28.6%

Procedimientos	Los pacientes no siguen las instrucciones adecuadamente y el sistema es obsoleto, Los pacientes se desesperan y bajan a buscar las altas sin esperar el récord	2	28.6%
Totales		7	100%

*Tabla 4. Problemas frecuentes en el área de facturación*

Los problemas más comunes en el proceso de facturación incluyen varios aspectos críticos. Algunos empleados señalan la incapacidad de editar facturas una vez emitidas, lo cual es un inconveniente si se factura incorrectamente. Otros mencionan que la impresora de vouchers se desconfigura con demasiada frecuencia, causando retrasos. En el turno nocturno, la carga de trabajo sobre un solo facturador y el tiempo tomado para el llenado de reclamaciones y autorizaciones también fueron señalados como problemas importantes. Además, la falta de un sistema de cotización preciso confunde a los pacientes sobre los costos, y algunos pacientes no siguen las instrucciones adecuadamente debido a la obsolescencia del sistema.

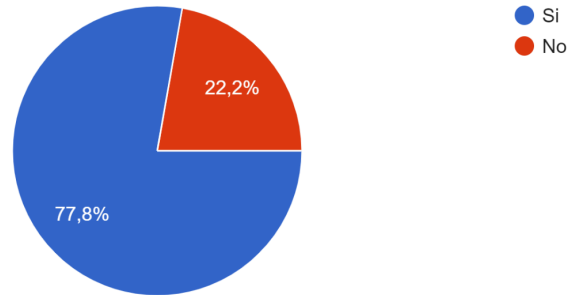
Del 1 al 3, ¿qué tan frecuentemente falla el sistema informático de facturación?



*Gráfico 14. Frecuencia de fallas en el sistema informático de facturación*

La frecuencia de fallas del sistema informático de facturación es un problema recurrente según los empleados. De las 8 respuestas recibidas, 3 empleados (37.5%) calificaron la frecuencia de fallos con un 1, 3 empleados (37.5%) le dieron un 2, y 2 empleados (25%) lo calificaron con un 3. Estos resultados indican que las fallas del sistema son un problema significativo y afectan la eficiencia del proceso de facturación.

¿Cree útil la implementación de un sistema de administración de colas?



*Gráfico 15. Implementación de un sistema de administración de colas*

La mayoría de los empleados consideran útil la implementación de un sistema de administración de colas. De las 9 respuestas, 7 empleados (77.8%) creen que un sistema de turnos automático sería beneficioso, mientras que 2 empleados (22.2%) no lo consideran necesario. Esto sugiere una percepción generalizada de que la automatización de los turnos podría mejorar la organización y eficiencia en el área de facturación.

¿Hace falta algún recurso en el área?

Categoría	Respuestas	Frecuencia	Porcentaje (%)
-----------	------------	------------	----------------

Condiciones Laborales	Reajuste del horario laboral para el personal nocturno, Sillas ergonómicas para mejorar la comodidad y seguridad del empleado	2	28.6%
Sistemas Herramientas	Una fotocopiadora fiable y un sistema de cotización preciso	1	14.3%
Recursos Humanos	Recursos humanos adicionales	1	14.3%
Reconocimiento	Reconocimiento y gratificación al buen desempeño del facturador, junto con mejores sueldos	1	14.3%
Ninguno	No	1	14.3%
Totales		7	100%

*Tabla 5. Recursos que hacen falta en el área de facturación*

Los empleados han identificado varias necesidades adicionales en el área de facturación. Algunos mencionan la necesidad de ajustar el horario laboral del personal nocturno, ya que actualmente trabajan jornadas de 12 a 14 horas sin descanso, lo cual afecta su rendimiento y bienestar. Otros destacan la necesidad de una fotocopiadora fiable y un sistema para proporcionar cotizaciones precisas a los pacientes. También se mencionó la necesidad de mejorar la ergonomía de las sillas y escritorios para la comodidad y seguridad del empleado. Finalmente, algunos empleados sugieren la importancia de reconocer y gratificar el buen desempeño del personal, junto con un ajuste salarial para mejorar la satisfacción y motivación laboral.

### **Análisis General de la Encuesta a los Facturadores del Área de Facturación**

La encuesta realizada a los empleados del área de facturación de la Clínica Independencia Norte revela varias áreas de oportunidad clave que pueden beneficiarse

significativamente de la implementación de Lean Healthcare. Los empleados han identificado la necesidad de modernizar y actualizar las herramientas y sistemas utilizados en el proceso de facturación. La capacidad de editar facturas, la funcionalidad y confiabilidad de las impresoras, y la implementación de un sistema de cotización preciso son áreas críticas. Asimismo, la transición hacia sistemas que gestionen los seguros en línea y la adopción de un sistema de administración de colas fueron mencionados como mejoras necesarias. La implementación de Lean Healthcare puede enfocarse en analizar y optimizar estos sistemas y herramientas para mejorar la eficiencia y reducir los tiempos de espera.

Otro aspecto crucial identificado es la mejora del horario laboral y la carga de trabajo. Los empleados del turno nocturno han señalado una carga de trabajo excesiva, trabajando jornadas de 12 a 14 horas sin descanso, especialmente durante los fines de semana. Esto no solo afecta su bienestar y rendimiento, sino también la calidad del servicio brindado. Lean Healthcare puede ayudar a redistribuir las tareas y optimizar los turnos para reducir la carga laboral y mejorar las condiciones de trabajo, lo cual a su vez podría aumentar la satisfacción del personal y la eficiencia del proceso.

La adecuación de las sillas y escritorios es otro aspecto que necesita atención. Con una mayoría de los empleados señalando que su mobiliario no es adecuado, mejorar las condiciones ergonómicas del lugar de trabajo podría reducir la fatiga y aumentar la productividad. Lean Healthcare puede proporcionar soluciones ergonómicas que aseguren que los empleados trabajen en condiciones óptimas.

La frecuencia con la que falla el sistema informático de facturación es un problema significativo que afecta a una gran parte del equipo. Es evidente que el sistema actual no es confiable. La implementación de Lean Healthcare puede ayudar a identificar las causas de estas fallas y a desarrollar un sistema más robusto y confiable.

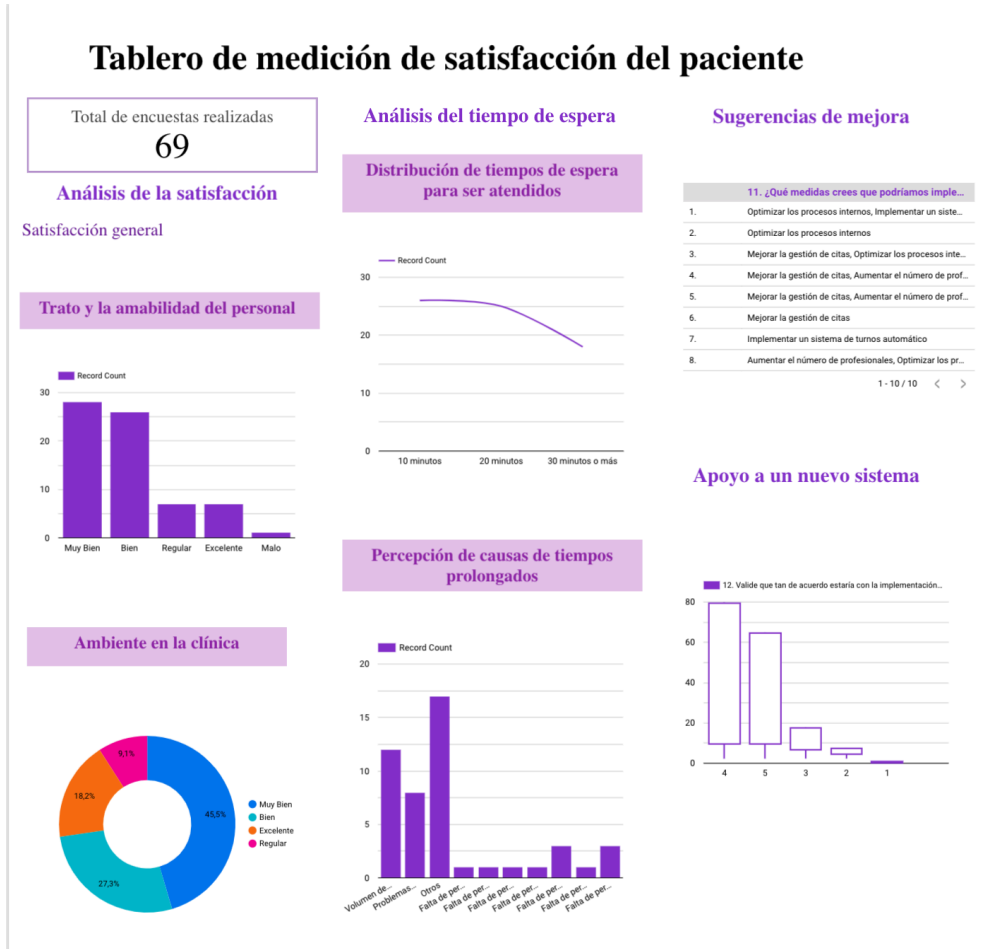
La mayoría de los empleados considera que un sistema de gestión de colas sería útil. Esta implementación podría mejorar significativamente la organización y eficiencia en el área de facturación, reduciendo tiempos de espera y mejorando la experiencia tanto para el personal

como para los pacientes. Lean Healthcare puede ayudar a diseñar e implementar un sistema de turnos que optimice el flujo de trabajo.

El reconocimiento y gratificación del buen desempeño es un aspecto crucial que puede mejorar la moral y motivación del personal. Los empleados han mencionado la necesidad de mejores sueldos y reconocimientos por su trabajo. La implementación de Lean Healthcare puede incluir estrategias para motivar y gratificar al personal, asegurando que se sientan valorados y satisfechos con su trabajo.

Evidentemente, la encuesta ha identificado varias áreas clave en el proceso de facturación de la Clínica Independencia Norte que presentan oportunidades significativas para la implementación de Lean Healthcare. La modernización de herramientas y sistemas, la mejora de las condiciones laborales, la optimización de los turnos, la mejora de las condiciones ergonómicas, y el reconocimiento del personal son áreas que, si se abordan adecuadamente, pueden llevar a una optimización considerable de los procesos y a una mejora en la calidad del servicio ofrecido. Implementar Lean Healthcare en estas áreas no solo aumentará la eficiencia, sino que también mejorará la satisfacción y motivación del personal, conduciendo a una operación más fluida y efectiva en la clínica.

A continuación se muestra un dashboard con las principales preguntas de la encuesta realizada, lo cual contribuye a que la información sea más comprensible y precisa.



*Figura 17. Dashboard*

### 6.1.3 Analizar

#### Implementación de Ishikawa

Con este diagrama se busca determinar las múltiples causas que pueden estar contribuyendo al tiempo de espera en la sala de facturación, considerando factores relacionados con el personal, los procesos, la infraestructura, la tecnología y cualquier otro aspecto relevante. El análisis en detalle de estas posibles causas permitirá a la clínica identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias eficientes para reducir el tiempo de espera y lograr la mejora de la experiencia del paciente en la sala de facturación.

# Diagrama de Ishikawa



Gráfico 16. Diagrama Ishikawa de las causas del tiempo de espera

Las causas identificadas al observar los resultados de las encuestas y al analizar el proceso de facturación son:

- Mano de obra: en el turno nocturno solo hay un facturador, lo cual es poco para la cantidad de pacientes que llegan.

Para justificar la contratación de un facturador adicional en el turno nocturno, se analizó la cantidad de pacientes atendidos en cada turno, usando datos históricos sobre el número de facturaciones realizadas por turno (en los anexos del 14 al 17).

Con el estudio de tiempos realizado anteriormente, se determinó que el tiempo promedio de facturación es de 45 minutos por paciente. Los únicos dos pasos del proceso que involucran al facturador son la verificación de seguro y la validación de cobertura. La suma de los tiempos promedios de estos dos pasos (que se puede visualizar en la figura 15) es aproximadamente 15 minutos por paciente. Esto quiere decir que generalmente un facturador le dedica 15 minutos a cada paciente para poder

hacer sus tareas correspondientes. Esto se traduce en más o menos de 3 a 6 pacientes por hora (dependiendo de si dura 15 minutos o menos por paciente). Como son dos facturadores, los dos podrían atender entre 6 y 12 pacientes por hora, dependiendo de la carga y la eficiencia de los otros pasos del proceso.

Se estima que la carga de trabajo idónea sería atender entre 6 a 8 pacientes por hora, lo cual da oportunidad de un margen de error en caso de variaciones o complejidades adicionales. Este rango se basa en la idea de que cada facturador pueda atender efectivamente a 3 pacientes en una hora, teniendo en cuenta la variabilidad del proceso. Se determinó que más de 8 pacientes por hora los dos juntos es una carga pesada debido a que la verificación y validación con la aseguradora puede siempre variar en duración y complejidad, existen ocasiones en donde el internet es intermitente y ralentiza la validación con la plataforma del Seguro y al atender a demasiados pacientes al mismo tiempo pueden haber más errores en la facturación. Por otro lado, un ritmo de trabajo más alto incrementa el estrés de los facturadores, lo que podría afectar su rendimiento y bienestar general, llevando a una reducción en la calidad del servicio y aumentando la rotación del personal.

En el turno nocturno de facturación de emergencia, se puede visualizar en el anexo 15 que un solo facturador en un día normal procesa 25 pacientes o más, que según lo calculado es mayor a la tasa de 3 pacientes/hora. Se determinó que esta tasa es la adecuada por razones tales como: para mantener la salud ocupacional del facturador, para asegurarse que los pacientes reciban una atención de calidad, para mejorar la satisfacción del paciente y para dedicarle el tiempo necesario a cada uno.

- Por otro lado, hay una falta de capacitación en cuanto al procedimiento a realizar para la facturación. Es decir, los empleados no realizan el trabajo con la eficiencia o rapidez necesaria; deben conocer el proceso como la palma de su mano para ser más productivos en su labor.

- Maquinaria:

Falta de sistema de administración de colas: con la observación directa del proceso, se determinó que hay una notable falta de modernización en el área de emergencias. No cuentan con un dispensador de tickets, no se priorizan a los pacientes según su gravedad ni su edad. Y tampoco se sabe cuando un paciente es asegurado o no. Por estas razones, se propuso un sistema de administración/gestión de colas , se describen sus beneficios más adelante.

Falta de una tablet para la ficha de despacho: una idea propuesta es la compra de una tablet para la ficha porque al tomar los tiempos y ver el proceso, noté que gran parte del tiempo se pierde porque los facturadores pasan trabajo para entender la letra del médico en la ficha. Y eso también provoca muchos errores en la digitación de esos datos en el sistema.

- Material: la falta de sillas ergonómicas no influye directamente en el tiempo de espera, sin embargo, al tener sillas incómodas por tantas horas, los facturadores se desaniman, pueden ser menos productivos, y ausentarse debido a problemas en la espalda.
- Medio ambiente: al analizar el área, observe que los pacientes después de pagar perdían tiempo ubicando el área de toma de muestra y sonografía por la falta de señalización. Y la impresora está colocada detrás de los facturadores, lo cual provoca que se giren sin necesidad cada vez que impriman algo (y hay espacio al lado de ellos para reubicarse).
- Método: hay una falta de organización en el flujo de pacientes debido a lo mencionado anteriormente que no hay sistema de gestión de colas. El sistema se propone no precisamente porque hay muchas colas, sino para poder priorizar a los pacientes que requieran atención médica más inmediata, o si son embarazadas/ancianos. No es lo mismo una emergencia común como deshidratación, que una emergencia como una fractura de pierna o algo traumatológico.
- Medición: actualmente no se están midiendo ni registrando los tiempos de espera de los pacientes, para poder identificar qué actividades del proceso requieren mejoras.

## **6.1.4 Mejorar**

### ***6.1.4.1 Plan de acción***

En base al análisis previamente realizado, más adelante se propone lo siguiente para disminuir el tiempo de espera de facturación:

- Diagrama de flujo de procesos mejorado y nuevo diagrama de recorrido , sin el traslado del médico y la enfermera a facturación.
- Proceso de facturación optimizado.
- Estudio de tiempos mejorado con las mejoras propuestas.

En base a los resultados, se enfocaron las mejoras destinadas a las tres causas principales. Sin embargo, atacamos todas las categorías presentadas en el Ishikawa.

Para cada una, se implementaron diversas medidas y se ejecutaron acciones que ayudarán a disminuir el tiempo de espera de la sala de facturación:

Mano de obra: se les dió una capacitación a los empleados sobre gestión por procesos que describe cómo realizar el proceso de facturación de manera más eficiente, de acuerdo al procedimiento creado PR-FAC-EMG-CN (proceso facturación emergencia). En el Anexo 5, se puede visualizar la lista de asistencia de los trabajadores.

**1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:**



**8.1 Proceso de Facturación Emergencia**

Actividad	Responsable Realización
<p><b>1. Recepción del Paciente:</b> Solicitar cédula y carnet de ARS (si es asegurado) y verificar su validez. Orientar al paciente o familiar sobre los cargos estimados para servicios privados. Ingresar los datos del paciente (privado o asegurado) en el sistema informático.</p> <p><b>2. Verificación y Carga en el Sistema:</b> Revisar requisiciones y cargarlas en el sistema. Recibir y revisar ficha del paciente, documentos personales y requisiciones médicas. Verificar los datos personales y los cargos (estudios, análisis, materiales) contra la ficha del paciente.</p> <p><b>3. Facturación de Pacientes:</b> Pacientes Asegurados: Autorizar servicios con la ARS vía telefónica o web. Registrar número de autorización y verificar detalles de cobertura. Imprimir y verificar listado de materiales y medicamentos. Enviar factura a caja y orientar al paciente sobre el monto a pagar (si aplica). Pacientes Privados: Imprimir y verificar listado de materiales y medicamentos. Informar al paciente sobre el monto a pagar y remitir factura a caja.</p>	<p>Oficial de Facturación Emergencia</p> <p>Oficial de Facturación Emergencia</p> <p>Oficial de Facturación Emergencia</p>

*Figura 18. Descripción de las Actividades*

Maquinaria: se propuso implementar un sistema de administración de colas integrado con las computadoras actuales (éstas cumplen con los requisitos mínimos de instalación) para acelerar el proceso. Además, la compra de una tablet para poder evitar el traslado del médico a la sala de facturación y poder completar la ficha de despacho desde emergencia (a través de Google Form), esto también facilita la lectura de la ficha por parte de los facturadores. La ficha registrada electrónicamente legible minimiza los errores relacionados con la escritura a mano o la información faltante. En los Anexos del 9 al 11, se encuentra la cotización del sistema y sus detalles. En cuanto a la Tablet, en el Anexo 7 se encuentra su cotización.

ANTES

**CLINICA INDEPENDENCIA NORTE** RNC:1-01-70540-1  
Av. Sol Poniente No. 7, Altos de Arroyo Hondo III  
Tel.: 809-385-2787 / Fax: 809-385-2761

No. 280243

FICHA DE EMERGENCIA No. Aut. \_\_\_\_\_

ARS: Sneez Fecha: 11/09/07 Hora: 9:33 AM  
Nombre del paciente: Isabel Karla de los Angeles  
Dirección: 41 de los Rios 4 y Base Ant. Tel.: 809-70-7889  
Número de carnet: \_\_\_\_\_ Sexo M  F  Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: 26  
Motivo de la Consulta y breve historia: Alergia nasal desde la infancia por polen, polvo y otros. Se presenta con estornudos, secreción nasal y congestión nasal.  
Antecedentes relacionados y medicamento que utiliza: \_\_\_\_\_

Atenciones previas Si  No  ¿Donde? \_\_\_\_\_ Alergias: S

Signos vitales  
TA: 110/70 Frecuencia Cardíaca: 96 Frecuencia Respiratoria: 16 Pulso: + Temperatura: 37.0

Hallazgos Positivos al Examen físico: Paranasal inflamado  
que al estar tocado produce secreción nasal y congestión nasal.

Pruebas Diagnósticas (en caso de indicarse):  
Hemograma  Orina  Glicemia  Prueba Embarazo Sangre  Otros: \_\_\_\_\_  
Radiografía  Especifique \_\_\_\_\_ EKG  Peso \_\_\_\_\_  
Sonografía  Especifique \_\_\_\_\_  
Diagnóstico: Alergia y rinitis

Manejo y Medicación en Emergencia: \_\_\_\_\_  
 Nebulizaciones  Sutura  Inmovilización  Oxígeno  Reanimación cardiopulmonar  Otros: \_\_\_\_\_  
Medicamentos: Cetirizina 5mg  
AL A P E T

Observación: A las 10:00 am se le administró Cetirizina 5mg y se le indicó que continúe con el tratamiento.

Estatus: Dado de alta  Alta a Petición  Fallecido  Admitido  Referido  Accidente de Tránsito

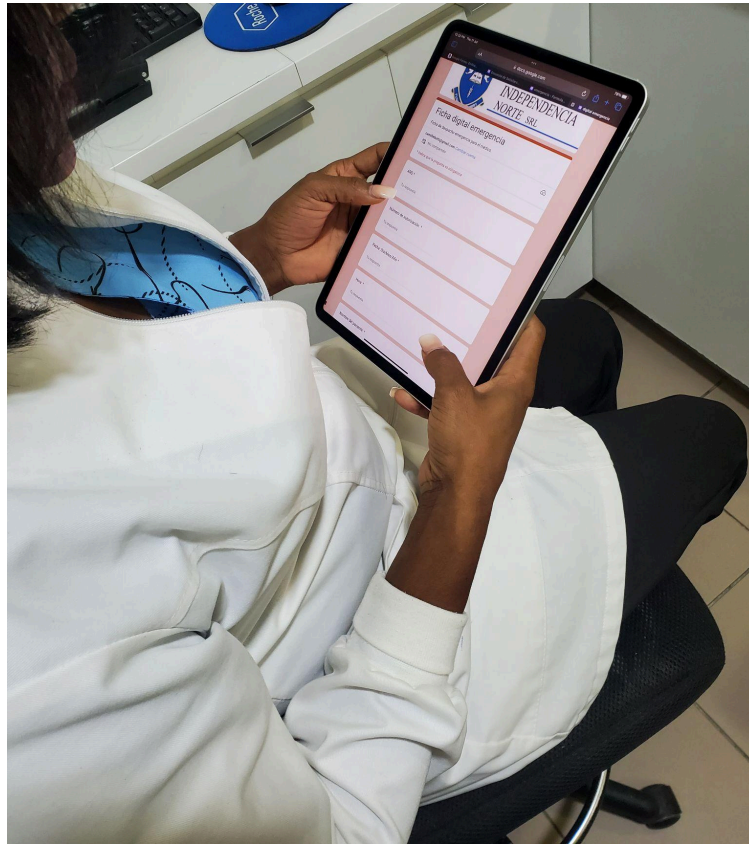
Origen de la Enfermedad: Enfermedad General  Maternidad  Accidente de Trabajo o Enfermedad Profesional  Accidente de Tránsito

Nombre del Médico: Isabel Karla de los Angeles Exequátur: 119117  
Firma del Médico: [Firma] Cédula del Paciente: 401-2613052-0  
Nombre del paciente: Isabel Karla de los Angeles Firma del paciente: [Firma]

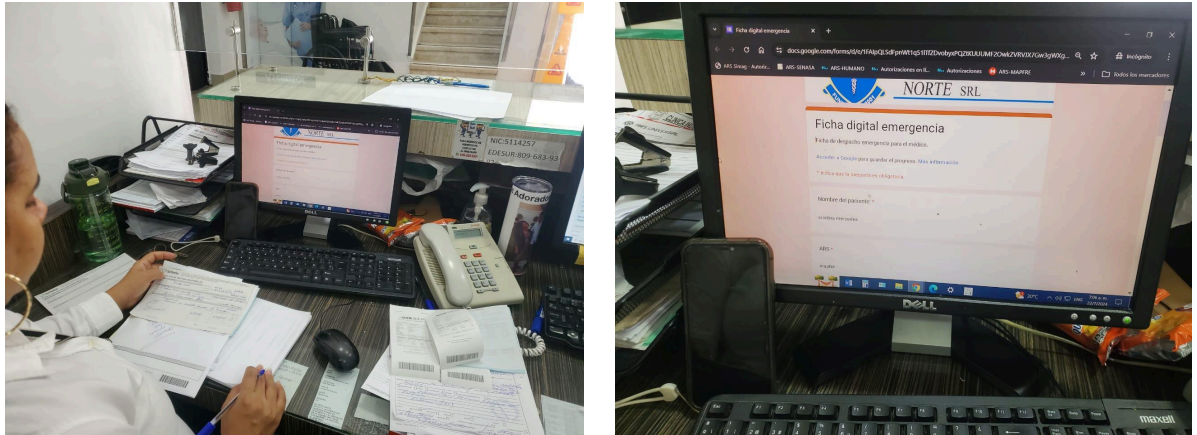
Pag

Figura 19. Ficha de Emergencia Antes

## DESPUÉS



*Figura 20. Ficha de Emergencia Después*



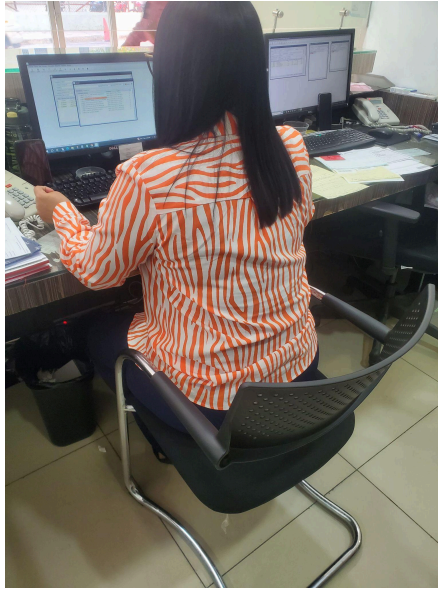
*Figura 21. Prueba piloto formulario digital ficha de emergencia*

En esa foto se visualiza el formulario digital de la ficha desde una de las computadoras de los facturadores. Para realizar esta prueba piloto, yo llevé mi tablet personal.

Material: una idea de mejora es comprar sillas ergonómicas para que cada facturador tenga una, lo cual aumenta la eficiencia del proceso y logra un entorno de trabajo ergonómico. (cotización Anexo 8)



*Figura 22. Material*



*Figura 23. Sillas de facturadores*

Medio ambiente: se realizó un aviso, el cual fue puesto en el pasillo principal justo al lado de la caja para que los pacientes puedan visualizar fácilmente hacia donde dirigirse. También en el área de emergencia se colocó otro anuncio señalando los departamentos administrativos, dado que los pacientes de emergencia muchas veces estaban desorientados al buscar el laboratorio u otros servicios.

**ANTES**



*Figura 24. Medio Ambiente*

**DESPUÉS**



*Figura 25. Vista 1 Aviso*



*Figura 26. Vista 2 Aviso*

**ANTES**



*Figura 27. Medio Ambiente 2*

## DESPUÉS



*Figura 28. Aviso 2*

La impresora se encontraba a espaldas de los facturadores, lo cual provocaba movimientos innecesarios agregando segundos al proceso, por lo que se propuso moverla para que estuviera al lado de los digitadores.

Se propone una mejora con el espacio disponible en el área de facturación, se trata sencillamente de colocar la impresora al frente de los facturadores para evitar ese movimiento innecesario en el proceso y de agregar un facturador para apoyar/ayudar a la cajera, ya que al entrevistar a los facturadores, dijeron que la carga de trabajo era muy pesada, por lo cual se recomienda a la institución contratar a un facturador más para aligerar su carga de trabajo. Por otro lado, se ilustra dónde se coloca el sistema de gestión de colas (en la entrada de la clínica).

Método: con el sistema de gestión de colas, el proceso es más eficiente ya que se le da prioridad a las emergencias más graves, así los pacientes tienen una idea del tiempo que van a

esperar y el flujo es más organizado. Con este sistema los pacientes llegan, toman su ticket en una máquina que contiene su número de turno y se les proporciona una idea de cuándo serán atendidos. Y en caso de ser un paciente VIP (embarazada, envejeciente o discapacitado) o un paciente no asegurado, el sistema le da prioridad y esperan menos.

El sistema cuenta con los siguientes beneficios:

- Reducir los tiempos de espera y minimizar las aglomeraciones en la sala de espera
- Con un quiosco de autoservicio, el sistema le pregunta de antemano sus datos personales, si es asegurado o no, y la gravedad de su emergencia, lo cual favorece a un mejor flujo de pacientes para operaciones más eficientes
- Obtener información valiosa sobre la experiencia del paciente basado en que al final el sistema le pregunta qué le pareció el servicio , y con esos datos la clínica puede tomar decisiones estratégicas.

### **Diagrama de flujo de procesos propuesto**

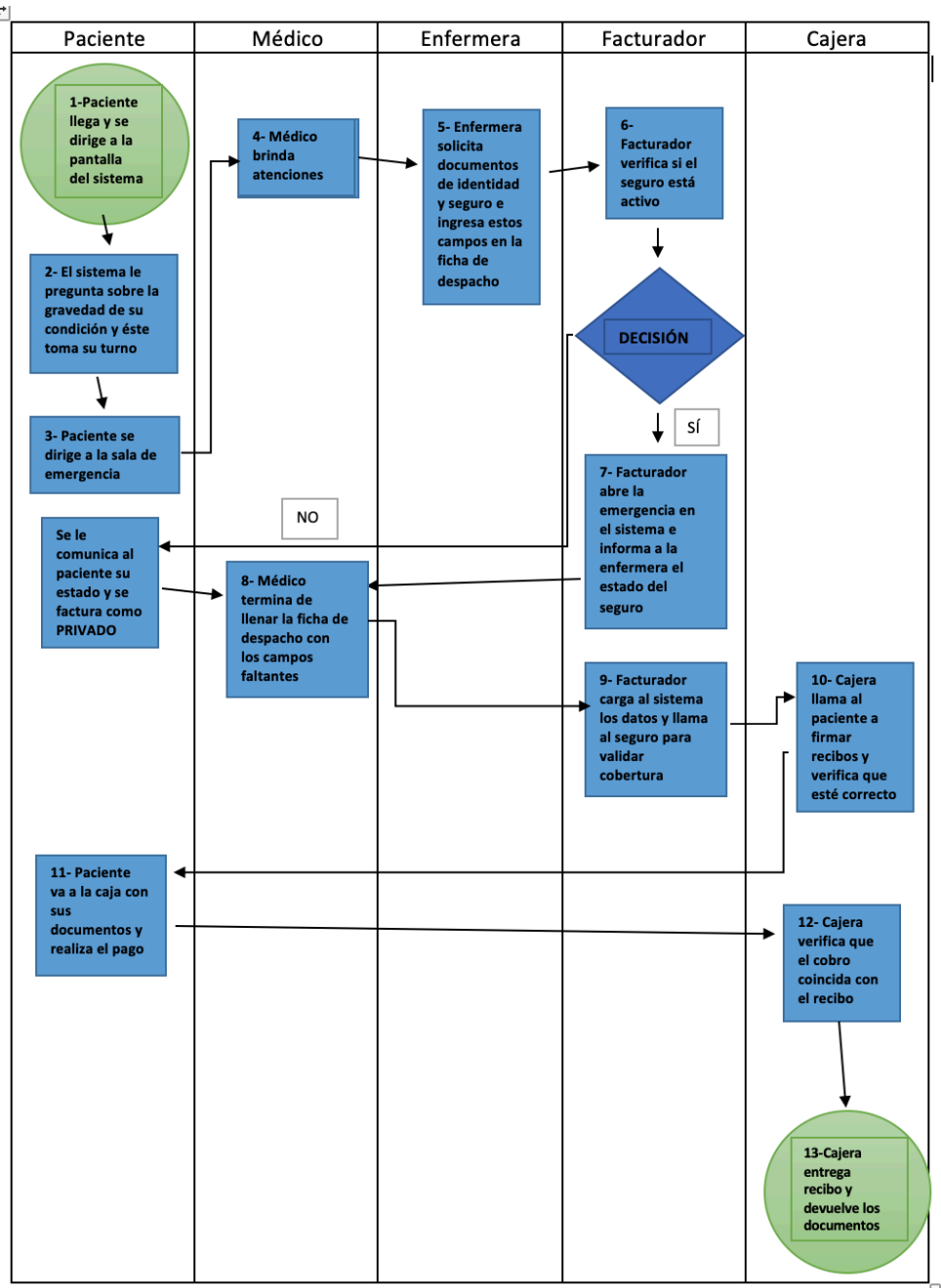


Gráfico 17. Diagrama de flujo de procesos propuesto

Este diagrama representa un prototipo que se enfoca en mejorar la experiencia del paciente y la eficiencia operativa en la Clínica Independencia Norte, al reducir los tiempos de

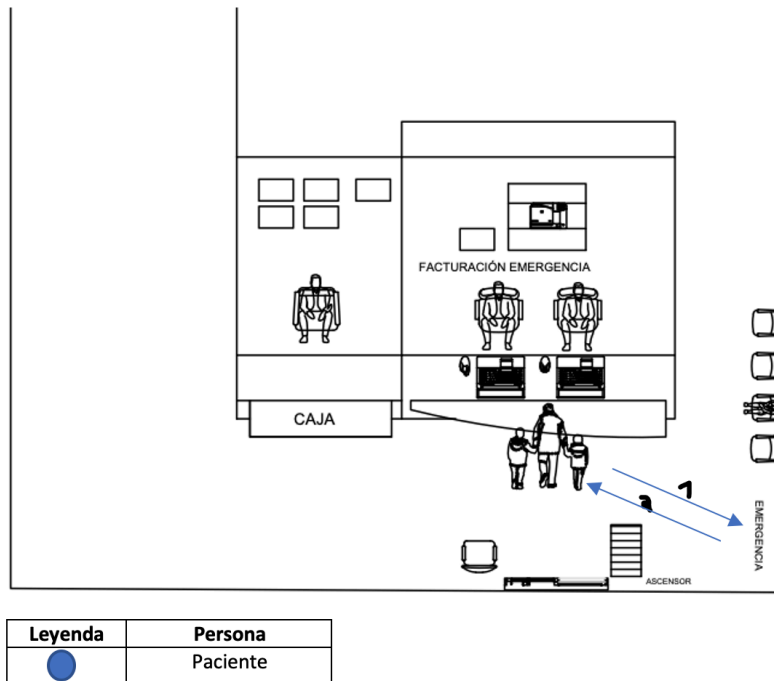
espera en el proceso de facturación. Sin embargo, esto no solamente supone una mejora considerable en el tiempo de espera (demostrada en el estudio de tiempos más adelante), sino que también impacta en la reducción de errores humanos y de lectura (al digitalizar la ficha).

### **Pasos del proceso de facturación de emergencia (propuesto)**

Con esta propuesta, el proceso se optimiza de la siguiente manera:

- Paciente entra a sala de emergencia y el Médico lo atiende: Este paso se inicia cuando el paciente llega a emergencias y se detiene cuando el médico termina la primera atención.
- Enfermera solicita documentos al paciente: La enfermera le solicita los documentos y los digita en la ficha desde la sala de emergencia.
- El facturador verifica que el seguro esté activo por teléfono o plataforma y se lo comunica a la enfermera: Comienza cuando el facturador recibe la información digitada por la enfermera y verifica el estado del seguro.
- Completar ficha de despacho: Se inicia cuando el médico termina de completar la ficha con los datos faltantes.
- Validación de cobertura de servicios: Incluye el tiempo que el facturador carga los datos de la ficha al sistema, se dedica a llamar al seguro y validar la cobertura.
- Espera para ser llamado por la cajera: El paciente espera a ser llamado para firmar los recibos
- Firma y pago: Paciente va a la caja con sus documentos personales y realiza el pago.
- Entrega de documentos: Comienza cuando la cajera prepara los documentos y termina cuando los entrega al paciente.

### **Diagrama de recorrido propuesto facturación de emergencia**



*Figura 29. Diagrama de recorrido propuesto facturación de emergencia*

Dado que no es posible reorganizar ni ampliar el espacio actual, se ha identificado una oportunidad para eliminar cuatro de los traslados, específicamente los del médico y la enfermera, mediante la implementación de una ficha digital (mencionada anteriormente). Con la propuesta del google form para el médico, los desplazamientos se reducen de 6 a 2 por parte del paciente. Ya el médico no necesita trasladarse para llevar la ficha, debido a que ahora es digital. En ese mismo orden, la enfermera no necesita ir a facturación para llevar los documentos explicados en el diagrama de flujo actual. Como el formulario está compartido con el facturador, éste puede ver los cambios desde que el médico la envíe. Este proceso requiere darle una capacitación a la enfermera en el uso de la ficha digital, para evitar errores en la digitación de los documentos del paciente.

## Estudio de tiempos mejorado

Pacientes	Pasos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
1		0:06:22	0:03:20	0:01:03	0:02:00	0:04:05	0:09:12	0:04:50	0:01:23	0:01:14	0:33:29
2		0:08:11	0:00:50	0:01:00	0:03:25	0:05:00	0:05:10	0:05:02	0:03:09	0:00:43	0:32:30
3		0:07:05	0:01:30	0:00:45	0:03:10	0:05:05	0:07:06	0:04:07	0:01:15	0:01:35	0:31:38
4		0:05:44	0:00:46	0:01:15	0:02:45	0:02:53	0:10:45	0:04:15	0:02:04	0:01:24	0:31:51
5		0:08:26	0:02:13	0:01:22	0:00:00	0:02:16	0:02:00	0:02:55	0:01:10	0:00:50	0:21:12
6		0:06:05	0:00:55	0:01:32	0:02:40	0:02:09	0:06:20	0:05:03	0:03:30	0:01:25	0:29:39
7		0:05:14	0:03:55	0:02:10	0:04:05	0:04:32	0:05:11	0:03:15	0:02:13	0:02:14	0:32:49
8		0:06:32	0:03:15	0:00:54	0:02:26	0:02:05	0:08:10	0:04:27	0:02:04	0:01:18	0:31:11
9		0:08:16	0:02:22	0:01:07	0:01:00	0:04:16	0:00:00	0:03:37	0:02:20	0:02:10	0:25:08
10		0:06:51	0:01:38	0:01:12	0:04:00	0:02:57	0:07:00	0:02:23	0:03:10	0:02:50	0:32:01
11		0:09:26	0:01:37	0:01:47	0:04:25	0:03:12	0:04:15	0:01:10	0:02:04	0:01:46	0:29:42
12		0:06:05	0:02:17	0:02:56	0:04:44	0:02:16	0:06:11	0:02:35	0:01:59	0:01:51	0:30:54
13		0:07:22	0:03:05	0:00:55	0:06:00	0:04:16	0:04:21	0:04:03	0:02:10	0:01:30	0:33:42
14		0:07:16	0:00:57	0:01:34	0:04:54	0:04:19	0:07:11	0:02:48	0:01:11	0:00:53	0:31:03
15		0:05:18	0:01:37	0:02:35	0:03:44	0:05:08	0:04:02	0:02:24	0:03:40	0:01:00	0:29:28
16		0:11:19	0:03:10	0:00:57	0:04:31	0:03:01	0:04:00	0:02:16	0:02:10	0:01:23	0:32:47
17		0:07:05	0:03:00	0:01:41	0:04:57	0:03:03	0:06:10	0:03:22	0:01:55	0:00:59	0:32:12
18		0:05:21	0:03:00	0:01:57	0:02:11	0:04:45	0:06:15	0:05:37	0:01:44	0:02:18	0:33:08
19		0:06:14	0:02:12	0:01:08	0:02:00	0:03:18	0:03:00	0:03:57	0:03:20	0:02:20	0:27:29
20		0:08:56	0:01:26	0:01:52	0:04:32	0:02:37	0:07:00	0:02:24	0:03:11	0:01:50	0:33:48
21		0:05:26	0:01:37	0:01:48	0:04:45	0:03:12	0:04:15	0:06:00	0:02:14	0:01:29	0:30:46
22		0:09:44	0:02:25	0:02:46	0:02:14	0:04:15	0:04:16	0:03:55	0:02:15	0:01:20	0:33:10
23		0:05:56	0:00:53	0:01:03	0:03:45	0:04:33	0:06:45	0:05:27	0:02:14	0:01:58	0:32:34
24		0:04:26	0:02:18	0:01:26	0:07:44	0:02:16	0:02:06	0:02:55	0:01:10	0:00:58	0:25:19
25		0:07:23	0:03:00	0:00:56	0:02:56	0:05:15	0:08:11	0:04:37	0:01:54	0:01:28	0:35:40
26		0:05:16	0:02:22	0:01:07	0:01:50	0:04:16	0:07:02	0:03:37	0:02:20	0:02:10	0:30:00
27		0:07:56	0:01:48	0:02:42	0:05:00	0:02:57	0:05:00	0:02:23	0:03:10	0:02:50	0:33:46
28		0:08:26	0:01:37	0:01:48	0:04:45	0:03:12	0:04:15	0:00:00	0:02:14	0:01:49	0:28:06
29		0:06:15	0:02:06	0:02:03	0:03:34	0:04:56	0:06:41	0:02:55	0:01:51	0:01:25	0:31:46
30		0:07:33	0:02:17	0:00:58	0:03:26	0:03:56	0:07:22	0:03:41	0:02:17	0:01:00	0:32:30
31		0:05:14	0:00:59	0:01:37	0:04:54	0:05:19	0:04:10	0:02:28	0:03:10	0:01:53	0:29:44
32		0:06:58	0:01:35	0:02:35	0:04:44	0:04:07	0:04:02	0:03:04	0:02:00	0:02:00	0:31:05
33		0:11:09	0:02:00	0:00:57	0:04:51	0:03:21	0:05:00	0:03:26	0:02:00	0:01:22	0:34:06
34		0:08:12	0:03:43	0:01:54	0:05:07	0:04:11	0:06:21	0:02:22	0:01:35	0:01:59	0:35:24
35		0:07:14	0:01:58	0:02:33	0:04:07	0:04:08	0:05:54	0:03:05	0:03:04	0:02:14	0:34:17
36		0:08:03	0:02:10	0:00:58	0:04:36	0:05:10	0:03:07	0:02:15	0:02:05	0:01:58	0:30:22
37		0:04:53	0:03:20	0:01:56	0:04:06	0:06:04	0:04:12	0:03:37	0:02:14	0:02:08	0:32:30
38		0:07:04	0:03:10	0:01:41	0:03:57	0:03:43	0:05:10	0:03:32	0:01:45	0:01:59	0:32:01
39		0:05:21	0:03:00	0:01:57	0:02:11	0:04:45	0:06:15	0:05:37	0:01:44	0:02:18	0:33:08
40		0:06:14	0:02:12	0:01:08	0:02:00	0:03:18	0:03:00	0:03:57	0:03:20	0:02:20	0:27:29
41		0:08:56	0:01:26	0:01:52	0:04:32	0:02:37	0:07:00	0:02:24	0:03:11	0:01:50	0:33:48
42		0:05:26	0:01:37	0:01:48	0:04:45	0:03:12	0:04:15	0:06:30	0:02:14	0:01:29	0:31:16
43		0:09:44	0:02:25	0:02:46	0:02:14	0:04:15	0:04:16	0:03:55	0:02:15	0:01:20	0:33:10
44		0:05:56	0:00:53	0:01:03	0:03:45	0:04:33	0:06:45	0:05:27	0:02:14	0:01:58	0:32:34
45		0:04:26	0:02:18	0:01:26	0:07:44	0:02:18	0:02:06	0:02:55	0:01:10	0:00:58	0:25:21
46		0:07:23	0:03:00	0:00:56	0:02:56	0:05:15	0:08:11	0:04:37	0:01:54	0:01:28	0:35:40
47		0:04:16	0:02:02	0:01:09	0:01:58	0:04:16	0:07:02	0:03:37	0:02:20	0:02:10	0:28:50
48		0:07:56	0:01:48	0:01:42	0:05:02	0:02:57	0:05:00	0:02:23	0:03:10	0:02:50	0:32:48
49		0:08:26	0:01:37	0:01:48	0:04:45	0:03:12	0:04:15	0:01:00	0:02:14	0:01:49	0:29:06
50		0:06:15	0:02:06	0:02:03	0:03:34	0:04:56	0:06:41	0:02:55	0:01:51	0:01:25	0:31:46
51		0:07:33	0:02:17	0:00:58	0:03:26	0:03:56	0:06:22	0:03:41	0:02:11	0:01:00	0:31:24
52		0:06:03	0:03:00	0:00:56	0:02:16	0:04:15	0:05:10	0:04:37	0:02:54	0:01:28	0:30:39
53		0:08:16	0:02:42	0:01:07	0:01:40	0:04:16	0:01:00	0:03:37	0:02:20	0:02:10	0:27:08
54		0:07:56	0:01:48	0:01:41	0:04:00	0:02:27	0:05:00	0:02:23	0:03:10	0:01:50	0:30:15
55		0:06:16	0:01:57	0:01:48	0:04:45	0:03:12	0:04:15	0:01:10	0:02:14	0:01:42	0:27:19
56		0:08:15	0:02:06	0:02:03	0:05:09	0:04:06	0:05:41	0:03:18	0:01:57	0:02:15	0:34:50
57		0:09:03	0:02:11	0:02:58	0:06:06	0:03:56	0:05:02	0:03:01	0:02:17	0:01:10	0:35:44
58		0:07:05	0:02:50	0:01:32	0:02:39	0:04:00	0:05:20	0:04:21	0:02:30	0:02:11	0:32:28
59		0:08:12	0:04:13	0:02:00	0:04:05	0:04:02	0:07:41	0:02:10	0:02:14	0:01:17	0:35:54
60		0:06:17	0:03:09	0:01:56	0:04:11	0:03:15	0:05:18	0:04:11	0:02:04	0:01:18	0:31:39

*Figura 30. Estudio de tiempos mejorado*

Pasos	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tiempo promedio	0:07:06	0:02:13	0:01:37	0:03:48	0:03:49	0:05:23	0:03:28	0:02:17	0:01:42
Tiempo normal	0:06:44	0:02:06	0:01:32	0:03:36	0:03:38	0:05:07	0:03:17	0:02:10	0:01:37
Tiempo estándar	0:07:45	0:02:25	0:01:46	0:04:09	0:04:10	0:05:53	0:03:47	0:02:29	0:01:51

Figura 31. Tiempos promedios, normales y estándares mejorados

Figura 32. Tiempos Totales mejorados

<b>Totales</b>	
<b>Tiempo promedio</b>	0:31:21
<b>Tiempo normal</b>	0:29:47
<b>Tiempo estándar</b>	0:32:24

Este estudio se realizó del primero al cinco de junio del 2024, para la medición de estos tiempos yo llevé mi tablet personal para medir el impacto de la mejora. Como se mencionó anteriormente, el tiempo de espera promedio de la sala de facturación de emergencia actual era de 45 minutos con 21 segundos. Con las mejoras propuestas, este tiempo se redujo a 31 minutos con 21 segundos (lo cual está muy cerca de lo que se quería lograr:30 minutos). El tiempo estándar se redujo de 49 minutos a 32, lo cual indica que el proceso se optimizó significativamente. Al observar los beneficios del tiempo reducido de espera, la clínica tomó la decisión de cotizar una tablet, mostrada en la figura 17.

### 6.1.5 Controlar

Monitorear resultados: Se continuará registrando el tiempo de espera de los pacientes para evaluar la efectividad de las soluciones implementadas, a través de una hoja de control.

HOJA DE CONTROL DE TIEMPOS DE ESPERA PARA FACTURACIÓN DE EMERGENCIA	Nº Hoja:	
Fecha:	Tarea:	Registrador:
PASOS	Hora Inicio	Hora Fin
Paciente entra a sala de emergencia y el Médico lo atiende		
Enfermera lleva documentos a Facturación y regresa a la sala de emergencia		
Facturador verifica el estado del seguro y se lo comunica a la enfermera		
Médico termina de completar la ficha en el formulario digital con los campos faltantes		
Facturador carga al sistema los datos y llama al seguro para validar la cobertura		
Facturador entrega a caja los documentos del paciente		
Paciente espera a ser llamado a firmar recibos		
Paciente va a la caja con sus documentos y realiza el pago		
Cajera verifica que el cobro coincida con el recibo		
Cajera entrega recibo y devuelve los documentos		

Figura 33. Hoja de control para el monitoreo de resultados

HOJA DE CONTROL DE TIEMPOS DE ESPERA PARA FACTURACIÓN DE EMERGENCIA	Nº Hoja:	
Fecha:	Tarea:	Registrador:
PASOS	Hora Inicio	Hora Fin
Paciente entra a sala de emergencia y el Médico lo atiende	8 pm	8:05 pm
Enfermera solicita documentos al paciente	8:05 pm	8:05 pm
Enfermera lleva documentos a Facturación y regresa a la sala de emergencia	8:05 pm	8:08 pm
Facturador recibe los documentos y verifica el estado del seguro	8:08 pm	8:11 pm
Médico completa la ficha en el formulario digital desde la sala de emergencia	8:11 pm	8:15 pm
Facturador carga al sistema los datos y llama al seguro para validar la cobertura	8:15 pm	8:21 pm
Facturador entrega a caja los documentos del paciente	8:21 pm	8:22 pm
Cajera llama al paciente a firmar recibos y verifica que esté correcto	8:22 pm	8:23 pm
Paciente realiza el pago	8:23 pm	8:24 pm
Cajera verifica que el cobro coincida con el recibo	8:24 pm	8:25 pm
Cajera entrega recibo y devuelve los documentos	8:25 pm	8:27 pm

HOJA DE CONTROL DE TIEMPOS DE ESPERA PARA FACTURACIÓN DE EMERGENCIA	Nº Hoja:	
Fecha:	Tarea:	Registrador:
PASOS	Hora Inicio	Hora Fin
Paciente entra a sala de emergencia y el Médico lo atiende	2:00 pm	2:10 pm
Enfermera solicita documentos al paciente	2:10 pm	2:13 pm
Enfermera lleva documentos a Facturación y regresa a la sala de emergencia	2:13 pm	2:15 pm
Facturador recibe los documentos y verifica el estado del seguro	2:15 pm	2:19 pm
Médico completa la ficha en el formulario digital desde la sala de emergencia	2:19 pm	2:25 pm
Facturador carga al sistema los datos y llama al seguro para validar la cobertura	2:25 pm	2:37 pm
Facturador entrega a caja los documentos del paciente	2:37 pm	2:39 pm
Cajera llama al paciente a firmar recibos y verifica que esté correcto	2:39 pm	2:40 pm
Paciente realiza el pago	2:40 pm	2:41 pm
Cajera verifica que el cobro coincida con el recibo	2:41 pm	2:41 pm
Cajera entrega recibo y devuelve los documentos	2:41 pm	2:42 pm

HOJA DE CONTROL DE TIEMPOS DE ESPERA PARA FACTURACIÓN DE EMERGENCIA		No. Hoja:	1
Fecha:	10/6/24	Tarea:	Tomar y tiempo de espera del registrador: Wilson R.
PASOS		Hora Inicio	Hora Fin
Paciente entra a sala de emergencia y el Médico lo atiende		10:05 AM	10:11 AM
Enfermera solicita documentos al paciente		10:11 AM	10:14 AM
Enfermera lleva documentos a Facturación y regresa a la sala de emergencia		10:14 AM	10:16 AM
Facturador recibe los documentos y verifica el estado del seguro		10:16 AM	10:21 AM
Médico completa la ficha en el formulario digital desde la sala de emergencia		10:21 AM	10:24 AM
Facturador carga al sistema los datos y llama al seguro para validar la cobertura		10:24 AM	10:35 AM
Facturador entrega a caja los documentos del paciente		10:35 AM	10:37 AM
Cajera llama al paciente a firmar recibos y verifica que esté correcto		10:37 AM	10:39 AM
Paciente realiza el pago		10:39 AM	10:40 AM
Cajera verifica que el cobro coincida con el recibo		10:40 AM	10:42 AM
Cajera entrega recibo y devuelve los documentos		10:42 AM	10:49 AM

Figura 34. Ejemplo Hojas de control completadas

Buzones de sugerencias: Implementación de un buzón de sugerencias para continuar monitoreando la satisfacción de los pacientes en relación al proceso, y saber cuáles aspectos requieren mejoras.

CLÍNICA INDEPENDENCIA		Fecha:			
		Versión: 1			
		Código: BZ-SG-FAC			
<input type="checkbox"/> SUGERENCIA <input type="checkbox"/> QUEJA <input type="checkbox"/> RECLAMO <input type="checkbox"/> FELICITACIÓN					
Nombre y Apellidos					
Número de identificación					
Con la finalidad de conocer su opinión con respecto al servicio de facturación, favor de señalar mediante un ✓ sus respuestas					
5	10	15	20	30+	¿Cuánto tiempo aproximado esperaste para ser atendido? (tiempo en minutos)
		SI	NO	Le fue fácil ubicar el área de facturación?	
5	4	3	2	1	Del 1 al 5, califique la atención del médico (5 siendo excelente)
5	4	3	2	1	Del 1 al 5, como calificaría las instalaciones del centro.
		SI	NO	Tiene alguna sugerencia para mejorar el servicio? En caso de si, explicar en la línea de abajo.	

Figura 35. Buzón de Sugerencias

CLÍNICA INDEPENDENCIA		Fecha:			
		1/6/24			
		Versión: 1			
		Código: BZ-SG-FAC			
<input type="checkbox"/> SUGERENCIA <input type="checkbox"/> QUEJA <input type="checkbox"/> RECLAMO <input checked="" type="checkbox"/> FELICITACIÓN					
Nombre y Apellidos					
José Reyes					
Número de identificación					
005472773-8					
Con la finalidad de conocer su opinión con respecto al servicio de facturación, favor de señalar mediante un ✓ sus respuestas					
5	10	15	20	30+	¿Cuánto tiempo aproximado esperaste para ser atendido? (tiempo en minutos)
		SI	NO	Le fue fácil ubicar el área de facturación?	
5	4	3	2	1	Del 1 al 5, califique la atención del médico (5 siendo excelente)
5	4	3	2	1	Del 1 al 5, como calificaría las instalaciones del centro.
		SI	NO	Tiene alguna sugerencia para mejorar el servicio? En caso de si, explicar en la línea de abajo.	

CLÍNICA INDEPENDENCIA		Fecha:			
		25/6/24			
		Versión: 1			
		Código: BZ-SG-FAC			
<input checked="" type="checkbox"/> SUGERENCIA <input type="checkbox"/> QUEJA <input type="checkbox"/> RECLAMO <input type="checkbox"/> FELICITACIÓN					
Nombre y Apellidos					
Clara Malena					
Número de identificación					
005472773-3					
Con la finalidad de conocer su opinión con respecto al servicio de facturación, favor de señalar mediante un ✓ sus respuestas					
5	10	15	20	30+	¿Cuánto tiempo aproximado esperaste para ser atendido? (tiempo en minutos)
		SI	NO	Le fue fácil ubicar el área de facturación?	
5	4	3	2	1	Del 1 al 5, califique la atención del médico (5 siendo excelente)
5	4	3	2	1	Del 1 al 5, como calificaría las instalaciones del centro.
		SI	NO	Tiene alguna sugerencia para mejorar el servicio? En caso de si, explicar en la línea de abajo.	

servicio más personalizado

*Figura 36. Ejemplos Buzón de Sugerencias completado*

Auditorías internas: Dos veces al año para comprobar que los tiempos de espera establecidos sean cumplidos de acuerdo al procedimiento.

El documento en el Anexo 12 es un programa de auditoría propuesto para dar seguimiento al cumplimiento de los criterios de tiempo de espera en facturación de emergencia (30 minutos tiempo total), se realizará una auditoría en el año 2024.

El control es esencial para estar seguros que las mejoras en el proceso de facturación de internamiento se mantengan con el tiempo y que cualquier inconveniente se detecte y resuelva con rapidez.

## Resumen DMAIC tabla

METODOLOGÍA DMAIC	
DMAIC	FACTURACIÓN DE EMERGENCIA
DEFINIR	<p>Para esta fase se realizaron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de flujo de procesos</li> <li>• Layout actual del área</li> <li>• Diagrama de recorrido</li> </ul>
MEDIR	<p>Para esta fase, se midieron parámetros (con un estudio de tiempos) como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de espera para ser atendido en la sala de facturación</li> <li>• Tiempo de facturación</li> <li>• Tiempo de espera para la validación de la cobertura del seguro</li> </ul> <p>Y se realizaron encuestas a los pacientes para medir su satisfacción y a los facturadores para saber cuales son las deficiencias en el proceso.</p>
ANALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de Ishikawa, con el cual se busca determinar las múltiples causas que pueden estar contribuyendo al tiempo de espera en la sala de facturación, considerando factores relacionados con el personal, los procesos, la infraestructura, la tecnología y cualquier otro aspecto relevante.</li> </ul>
MEJORAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de flujo de procesos propuesto</li> <li>• Diagrama de recorrido propuesto</li> <li>• Mejoras extra</li> </ul>
CONTROLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorear resultados</li> <li>• Estandarizar procesos</li> <li>• Auditorías internas</li> <li>• Formato de Registro de Tiempos de Espera</li> <li>• Capacitaciones regulares</li> </ul>

*Figura 37. Tabla DMAIC*

### 6.2 Implementación de las 5S en el taller de mantenimiento

Al visitar el taller de mantenimiento de la clínica, se notó la falta de organización en el espacio de trabajo y la acumulación de desechos. Es un departamento que cuenta con cuatro (4) colaboradores, 3 técnicos y 1 supervisor.

A continuación, en este diagrama Ishikawa se presenta la situación actual del taller:

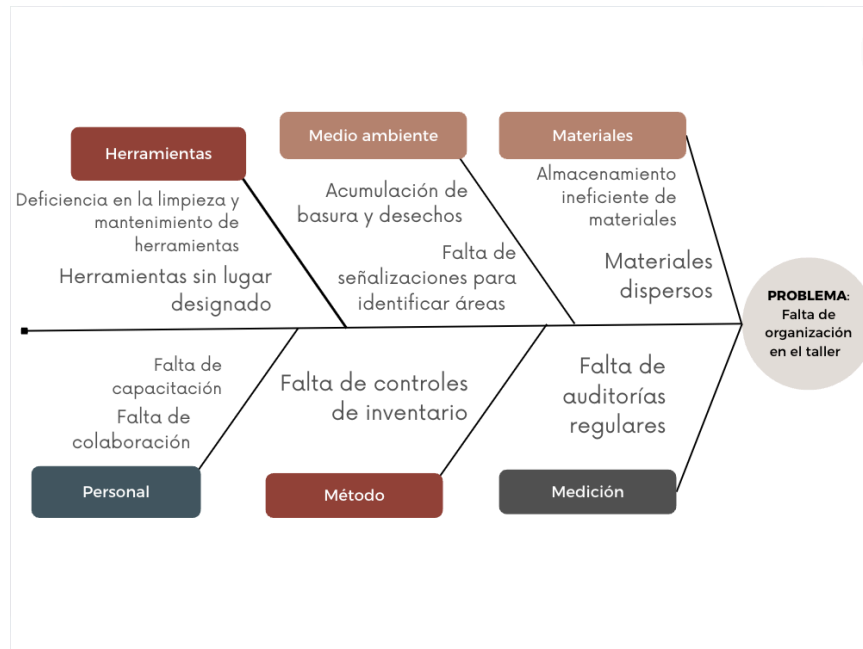


Gráfico 18. Diagrama Ishikawa de la situación del Taller

Dentro de las causas de la falta de organización en el taller está que el personal tiene las herramientas sin un lugar asignado, es decir, un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar, así tener un área de trabajo más organizado y eficiente a la hora de dar respuesta a una tarea. Los materiales no están concentrados en un solo sitio, lo cual causa un desorden en el área. En adición, tampoco se llevan a cabo revisiones o auditorías periódicas para mantener el orden.

También la falta de limpieza y poca señalización son alguno de los factores que inciden en la carencia de organización, sin mencionar la falta de métodos de control para registrar las salidas y entradas de las herramientas del taller, lo cual provoca un descontrol en el inventario.

### 6.2.1 Charla a los trabajadores del taller

Antes de implementar las 5s se le impartió una charla a los trabajadores del taller de mantenimiento y otros colaboradores, en la cual fue necesaria la presencia de cada uno de ellos ya que se expuso la metodología en detalle, el proceso de implementación, asimismo se

analizaron los beneficios que tendrá el departamento de mantenimiento al finalizar. También se describieron puntos esenciales de la metodología, como es el caso de las tarjetas rojas, las cuales son indispensables para llevar a cabo el proceso de manera efectiva; fue necesario detallar cada paso para su utilización con el apoyo de videos y diapositivas.



*Figura 38. Charla a los Trabajadores*



*Figura 39. Grupo de Trabajadores en la Charla*


Institución	CLINICA INDEPENDENCIA NORTE		
	Fecha de inicio	10/6/24	
Núm. Auditorías internas	Fecha programada	"S" trabajadas	
1	10/6/24	5S, Clasificar; Orden; Limpieza; Estandarizar; Disciplina	
2	19/6/24	5S, Clasificar; Orden; Limpieza; Estandarizar; Disciplina	
3	27/6/24	5S, Clasificar; Orden; Limpieza; Estandarizar; Disciplina	
4	6/7/24	5S, Clasificar; Orden; Limpieza; Estandarizar; Disciplina	
5	15/7/24	5S, Clasificar; Orden; Limpieza; Estandarizar; Disciplina	

Figura 40. Planificación de auditorías internas

También se realizó una planificación de auditorías internas para medir el progreso gradual de acuerdo al avance de las 5s, la primera fue llevada a cabo el 10 de junio y su propósito fue tener un diagnóstico de la situación del taller antes de la implementación. Se realizaron cada 9 días hasta el 15 de julio para un total de 5 auditorías.


Institución	CLINICA INDEPENDENCIA NORTE		
Área	TALLER DE MANTENIMIENTO		
Auditoría Interna	GERENTE DE CALIDAD	RESPONSABLE: David Acevedo	
Fecha	10/6/24		
	0	1	2
	Muy malo	Malo	Falta
			3
			Bien
			4
			Muy bien
Artículo de evaluación			Evaluación
<b>CLASIFICAR</b>	1. ¿Hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo?		
	2. ¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?		
	3. ¿Existen elementos inutilizados: pautas, herramientas, útiles o similares en el entorno de trabajo?		
	4. ¿Esta todo el mobiliario:mesas, sillas, armarios ubicados e identificados correctamente en el entorno de trabajo?		
	5. ¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?		
<b>ORDENAR</b>	1. ¿Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables?		
	2. ¿Tiene el suelo algún tipo de desperfecto: grietas, sobresalto...?		
	3. ¿Los lugares en donde se colocan los objetos están adecuadamente identificados?		
	4. Se cuenta con lugares apropiados para que los colaboradores guarden sus pertenencias personales.		
	5. ¿Están las estanterías u otras áreas de almacenamiento en el lugar adecuado y debidamente identificadas?		
	6. ¿Tienen los estantes letreros identificatorios para conocer que materiales van depositados en ellos?		
<b>LIMPIAR</b>	1. ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?		
	2. ¿Se mantienen las paredes, suelo y techo limpios, libres de residuos?		
	3. ¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de la planta?		
	4. ¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza?		
	5. ¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?		
	6. Los colores de los uniformes o ropas de trabajo facilitan la identificación visual de las fuentes de suciedad.		
<b>ESTANDARIZAR</b>	1. ¿Se generan regularmente mejoras en las diferentes áreas de la empresa?		
	2. ¿Se mantienen las 3 primeras S (eliminar innecesario, espacios definidos, limitación de pasillos, limpieza)?		
	3. ¿Se actúa generalmente sobre las ideas de mejora?		
	4. ¿Se realizan auditorías con la adecuada frecuencia?		
<b>DISCIPLINA</b>	1. ¿Se realiza el control diario de limpieza?		
	2. ¿Se utiliza el uniforme reglamentario así como el material de protección diario para las actividades que se llevan a cabo?		
	3. ¿Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándares definidos?		
	4. ¿Todas las actividades definidas en las 5S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?		
	5. ¿Existe la norma y el hábito de identificar objetos innecesarios y descartarlos?		
	6. ¿Existe la norma y el hábito de devolver las cosas al lugar donde se guarden?		

Figura 41. Artículo de evaluación

Institución	CLINICA INDEPENDENCIA NORTE				
Área	TALLER DE MANTENIMIENTO				
Auditoría Interna	GERENTE DE CALIDAD	RESPONSABLE: David Acevedo			
Fecha	10/06/2024				
	0	1	2	3	
	Muy malo	Malo	Falta	Bien	
				4	
				Muy bien	
Artículo de evaluación				Evaluación	
CLASIFICAR	1. ¿Hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo?				0
	2. ¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?				0
	3. ¿Existen elementos inutilizados: pautas, herramientas, útiles o similares en el entorno de trabajo?				1
	4. ¿Esta todo el mobiliario:mesas, sillas, armarios ubicados e identificados correctamente en el entorno de trabajo?				0
	5. ¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?				0
ORDENAR	1. ¿Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables?				1
	2. ¿Tiene el suelo algún tipo de desperfecto: grietas, sobresalto...?				0
	3. ¿Los lugares en donde se colocan los objetos están adecuadamente identificados?				3
	4. Se cuenta con lugares apropiados para que los colaboradores guarden sus pertenencias personales.				0
	5. ¿Están las estanterías u otras áreas de almacenamiento en el lugar adecuado y debidamente identificadas?				0
	6. ¿Tienen los estantes letreros identificatorios para conocer que materiales van depositados en ellos?				0
LIMPIAR	1. ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?				1
	2. ¿Se mantienen las paredes, suelo y techo limpios, libres de residuos?				0
	3. ¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de la planta?				2
	4. ¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza?				1
	5. ¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?				2
	6. Los colores de los uniformes o ropas de trabajo facilitan la identificación visual de las fuentes de suciedad.				1
ESTANDARIZAR	1. ¿Se generan regularmente mejoras en las diferentes áreas de la empresa?				3
	2. ¿Se mantienen las 3 primeras S (eliminar innecesario, espacios definidos, limitación de pasillos, limpieza)?				0
	3. ¿Se actúa generalmente sobre las ideas de mejora?				0
	4. ¿Se realizan auditorías con la adecuada frecuencia?				0
DISCIPLINA	1. ¿Se realiza el control diario de limpieza?				0
	2. ¿Se utiliza el uniforme reglamentario así como el material de protección diario para las actividades que se llevan a cabo?				2
	3. ¿Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándares definidos?				1
	4. ¿Todas las actividades definidas en las 5S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?				0
	5. ¿Existe la norma y el hábito de identificar objetos innecesarios y descartarlos?				0
	6. ¿Existe la norma y el hábito de devolver las cosas al lugar donde se guarden?				0

Figura 42. Artículo de evaluación completado

Institución	CLINICA INDEPENDENCIA NORTE		
Área	TALLER DE MANTENIMIENTO		
Auditoría Interna	GERENTE DE CALIDAD	RESPONSABLE: David Acevedo	
Fecha	10/6/24		

Núm.	Evaluación	Promedio	Subtotal	Núm. Preguntas
1	Seiri	0.2	1	5
2	Seiton	0.67	4	6
3	Seiso	1.67	10	6
4	Seiketsu	0.75	3	4
5	Shitsuke	0.5	3	6
	Subtotal	0.78	21	27

**Nota**  
19,4%

Evaluación de diagnóstico inicial

E

**EVALUACIÓN**

A: Hay que mantener el nivel

B: Se necesita subir al siguiente nivel

C: Mejoramiento continuo

D: Mejoramiento continuo

E: Se necesita introducir 5s de inmediato

Evaluación	A	B	C	D	E
Total	>80%	>65%	>50%	>35%	<=35%
Puntaje máximo	108				

*Figura 43. Resultados de la auditoría interna 001:Diagnóstico inicial 5S*

Los resultados de la primera auditoría sacaron a relucir la necesidad de implementar 5S en el taller de mantenimiento, debido a que el resultado dió menor a 35% que tiene una valoración muy baja (E). Al final de cada una de las 5 auditorías, dicho porcentaje obtenido mejoró significativamente.

## **6.2.2 SEIRI - CLASIFICACIÓN (11/06/2024) al (13/06/2024)**

### **6.2.2.1 Clasificación de cada área del taller**

- Área 1: Área de herramientas

En este espacio se almacenan las herramientas y materiales tales como tornillos, cables, repuestos, mangueras y cualquier utensilio necesario para llevar la tarea a cabo, estas tareas pueden ser como reparar una tubería, cambiar una lámpara, algún problema eléctrico, entre otros.

- Área 2: Área de P.P (Pertenencias Personales) y Artículos de Limpieza

Se destinó un área dentro del taller para que los trabajadores puedan guardar durante su jornada sus artículos personales y evitar tener estas pertenencias en otros espacios donde no corresponden. Así mismo el espacio para colocar los artículos de limpieza como, escobas, rastrillos, trapeador y otros.

- Área 3: Oficina del taller

Es en donde se encuentra el Supervisor de Mantenimiento, en ese espacio se archivan los registros de mantenimiento de los equipos, realiza reuniones con su equipo de trabajo, se almacenan las llaves de los cuartos de desechos.

La etapa Seiri se implementó en cada área , y se utilizaron tarjetas rojas para catalogar las herramientas o cosas que no se utilicen. Al final, decidimos que lo que no se use

regularmente se deseché o se almacene lejos del área de trabajo para evitar la desorganización, y lograr tener un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar.

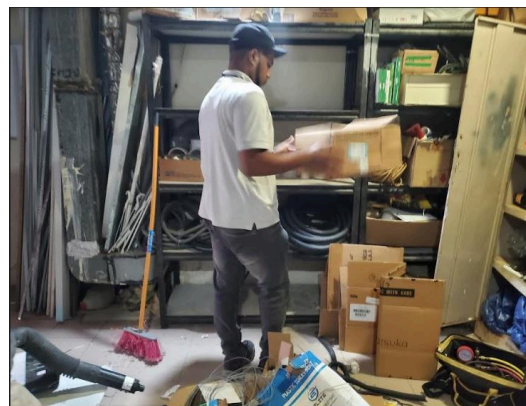
- Área 1: *Área de herramientas*

Se comienza por el descarte de artículos que dificulten la labor de los trabajadores, o en estado defectuoso. Se le colocó tarjetas rojas a lo que se tenía que reubicar/eliminar. Había basura que se descartó.

**ANTES**



**DESPUÉS**



*Figura 44. 5S Seiri Área de herramientas*

- Área 2: *Área de P.P y Artículos de Limpieza*

Se dedicó a eliminar los artículos que no fueran personales como, por ejemplo, un extintor que fue puesto en otro lugar. Se dividieron los gabinetes y estantes: en la parte superior colocaron los cascos de motocicleta, en el centro sus cargadores y otros objetos.

### ANTES



### DESPUÉS



*Figura 45. 5S Seiri Área de P.P y Artículos de Limpieza*

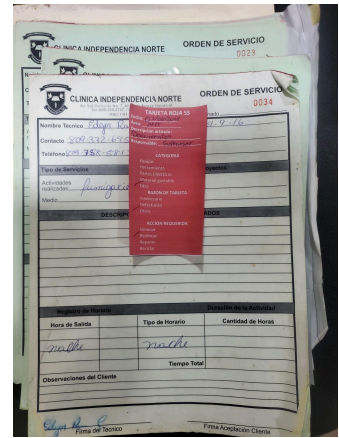
- Área 3: Oficina del taller

Para esta área fue necesaria la inspección de toda la documentación actual, para proceder a descartar las que no eran relevantes, relocalizar las menos importantes y almacenar de manera ordenada todo el papeleo, y así lograr una fácil identificación de las más esenciales.

**ANTES**



**DESPUÉS**



*Figura 46. 5S Seiri Oficina del taller*

### 6.2.3 SEITON - ORDEN: (14/06/2024) al (16/06/2024)

- Área 1: Área de herramientas

Se organizaron las herramientas y equipos de forma accesible y lógica, de manera que sea sencillo encontrar lo necesario cuando se realice una tarea de mantenimiento.

**ANTES**



**DESPUÉS**



*Figura 47. 5S Seiton Área de herramientas*

- Área 2: Área de P.P (Pertenenencias Personales) y Artículos de Limpieza

Se organizó el área con lo necesario, documentos, libros de registro, ordenando el espacio con los elementos que no se retiraron y asignando un lugar en concreto.

**ANTES**



**DESPUÉS**



*Figura 48. 5S Seiton Área de P.P y Artículos de Limpieza*

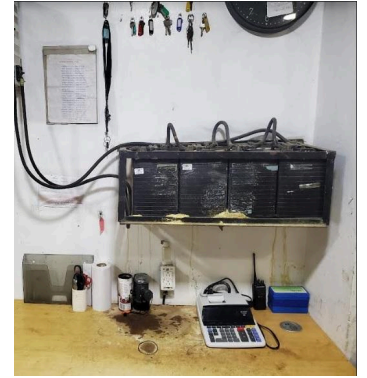
- Área 3: Oficina del taller

En este sector fue esencial la agrupación de los documentos en carpetas, cada una con su nombre de acuerdo a su contenido, por ejemplo, carpeta de registro de la cisterna y los registros de entrada y salida de equipos.

**ANTES**



**DESPUÉS**



*Figura 49. 5S Seiton Oficina del taller*

#### **6.2.4 SEISO - LIMPIEZA (16/06/2024) al (17/06/2024)**

- Área 1: Área de herramientas

En esta fase se limpiaron las superficies de trabajo y las herramientas para eliminar la suciedad, la humedad, el polvo y los desechos. Se le colocó tarjeta roja a lo que había que limpiar. La limpieza regular es esencial para un entorno de trabajo seguro y eficiente.

**ANTES**



**DESPUÉS**



*Figura 50. 5S Seiso Área de herramientas*

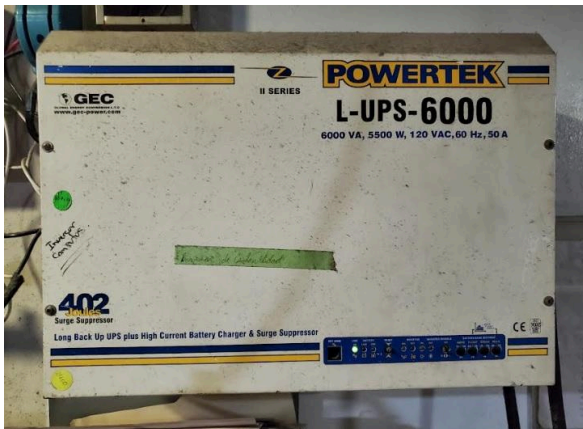
- Área 2: Área de P.P y Artículos de limpieza

Esta área fue mejorada en organización, al no existir un espacio donde los trabajadores coloquen sus pertenencias. Como parte del proceso de Seiso de esta área nos enfocamos en limpiarla profundamente, barriendo los pisos y asegurando que esté libre de polvo y suciedad.

### Área 3: Oficina del taller

Nos enfocamos en limpiar el escritorio donde se encuentran las pertenencias personales, el cual se encontraba bastante sucio. También se limpió el área, el inversor y baterías que están sobre el escritorio.

**ANTES**



**DESPUÉS**



*Figura 51. 5S Seiso Oficina del taller*

### 6.2.5 SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN: (18/06/2024)

- Área 1: Área de herramientas

Colocamos señalizaciones para clasificar los tipos de herramientas para una mejor eficiencia en el tiempo de respuesta ante un problema, reclamo o solicitud.

**ANTES**



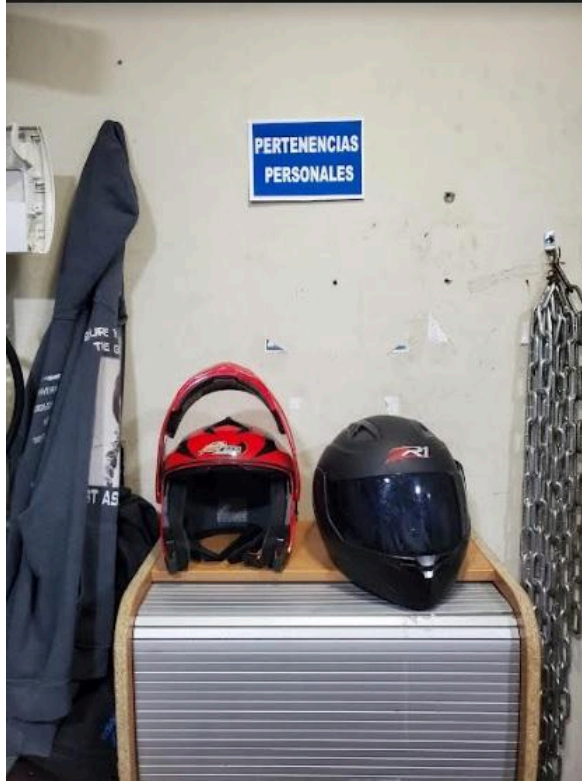
**DESPUÉS**



*Figura 52. 5S Seiketsu Área de herramientas*

- Área 2: Área de P.P y Artículos de Limpieza

En el área de pertenencias personales su estandarización tiene un enfoque más independiente ya que cada colaborador debe hacerse cargo de sus cosas personales, cuidarlas y mantenerlas en buenas condiciones, además de colocarlas en su lugar designado. Sin embargo, se diseñó una señalización para identificar el área.



*Figura 53. 5S Seiketsu Área de P.P y Artículos de Limpieza*

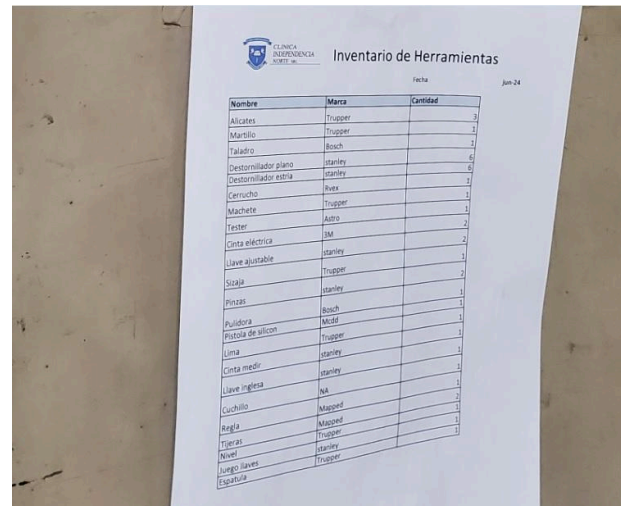
- Área 3: Oficina del taller

Para mantener el orden en la oficina del taller, cada vez que agarren un documento, todos los trabajadores deben asegurarse de colocarlo en el lugar donde corresponde. De esta manera, podrán encontrar una determinada carpeta que esté archivada con facilidad. Para esta parte, al igual que en el área de P.P , se diseñó una señalización para identificar el área.



Figura 54. 5S Seiketsu Oficina del taller

En esta fase, también se diseñó una mejora para el problema de la falta de controles de inventario, una lista detallada de todo lo que se encuentra en el taller para que los colaboradores lleven un control de lo que entra y sale. Y en una mascota escriben todo lo que se va del área, para llevar un monitoreo constante.



*Figura 55. Lista de inventario del taller*

### **6.2.6 SHITSUKE - DISCIPLINA: (19/06/2024)**

Finalmente, el compromiso continuo por parte de todo el personal del taller es esencial para mantener los estándares establecidos y seguir los procedimientos definidos. Gracias a esta implementación, la clínica decidió agregar en sus auditorías internas la inspección, verificación y seguimiento de las 5S en el taller de mantenimiento.

Las auditorías internas tienen el propósito de comprobar que se haya mantenido el progreso de acuerdo al tiempo transcurrido después de la implementación de las 5s. Con las auditorías se comprobó la disciplina de cada uno de los colaboradores en mantener el espacio ordenado y limpio.

En conclusión, se puede visualizar en los Anexos (del 1 al 4) los resultados de las auditorías de las 5S, y se comprueba que fueron efectuadas de manera efectiva en el taller de mantenimiento. La primera (que fue un diagnóstico) tuvo una valoración de E, y fue aumentando hasta que en la última llegó a tener una A. Esto supone una mejora en la eficiencia (debido a que se reduce el tiempo de búsqueda de herramientas), calidad y productividad del servicio, contribuye a crear un entorno de trabajo más seguro para los trabajadores, facilita el flujo de trabajo, promueve una cultura de mejora continua y reduce el riesgo de lesiones o accidentes.

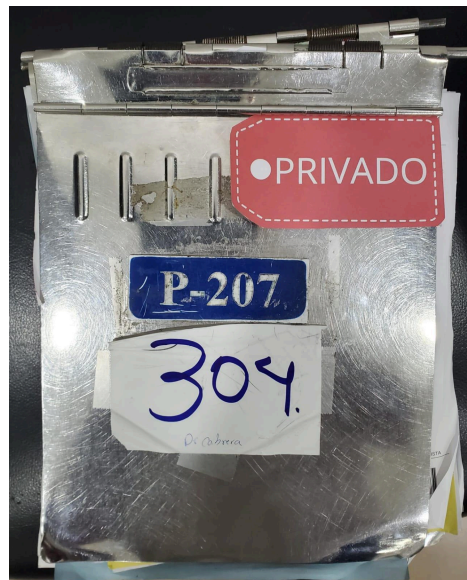
### **6.3 Mejora extra: Identificación de récords de pacientes privados en área de facturación de internamiento**

La identificación de récords de pacientes privados (sin seguro) toma menos tiempo que facturar un paciente asegurado porque el proceso es simplemente cerrar la cuenta directamente sin tener que llamar a ningún seguro médico. En ese mismo orden, los facturadores no identifican cuáles pacientes eran privados. Mi solución fue implementar una etiqueta para

diferenciar los pacientes privados de los no privados, así logrando que los pacientes esperen menos su salida. Estas etiquetas se colocarán en el récord del paciente.



*Figura 56. Etiquetas para el récord del paciente*



*Figura 57. Etiqueta colocada en el récord del paciente*

#### **6.4 Implementación de Kanban en área de facturación de internamiento**

En los cambios de turno los facturadores que entraban al nuevo turno desconocían el estado en que se encontraban los registros de los pacientes debido a la falta de comunicación entre los canales. Por esta razón, decidí implementar un tablero Kanban para conocer el

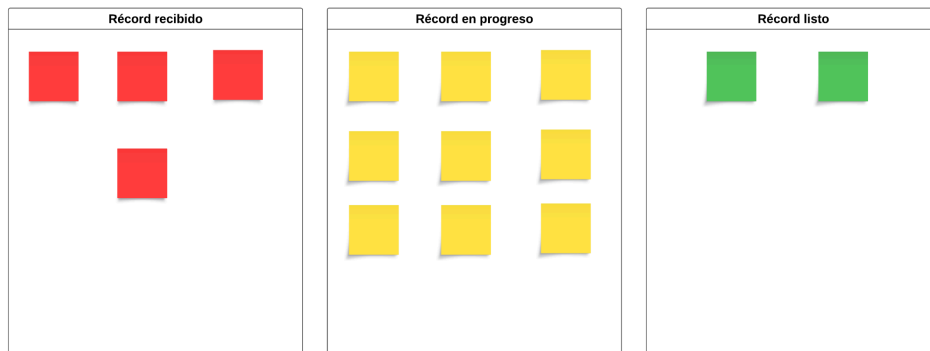
estado del récord de cada paciente. En una pizarra se colocan post its dependiendo del estado del récord, y se coloca en el área de facturación de internamiento para fácil manejo de los facturadores.

**Rojo:** El récord ha sido recibido en el departamento.

**Amarillo:** Cuando los facturadores lo agarren, le colocan la tarjeta amarilla. Quiere decir que el récord está en revisión y digitación.

**Verde:** El récord está listo para ser llevado a caja.

### Ejemplo de tablero



*Figura 58. Ejemplo Tablero Kanban*



*Figura 59. Vista 1 Tablero Kanban*



*Figura 60. Vista 2 Tablero Kanban*

En esta foto se visualiza la pizarra en el área de internamiento para ver el estado de los Récords utilizando la metodología Kanban.

### 6.5 Mejora extra: Diseño de un instructivo

Se creó un instructivo para los facturadores de internamiento que contenga el orden apropiado del récord (de 14 ítems) , para no perder tiempo organizándolo y no durar tanto hablando con la aseguradora. La aseguradora le pide los datos del paciente, los detalles de gastos, los medicamentos usados, entre otros. Esto no necesariamente contribuye al tiempo de espera, sin embargo me parece significativo que los niños, embarazadas y envejecientes sean atendidos con prioridad (es algo que actualmente no se lleva a cabo un 100%).



Figura 61. Instructivo para los facturadores de internamiento



Figura 62. Vista 1 del Instructivo para los facturadores de internamiento

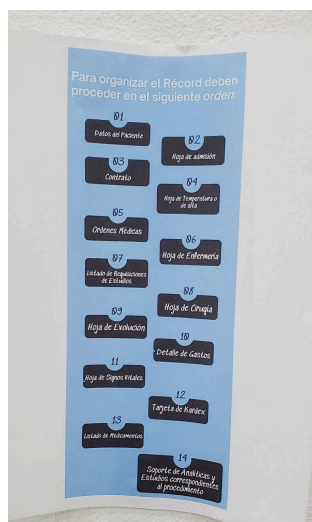


Figura 63. Vista 2 del Instructivo para los facturadores de internamiento

## CAPÍTULO VII: ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE MEJORAS PROPUESTAS

### 7.1 Análisis Técnico

De acuerdo a los resultados del levantamiento de datos inicial del proyecto, se recomendó la implementación de los siguientes instrumentos en el proceso de facturación:

Requerimientos:

- Hardware: Máquina dispensadora de tickets, pantallas para visualizar los turnos, terminales para los facturadores, barra de sonido de canal con subwoofer inalámbrico, tableta touch para impresión, impresora térmica para impresión turno, pc tipo stick para televisor.



*Figura 64. Instrumento 1*



*Figura 65. Instrumento 2*



*Figura 66. Instrumento 3*



*Figura 67. Instrumento 4*

- Compra de una tablet para emergencias: completar la ficha de despacho a través de google form y evitar ese traslado en el proceso. (cotización más arriba)
- Software: Se debe tener un sistema de gestión de turnos que tenga la capacidad de integrarse con el sistema actual y con los registros médicos. (el sistema propuesto es válido para conectarse a las computadoras de la clínica).

Infraestructura Existente:

- Contratar soporte técnico: el proveedor del sistema se encargará de capacitar al personal existente sobre su uso. (el costo del sistema incluye la capacitación necesaria)

## **7.2 Sostenibilidad del Proyecto**

Todos estos aspectos deben evaluarse desde una perspectiva económica, social y ambiental para que el proyecto sea sostenible y siga brindando beneficios a largo plazo:

- Verificar que el proyecto sea financieramente viable y genere un retorno de la inversión positivo en el largo plazo.
- Analizar los costos operativos y los beneficios económicos esperados, como tiempos de espera más cortos y una mayor satisfacción del cliente.
- Considerar cómo este proyecto puede mejorar las relaciones entre el personal de facturación y los pacientes, promover una cultura de atención centrada en el paciente y un ambiente más amigable en la oficina de facturación.
- Crear un ambiente de trabajo saludable y de apoyo que promueva la retención de empleados y contribuya a la sostenibilidad a largo plazo de los proyectos.

## **7.3 Análisis Estratégico**

### **7.3.1 Análisis FODA**

Fortalezas:

- Buena Ubicación Geográfica: La clínica se encuentra en una zona de alta densidad poblacional, lo que le permite acceder a una amplia clientela.

- Personal Especializado: La clínica cuenta con un personal médico altamente capacitado y con experiencia en diversas especialidades.
- Resultados Confiables: La clínica se caracteriza por la confiabilidad de sus resultados de laboratorio e imágenes diagnósticas.
- Cartera de Servicios Amplia: La clínica ofrece una amplia gama de servicios médicos que satisfacen las necesidades de la comunidad.

#### Oportunidades:

- Toma de Muestras a Domicilio: La clínica podría expandir sus servicios brindando la posibilidad de tomar muestras a domicilio para mayor comodidad de los pacientes.
- Citas Médicas en Línea: La clínica podría implementar un sistema de citas médicas en línea para facilitar el acceso a sus servicios y reducir los tiempos de espera.
- Desarrollo de nuevas tecnologías para la gestión de la calidad.
- Presencia de Medios Publicitarios: La clínica podría invertir en estrategias de marketing para dar a conocer sus servicios y atraer nuevos pacientes.

#### Debilidades:

- Algunos Empleados no se Identifican con la Organización: La falta de motivación y compromiso del personal puede impactar negativamente la eficiencia de la clínica.
- Mala Infraestructura (Parqueo en Pésimas Condiciones): La falta de espacio de estacionamiento y la mala condición del mismo pueden generar inconvenientes para los pacientes y visitantes.
- Tiempos de espera prolongados en la sala de facturación de emergencia.
- Procesos ineficientes en la sala de facturación.

Amenazas:

- **Competencia Agresiva Actual:** El mercado de la salud es altamente competitivo, y la clínica debe enfrentar a la competencia de otras instituciones médicas que ofrecen servicios similares.

#### **7.4 Estudio Ambiental**

En la realización del proyecto , los daños al ambiente son mínimos y se pueden mitigar con medidas sencillas.

##### **Impactos potenciales:**

- **Consumo de energía:** Al implementar tecnología, como tablets y un sistema de gestión de colas, se necesita de electricidad y materiales para la fabricación de los dispositivos. Para mitigar este impacto, se pueden utilizar equipos energéticamente eficientes y adoptar prácticas para reducir el consumo de energía, como apagar los equipos cuando no estén en uso.
- **Residuos electrónicos:** Con la implementación de nueva tecnología, es necesario tomar en cuenta el ciclo de vida de los dispositivos y cómo se manejarán al final de su vida útil. Se deben gestionar adecuadamente los residuos electrónicos para minimizar el impacto ambiental.
- **Consumo de recursos:** La adquisición de mobiliario como sillas, implica el uso de recursos naturales en su fabricación y transporte.

Con la implementación de medidas de mitigación sencillas, como la eficiencia energética y la gestión de residuos electrónicos, se puede minimizar aún más el impacto ambiental del proyecto.

## 7.5 Análisis Legal

Reemplazar las sillas existentes por otras ergonómicas cumple con la Ley 136-03, que establece medidas para proteger la salud y los derechos de los trabajadores, incluida la promoción de condiciones de trabajo seguras y saludables. De manera general, los cambios no entran en conflicto con las diversas normativas.

## 7.6 Análisis Económico

- Estimación del presupuesto

PRESUPUESTO					
Equipos	Suplidor	Precio unitario	Cantidad	ITBIS (si aplica)	Total
Sistema de administración colas (incluye televisor, barra de sonido, tableta, impresora térmica, pc tipo stick, capacitación, instalación y configuración)	Ordenet	\$125,000.00	1	no aplica	\$125,000.00
Facturadores (uno para emergencia y otro para lab)	CIN	\$25,000.00	2	no aplica	\$50,000.00
TABLETA SAMSUNG GALAXY TAB para emergencia	OmegaTech	7,711.86	1	1,388.14	\$9,100.00
Sillas ergonómicas	Muebles Omar	\$15,400.00	3	8,316	\$54,516.00
					\$738,516.00
Contingencia del 5%	5%				\$11,930.80
<b>Inversión Total</b>					<b>\$250,546.80</b>

*Figura 68. Estimación del Presupuesto*

El presupuesto incluye el sistema de administración de colas (con televisor, barra de sonida, tableta, impresora termica, pc tipo stick, capacitacion, instalacion y configuracion) que se paga mensual, la tableta para emergencia, las sillas ergonómicas y los sueldos de los dos facturadores. Para un total de RD \$250, 546.80 pesos dominicanos.

- Patrocinador del proyecto

Los costos del proyecto son asumidos por la administración.

El Balance General (que se encuentra en el Anexo 13) representa los ingresos y gastos de enero a junio 30 del 2024.

- Cargo de depreciación

a. Sillas ergonómicas

Cálculo Depreciación Sillas ergonómicas			
Año	Cuota depreciación	Depreciación acumulada	Valor neto en libros
1	RD\$3,850.00	RD\$3,850.00	RD\$11,550.00
2	RD\$3,850.00	RD\$7,700.00	RD\$7,700.00
3	RD\$3,850.00	RD\$11,550.00	RD\$3,850.00
4	RD\$3,850.00	RD\$15,400.00	RD\$0.00

Sillas ergonómicas	RD\$15,400
Categoría	2
Tasa aplicable	25%

Figura 69. Cargo de depreciación 1

Las sillas ergonómicas tienen un costo unitario de RD \$15,400 y se encuentran en la categoría 2 con una tasa aplicable del 25 % , por lo que su cargo de depreciación para 4 años es de RD \$3,850 pesos dominicanos.

b. TABLETA SAMSUNG GALAXY TAB para emergencia

Cálculo Depreciación TABLETA SAMSUNG GALAXY TAB			
Año	Cuota depreciación	Depreciación acumulada	Valor neto en libros
1	RD\$2,275.00	RD\$2,275.00	RD\$6,825.00
2	RD\$2,275.00	RD\$4,550.00	RD\$4,550.00
3	RD\$2,275.00	RD\$6,825.00	RD\$2,275.00
4	RD\$2,275.00	RD\$9,100.00	RD\$0.00

*Figura 70. Cargo de depreciación 2*

La tableta tiene un costo unitario de RD \$9,100 y se encuentra en la categoría 2 con una tasa aplicable del 25 % , por lo que su cargo de depreciación para 4 años es de RD \$2,275 pesos dominicanos.

- Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TMAR)

<b>Inversión Total</b>	
Inflación	<b>3.20%</b>
Premio al riesgo	<b>12%</b>
<b>TMAR</b>	<b>15.58400%</b>

*Figura 71. Tasa de rendimiento mínima Aceptable*

Es considerada como la tasa de descuento en el análisis de este proyecto de inversión. La TMAR es del 15.58 % ya que la inflación actual es del 3.2% y el premio al riesgo aplicable es del 12%. Esto significa que la institución espera que este proyecto genere al menos un 15.6% de retorno anual (o 1.30% mensual) para ser considerado viable.

- Valor de salvamento

<b>Objeto</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Número de items</b>	<b>Depreciación anual</b>	<b>Valor de salvamento unitario</b>
TABLETA SAMSUNG GALAXY TAB	RD\$9,100.00	1	RD\$2,275.00	RD\$910.00
Sillas ergonómicas	RD\$15,400	3	RD\$3,850.00	1540

*Figura 72. Valor de Salvamento*

El valor de salvamento unitario para cada producto se calcula dividiendo su costo entre 10, para la tableta fue RD \$910 y para las sillas RD \$1,540.

### **7.6.1 Evaluación Económica**

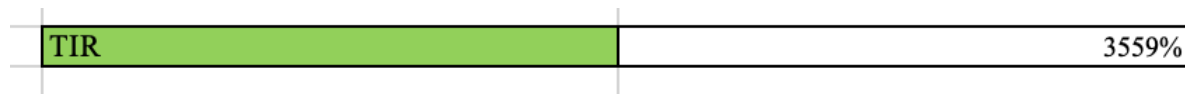
- Valor Presente Neto (VPN )

Reporte de Ingresos y Egresos de la clinica			
Tabla para Valor Presente Neto			
Período	Ingreso	Egreso	Flujo Neto de Efectivo
1	RDS\$25,628,822.65	RDS\$16,704,603.50	RDS\$8,924,219.15
2	RDS\$20,380,199.10	RDS\$11,803,329.50	RDS\$8,576,869.60
3	RDS\$22,700,930.00	RDS\$12,444,100.60	RDS\$10,256,829.40
4	RDS\$33,805,338.45	RDS\$25,865,380.50	RDS\$7,939,957.95
<b>Costo total de la inversión</b>	RDS\$250,546.80		
<b>TMAR (MENSUAL)</b>	1.30%		
<b>VPN</b>	RDS\$34,576,111.05		
	<b>RDS\$34,325,564.25</b>		

*Figura 73. Valor Presente Neto*

Para el cálculo del VPN se utilizaron los flujos netos de efectivo propios de la clínica, con fines de tener una referencia del costo de proyecto en el tiempo dentro su marco económico. Dentro del cálculo se denota que el proyecto representa un desembolso mínimo en comparación a los flujos netos mensuales.

- TIR (Tasa Interna de Retorno)



*Figura 74. Tasa Interna de Retorno*

Debido al positivo y alto flujo neto de efectivo de la CIN (Clinica Independencia Norte), dentro de un marco económico de meses el proyecto presenta un excelente potencial de rentabilidad. La TIR sobrepasa excesivamente la TMAR, debido a que la inversión es bastante baja en comparación a los flujos netos de la clínica.

- Retorno de la inversión (ROI)

De acuerdo a los estados de cuentas de la clínica, se proyecta que esta propuesta de implementación podrá ser ejecutada una vez la administración tome la decisión en base a los cálculos realizados anteriormente. Como no está todavía implementado, se estima que la clínica obtendrá beneficios económicos por tales razones:

- Ahorro de papel: con la mejora del área de emergencia las fichas de despacho (que son en papel) serán sustituidas por el formato digital, donde usualmente se gasta una resma de papel semanal que contiene 500 hojas. Por ende, en un año se gastan un aproximado de 50 resmas que se traducen con el valor actual del mercado en 17,500 pesos (350 pesos cada una). Por otro lado, se reduce el tiempo necesario para manejar fichas de papel y se reducen los errores de transcripción y pérdida de documentos.
- Al contratar el personal propuesto para emergencia y laboratorio, se estima que cada facturador podrá atender un promedio de 30 pacientes más por encima de lo actual.
- Al reducir el tiempo de espera con el sistema de gestión de colas, se estima que se atenderán aproximadamente 30 pacientes más por día al eficientizar el proceso.
- Al incrementar la satisfacción del paciente, se mejorará la imagen de la clínica y más personas la van a recomendar.
- Con las sillas ergonómicas, habrá menos ausentismo por parte del personal relacionados a problemas de salud por malas posturas. En adición, mayor comodidad se traduce en una mayor productividad.

### Sistema de Gestión de Colas

Como se visualiza en el anexo 11, el sistema tiene un costo de 125,000 pesos al mes.

Reducción del Tiempo de Espera: se estima que con el sistema se va a reducir a un promedio de 5 minutos menos debido a que el área de emergencia ya tendrá los datos básicos y el estado de gravedad de la condición del paciente.

- Antes: 45 minutos, Después: 25 minutos (con la mejora de la tablet se redujo a 30 min =  $30 - 5 = 25$ )

- Ahorro: 20 minutos por paciente (en total al considerar también la mejora de la tablet)
- Pacientes por día: aprox 100
- Días laborables al año: 260
- Ahorro anual: 20 minutos x 100 pacientes x 260 días = 520,000 minutos (8,666 horas)
- Valor económico del tiempo ahorrado: 8,666 horas x \$2 (valor que se le paga al empleado por hora) = \$17,332 x 59 = RD\$ 1,022,588 pesos (85,216 pesos al mes)

Este cálculo es una estimación de los beneficios económicos que se obtienen por el tiempo que se va a ahorrar si se implementa el sistema. Por ejemplo, si en un día se atienden 100 pacientes y hay 260 días laborables al año, y eso se multiplica por los 5 minutos ahorrados por paciente (por el sistema), eso te da un resultado de 8,666 horas ahorradas al año. Y el valor económico de ese tiempo ahorrado es igual a 8,666 x \$2 (que es el valor que se le paga al empleado por hora) , que da un resultado de RD \$1,022,588 pesos ahorrados al año.

De igual forma, también se ahorra tiempo debido a que los pacientes pueden ser atendidos más rápido ya que los facturadores reciben a los próximos clientes en cuanto terminan con el actual, y se reduce el tiempo inactivo entre una tarea y otra.

Incremento en Productividad:

- Incremento estimado: 5%
- Salario anual promedio por empleado: 25,000 x 12 = 300,000 pesos
- Beneficio anual: 5% x \$300,000 x 6 empleados = 90,000 pesos (7500 al mes)

Se estima que al implementar el sistema los facturadores van a ser más productivos (un incremento del 5 %), ya que va a haber una mejor distribución de pacientes, los facturadores pueden planificar mejor su tiempo y facturar con más eficiencia , se reduce el estrés ya que hay menos incertidumbre sobre quién será el siguiente en ser atendido y se mejora la calidad del servicio.

Tablet para Digitalizar Fichas

Ahorro en Costos de Papel:

- Costos anuales de papel: RD\$17,500
- Ahorro anual: RD\$17,500 (1458.3 al mes)

Como mencioné anteriormente, en un año se gastan un aproximado de 50 resmas que se traducen con el valor actual del mercado en 17,500 pesos (350 pesos cada una). Esto equivale a 17,500 pesos ahorrados al año.

### Beneficio Económico Total Anual

- Sistema de Gestión de Colas: RD \$1,022,588 + 90,000 pesos = RD\$1,112,588 pesos
- Tablet para Digitalizar Fichas: RD\$17,500
- Total Beneficio Anual : RD\$1,112,588 pesos + RD\$17,500 = 1,130,088 (94,174 al mes)

PRESUPUESTO							Gasto mensual
Equipos	Suplidor	Precio unitario	Cantidad	ITBIS (si aplica)	Total		(depreciacion)
Sistema de administración colas (incluye televisor, barra de sonido, tableta, impresora térmica, pc tipo stick, capacitación, instalación y configuración)	Ordenet	\$125,000.00	1	no aplica	\$125,000.00	Mensual	\$125,000.00
Facturadores (uno para emergencia y otro para lab)	CIN	\$25,000.00	2	no aplica	\$50,000.00	Mensual	\$50,000.00
TABLETA SAMSUNG GALAXY TAB para emergencia	OmegaTech	7,711.86	1	1,388.14	\$9,100.00	Una sola inversion	\$189.58
Sillas ergonómicas	Muebles Omar	\$15,400.00	3	8,316	\$54,516.00	Una sola inversion	\$1,135.75
Contingencia del 5%	5%				\$11,930.80		\$11,930.80
<b>Inversión Total</b>					<b>\$250,546.80</b>	Tot.Inversion mensual	<b>\$188,256.13</b>

*Figura 75. Inversión mensual*

En la figura 76, se visualiza el total de la inversión mensual considerando los gastos de depreciación de la tablet y las sillas. Para el cálculo de la proyección del incremento de los ingresos, se calculó que dicha inversión es de RD \$188,256.13 pesos.

Reporte de Ingresos y Egresos de la clínica						
Tabla para Valor Historico, Pesos Dominicanos						
Periodo	Ingreso	Aum. Ingreso proy.	Egreso			Flujo Neto de Efectivo
1	\$ 25,628,822.65	\$ -	\$ (16,704,603.50)		\$ -	\$ 8,924,219.15
2	\$ 20,380,199.10	\$ -	\$ (11,803,329.50)		\$ -	\$ 8,576,869.60
3	\$ 22,700,930.00	\$ -	\$ (12,444,100.60)		\$ -	\$ 10,256,829.40
4	\$ 33,805,338.45	\$ -	\$ (25,865,380.50)		\$ -	\$ 7,939,957.95
<b>Promedios</b>	<b>RD\$25,628,822.55</b>	<b>RD\$0.00</b>	<b>-RD\$16,704,353.53</b>		<b>RD\$0.00</b>	<b>RD\$8,924,469.03</b>
<b>Proyeccion Incremento ingresos con implementacion</b>		<b>1%</b>		<b>Inversion/depr.</b>	<b>Ahorros proy</b>	<b>Ahorro/mensual</b>
5	\$ 25,628,822.65	\$ 256,288.23	\$ (16,704,603.50)	\$188,256.13	\$ 94,174.00	\$ 9,462,937.51
6	\$ 20,380,199.10	\$ 203,801.99	\$ (11,803,329.50)	\$188,256.13	\$ 94,174.00	\$ 9,063,101.72
7	\$ 22,700,930.00	\$ 227,009.30	\$ (12,444,100.60)	\$188,256.13	\$ 94,174.00	\$ 10,766,268.83
8	\$ 33,805,338.45	\$ 338,053.38	\$ (25,865,380.50)	\$188,256.13	\$ 94,174.00	\$ 8,560,441.47
						<b>Promedio ahorro mensual</b>
						<b>RD\$538,718.36</b>

Figura 76. Proyección incremento ingresos

Se realizó una tabla de los valores históricos (tabla del VPN de la clínica) y se calcularon los promedios de ingresos y egresos. Posteriormente, se realizó otra tabla para estimar el incremento de los ingresos con la implementación del proyecto. Con el cálculo realizado anteriormente, los ahorros mensuales dieron un total de 94,174 pesos. Siendo conservadora, se proyecta que el incremento en los ingresos será del 1 %, lo cual supone una ganancia significativa.

Basada en esta información el promedio de ahorro mensual con relación a los flujos netos de la institución fue de RD\$538,718.36 , como presentado en la figura.

	Meses
<b>Retorno de Inversion =</b> Inversion total mensual/ahorros mensuales proy.	0.349451862

Figura 77. Retorno de la inversión

Al dividir la inversión entre los ahorros mensuales proyectados, el ROI tuvo un resultado de 0.35 meses.

Proyección de valores próximo periodo				
Periodo	Ingreso	Egreso	Flujo Neto de Efectivo	Ahorro
1	RD\$25,885,110.88	RD\$16,798,685.63	RD\$9,086,425.24	\$162,206.09
2	RD\$20,584,001.09	RD\$11,897,411.63	RD\$8,686,589.46	\$109,719.86
3	RD\$22,927,939.30	RD\$12,538,182.73	RD\$10,389,756.57	\$132,927.17
4	RD\$34,143,391.83	RD\$25,959,462.63	RD\$8,183,929.20	\$243,971.25

*Figura 78. Proyección de ahorros mensuales*

Al restar el flujo neto de los valores proyectados menos los periodos históricos, se estiman los ahorros de cada mes.

### **7.7 Análisis de Sensibilidad**

El análisis de sensibilidad en un proyecto implica evaluar cómo las variables clave afectan la tasa interna de retorno (TIR), lo que nos permite obtener una comprensión más completa de la rentabilidad del proyecto. En este caso, algunas variables que pueden afectar significativamente la rentabilidad del proyecto incluyen la eficiencia de la atención al paciente, la calidad del servicio y el flujo de pacientes.

En primer lugar, la eficiencia de la atención al paciente juega un papel vital. Mejorar la eficiencia del proceso de facturación puede reducir los tiempos de espera y mejorar la experiencia del paciente. Esto puede traducirse en una mayor satisfacción del paciente, lo que a su vez mejora la reputación de la práctica y atrae a más pacientes. A medida que aumenta el número de pacientes, el proyecto puede generar mayores ingresos, lo que tendrá un impacto positivo en la TIR.

Además, la calidad del servicio también es un factor determinante. Las mejoras en la calidad del servicio, especialmente en áreas clave como la facturación, pueden generar percepciones más positivas de los pacientes. Esto no sólo ayuda a mejorar la satisfacción del paciente, sino que también aumenta la lealtad. Una mayor lealtad de los pacientes puede conducir a un aumento de visitas repetidas y referencias positivas, lo que en última instancia puede aumentar los ingresos y mejorar la rentabilidad del programa.

Otra variable a considerar es el flujo de pacientes. Una sala de facturación más eficiente reduce los tiempos de espera y agiliza el proceso de facturación, lo que puede aumentar la

rotación de pacientes. Esto significa que se pueden admitir más pacientes dentro de un cierto período de tiempo, lo que genera más ingresos para la clínica.

En conclusión, el análisis de sensibilidad permite entender cómo ciertas variables pueden influir en la rentabilidad del proyecto. Considerar aspectos como la eficiencia en la atención al paciente, la calidad del servicio y el flujo de pacientes nos proporciona una perspectiva más completa y ayuda a tomar decisiones informadas para maximizar los beneficios del proyecto.

### 7.8 Análisis de riesgos

Por la naturaleza de Desarrollo del proyecto, el tipo de medidas que propone (implementación de impresoras, sillas ergonómicas, sistema de gestión de turnos...), junto al bajo costo que representa en comparación a los flujos netos de efectivo que recibe la institución, el proyecto en sí no presenta un riesgo a una gran escala para el funcionamiento o presencia a futuro de la clínica.

A pesar de esto, en la siguiente tabla se desglosan los diferentes tipos de riesgos en relación a este proyecto.

Tabla de Evaluación de Riesgo	
Tipo de Riesgo	Descripción
Riesgo de la resistencia al cambio	Se refiere a la resistencia por parte del personal con relación a la implementación de nuevas herramientas y procesos, a causa de la comodidad y la adaptación a los métodos actuales.  Este riesgo se mitiga con las capacitaciones adecuadas para informar sobre los beneficios y proporcionar apoyo durante la transición.
Riesgo en la optimización deficiente	Dentro del proyecto se tienen varias implementaciones de tipo tecnológico, en específico el sistema de

en el uso de la tecnología	<p>administración de colas.</p> <p>Estos riesgos se pueden mitigar con capacitaciones periódicas y charlas informativas sobre su uso al personal. De esta manera, el personal está entrenado para ayudar a los pacientes y prevenir problemas relacionados con la falta de conocimientos tecnológicos de los pacientes.</p>
Riesgo de obtener una rentabilidad económica menor a la deseada	<p>El proyecto no es realizado objetivamente con el fin de adquirir una rentabilidad económica específica, sino para mejorar la experiencia de los usuarios de la sala de facturación.</p> <p>De cualquier manera, dentro del análisis económico y la evaluación económica, se observó que el proyecto tiene un costo muy por debajo de lo pudiera ser una amenaza a la rentabilidad de la organización.</p>
Riesgos tecnológicos	<p>El software del sistema de colas propuesto puede llegar a presentar fallos, lo cual puede causar interrupciones inesperadas en su funcionamiento y afectar la rapidez del proceso.</p> <p>Este riesgo se pueden mitigar con mantenimiento preventivo de acuerdo a las especificaciones de la maquinaria.</p>

*Tabla 6. Tabla de Evaluación de Riesgo*

## **7.9 Toma de decisión**

En consideración a los beneficios significativos que trae la implementación de estas mejoras, tanto en los pacientes como en el personal, junto a los resultados de la evaluación económica, este proyecto se considera factible y razonable para la clínica.

## CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 8.1 Conclusiones

La implementación de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte ha demostrado ser una estrategia eficaz para la optimización de procesos y la mejora de la satisfacción del paciente. Durante la investigación, se identificaron procesos clave con mayores áreas de oportunidad, tales como la facturación en el área de emergencia y en el taller de mantenimiento, así como el manejo de tiempos de espera para la atención médica.

Mediante la aplicación de herramientas Lean como la metodología DMAIC, se logró una reducción significativa de actividades que no agregan valor, optimización de flujos de trabajo y disminución de tiempos de espera. En el área de emergencia, la optimización de la facturación mejoró la eficiencia operativa. En el taller de mantenimiento, la implementación de 5S y la gestión visual redujeron el tiempo de localización de herramientas y repuestos, mejorando la eficiencia operativa.

El rediseño y la organización de los espacios de trabajo utilizando la técnica de los 5S mejoraron notablemente la eficiencia operativa. La eliminación de desperdicios y la implementación de sistemas de gestión visual contribuyeron a una operación más ágil y ordenada. De hecho, la metodología DMAIC aplicada a la reducción de tiempos de espera en emergencias mostró una mejora sustancial en la atención al paciente, resultando en una experiencia más satisfactoria para los usuarios.

La investigación subraya la importancia de mantener y mejorar continuamente las prácticas Lean implementadas. La formación continua del personal en principios y herramientas de Lean Healthcare es crucial para asegurar la sostenibilidad de las mejoras y fomentar una cultura de mejora continua.

Es fundamental establecer un sistema de monitoreo y evaluación constante de los procesos para identificar nuevas áreas de mejora y asegurar que los cambios implementados sigan generando resultados positivos. El uso de indicadores clave de rendimiento (KPIs)

permitirá medir la eficiencia y la satisfacción del paciente de manera regular. Involucrar activamente al personal en el proceso de mejora continua es esencial, implementando sesiones de retroalimentación y reuniones periódicas para discutir avances y nuevos desafíos.

Asimismo, incorporar tecnologías avanzadas de información y comunicación, como sistemas digitales de gestión de turnos y herramientas de análisis de datos, puede apoyar significativamente la implementación de Lean Healthcare. No obstante, la revisión y actualización regular de protocolos y procedimientos operativos asegurará que los procesos se mantengan alineados con los principios Lean y las mejores prácticas identificadas.

## **8.2 Recomendaciones**

La implementación de Lean Healthcare en la Clínica Independencia Norte ha proporcionado beneficios significativos en términos de eficiencia operativa y satisfacción del paciente. Las recomendaciones buscan asegurar la sostenibilidad y expansión de estos beneficios, fomentando una cultura de mejora continua que contribuirá a la excelencia en la atención médica.

**Sostenibilidad de las Mejoras Implementadas:** Es crucial mantener y mejorar continuamente las prácticas Lean implementadas. Se recomienda la formación continua del personal en principios y herramientas de Lean Healthcare para asegurar la sostenibilidad de las mejoras y fomentar una cultura de mejora continua.

**Expansión de la Implementación Lean:** Extender la implementación de Lean Healthcare a otras áreas de la clínica, como la atención en consulta externa y las áreas de hospitalización, para ampliar los beneficios de la optimización de procesos y mejorar la eficiencia operativa en toda la institución.

**Monitoreo y Evaluación Constante:** Establecer un sistema de monitoreo y evaluación constante de los procesos para identificar nuevas áreas de mejora y asegurar que los cambios

implementados continúen generando resultados positivos. Utilizar indicadores clave de rendimiento (KPIs) para medir la eficiencia y la satisfacción del paciente de manera regular.

Involucrar al personal en el Proceso de Mejora: Fomentar la participación activa del personal en el proceso de mejora continua. Implementar sesiones de retroalimentación y reuniones periódicas para discutir avances, desafíos y nuevas ideas para la optimización de procesos. El compromiso y la colaboración del personal son esenciales para el éxito sostenido de las iniciativas Lean.

Utilización de Tecnología para Apoyar la Implementación: Incorporar tecnologías avanzadas de información y comunicación para apoyar la implementación de Lean Healthcare. Sistemas digitales de gestión de turnos, registros electrónicos de salud y herramientas de análisis de datos pueden facilitar la optimización de procesos y mejorar la calidad del servicio. Por ejemplo, con un sistema EHR (registros médicos electrónicos), es posible crear un código único por paciente ya que cada cliente es tratado como nuevo sin importar las veces que haya visitado la clínica, es decir, que cada paciente tenga su perfil integrado en el sistema. A diferencia de los registros en papel, se puede acceder a los EHR desde cualquier ubicación autorizada, lo que permite una colaboración fluida entre los proveedores de atención sanitaria. Y por otro lado, también contribuye al medio ambiente al reducir el uso de papel.

Implementar Herramientas Lean para la Gestión de Desechos: en las visitas a la clínica noté una acumulación de desechos comunes, como papel (por las facturas), cartón, plástico, entre otros. Con herramientas como el Kanban y el Just in Time puede ayudar significativamente a gestionar de manera más efectiva los residuos, mejorando tanto la eficiencia operativa como la organización del espacio.


Validaciones Anticipadas del Seguro Médico: Negociar con las aseguradoras para obtener validaciones anticipadas dependiendo del tipo de emergencias: si son emergencias comunes (como por enfermedades) , se autoriza automáticamente sin tener que llamar. En el caso de emergencias por traumas, si se debe llamar debido a que son más graves. De esta manera se reduce el tiempo de validación de cobertura (para emergencias comunes).

Proporcionarles a los Trabajadores del Taller de Mantenimiento E.P.P: Al realizar las 5S en el taller, observé que ellos no cuentan con equipos de protección personal (solamente botas), lo cual puede ocasionar graves consecuencias como lesiones físicas, problemas de salud respiratorios por la inhalación de polvo o humos, y hace que el ambiente de trabajo sea inseguro.

Mejorar la colaboración entre el personal: Incluir cursos de trabajo en equipo, para que el trabajo sea más eficiente y se ayuden mutuamente. Por ejemplo, si un compañero nota que al imprimir quedan pocas hojas en la impresora, no espere a que otro lo reponga y así no perder tiempo productivo.

# CAPÍTULO IX: ANEXOS Y REFERENCIAS

## 9.1 Anexos

Institución	CLINICA INDEPENDENCIA NORTE				
Área	TALLER DE MANTENIMIENTO				
Auditoría Interna	GERENTE DE CALIDAD	RESPONSABLE: David Acevedo			
Fecha	19/06/2024				
	0	1	1	2	3
	Muy malo	Malo	Malo	Falta	Bien
					Muy bien


Artículo de evaluación	Evaluación
<b>CLASIFICAR</b>	
1. ¿Hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo?	2
2. ¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?	2
3. ¿Existen elementos inutilizados: pautas, herramientas, útiles o similares en el entorno de trabajo?	1
4. ¿Esta todo el mobiliario mesas, sillas, armarios ubicados e identificados correctamente en el entorno de trabajo?	1
5. ¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?	2
<b>ORDENAR</b>	
1. ¿Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables?	2
2. ¿Tiene el suelo algún tipo de desperfecto: grietas, sobresalto...?	2
3. ¿Los lugares en donde se colocan los objetos están adecuadamente identificados?	2
4. Se cuenta con lugares apropiados para que los colaboradores guarden sus pertenencias personales.	1
5. ¿Están las estanterías u otras áreas de almacenamiento en el lugar adecuado y debidamente identificadas?	1
6. ¿Tienen los estantes letreros identificatorios para conocer que materiales van depositados en ellos?	1
<b>LIMPIAR</b>	
1. ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?	2
2. ¿Se mantienen las paredes, suelo y techo limpios, libres de residuos?	1
3. ¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de la planta?	2
4. ¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza?	1
5. ¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?	1
6. Los colores de los uniformes o ropas de trabajo facilitan la identificación visual de las fuentes de suciedad.	2
<b>ESTANDARIZAR</b>	
1. ¿Se generan regularmente mejoras en las diferentes áreas de la empresa?	2
2. ¿Se mantienen las 3 primeras S (eliminar innecesario, espacios definidos, limitación de pasillos, limpieza)?	2
3. ¿Se actúa generalmente sobre las ideas de mejora?	2
4. ¿Se realizan auditorías con la adecuada frecuencia?	1
<b>DISCIPLINA</b>	
1. ¿Se realiza el control diario de limpieza?	1
2. ¿Se utiliza el uniforme reglamentario así como el material de protección diario para las actividades que se llevan a cabo?	2
3. ¿Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándares definidos?	2
4. ¿Todas las actividades definidas en las SS se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?	2
5. ¿Existe la norma y el hábito de identificar objetos innecesarios y descartarlos?	2
6. ¿Existe la norma y el hábito de devolver las cosas al lugar donde se guarden?	2

Núm.	Evaluación	Promed	Subtotal	Núm. Preguntas
1	Seiri	1.6	8	5
2	Seiton	1.5	8	6
3	Seiso	1.7	10	6
4	Seiketsu	1.4	7	5
5	Shitsuke	1.6	11	6
	Subtotal	6.1	44	27

Nota	40
------	----

Evaluación de diagnóstico inicial




**EVALUACIÓN**

A: Hay que mantener el nivel
B: Se necesita subir al siguiente nivel
C: Mejoramiento continuo
D: Mejoramiento continuo
E: Se necesita introducir 5s de inmediato

Evaluación	A	B	C	D	E
Total	>80%	>65%	>50%	>35%	<=35%
Puntaje máximo	108				

Anexo 1. Resultados de la auditoría interna 002

Institución	CLÍNICA INDEPENDENCIA NORTE				
Área	TALLER DE MANTENIMIENTO				
Auditoría Interna	GERENTE DE CALIDAD	RESPONSABLE: David Acevedo			
Fecha	27/06/2024				
	0	1	1	2	3
	Muy malo	Malo	Malo	Falta	Bien
					4
					Muy bien
Artículo de evaluación	Evaluación				
CLASIFICAR	1. ¿Hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo? <span style="float: right;">3</span> 2. ¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral? <span style="float: right;">3</span> 3. ¿Existen elementos inutilizados: pautas, herramientas, útiles o similares en el entorno de trabajo? <span style="float: right;">2</span> 4. ¿Esta todo el mobiliario:mesas, sillas, armarios ubicados e identificados correctamente en el entorno de trabajo? <span style="float: right;">3</span> 5. ¿Están los elementos innecesarios identificados como tal? <span style="float: right;">3</span>				
ORDENAR	1. ¿Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables? <span style="float: right;">3</span> 2. ¿Tiene el suelo algún tipo de desperfecto: grietas, sobresalio...? <span style="float: right;">3</span> 3. ¿Los lugares en donde se colocab los objetos están adecuadamente identificados? <span style="float: right;">3</span> 4. Se cuenta con lugares apropiados para que los colaboradores guarden sus pertenencias personales. <span style="float: right;">3</span> 5. ¿Están las estanterías u otras áreas de almacenamiento en el lugar adecuado y debidamente identificadas? <span style="float: right;">3</span> 6. ¿Tienen los estantes letreros identificatorios para conocer que materiales van depositados en ellos? <span style="float: right;">3</span>				
LIMPIAR	1. ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos? <span style="float: right;">2</span> 2. ¿Se mantienen las paredes, suelo y techo limpios, libres de residuos? <span style="float: right;">3</span> 3. ¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de la planta? <span style="float: right;">3</span> 4. ¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza? <span style="float: right;">3</span> 5. ¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho? <span style="float: right;">3</span> 6. Los colores de los uniformes o ropas de trabajo facilitan la identificación visual de las fntes de suciedad. <span style="float: right;">2</span>				
ESTANDARIZAR	1. ¿Se generan regularmente mejoras en las diferentes áreas de la empresa? <span style="float: right;">2</span> 2. ¿Se mantienen las 3 primeras S (eliminar innecesario, espacios definidos, limitación de pasillos, limpieza)? <span style="float: right;">3</span> 3. ¿Se actúa generalmente sobre las ideas de mejora? <span style="float: right;">2</span> 4. ¿Se realizan auditorias con la adecuada frecuencia? <span style="float: right;">2</span>				
DISCIPLINA	1. ¿Se realiza el control diario de limpieza? <span style="float: right;">3</span> 2. ¿Se utiliza el uniforme reglamentario así como el material de protección diario para las actividades que se llevan a cabo? <span style="float: right;">3</span> 3. ¿Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándares definidos? <span style="float: right;">2</span> 4. ¿Todas las actividades definidas en las 5S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos? <span style="float: right;">2</span> 5. ¿Existe la norma y el hábito de identificar objetos innecesarios y descartarlos? <span style="float: right;">3</span> 6. ¿Existe la norma y el hábito de devolver las cosas al lugar donde se guarden? <span style="float: right;">3</span>				

Núm.	Evaluación	Promed	Subtotal	Núm. Preguntas	Nota
1	Seri	2.6	13	5	Evaluación de diagnóstico inicial C
2	Seiton	2.5	12.5	5	
3	Seiso	2.5	12.5	5	
4	Seiketsu	2.2	11	5	
5	Shitsuke	1.7	8.5	5	
	Subtotal	11.3	57	27	


  

EVALUACIÓN					
A: Hay que mantener el nivel					
B: Se necesita subir al siguiente nivel					
C: Mejoramiento continuo					
D: Mejoramiento continuo					
E: Se necesita introducir 5s de inmediato					

Evaluación	A	B	C	D	E
Total	>80%	>65%	>50%	>35%	<=35%
Puntaje máximo	108				

Anexo 2. Resultados de la auditoría interna 003

Institucion	CLINICA INDEPENDENCIA NORTE					
Área	TALLER DE MANTENIMIENTO					
Auditoria Interna	GERENTE DE CALIDAD	RESPONSABLE: David Acevedo				
Fecha	06/07/2024					
	0	1	1	2	3	4
	Muy malo	Malo	Malo	Falta	Bien	Muy bien

Artículo de evaluación	Evaluación
<b>CLASIFICAR</b>	
1. ¿Hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo?	3
2. ¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?	3
3. ¿Existen elementos inutilizados: pautas, herramientas, útiles o similares en el entorno de trabajo?	3
4. ¿Esta todo el mobiliario:mesas, sillas, armarios ubicados e identificados correctamente en el entorno de trabajo?	2
5. ¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?	2
<b>ORDENAR</b>	
1. ¿Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables?	3
2. ¿Tiene el suelo algún tipo de desperfecto: grietas, sobresalto...?	3
3. ¿Los lugares en donde se colocan los objetos están adecuadamente identificados?	3
4. Se cuenta con lugares apropiados para que los colaboradores guarden sus pertenencias personales.	3
5. ¿Están las estanterías u otras áreas de almacenamiento en el lugar adecuado y debidamente identificadas?	5
6. ¿Tienen los estantes letreros identificatorios para conocer que materiales van depositados en ellos?	4
<b>LIMPIAR</b>	
1. ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?	3
2. ¿Se mantienen las paredes, suelo y techo limpios, libres de residuos?	3
3. ¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de la planta?	3
4. ¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza?	4
5. ¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?	3
6. Los colores de los uniformes o ropas de trabajo facilitan la identificación visual de las fuentes de suciedad.	3
<b>ESTANDARIZAR</b>	
1. ¿Se generan regularmente mejoras en las diferentes áreas de la empresa?	3
2. ¿Se mantienen las 3 primeras S (eliminar innecesario, espacios definidos, limitación de pasillos, limpieza)?	3
3. ¿Se actúa generalmente sobre las ideas de mejora?	3
4. ¿Se realizan auditorías con la adecuada frecuencia?	4
<b>DISCIPLINA</b>	
1. ¿Se realiza el control diario de limpieza?	4
2. ¿Se utiliza el uniforme reglamentario así como el material de protección diario para las actividades que se llevan a cabo?	3
3. ¿Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándares definidos?	3
4. ¿Todas las actividades definidas en las 5S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?	3
5. ¿Existe la norma y el hábito de identificar objetos innecesarios y descartarlos?	3
6. ¿Existe la norma y el hábito de devolver las cosas al lugar donde se guarden?	3

Núm.	Evaluación	Promed	Subtotal	Núm. Preguntas
1	Seiri	2.4	12	5
2	Seiton	2.1	10	6
3	Seiso	2.1	10	6
4	Seiketsu	3.2	13	4
5	Shitsuke	3.1	10	6
	Subtotal	5.1	83	27

Nota	7.6
Evaluación de diagnóstico inicial	B

EVALUACIÓN					
A:	Hay que mantener el nivel				
B:	Se necesita subir al siguiente nivel				
C:	Mejoramiento continuo				
D:	Mejoramiento continuo				
E:	Se necesita introducir 5s de inmediato				

Evaluación	A	B	C	D	E
Total	>80%	>65%	>50%	>35%	<=35%
Puntaje máximo	108				

Anexo 3. Resultados de la auditoría interna 004

Institución	CLINICA INDEPENDENCIA NORTE					
Área	TALLER DE MANTENIMIENTO					
Auditoría Interna	GERENTE DE CALIDAD	RESPONSABLE: David Acevedo				
Fecha	15/07/2024					
	0	1	1	2	3	4
	Muy malo	Malo	Malo	Falta	Bien	Muy bien

Artículo de evaluación	Evaluación
<b>CLASIFICAR</b>	
1. ¿Hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo?	4
2. ¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?	4
3. ¿Existen elementos inutilizados: pautas, herramientas, útiles o similares en el entorno de trabajo?	4
4. ¿Esta todo el mobiliario:mesas, sillas, armarios ubicados e identificados correctamente en el entorno de trabajo?	3
5. ¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?	4
<b>ORDENAR</b>	
1. ¿Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables?	4
2. ¿Tiene el suelo algún tipo de desperfecto: grietas, sobresalío...?	4
3. ¿Los lugares en donde se colocan los objetos están adecuadamente identificados?	3
4. Se cuenta con lugares apropiados para que los colaboradores guarden sus pertenencias personales	3
5. ¿Están las estanterías u otras áreas de almacenamiento en el lugar adecuado y debidamente identificadas?	3
6. ¿Tienen los estantes letreros identificatorios para conocer que materiales van depositados en ellos?	3
<b>LIMPIAR</b>	
1. ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?	4
2. ¿Se mantienen las paredes, suelo y techo limpios, libres de residuos?	3
3. ¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de la planta?	3
4. ¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza?	4
5. ¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?	4
6. Los colores de los uniformes o ropas de trabajo facilitan la identificación visual de las fuentes de suciedad.	4
<b>ESTANDARIZAR</b>	
1. ¿Se generan regularmente mejoras en las diferentes áreas de la empresa?	4
2. ¿Se mantienen las 3 primeras S (eliminar innecesario, espacios definidos, limitación de pasillos, limpieza)?	4
3. ¿Se actúa generalmente sobre las ideas de mejora?	3
4. ¿Se realizan auditorias con la adecuada frecuencia?	3
<b>DISCIPLINA</b>	
1. ¿Se realiza el control diario de limpieza?	4
2. ¿Se utiliza el uniforme reglamentario así como el material de protección diario para las actividades que se llevan a cabo?	3
3. ¿Esta todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándares definidos?	3
4. ¿Todas las actividades definidas en las 5S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?	4
5. ¿Existe la norma y el hábito de identificar objetos innecesarios y desartarlos?	4
6. ¿Existe la norma y el hábito de devolver las cosas al lugar donde se guarden?	4

Núm.	Evaluación	Promed	Subtotal	Núm. Preguntas
1	Seiri	2.6	14	5
2	Seiton	3.5	21	6
3	Seiso	2.6	22	8
4	Seiketsu	3.5	14	4
5	Shitsuke	2.6	22	8
	Subtotal	1.6	98	27

Nota	90
Evaluación de diagnóstico inicial	A

**EVALUACIÓN**

A: Hay que mantener el nivel  
 B: Se necesita subir al siguiente nivel  
 C: Mejoramiento continuo  
 D: Mejoramiento continuo  
 E: Se necesita introducir 5s de inmediato

Evaluación	Total	A	B	C	D	E
		>80%	>65%	>50%	>35%	<=35%
	<b>Puntaje máximo</b>	108				

Anexo 4. Resultados de la auditoría interna 005

Tema: Gestión Por Procesos Fecha: 27/05/2024 Hora de Inicio: 9:00 am

Tipo Actividad: 5

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	DEPARTAMENTO	POSICIÓN	FIRMA
01	Juan Peña	Facil Emergencia	Digitador	Juan Peña
02	Alma Pacheco	Facil Emergencia	digitadora	Alma Pacheco
03	Patricia Pizarro	Emergencia	Digitador	Patricia Pizarro
04	Danny Morán	Participación Emergencia	Digitador	Danny Morán
05	Andrés Regalado	Emergencia	digitador	Andrés Regalado
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Tipo Actividad: 1-Curso Presencial 2-Seminario 3-Taller 4-Grupo Trabajo 5-Charla 6-Auto Instrucción

### Anexo 5. Lista de Asistencia

Inicio / Tablet Y Accesorios / TABLETA SAMSUNG GALAXY TAB A9 NAVY



#### SAMSUNG - TABLETA SAMSUNG GALAXY TAB A9 NAVY

Envío: En inventario

Part Number : SM-X110NDBAXEV

Compartir: 

\$10,279.45

- 1 +

Agregar al Carrito

Descripción

Garantía

TABLETA SAMSUNG GALAXY TAB A9 8.7", VELOCIDAD 1.8GHZ, 1.6GHZ, MEMORIA 4GB\_64GB, ANDROID, WI-FI, INCLUYE CABLE TIPO - C (NO INCLUYE CARGADOR DE PARED.) BLUETOOTH.

### Anexo 6. Propuesta de Tablet



En tecnología, siempre adelante  
Av. John F. Kennedy, Km 8 1/2  
Los Prados, Santo Domingo  
Rep. Dom.  
Tel: (809) 683-4343  
RNC: 122-02152-3

## COTIZACIÓN

PEDIDO # : 6241998  
FECHA : 4/7/2024

**CLIENTE: 78025 - CLINICA INDEPENDENCIA C POR A**

RNC/CED: 101022681

TELEFONO: (809) 533-2775

DIRECCION: AV INDEPENDENCIA #301, LA FERIA Greater Santo Domingo

EMAIL: Aregalado@clinicanorte.do

### Facturar a

CLINICA INDEPENDENCIA C POR A  
AV INDEPENDENCIA #301  
LA FERIA  
Greater Santo Domingo  
Dominican Republic

SUCURSAL		VENDEDOR	CONDICIONES	VENCIMIENTO		
PRINCIPAL SD		Marcos García	Contado	03/08/2024		
#	ITEM #	DESCRIPCIÓN	CANT	PRECIO	ITBIS	IMPORTE
1	104700	SM-X110NDBAXEV - TABLETA SAMSUNG GALAXY TAB A9 8.7", VELOCIDAD 1.8GHZ, 1.6GHZ, MEMORIA 4GB_64GB, ANDROID, WI-FI, INCLUYE CABLE TIPO - C (NO INCLUYE CARGADOR DE PARED.) BLUETOOTH. GARANTÍA 1 MES	1	7,711.86	1,388.14	9,100.00
<b>OBS</b>				SUBTOTAL:		7,711.86
				ITBIS :		1,388.14
				<b>TOTAL :</b>		<b>RD\$9,100.00</b>

### Anexo 7. Cotización de Maquinaria



RNC 101-04984-7  
RPE: 1532 Reg.Mercantil, #:143895D

### Cotización

**Aviso Importante:**

El transporte de las mercancías dentro de la Ciudad Metropolitana de Santo Domingo es gratis. Siempre y cuando el monto de la orden sea superior a los RD\$5,000.00, para entregas en la zona oriental, zona norte, sur y oeste de Santo Domingo, consultar los límites en cada caso. De lunes a viernes En horarios de 8:30 am a 4:30 pm luego de ese horario debemos cotizar.

**DATOS DEL CLIENTE**

Código 2025  
Nombre CLINICA INDEPENDENCIA, C. POR A  
RNC 101022681  
Contacto ANGELA LOZADA  
Contacto 2  
Email  
Teléfono 809-533-2775

**DATOS**

**Validez de treinta (30) días**  
Fecha 05/07/2024  
No. Cotización **249327**  
Condiciones 15 Días  
Vendedor JOACIEL BALLESTEROS (809-745-3067)  
DOP  
Email [Corporativo@mueblesomar.com](mailto:Corporativo@mueblesomar.com)

**Dirección** AV. INDEPENDENCIA 301, LA PAZ ENTRE AV. ITALIA Y CHURCHILL

**Enviar A:** AV. INDEPENDENCIA 301, LA PAZ ENTRE AV. ITALIA Y CHURCHILL

SANTO DOMINGO DO

DO

**CONFIRMAR EXISTENCIAS ANTES DE PROCEDER CON LA COMPRA**  
**Estos Precios pueden variar sin previo aviso**

#	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO	PRECIO/Desc	ITBIS	TOTAL
0	22499	Sillon Ejecutivo ERA, tapizado en tela negra, líneas Constructivas, minimalista, ergonómico, estructura de gnl, con reposacabeza ajustable y de malla, brazos ajustables, soporte lumbar, múltiples deta les adicionales, garantía de tres (3) años sobre defectos de fabricación, soportan hasta 250 libras	3.00	15,400.00	46,200.00	8,316.00	54,516.00
<b>Comentario</b>						<b>SUB-TOTAL</b>	46,200.00
						<b>SUB-TOTAL</b>	46,200.00
						<b>ITBIS: 18%</b>	8,316.00
						<b>TOTAL:</b>	<b>54,516.00</b>



Marian Krawinkel  
PREPARADO POR:

**Nota:** Por favor hacer sus cheques y ordenes de compra solo a nombre de "Muebles Omar S.A." AL MOMENTO DE ENVIAR SUS ORDENES DE COMPRAS FAVOR DE ANEXAR LA COTIZACION, CON ESTO AGILIZAMOS LA ENTREGA DE SUS PEDIDOS.

\*\*\*\*\* NO ACEPTAMOS CHEQUES PERSONALES \*\*\*\*\*

Anexo 8. Cotización del Material



Ordenet  
SISTEMA ADMINISTRACION COLAS

## *Anexo 9. Portada de Cotización*

Ordenet

### **Descripción Técnica del Sistema de Ordenet.**

Ordenet se compone de una serie de modulos de software que se pueden instalar en uno o más ordenadores para proporcionar un sistema de gestión de colas. Esta guía detalla la instalación de los siguientes programas:

Ordenet Admin. Utilizado por los administradores para configurar el Sistema de Gestión de Colas. Establecer y mantener las cuentas de usuario, obtener informes estadísticos detallados y ver el estado del sistema en línea.

Ordenet Monitor. Administra las pantallas TFT públicos utilizados para llamar a los clientes para el servicio. Ordenet Monitor tiene varios modos de visualización y se puede configurar para mostrar presentaciones en Power Point, Vídeos, etc., junto con Ordenet Fila. Ordenet Monitor puede manejar simultáneamente hasta 4 pantallas con cada pantalla configurada por separado.

Ordenet Printer. Administra las impresoras de tickets y pantallas táctiles. Al igual que el Ordenet Monitor, este programa también puede controlar hasta 4, pantallas táctiles configurados individualmente.

## *Anexo 10. Descripción Técnica del Sistema en la Cotización*

**PRECIO POR RENTA APLICACION**

Los siguientes son los valores económicos para la propuesta de renta de aplicación sin equipos (hardware)

Renta Mensual de RD\$12,000.00 (Doce mil pesos dominicanos)

No incluye impuestos.

**PRECIO POR RENTA APLICACIÓN INCLUYE EQUIPOS LISTADO**

Los siguientes son los valores económicos para la propuesta de renta de aplicación con equipos (hardware)

Renta Mensual de RD\$17,000.00 (Diecisietemil pesos dominicanos)

No incluye impuestos.

Listado Equipos:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Televisor 40 pulgadas	1
Barra de sonido de canal con subwoofer inclámbrico	1
Tableta touch para impresión	1
Impresora térmica para impresión turno	1
Pc tipo stick para televisor	1

Estos equipos son propiedad del cliente una vez transcurrido un año de contrato

**PRECIO POR VENTA DE LICENCIAS DE USUARIO**

Los siguientes son los valores económicos para la propuesta de venta de Licencias de Usuario Final de la aplicación "ORDENET".

VALORES EN RD\$

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	VALOR
1246	Licencias ORDENET	15 client + 1 Pantalla	150,000.00	150,000.00
	Descuento			-25,000.00
			<b>TOTAL</b>	125,000.00

\* Estos Precios no incluyen ITBIS

## *Anexo II. Precios en la Cotización*

PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS

Alcance: Desde los procesos de facturación hasta el seguimiento de los resultados de estas Auditorías.

N°	Departamento a Auditar	Planificada Realizada	Año:												
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1	Facturación de Servicios (Emergencia).	Planificada													
		Realizada											AI		

Equipo Auditor: Gerente de Calidad

Personal a Auditar: Oficiales de Facturación

Objetivo de la Auditoría: Evaluar y evidenciar el cumplimiento de los requerimientos del tiempo de espera del proceso en relación a los criterios y procedimientos internos establecidos para optimizar y realizar hallazgos de mejora.

Anexo 12. Programa de Auditorías

**CORPORACION MEDICA DOMINICANA, SRL. (CLINICA NORTE)**  
Estados De Resultado  
Al 30/06/2024  
Valor en RD\$

<b>INGRESOS</b>	<b>102,515,290.20</b>
<b>INGRESOS DE OPERACIONES NETOS</b>	<b>97,858,605.66</b>
<b>INGRESOS NETOS CON NCF</b>	<b>97,292,381.72</b>
<b>PACIENTES PRIVADOS Y ASEGURADOS</b>	<b>95,840,181.72</b>
Habitaciones	9,713,106.78
Servicios Especiales	148,126.22
Sala de Cirugia	2,975,168.00
Derecho Sala de Parto	22,361.50
Central Suministro (Medicamentos)	45,269,319.92
Neonatalogia	207,667.72
Laboratorio	9,962,590.03
Rayos X	4,151,384.91
Estudios Varios	1,655,773.12
Resonancia Magnetica	358,018.00
GASES	94,342.15
Cuidado Intensivo	124,453.30
Prueba de Cardiologia	1,907,395.85
Depto. Emergencia	10,472,853.55
Biopsia	0.00
Sonografia	7,168,071.51
Tomografia	1,851,944.52
Videoendoscopia	0.00
Banco de Sangre	0.00
Desintometri Osea	0.00
Ajuste por Inflacion 14% (Andeclip) NCF	0.00
Cobro agua y/o mantenimiento locales	2,000.00
Reembolso x Estudio No Realizado	0.00
NOTA DE CREDITO Pacientes Asegurado	0.00
Descuentos en Ventas Pacientes Asegurado	244,415.46
Alquiler Consultorio y Otros Locales Com	1,452,200.00
<b>ALQUILER LOCALES COMERCIALES</b>	<b>0.00</b>
<b>OTROS INGRESOS SIN NCF</b>	<b>366,223.94</b>
Sobante en Caja	5,284.25
Tardanzas y Ausencia (Penalidad)	529.95
30 % Anestesia Pac. Privados y Asegurado	54,314.30
30 % Biopsia Pxs Privados y Asegurados	146,900.32
Otros Ingresos sin NCF	15,644.40
Cobro 25% x Video Endoscopia Pxs	0.00
Cobro 4% TIC	53,366.40
Cobro de Agua y Basura otros Locales	75,300.00
Anestesia	0.00
Ajuste por Inflacion 14% (Andeclip)	0.00
<b>INGRESO POR HONORARIOS MEDICOS</b>	<b>14,100.00</b>
<b>AJUSTES IR-2</b>	<b>0.00</b>
<b>INGRESO POR VENTA DE ACTIVOS FUJOS</b>	<b>0.00</b>
Otros Ingresos	784.33
<b>INGRESOS FINANCIEROS</b>	<b>4,856,684.54</b>
<b>POR INVERSIONES FINANCIERAS</b>	<b>4,856,684.54</b>
Intereses Certificados Financieros	4,760,319.01

**CORPORACION MEDICA DOMINICANA, SRL. (CLINICA NORTE)**  
Estados De Resultado  
Al 30/06/2024  
Valor en RD\$

<b>OTROS GASTOS EXTRAORDINARIOS</b>	<b>0.00</b>
Otros Gastos Finan. NO USAR VER G12499	0.00
<b>Total</b>	<b>66,817,414.12</b>
<b>Utilidad Neta Del Periodo</b>	<b>5,724,863.33</b>

Anexo 13. Balance General

CORPORACION MEDICA DOMINICANA, SRL. (CLINICA NORTE)						
LISTADO DE PACIENTES						
Desde 07/05/2024 Hasta 07/05/2024						
CODIGO	TIPO	NOMBRE	FECHA ING.	CREADO	ESTATUS	
1219838	Emergencias	YULIANNY MICHELL RAMIREZ DIAZ	07/05/2024 14:48:12	JMARIN	Facturado	
1219842	Emergencias	DAVID RAFAEL OROZCO LUNA	07/05/2024 15:13:57	JMARIN	Facturado	
1219845	Emergencias	ALAISSA GOMEZ SEGUERA	07/05/2024 15:26:59	JMARIN	Facturado	
1219854	Emergencias	YARITZA EUGENIA AMADOR	07/05/2024 15:50:25	JMARIN	Facturado	
1219855	Emergencias	NICOL MARIA VASQUEZ POLANCO	07/05/2024 15:54:02	JMARIN	Facturado	
1219860	Emergencias	ESMERALDA RODRIGUEZ BENS	07/05/2024 16:08:19	JMARIN	Facturado	
1219875	Emergencias	EDDY DE LEON FERNANDEZ	07/05/2024 16:51:24	JMARIN	Facturado	
1219876	Emergencias	YEINALIS CRISMAL MARTINEZ ALCAI	07/05/2024 16:53:02	JMARIN	Facturado	
1219883	Emergencias	CRISTIAN ALEXAURIN CORTES BATI	07/05/2024 17:25:08	JMARIN	Facturado	
1219893	Emergencias	YANEIRY GUZMAN MOREL	07/05/2024 17:47:39	JMARIN	Facturado	
1219898	Emergencias	BRENDA ESTEFANY CRUZ MONTER	07/05/2024 18:18:39	JMARIN	Facturado	
1219908	Emergencias	ARLIN MICHELL TEJADA RODRIGUE	07/05/2024 19:32:53	JMARIN	Facturado	
1219912	Emergencias	ARLIN MICHELL PEREZ CUELLO	07/05/2024 19:51:28	JMARIN	Facturado	
1219915	Emergencias	JARELYN MICHEL PEREZ CUELLO	07/05/2024 20:07:16	JMARIN	Facturado	
1219916	Emergencias	SUSAN MERCEDES SORIANO SOTO	07/05/2024 20:18:51	JMARIN	Facturado	
1219906	Emergencias	CAROLINE CHANELL ROSARIO DUVE	07/05/2024 19:24:25	JMARIN	Facturado	
1219918	Emergencias	GABRIELA MOLINA TORRES	07/05/2024 20:18:12	JMARIN	Facturado	
1219919	Emergencias	IVAN SAMUEL LORA	07/05/2024 20:18:51	JMARIN	Facturado	
1219920	Emergencias	FELIX MANUEL ROSARIO	07/05/2024 20:20:32	JMARIN	Facturado	
1219924	Emergencias	RAMONA SERRANO PERALTA	07/05/2024 20:52:14	JMARIN	Facturado	

Total De Paciente 19

CORPORACION MEDICA DOMINICANA, SRL. (CLINICA NORTE)						
LISTADO DE PACIENTES						
Desde 07/05/2024 Hasta 07/05/2024						
CODIGO	TIPO	NOMBRE	FECHA ING.	CREADO	ESTATUS	
1219835	Emergencias	JOEL ERNESTO SOTO FIGUEROO	07/05/2024 14:14:30	YESPERAI	Facturado	
1219839	Emergencias	GEORGINA LEYBA PEÑA	07/05/2024 14:50:03	YESPERAI	Facturado	
1219841	Emergencias	LISBETH MENDOZ BRETON	07/05/2024 14:52:46	YESPERAI	Facturado	
1219846	Emergencias	SANTA POLANCO PINA	07/05/2024 15:29:34	YESPERAI	Facturado	
1219852	Emergencias	LAITNING LEONOR GOMEZ AGUSTIN	07/05/2024 15:45:13	YESPERAI	Facturado	
1219867	Emergencias	ANTONIO DARIO ALMONTE MARTINE	07/05/2024 16:34:40	YESPERAI	Facturado	
1219871	Emergencias	NOAH SEBASTIAN GARCIA LUZON	07/05/2024 16:46:08	YESPERAI	Facturado	
1219877	Emergencias	DANEISI DE LA ROSA TOLENTINO	07/05/2024 16:50:50	YESPERAI	Facturado	
1219880	Emergencias	DANIA DEYANIRA ALMENGÓ BOBADI	07/05/2024 17:04:33	YESPERAI	Facturado	
1219884	Emergencias	XAVIER FRANCISCO NINA MARTINEZ	07/05/2024 17:25:24	YESPERAI	Facturado	
1219891	Emergencias	YETZELY MEDRANO GUZMAN	07/05/2024 17:45:51	YESPERAI	Facturado	
1219897	Emergencias	LUDOVINO PRESINAL SANTANA	07/05/2024 18:10:10	YESPERAI	Facturado	
1219909	Emergencias	JOSE ALBERT THOMAS MUÑOZ	07/05/2024 18:35:01	YESPERAI	Facturado	
1219910	Emergencias	BERTHA MARIA RUIZ DILONE	07/05/2024 19:34:29	YESPERAI	Facturado	
1219911	Emergencias	NERCIDO DE JESUS TAVERAS JIMEN	07/05/2024 19:44:27	YESPERAI	Facturado	
1219900	Emergencias	FRANCHESCA ENCARNACION MART	07/05/2024 19:46:16	YESPERAI	Facturado	
1219901	Emergencias	IRMA JOSEFINA PADILLA	07/05/2024 18:35:01	YESPERAI	Facturado	
1219903	Emergencias	CRISTOFER DE LA ROSA AQUINO	07/05/2024 18:56:26	YESPERAI	Facturado	
1219925	Emergencias	JENIFER TEJADA RUBIO	07/05/2024 20:56:43	YESPERAI	Facturado	
1219916	Emergencias	ASHLI MARIA CASANOVA SUERO	07/05/2024 20:06:39	YESPERAI	Facturado	
1219917	Emergencias	GABRIELA ELENA TIBURCIO VALDEZ	07/05/2024 20:10:47	YESPERAI	Facturado	
1219923	Emergencias	JESUSA SUERO	07/05/2024 20:49:28	YESPERAI	Facturado	

Total De Paciente 22

*Anexo 14. Reporte de pacientes procesados en emergencia por facturadores segundo turno 7 de mayo 2024*

CORPORACION MEDICA DOMINICANA, SRL. (CLINICA NORTE)						
LISTADO DE PACIENTES						
Desde 12/06/2024 Hasta 12/06/2024						
CODIGO	TIPO	NOMBRE	FECHA ING.	CREADO	ESTATUS	
1227509	Emergencias	MICHELLE LEY DANY	12/06/2024 0:06:42	JJAVIER	Facturado	
1227510	Emergencias	LISBETH RAMIREZ CALLETANO	12/06/2024 0:09:20	JJAVIER	Facturado	
1227511	Emergencias	ALYSSA COMAS LOPEZ	12/06/2024 0:17:31	JJAVIER	Facturado	
1227512	Emergencias	ANDREINA RAQUEL CASILLA JAVIER	12/06/2024 1:08:41	JJAVIER	Facturado	
1227513	Emergencias	MARIAM VALENZUELA CASTAÑOS	12/06/2024 1:11:04	JJAVIER	Facturado	
1227514	Emergencias	CESAR MARTIN CORNELL BATISTA	12/06/2024 1:41:52	JJAVIER	Facturado	
1227515	Emergencias	EDWIN MENDEZ BATISTA	12/06/2024 3:54:29	JJAVIER	Facturado	
1227516	Emergencias	EDGAR ALEXANDER RAMIREZ BOBA	12/06/2024 4:18:22	JJAVIER	Facturado	
1227518	Emergencias	YOHAILYN ESTHER DE LOS SANTOS	12/06/2024 6:57:15	JJAVIER	Facturado	
1227520	Emergencias	IVETTE MASSIEL CORDERO VILLEG	12/06/2024 7:03:41	JJAVIER	Facturado	
1227525	Emergencias	LJAM DAMIAN MEDINA MOTA	12/06/2024 7:23:45	JJAVIER	Facturado	
1227527	Emergencias	DANIELA MARIE SANCHEZ GARCIA	12/06/2024 7:33:59	JJAVIER	Facturado	
1227528	Emergencias	EMELY FRANCHESCA TIBURCIO CIPI	12/06/2024 7:35:48	JJAVIER	Facturado	
1227529	Emergencias	LOIDA EJUNICE RAMIREZ RAVELO	12/06/2024 7:40:32	JJAVIER	Facturado	
1227530	Emergencias	ALIAN MAXWELL CEPEDA PATRICO	12/06/2024 7:53:41	JJAVIER	Facturado	
1227111	Emergencias	MERCEDES MARIA MEJIA LORENZO	12/06/2024 21:19:11	JJAVIER	Facturado	
1227112	Emergencias	RONNY GENEROSO BRITO NUÑEZ	12/06/2024 21:28:18	JJAVIER	Facturado	
1227113	Emergencias	JOSUE FRANCISCO MARTE	12/06/2024 21:29:29	JJAVIER	Facturado	
1227114	Emergencias	RAMON MORLA FLORIAN	12/06/2024 21:37:46	JJAVIER	Facturado	
1227115	Emergencias	ESMERALDA PEREZ GOMEZ	12/06/2024 21:42:41	JJAVIER	Facturado	
1227117	Emergencias	RAIDENNY BRITO FERNANDEZ	12/06/2024 21:48:30	JJAVIER	Facturado	
1227118	Emergencias	THAIS MICHELLE NUÑEZ	12/06/2024 22:07:26	JJAVIER	Facturado	
1227119	Emergencias	RONI SUERO GARCIA	12/06/2024 22:08:30	JJAVIER	Facturado	
122720	Emergencias	IVELISSE MERCEDES LORENZO ABR	12/06/2024 22:26:51	JJAVIER	Facturado	
122723	Emergencias	YNGRID DEL CARMEN RODRIGUEZ F	12/06/2024 22:38:17	JJAVIER	Facturado	
122724	Emergencias	CAMILA SOPHIA MONTERO BUENO	12/06/2024 22:40:00	JJAVIER	Facturado	
122725	Emergencias	WILMER ANEUDYS GONZALEZ BATIS	12/06/2024 22:51:00	JJAVIER	Facturado	
122726	Emergencias	NAHOVY LISMERI MINAYA GOMERA	12/06/2024 22:57:53	JJAVIER	Facturado	
122728	Emergencias	LISBANEL BATISTA MOSQUEA	12/06/2024 23:25:30	JJAVIER	Facturado	
122729	Emergencias	CARMEN GRACIELA VENTURA VASSI	12/06/2024 23:29:37	JJAVIER	Facturado	
122730	Emergencias	JAYCOB PEREZ ABREU	12/06/2024 23:41:12	JJAVIER	Facturado	
122731	Emergencias	EVORY AQUINO RUIZ	12/06/2024 23:51:18	JJAVIER	Facturado	
122732	Emergencias	ODRIEL ELIAS GIL CHALAS	12/06/2024 23:55:29	JJAVIER	Facturado	

Total De Paciente 33

CORPORACION MEDICA DOMINICANA, SRL. (CLINICA NORTE)						
LISTADO DE PACIENTES						
Desde 20/06/2024 Hasta 20/06/2024						
CODIGO	TIPO	NOMBRE	FECHA ING.	CREADO	ESTATUS	
1229211	Emergencias	DANEIRYS MICHELLE REYES JIMENE	20/06/2024 1:25:04	JJAVIER	Facturado	
1229212	Emergencias	KATERIN ESTHER DUARTE MIESES	20/06/2024 3:19:53	JJAVIER	Facturado	
1229213	Emergencias	RUTH ESTHER VENTURA DE LEON	20/06/2024 3:48:15	JJAVIER	Facturado	
1229215	Emergencias	LUCY MIGUELINA MENDOZA MERAN	20/06/2024 5:52:09	JJAVIER	Facturado	
1229216	Emergencias	ANA VICTORIA BENITEZ SORIANO	20/06/2024 6:17:59	JJAVIER	Facturado	
1229218	Emergencias	KARLA MARIA BAUTISTA HEREDIA	20/06/2024 7:19:48	JJAVIER	Facturado	
1229205	Emergencias	ZOE JAZMIN FERNANDEZ MORA	20/06/2024 0:01:17	JJAVIER	Facturado	
1229206	Emergencias	RUNERIS CARRASCO GERMOSEN	20/06/2024 0:02:22	JJAVIER	Facturado	
1229207	Emergencias	JUAN ALBERTO BENCOSME TEJADA	20/06/2024 0:07:36	JJAVIER	Facturado	
1229208	Emergencias	ISABEL SEVERINO CRUZ	20/06/2024 0:15:56	JJAVIER	Facturado	
1229209	Emergencias	ANDIGERMY DIAZ MERCEDES	20/06/2024 0:24:44	JJAVIER	Facturado	
1229210	Emergencias	ROUSE AMIRA DEL ROSARIO MARTE	20/06/2024 1:20:00	JJAVIER	Facturado	
1229220	Emergencias	FAUSTO SANCHEZ MONTERO	20/06/2024 7:30:57	JJAVIER	Facturado	
1229226	Emergencias	DAIREL GABRIEL ESTEVEZ FLORES	20/06/2024 7:54:53	JJAVIER	Facturado	
1229229	Emergencias	JASLINNE CHANEL ORTIZ GOMEZ	20/06/2024 8:19:04	JJAVIER	Facturado	
1229392	Emergencias	ANNY RUBIS DE LA ROSA DEL ROSA	20/06/2024 21:15:47	JJAVIER	Facturado	
1229393	Emergencias	MAGNOLIA HERNANDEZ MORILLO	20/06/2024 21:18:21	JJAVIER	Facturado	
1229395	Emergencias	BYRON ELIAN CARVAJAL	20/06/2024 21:22:55	JJAVIER	Facturado	
1229398	Emergencias	YULEINI CELIA SANCHEZ GUZMAN	20/06/2024 21:49:11	JJAVIER	Facturado	
1229400	Emergencias	ANTONIA BELTRE LUCIANO	20/06/2024 22:18:59	JJAVIER	Facturado	
1229401	Emergencias	LISA FERNANDEZ SEPULVEDA	20/06/2024 22:23:49	JJAVIER	Facturado	
1229404	Emergencias	MARIA ALTAGRACIA VARGAS	20/06/2024 23:05:06	JJAVIER	Facturado	
1229405	Emergencias	MARIA HIGINIA MONTERO ROSA	20/06/2024 23:22:47	JJAVIER	Facturado	
1229406	Emergencias	LEIDY MANUELA PEÑA	20/06/2024 23:31:49	JJAVIER	Facturado	
1229408	Emergencias	LEIDY DIANA LORENZO SANCHEZ	20/06/2024 23:53:55	JJAVIER	Facturado	

Total De Paciente 25

*Anexo 15. Reporte de pacientes procesados en emergencia por un solo facturador tercer turno 12 de junio y 20 de junio*

CORPORACION MEDICA DOMINICANA, SRL. (CLINICA NORTE)					
LISTADO DE PACIENTES					
Desde 07/05/2024 Hasta 07/05/2024					
CODIGO	TIPO	NOMBRE	FECHA ING	CREADO	ESTATUS
1219758	Emergencias	MARTIN GOMEZ HERRERA	07/05/2024 9:18:33	IPATRICIA	Facturado
1219761	Emergencias	DERVIS ALEXANDER MICHEL SANTA	07/05/2024 9:26:26	IPATRICIA	Facturado
1219762	Emergencias	JORDAN AMOS MORLA RAYMUNDO	07/05/2024 9:30:10	IPATRICIA	Facturado
1219763	Emergencias	ATNEILYN RODRIGUEZ PEREZ	07/05/2024 9:42:37	IPATRICIA	Facturado
1219756	Emergencias	ALEXANDER GELABERT HERNANDEZ	07/05/2024 9:13:43	IPATRICIA	Facturado
219775	Emergencias	GIANNA ESTHER DURAN MONTERO	07/05/2024 10:30:32	IPATRICIA	Facturado
219783	Emergencias	EDMOND DORSAINVIL	07/05/2024 10:47:18	IPATRICIA	Facturado
19794	Emergencias	YUSEL RODRIGUEZ FLORENTINO	07/05/2024 11:11:49	IPATRICIA	Facturado
19796	Emergencias	JOSE ALFREDO BOLIVAR HERNANDEZ	07/05/2024 11:13:51	IPATRICIA	Facturado
19797	Emergencias	YOLASKA JAQUEZ MINAYA	07/05/2024 11:18:12	IPATRICIA	Facturado
9802	Emergencias	CARLOS JUNIOR SANTOS HEREDIA	07/05/2024 11:25:18	IPATRICIA	Facturado
9804	Emergencias	BEYMARIS FERNANDEZ CORCINO	07/05/2024 11:37:32	IPATRICIA	Facturado
812	Emergencias	DELYS NARALIS DIPRE DOMINGUEZ	07/05/2024 12:01:33	IPATRICIA	Facturado
816	Emergencias	EMELY YARISMAL ROSADO GUZMAN	07/05/2024 12:20:39	IPATRICIA	Facturado
769	Emergencias	MARIA JOSE FRIAS FERNANDEZ	07/05/2024 10:14:26	IPATRICIA	Facturado
73	Emergencias	CARLOS JUNIOR ROSARIO GUZMAN	07/05/2024 10:22:02	IPATRICIA	Facturado
33	Emergencias	JEFFREY MIGUEL PEREZ VALDEZ	07/05/2024 13:52:45	IPATRICIA	Facturado
34	Emergencias	IAN JAHDIEL SUSANA MERAN	07/05/2024 13:53:36	IPATRICIA	Facturado

Total De Paciente 18

CORPORACION MEDICA DOMINICANA, SRL. (CLINICA NORTE)					
LISTADO DE PACIENTES					
Desde 07/05/2024 Hasta 07/05/2024					
CODIGO	TIPO	NOMBRE	FECHA ING	CREADO	ESTATUS
1219733	Emergencias	ALBERTO LORA	07/05/2024 8:09:56	JTATIS	Facturado
1219734	Emergencias	KAREN DIAZ AGRAMONTE	07/05/2024 8:11:55	JTATIS	Facturado
1219736	Emergencias	ANA JULIA DIAZ GUZMAN	07/05/2024 8:23:12	JTATIS	Facturado
1219739	Emergencias	ALTAGRACIA ZABALA REYES	07/05/2024 8:25:09	JTATIS	Facturado
1219741	Emergencias	EDITH GONZALEZ FERNANDEZ	07/05/2024 8:28:06	JTATIS	Facturado
1219744	Emergencias	DARWIN CRISMEZ VALDEZ TAPIA	07/05/2024 8:35:57	JTATIS	Facturado
1219746	Emergencias	AUDANELYS PEREZ PANIAGUA	07/05/2024 8:37:12	JTATIS	Facturado
1219765	Emergencias	MARIA CABRERA SEVERINO	07/05/2024 9:55:54	JTATIS	Facturado
1219777	Emergencias	NICAURIS SOLIS ROA	07/05/2024 10:35:45	JTATIS	Facturado
1219780	Emergencias	ANABEL DE LA CRUZ	07/05/2024 10:44:11	JTATIS	Facturado
1219782	Emergencias	YINEIDA YAMILE MONTILLA ARIAS	07/05/2024 10:46:29	JTATIS	Facturado
1219800	Emergencias	MIKELIS VILLEGAS ARIAS	07/05/2024 11:20:58	JTATIS	Facturado
1219808	Emergencias	ALTAGRACIA ESTEVES GONZALEZ	07/05/2024 11:39:03	JTATIS	Facturado
1219811	Emergencias	JUAN CARLOS DE LOS SANTOS RAM	07/05/2024 11:56:06	JTATIS	Facturado
1219814	Emergencias	NIURKI YOHANNY THEN	07/05/2024 12:05:33	JTATIS	Facturado
1219770	Emergencias	SHAYNA MARIA ROSSO ROSSO	07/05/2024 10:14:23	JTATIS	Facturado
1219827	Emergencias	MEREGILDA MORA DE LOS SANTOS	07/05/2024 13:22:19	JTATIS	Facturado
1219828	Emergencias	DAMARIS JOSEFINA CEDANO DE DIS	07/05/2024 13:26:15	JTATIS	Facturado
1219829	Emergencias	BLASINA CEFERINA PEÑA ROSA	07/05/2024 13:28:24	JTATIS	Facturado
1219830	Emergencias	MELODY MERCEDES TORRES RAMIF	07/05/2024 13:31:39	JTATIS	Facturado
1219831	Emergencias	ANNELLY MERCEDES SOSA VENTUR	07/05/2024 13:36:08	JTATIS	Facturado
1219832	Emergencias	RAMSES ABDIEL GARCIA PIMENTEL	07/05/2024 13:41:10	JTATIS	Facturado

Total De Paciente 22

Anexo 16. Reporte de pacientes procesados en emergencia por facturadores primer turno 7 de mayo

CORPORACION MEDICA DOMINICANA, SRL. (CLINICA NORTE)					
LISTADO DE PACIENTES					
Desde 18/06/2024 Hasta 18/06/2024					
CODIGO	TIPO	NOMBRE	FECHA ING	CREADO	ESTATUS
1228857	Sonografía	PAMELA MONSANTO SOLIS	18/06/2024 15:23:32	CFEDERIC	Facturado
1228859	Laboratorios	ELIETE ROSALIA RIVAS GUZMAN	18/06/2024 15:29:30	CFEDERIC	Facturado
1228868	Sonografía	DANIA PAULINA MATA HIDALGO	18/06/2024 16:05:50	CFEDERIC	Facturado
1228880	Sonografía	HILLAR MINAYA BEJARAN	18/06/2024 16:46:56	CFEDERIC	Facturado
1228881	Sonografía	CINDY JERUSALEN LEAL DE VENTUR	18/06/2024 16:50:27	CFEDERIC	Facturado
1228882	Sonografía	EDINSON DIAZ PEGUERO	18/06/2024 16:53:47	CFEDERIC	Facturado
1228884	Rayo x	VICENTE DAVID DE JESUS SORIANO	18/06/2024 16:56:48	CFEDERIC	Facturado
1228886	Sonografía	SIARA ELKONE BATISTA MENDEZ	18/06/2024 17:02:22	CFEDERIC	Facturado
1228870	Rayo x	DANIA PAULINA MATA HIDALGO	18/06/2024 16:06:20	CFEDERIC	Facturado
1228876	Laboratorios	FRAYLIN BENJAMIN MARTINEZ RAZC	18/06/2024 16:29:56	CFEDERIC	Facturado
1228877	Rayo x	BELKIS LOPEZ CESSÉ	18/06/2024 16:39:53	CFEDERIC	Facturado
1228878	Sonografía	HILLARY MINAYA BEJARAN	18/06/2024 16:43:22	CFEDERIC	Facturado
1228888	Sonografía	KATHERINE MARLENE ALMONTE CEI	18/06/2024 17:04:29	CFEDERIC	Facturado
1228890	Sonografía	JERASSI AYMEE DISLA SEPULVEDA	18/06/2024 17:19:27	CFEDERIC	Facturado
1228891	Laboratorios	JERASSI AYMEE DISLA SEPULVEDA	18/06/2024 17:24:12	CFEDERIC	Facturado
1228892	Sonografía	YOCASTA ALTAGRACIA GUZMAN GO	18/06/2024 17:32:49	CFEDERIC	Facturado
1228894	Sonografía	ROSA MARIA ESPINAL MOLINA	18/06/2024 17:42:57	CFEDERIC	Facturado
1228895	Rayo x	DIANA RODRIGUEZ CESPEDES	18/06/2024 17:47:06	CFEDERIC	Facturado
1228897	Rayo x	JAUDY HELIANN MERCEDES MORALL	18/06/2024 17:55:30	CFEDERIC	Facturado
1228899	Rayo x	RAYMOND NOEL RAMIREZ SANCHEZ	18/06/2024 18:01:51	CFEDERIC	Facturado
228900	Sonografía	RUTH DEL CARMEN PEGUERO VASC	18/06/2024 18:05:55	CFEDERIC	Facturado
228901	Laboratorios	ASIA MINNIEYS CARRASCO DOMINIC	18/06/2024 18:09:44	CFEDERIC	Facturado
228902	Sonografía	MADELIN MARGARITA SANTOS AMP	18/06/2024 18:13:03	CFEDERIC	Facturado
228903	Rayo x	MADELIN MARGARITA SANTOS AMP	18/06/2024 18:17:12	CFEDERIC	Facturado
228904	Sonografía	SUSANA GONZALEZ DE LEONARDO	18/06/2024 18:29:37	CFEDERIC	Facturado
22907	Rayo x	SUSANA GONZALEZ DE LEONARDO	18/06/2024 18:38:23	CFEDERIC	Facturado
28908	Sonografía	LUISA LISMEYR PEÑA NUÑEZ	18/06/2024 18:47:01	CFEDERIC	Facturado
28909	Laboratorios	ROSA ESTHER RODRIGUEZ PRENSA	18/06/2024 19:00:19	CFEDERIC	Facturado
28910	Sonografía	JATNNA CAROLINA BENCOSME BRIC	18/06/2024 19:03:39	CFEDERIC	Facturado
28852	Sonografía	INGRID ALTAGRACIA MARTINEZ CIFU	18/06/2024 15:04:22	CFEDERIC	Facturado
38853	Laboratorios	LIAM RAFAEL JIMENEZ	18/06/2024 15:09:11	CFEDERIC	Facturado
38823	Sonografía	MASIEL ALTAGRACIA ALBERTO BATI	18/06/2024 19:47:06	CFEDERIC	Facturado
8911	Laboratorios	JATNNA CAROLINA BENCOSME BRIC	18/06/2024 19:05:36	CFEDERIC	Facturado
8913	Sonografía	THAYMARA SILVA ESCOBAR	18/06/2024 19:13:38	CFEDERIC	Facturado
8915	Rayo x	DAVID ESTEBAN MEDRANO AGUILLO	18/06/2024 19:13:38	CFEDERIC	Facturado
8916	Rayo x	ERIKA GARCIA ALCANTARA	18/06/2024 19:21:15	CFEDERIC	Facturado
8929	Laboratorios	ALAN LEONARDO RAMOS DOTEI	18/06/2024 20:36:29	CFEDERIC	Facturado

Total De Paciente 37

CORPORACION MEDICA DOMINICANA, SRL. (CLINICA NORTE)					
LISTADO DE PACIENTES					
Desde 28/06/2024 Hasta 28/06/2024					
CODIGO	TIPO	NOMBRE	FECHA ING	CREADO	ESTATUS
1230831	Sonografía	JOSE ARISTIDES UREÑA PEREZ	28/06/2024 14:11:23	CFEDERIC	Facturado
1230833	Laboratorios	LEONEL ALCANTARA BAUTISTA	28/06/2024 14:28:20	CFEDERIC	Facturado
1230834	Sonografía	MARIA ALTAGRACIA MARMOLEJOS I	28/06/2024 14:33:52	CFEDERIC	Facturado
1230835	Sonografía	RAFAEL CALCAÑO MARTINEZ	28/06/2024 14:41:23	CFEDERIC	Facturado
1230836	Sonografía	JULISSA ALTAGRACIA RAMIREZ DE L	28/06/2024 14:45:38	CFEDERIC	Facturado
1230839	Laboratorios	JADE CRISTINA BENCOSME LOPEZ	28/06/2024 14:48:33	CFEDERIC	Facturado
1230840	Laboratorios	ANNIE YULIETTE DE LA CRUZ SURIE	28/06/2024 14:52:34	CFEDERIC	Facturado
1230843	Rayo x	ADELA MARIA TEJEDA DIAZ	28/06/2024 15:14:39	CFEDERIC	Facturado
1230844	Laboratorios	ADELA MARIA TEJEDA DIAZ	28/06/2024 15:23:42	CFEDERIC	Facturado
1230849	Sonografía	AMBAR HERNANDEZ	28/06/2024 15:42:29	CFEDERIC	Facturado
1230852	Rayo x	ETHAN EMIL BRAND DE LA ROSA	28/06/2024 16:16:46	CFEDERIC	Facturado
1230856	Rayo x	JAYDEN YOUSSEF CASTILLO BONILL	28/06/2024 16:20:25	CFEDERIC	Facturado
1230858	Rayo x	SOLANLI MERCEDES TEJEDA RODR	28/06/2024 16:38:46	CFEDERIC	Facturado
1230860	Laboratorios	MAXI EVANTZ	28/06/2024 16:44:28	CFEDERIC	Facturado
1230861	Sonografía	MAXI EVANTZ	28/06/2024 16:47:30	CFEDERIC	Facturado
1230863	Sonografía	EDUARYM MENDEZ GARCIA	28/06/2024 16:54:36	CFEDERIC	Facturado
1230864	Sonografía	ERIKA DURAN MORONTA	28/06/2024 16:57:35	CFEDERIC	Facturado
1230866	Sonografía	LOREINI MARIAM OZORIA DURAN	28/06/2024 16:59:02	CFEDERIC	Facturado
1230867	Rayo x	CAITILYN DEL CARMEN VASQUEZ BA	28/06/2024 17:01:43	CFEDERIC	Facturado
1230868	Sonografía	ANA BELLYS ENCARNACION ADAMEI	28/06/2024 17:11:38	CFEDERIC	Facturado
1230870	Rayo x	DOMINIC JONAS MOREL NG	28/06/2024 17:30:45	CFEDERIC	Facturado
230873	Sonografía	JHON MANUEL DIAZ BELTRE	28/06/2024 17:47:46	CFEDERIC	Facturado
230874	Rayo x	JERASSI AYMEE DISLA SEPULVEDA	28/06/2024 18:28:22	CFEDERIC	Facturado
230876	Sonografía	NOELIA ESTHER CASTILLO MELO	28/06/2024 18:36:26	CFEDERIC	Facturado
230879	Laboratorios	NOELIA ESTHER CASTILLO MELO	28/06/2024 18:40:56	CFEDERIC	Facturado
330887	Rayo x	NOEL DAVID CONTRERAS REYES	28/06/2024 19:49:50	CFEDERIC	Facturado
330888	Sonografía	JARED DAVID CONTRERAS REYES	28/06/2024 19:51:26	CFEDERIC	Facturado

Total De Paciente 27

Anexo 17. Reporte de pacientes procesados en laboratorio por un solo facturador segundo turno 18 y 28 de junio

## 9.2 Referencias Bibliográficas

Acevedo, L., & Cachay, R. (2010). Eficiencia, eficacia y efectividad en la gestión de las organizaciones. *Revista de la Universidad Católica del Norte*, 1(2), 1-14.

Berwick, D. M. (2021). The triple aim: Care, health, and cost. *Health Affairs*, 40(1), 20-26.

Carayon, P., Hoonakker, P. L., & Hundt, A. S. (2019). Human factors in healthcare: A critical review of patient safety risks and mitigation strategies. *Ergonomics*, 62(6), 781-798.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage publications.

D'Alessandro, M., Giachetti, R., D'Angelo, D., & Bonetti, A. (2021). Lean healthcare implementation: Barriers and facilitators. *Journal of Healthcare Management*, 66(4), 366-378.

Faster Capital. *Cómo la gestión visual mejora los modelos de negocio*. (2024, 28 junio). <https://fastercapital.com/es/contenido/Como-la-gestion-visual-mejora-los-modelos-de-negocio-lean.html>

Hashim, N. H., Rahman, A., Ismail, R., & Mohamed, M. Z. (2020). The impact of Lean Healthcare implementation on operational efficiency and patient satisfaction in public hospitals: A systematic review. *International Journal of Healthcare Quality Assurance*, 33(4), 386-404.

Hernandez, F. J., & De la Vara, R. (2016). Implementación de Lean Manufacturing en el área de producción de una empresa automotriz. *Ingeniería*, 20(1), 1-15.

Hernandez, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.

Kamarulzaman, S. N. S., Ahmad, S. A., Abdullah, S., & Ariffin, M. S. (2021). Lean Healthcare implementation in healthcare: A systematic review of patient satisfaction. *Journal of Healthcare Engineering*, 2021, 1-14.

Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill Education.

Liker, J. K., & Meier, D. (2020). *The Toyota Way to Lean Healthcare: A Guide to Achieving Extraordinary Results*. McGraw-Hill Education.

Madariaga, B. (2013). *Lean Manufacturing: una guía para la mejora de procesos*. Alfaomega.

Porter, M. E. (1998). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.

Shah, S. (2021). *Lean Healthcare: Principles and applications*. In *Healthcare Management: A Practical Guide* (pp. 121-138). Springer.

Torres, J. A., & González, M. A. (2019). Implementación de Lean Healthcare en un hospital general. *Revista Mexicana de Investigación en Medicina*, 18(2), 1-12.

Tschannen, D., Klessig, S. R., & Miller, J. D. (2022). Resource allocation in healthcare: A systematic review of the literature. *Journal of Healthcare Management*, 67(2), 136-147.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation*. Free Press.

Bautista, A. B. (2013). Análisis y propuesta de implementación de herramientas de lean manufacturing para la reducción de costos en Johnson & Johnson, República Dominicana en el período (enero 2012-abril 2013) [Trabajo monográfico, APEC]. [https://bibliotecaunapec.blob.core.windows.net/tesis/TPG\\_CI\\_MGP\\_38\\_2013\\_TPG140035.pdf](https://bibliotecaunapec.blob.core.windows.net/tesis/TPG_CI_MGP_38_2013_TPG140035.pdf)