

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Carrera de Ingeniería Industrial



MEJORA EN EL TIEMPO EN LA ENTREGA DE ALIMENTOS DE LA CLÍNICA DELGADO MEDIANTE TÉCNICAS DE ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Lucia Lorena Cardenas De Micheli

Código 20150247

Jhoselyn Flor Maria Milla Cazana

Código 20152091

Asesor

Abel Antonio Martín Reaño Vera

Lima – Perú
Agosto de 2021





**IMPROVEMENT IN FOOD DELIVERY TIME
OF THE DELGADO CLINIC THROUGH
PROCESS STANDARDIZATION
TECHNIQUES IN THE FOOD SERVICE**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN 1	
1.1 Antecedentes de la empresa	1
1.1.1 Breve descripción de la empresa y reseña histórica.....	1
1.1.2 Descripción de los productos o servicios ofrecidos	2
1.1.3 Descripción del mercado objetivo de la empresa.....	4
1.1.4 Estrategia general de la empresa	4
1.1.5 Descripción de la problemática actual	5
1.2 Objetivos de la investigación	5
1.2.1 Objetivo general.....	5
1.2.2 Objetivos específicos	6
1.3 Alcance y limitaciones de la investigación	6
1.4 Justificación de la investigación	6
1.5 Hipótesis de la investigación.....	7
1.6 Marco referencial	7
1.7 Marco conceptual.....	10
CAPÍTULO II: ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA Y SELECCIÓN DEL SISTEMA O PROCESO A SER MEJORADO	18
2.1 Análisis externo de la empresa.....	18
2.1.1 Análisis del entorno global	18
2.1.2 Análisis del entorno competitivo	22
2.1.3 Identificación y evaluación de las oportunidades y amenazas del entorno.....	26
2.2 Análisis interno de la empresa	27
2.2.1 Análisis del direccionamiento estratégico.....	27
2.2.2 Análisis de la estructura organizacional.....	28
2.2.3 Identificación y descripción general de los procesos claves.....	29
2.2.4 Análisis de los indicadores generales de desempeño de los procesos clave –línea de base (metas, resultados actuales, tendencias, brechas, comparativos).....	38
2.2.5 Determinación de posibles oportunidades de mejora (hallazgos de problemas)	43

2.2.6	Identificación y evaluación de las fortalezas y debilidades de la empresa	44
2.2.7	Selección del sistema o proceso a mejorar.....	45
CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA O PROCESO DE ESTUDIO		48
3.1	Análisis del sistema o proceso objeto de estudio	48
3.1.1	Descripción detallada del sistema o proceso objeto de estudio	48
3.1.2	Análisis de los indicadores específicos de desempeño del sistema o proceso (metas, resultados actuales, tendencias, brechas, comparativos).....	50
3.2	Determinación de las causas raíz de los problemas hallados.....	53
CAPÍTULO IV: DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN		56
4.1	Planteamiento de alternativas de solución	56
4.2	Selección de alternativas de solución.....	56
4.2.1	Determinación y ponderación de criterios evaluación de las alternativas	56
4.2.2	Evaluación cualitativa y/o cuantitativa de alternativas de solución.....	58
4.2.3	Priorización de soluciones seleccionadas	60
CAPÍTULO V: DESARROLLO Y PLANIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES		61
5.1	Diseño e ingeniería del proyecto de solución	61
5.2	Desarrollo de la solución.....	77
5.3	Plan de implementación de la solución.....	78
5.3.1	Elaboración del presupuesto general requerido para la ejecución de la solución	79
5.3.2	Actividades y cronograma de implementación de la solución.....	79
5.4	Aseguramiento del proyecto de solución.....	80
CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA DE LA SOLUCIÓN		81
6.1	Evaluación cualitativa	81
6.2	Determinación de los escenarios para la solución propuesta	81
6.3	Estimación de los resultados de la implementación.....	82
6.4	Evaluación económica	83
6.5	Análisis de riesgo	84
6.6	Análisis de sensibilidad.....	86
6.7	Evaluación social	88
CONCLUSIONES		90
RECOMENDACIONES		91
REFERENCIAS		92

BIBLIOGRAFÍA	96
ANEXOS.....	97



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Criterios de evaluación de desempeño	12
Tabla 1.2 Suplementos constantes y variables	13
Tabla 2.1 Gasto en salud con y sin seguro	21
Tabla 2.2 Oportunidades y amenazas de la Clínica Delgado y de su servicio de alimentación	26
Tabla 2.3 Tabla de enfrentamiento para la matriz EFE	27
Tabla 2.4 Matriz de Evaluación de Factores Externos	27
Tabla 2.5 Estructura de menú regular	31
Tabla 2.6 Cumplimiento en la entrega de bandejas	39
Tabla 2.7 Quejas del servicio	39
Tabla 2.8 Cumplimiento del envío de etiquetas	40
Tabla 2.9 Retrasos en la preparación de alimentos	40
Tabla 2.10 Bandejas armadas incorrectamente	41
Tabla 2.11 Demora en la entrega de bandejas	41
Tabla 2.12 Falta de insumos	42
Tabla 2.13 Falta de menaje	42
Tabla 2.14 Fortalezas y debilidades de la Clínica Delgado y de su servicio de alimentación	44
Tabla 2.15 Tabla de enfrentamiento para la matriz EFI	44
Tabla 2.16 Matriz de evaluación de factores internos (EFI)	45
Tabla 2.17 Criterios de ponderación – factorial de Klein	45
Tabla 2.18 Análisis de prescripción de dietas	46
Tabla 2.19 Análisis de producción de alimentos	46
Tabla 2.20 Análisis de armado y traslado de bandejas	46

Tabla 2.21 Análisis de recepción y almacenamiento de insumos	47
Tabla 2.22 Análisis de lavado	47
Tabla 3.1 Demora en la entrega de bandejas (minutos)	51
Tabla 3.2 Bandejas armadas incorrectamente (%)	52
Tabla 4.1 Alternativas de solución	56
Tabla 4.2 Criterio de evaluación del tiempo de implementación	57
Tabla 4.3 Criterio de evaluación del costo de implementación	57
Tabla 4.4 Criterio de evaluación de complejidad de la solución	58
Tabla 4.5 Tabla de enfrentamiento de los factores	58
Tabla 4.6 Ranking de factores para seleccionar la solución	60
Tabla 5.1 Objetivos y metas del proyecto de solución	62
Tabla 5.2 Muestra final de las actividades del desayuno	63
Tabla 5.3 Muestra final de las actividades del almuerzo / cena	63
Tabla 5.4 Primeras observaciones del almuerzo / cena	65
Tabla 5.5 Primeras observaciones del desayuno	66
Tabla 5.6 Tiempo estándar por actividad del desayuno	67
Tabla 5.7 Tiempo estándar por actividad del almuerzo / cena	68
Tabla 5.8 Horario actividades generales del desayuno	69
Tabla 5.9 Horario de actividades del desayuno del piso UCI y 10	69
Tabla 5.10 Horario de actividades del desayuno del piso 3,5 y 7	70
Tabla 5.11 Horario de actividades del desayuno del piso 6	70
Tabla 5.12 Horario de actividades del desayuno del piso 8	70
Tabla 5.13 Horario de actividades del desayuno del piso 9	71
Tabla 5.14 Horario actividades generales del almuerzo	71
Tabla 5.15 Horario de actividades del almuerzo del piso UCI y 10	71
Tabla 5.16 Horario de actividades del almuerzo del piso 3, 5 y 7	72

Tabla 5.17 Horario de actividades del almuerzo del piso 6	72
Tabla 5.18 Horario de actividades del almuerzo del piso 8	72
Tabla 5.19 Horario de actividades del almuerzo del piso 9	73
Tabla 5.20 Horario actividades generales de la cena	73
Tabla 5.21 Horario de actividades de la cena del piso UCI y 10	73
Tabla 5.22 Horario de actividades de la cena del piso 3, 5 y 7	74
Tabla 5.23 Horario de actividades de la cena del piso 6	74
Tabla 5.24 Horario de actividades de la cena del piso 8	74
Tabla 5.25 Horario de actividades de la cena del piso 9	75
Tabla 5.26 Distribución de funciones de los counters	76
Tabla 5.27 Análisis de recursos costos e inversión requerida	78
Tabla 5.28 Plan para el aseguramiento del proyecto de mejora	80
Tabla 6.1 Costo de mano de obra anual	82
Tabla 6.2 Flujo de ingresos y egresos	83
Tabla 6.3 Ahorro del proyecto	83
Tabla 6.4 Flujo económico del proyecto	83
Tabla 6.5 Supuesto de entrada del salario mínimo	84
Tabla 6.6 Flujo económico proyectado	84
Tabla 6.7 Resultado de análisis de sensibilidad	87

ÍNDICE DE FIGURAS

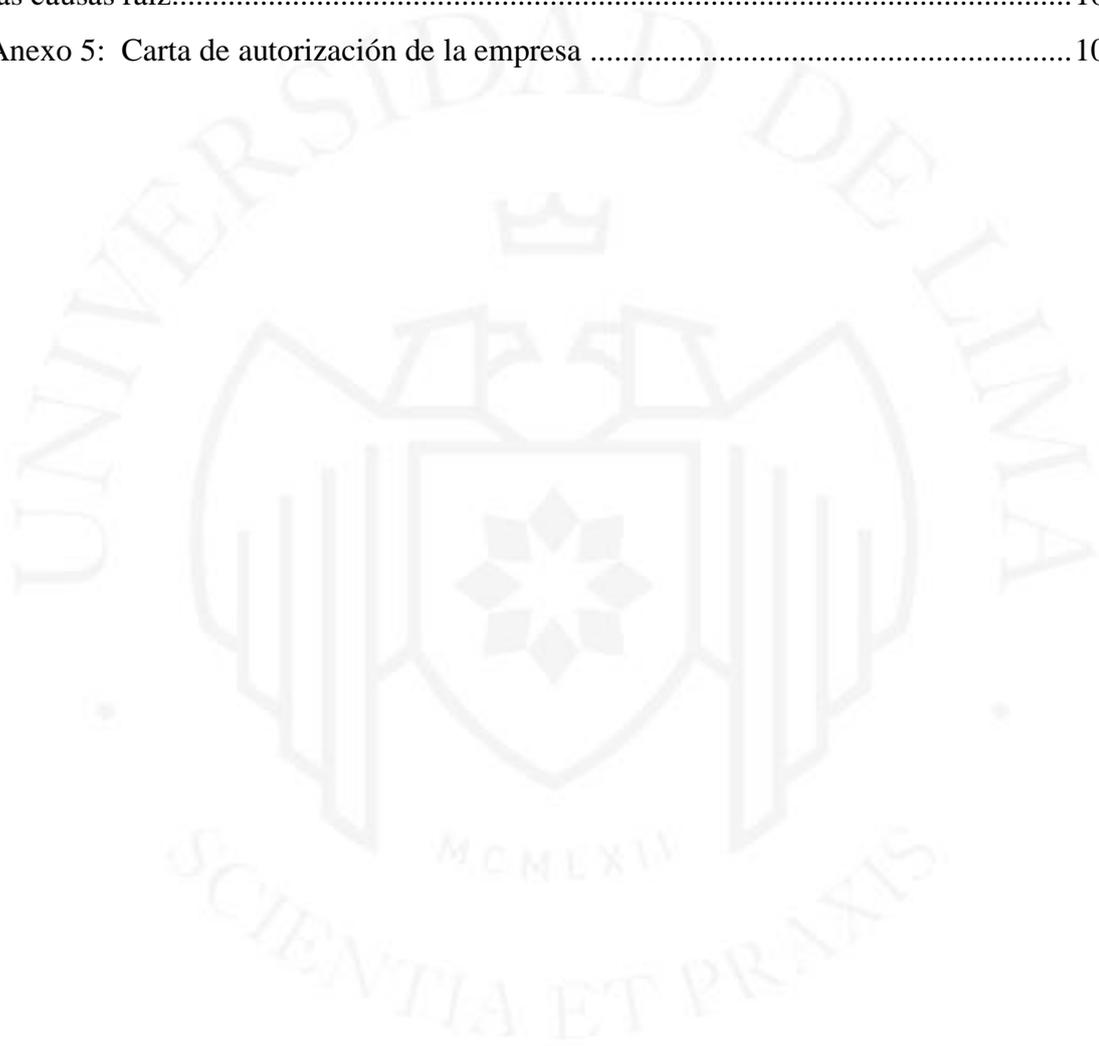
Figura 1.1 Logo de la Clínica Delgado	2
Figura 1.2 Especialidades de la Clínica Delgado.....	2
Figura 1.3 Laboratorio de la Clínica Delgado	3
Figura 1.4 Tarjeta AUNA 60+	4
Figura 1.5 Sala de Cirugía Híbrida	4
Figura 1.6 Fórmula del tamaño de muestra final para el estudio de tiempos	12
Figura 1.7 Simbología del diagrama de flujo	14
Figura 1.8 Simbología de diagrama de análisis de proceso	15
Figura 1.9 Formato del Diagrama de análisis de procesos	15
Figura 1.10 Estructura del árbol de decisiones	16
Figura 2.1 Gasto promedio per cápita en salud.....	19
Figura 2.2 Fuerzas de Porter	25
Figura 2.3 Organigrama del servicio de alimentación de la Clínica Delgado	29
Figura 2.4 Macroproceso servicio de alimentación	30
Figura 2.5 Diagrama de flujo del servicio de alimentación	34
Figura 2.8 Plano de la cocina con áreas.....	37
Figura 2.9 Plano del piso 8	38
Figura 3.1 Diagrama de Análisis del Proceso del servicio del desayuno	49
Figura 3.2 Diagrama de Análisis del Proceso del servicio de almuerzo y cena	50
Figura 3.3 Tendencia de la demora en la entrega de bandejas.....	52
Figura 3.4 Tendencia de la demora en la entrega de bandejas.....	53
Figura 3.5 Diagrama de Árbol	54
Figura 5.1 Formato de estudio de tiempos.....	64
Figura 5.2 Utilización de recursos actual.....	75
Figura 5.3 Utilización de recursos propuesto	76
Figura 5.4 Distribución de funciones - desayuno	77
Figura 5.5 Distribución de funciones - almuerzo.....	77
Figura 5.6 Distribución de funciones - cena	77
Figura 5.7 Cronograma para establecer horarios para cada actividad dependiendo de la clínica.....	79
Figura 6.1 Pronóstico del VAN	85

Figura 6.2 Pronóstico del TIR.....86
Figura 6.3 Diagrama de Araña.....87
Figura 6.4 Diagrama de Tornado.....88



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Formato de entrevista a la nutricionista de cocina	98
Anexo 2: Formato de entrevista a un counter	99
Anexo 3: Formato de entrevista a un personal administrativo y de operaciones.....	100
Anexo 4: Entrevista con el personal de administración de Auna para la determinación de las causas raíz.....	101
Anexo 5: Carta de autorización de la empresa	103



RESUMEN

El presente proyecto de investigación consiste en el diseño y evaluación de una propuesta de mejora en el servicio de alimentación del ala hospitalaria de la Clínica Delgado mediante la aplicación de herramientas para la estandarización de procesos.

La Clínica Delgado lleva más de 90 años ofreciendo el servicio de salud y se caracteriza por los grandes especialistas dentro de su staff, el servicio que brindan y la gran infraestructura con la que cuentan. En el 2019, se realizó una evaluación interna de los servicios que brindan para analizar la satisfacción de los pacientes con respecto a este. De esto se pudo reconocer ciertos problemas en el servicio de alimentación, siendo los principales el retraso en la entrega de alimentos y los errores en las bandejas. Al evaluar la situación actual del área de cocina, se encontró que existe mucho desorden en el área de trabajo, se improvisa las funciones de los trabajadores, lo que en ocasiones retrasa el flujo del proceso.

Por ello, se optó por utilizar herramientas que permitan la estandarización de procesos, en específico el estudio de tiempos para determinar los horarios de cada operación y para definir los puestos necesarios y establecer los procesos críticos estandarizados.

En lo que respecta a la evaluación económica, se estima que la inversión de la propuesta de mejora es 12 000 soles, obteniendo una VAN de 35 457,96, una TIR de 40,39% y un periodo de recupero de 7 meses y 23 días.

Palabras clave: estandarización de procesos, estudio de tiempos, clínica, servicio de alimentación, procedimientos.

ABSTRACT

This research consists of the design and evaluation of a proposal to improve the food service of the hospital wing in the Delgado Clinic through the application of tools for processes' standardization.

The Delgado Clinic has been offering health services for more than 90 years and it is characterized by the great specialists within its staff, the service they provide and the great infrastructure they have. In 2019, an internal evaluation of the food services they provide was conducted to analyze patient satisfaction. From this analysis, it was possible to recognize certain problems in the food service, the main ones being the delay in the delivery of food and errors in the trays. When evaluating the current situation of the kitchen area, it was found that there is a lot of disorder in the work area, the functions of the workers are improvised, which causes delays in the flow of the process.

Therefore, it was decided to use tools that allow the standardization of processes, specifically a time study to determine the standard hours of each operation and to define the necessary positions and establish the standardized critical processes.

Regarding the economic evaluation, it is estimated that the investment of this improvement project is 12 000 soles, obtaining a NPV of 36 457,96, TIR of 40,39% and a payback period of 7 months and 23 days.

Keywords: process standardization, time study, clinic, food service, procedures.

CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes de la empresa

1.1.1 Breve descripción de la empresa y reseña histórica

La Clínica Delgado es una de las clínicas más reconocidas en el país, gracias a la moderna infraestructura, el más reconocido staff de médicos y al empleo de tecnología de última generación en sus procesos médicos (“Así es Clínica Delgado, la más moderna de Perú”, 2014).

El 27 de diciembre de 1928, la clínica abre sus puertas bajo el cargo del médico cirujano Ernesto Delgado Gutiérrez (Clínica Delgado, 2017, sección Conoce Más). Tras varios años de funcionamiento, Ernesto Delgado deja como herederos de la clínica a la Cruz Roja Peruana. Es así que años más tarde, la Cruz Roja decide asociarse con AUNA con el fin de volver a abrir la clínica y que esta sea la mejor. Después de cuatro años, considerando el planeamiento y la construcción, la Clínica Delgado reabre sus puertas el día 24 de noviembre del 2014 (Clínica Delgado, 2017, sección Conoce Más).

La clínica está ubicada en la cuadra 4 de la Av. Angamos Oeste, en Miraflores. Esta cuenta con cuatro centros de excelencia: Centro de Maternidad, Emergencia, Unidad Cardiovascular y Unidad de Cuidados Intensivos (Clínica Delgado, s.f., sección Conoce Más). Además, tiene un aproximado de 90 consultorios, 170 camas, 9 salas de cirugía y un helipuerto (“Clínica Delgado, en Perú, reabre sus puertas contando con la tecnología de última generación de Ibernex.”, 2015, párr. 2).

Por otro lado, la clínica cuenta con dos importantes certificaciones. El primero, por su edificio recibe la certificación LEED, Leadership in Energy & Environmental Design (“Clínica Delgado, en Perú, reabre sus puertas contando con la tecnología de última generación de Ibernex”, 2014, párr. 2). Y el segundo, por cumplir con los estándares de calidad y seguridad en la atención a pacientes, la acreditación ACI, la Acreditación Internacional Canadiense (Clínica Delgado, 2017, sección Noticia).

En la figura 1.1, se presenta el logo de la Clínica Delgado, en el cual se observa el logo de AUNA, red de centros de salud al que pertenece esta; acompañada del nombre de la clínica.

Figura 1.1

Logo de la Clínica Delgado



Nota. De Clínica Delgado, s.f. (<https://clinicadelgado.pe/>)

1.1.2 Descripción de los productos o servicios ofrecidos

La clínica ofrece el servicio de salud en 40 especialidades, siendo algunas de estas las presentadas en la figura 1.2.

Figura 1.2

Especialidades de la Clínica Delgado

 Alergología	 Anatomía patológica	 Anestesiología	 Epidemiología	 Gastroenterología	 Geriatría
 Dermatología	 Auditoría médica	 Banco de sangre	 Medicina física y rehabilitación	 Medicina general - Hospitalización	 Ginecología y obstetricia
 Cardiología	 Emergencia	 Endocrinología	 Cirugía general	 Hematología clínica	 Laboratorio clínico
 Otorrinolaringología	 Cirugía oncológica de cabeza y cuello	 Radiología	 Oncología	 Pediatría	 Psicología
 Neumología	 Nutrición y metabolismo	 Neurociencias	 Ortopedia y traumatología	 Medicina interna	 Reumatología
 Odontología	 Oftalmología	 Cirugía plástica y reparadora	 Medicina nuclear	 Nefrología	 Urología

Nota. De Clínica Delgado, s.f. (<https://clinicadelgado.pe/especialidades/>)

En lo que respecta al laboratorio, la clínica tiene capacidad para procesar más de 600 tipos de exámenes. Lo que permite que los diagnósticos sean más eficientes y rápidos, la mayoría en menos de 24 horas. La especialidad cuenta con las siguientes

secciones: hematología y coagulación; citología; bioquímica y hormonas; inmunología, citometría de flujo y electroforesis; microbiología, virología, serología y parasitología; trasplante y banco de médula ósea; y biología molecular. Además, el laboratorio, mostrado en la figura 1.3, se encuentra certificado por Randox en control de calidad (Clínica Delgado, s.f., sección Servicios).

Figura 1.3

Laboratorio de la Clínica Delgado



Nota. De Clínica Delgado, s.f. (<https://clinicadelgado.pe/servicios/laboratorio/>)

Por otro lado, cuenta con convenios nacionales e internacionales con aseguradoras que ofrecen diversos beneficios médicos y descuentos. En los convenios nacionales, los principales son: Oncosalud, Mapfre, Rímac, Pacífico, La Positiva, Petroperu y Sedapal. Mientras que, en los internacionales, son: Euro Center, BMI, Planet Assist, Msh International, Henner, AXA Assistance, AIG Travel, International SOS, Quantico, Future Care, Worldwide Seguros, entre otros (Clínica Delgado, s.f., sección Conoce Más).

Y, por último, Auna cuenta con un programa que brinda cobertura de salud, ofreciendo cobertura parcial en sus servicios de atención ambulatoria, hospitalización, emergencias accidentales, maternidad, médicos a domicilio y chequeo preventivo anual. Asimismo, tiene una Tarjeta de Beneficios AUNA que brinda tarifas preferenciales; y una Tarjeta de Beneficios Exclusivos, como se muestra en la figura 1.4, dirigido a pacientes a partir de 60 años (Clínica Delgado, s.f., sección Servicios).

Figura 1.4

Tarjeta AUNA 60+



Nota. De Clínica Delgado, s.f. (<https://clinicadelgado.pe/auna-60/>)

1.1.3 Descripción del mercado objetivo de la empresa

El público objetivo de la Clínica Delgado es toda persona que necesite de atención médica particular o por medio de un seguro privado. El grupo AUNA busca ubicar a la clínica Delgado como la primera opción debido a su mejor atención y la calidad en el servicio que se brinda.

1.1.4 Estrategia general de la empresa

La Clínica Delgado posee una estrategia general de diferenciación. Esto se ve reflejado en el gran interés de parte de la clínica por seguir innovando en sus procesos, adquirir y utilizar la mejor tecnología en el sector. Por ejemplo, la implementación de una sala de cirugía híbrida única como se muestra en la figura 1.5. Además, de tener en sus filas los mejores médicos especializados.

Figura 1.5

Sala de Cirugía Híbrida



Nota. De Clínica Delgado, s.f. (<https://clinicadelgado.pe/conoce-mas/infraestructura-y-tecnologia/>)

1.1.5 Descripción de la problemática actual

El presente trabajo de investigación propone una mejora en el servicio de alimentación de la Clínica Delgado; la cual ofrece a los pacientes del ala hospitalaria el servicio de alimentación. Este consta de las 3 comidas fijas (desayuno, almuerzo y cena) y colaciones entre comidas, en caso el médico lo prescriba. Se ha establecido un horario para la entrega de alimentos; el desayuno se entrega de 7:00 a 8:00 am, el almuerzo de 12:00 a 1:00 pm, y la cena de 6:00 a 7:00 pm.

La alimentación hospitalaria representa un aspecto importante para la evaluación de la satisfacción del paciente dentro de la clínica (Bejarano et al., 2016, p. 78). Además, según la OMS (Organización Mundial de la Salud), aplicar una dieta adecuada contribuye al bienestar social y físico del paciente. Es decir, ayuda al enfermo a convertir su estancia en la clínica más placentera (Fatjó, 2017, sección Calidad Asistencial, párr. 3).

En consideración a lo anterior, la clínica busca realizar una mejora en el servicio de alimentación, debido a los problemas que se vienen dando en el área que afectan directamente a los pacientes. El principal problema que se ha identificado es la demora en la entrega de los alimentos a los pacientes. En promedio, el 40,6% de los desayunos no fueron entregados dentro del horario establecido, lo mismo ocurre con el 19% de los almuerzos y el 8,40% de las cenas. Esto se puede ver reflejado, también, en las quejas de los pacientes, las cuales representan el 15,40% del total de quejas de la clínica; y que, a largo plazo, puede significar la pérdida de pacientes y pérdida del prestigio de la clínica.

En base a lo anteriormente mencionado, se plantea la siguiente pregunta ¿será posible mejorar el tiempo en la entrega de alimentos de la Clínica Delgado mediante técnicas de estandarización de procesos del servicio de alimentación?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Determinar que mediante técnicas de estandarización de procesos del servicio de alimentación es factible mejorar el tiempo en la entrega de alimentos de la Clínica Delgado, a partir de su viabilidad técnica, económica y social.

1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar el proceso del servicio de alimentación para identificar los principales problemas.
- Analizar la situación actual del servicio mediante los indicadores de gestión de la clínica para identificar las principales causas a los problemas.
- Plantear alternativas de solución y seleccionar la más adecuada para eliminar las causas raíz.
- Diseñar la solución seleccionada, realizar la evaluación técnica y el plan de implementación.
- Realizar la evaluación económica y social de la mejora.

1.3 Alcance y limitaciones de la investigación

La presente investigación se centra en el servicio de alimentación de la Clínica Delgado. Para brindar dicho servicio se involucra al área de cocina, principalmente; sin embargo, es necesario tener en cuenta al área de nutrición, también. Asimismo, la investigación se relaciona con los médicos, nutricionistas, cocineros, ayudantes de cocina, counters y pacientes hospitalarios.

El tiempo en el que se desarrolla la investigación es de dos semestres académicos, en este caso 2019-1 y 2019-2. Además, la data de la empresa que se presenta es de los meses de febrero a junio del 2019.

Las limitaciones de la investigación son la falta de información ordenada, resistencia de los trabajadores al cambio, alta rotación dentro del área de la cocina y falta de referencias acerca de una mejora del servicio de alimentación dentro de una clínica.

1.4 Justificación de la investigación

Justificación Técnica

La presente investigación se justifica mediante la aplicación de distintas herramientas de la Ingeniería Industrial, con el fin de realizar el diagnóstico y proponer la solución al problema identificado.

Para el diagnóstico de la empresa se emplearon diagramas de flujo, diagrama de análisis del proceso y diagrama de árbol. Mientras que, para la solución se realizó un

estudio de tiempos del proceso, herramienta importante para la estandarización de procesos.

Además, para demostrar la utilidad de las herramientas y verificar la correcta aplicación, se realizó una simulación del proceso.

Justificación Económica

La investigación se justifica, desde lo económico, mediante la disposición de los instrumentos, herramientas y materiales para realizar el estudio, desde el diagnóstico hasta la propuesta de solución. Además, de contar con los recursos económicos para realizar las visitas a la empresa a lo largo de la investigación.

Con respecto a los resultados, el proyecto de investigación se justifica con que mediante la implementación de la propuesta de mejora se lograría tener un ahorro de S/ 19 725 anuales.

Justificación Social

El realizar el proyecto de investigación representará un beneficio social en la clínica, viéndose reflejada en el aumento de la satisfacción de sus pacientes y los familiares de estos. Además, permite generar un valor agregado para los pacientes con una pequeña inversión.

1.5 Hipótesis de la investigación

Mediante técnicas de estandarización de procesos del servicio de alimentación es factible mejorar el tiempo en la entrega de alimentos de la Clínica Delgado, a partir de su viabilidad técnica, económica y social.

1.6 Marco referencial

A continuación, se presentan algunos artículos de investigación científica o trabajos de investigación pasados que servirán como referencia para realizar el presente trabajo.

Schmal, R. y Olave, T. (2014). “Optimización del Proceso de Atención al Cliente en un Restaurante durante Períodos de Alta Demanda”.

El presente documento es un trabajo de investigación enfocado en el tiempo de atención a clientes de un restaurante en la ciudad de Chile durante los meses de alta demanda (enero y febrero). Según el estudio, en promedio el tiempo de espera de un cliente entre el pedido y la llegada del primer plato es de 45 minutos y un desfase de 16 minutos entre cada plato. Se consideran como los principales indicadores del proceso a la tasa de elaboración y la tasa de atención, ambos en función del tiempo.

La propuesta de mejora presentada es el rediseño del proceso de atención al cliente, tomando en cuenta las buenas prácticas y las tecnologías disponibles en el rubro. Los cambios realizados en el proceso fueron la implementación de un software que dé soporte a todo el proceso y la anticipación en la elaboración de algunos alimentos. Esta mejora alcanzó a disminuir el tiempo de espera de 45 a 30 minutos y el tiempo de desfase entre platos de 16 a 6 minutos. De esta manera, se logró elevar el nivel de satisfacción del cliente y convertir al restaurante en uno de los mejores.

Esta investigación demuestra que el tiempo de atención en el servicio de alimentación influye en la satisfacción del cliente. Además, que mediante el rediseño del proceso se puede lograr disminuir el tiempo. Sin embargo, el proceso de un restaurante que elabora los alimentos por pedido inmediato es muy diferente al proceso aplicado en una clínica. Más aún cuando la cantidad de pacientes / clientes es mayor.

Morales, J. (2017). “Propuesta de mejora en la atención al cliente, utilizando herramientas de ingeniería en el restaurant del Club Golf Los Inkas”.

El presente proyecto de investigación se desarrolla en el restaurante del Club Golf Los Inkas. Este busca mejorar el servicio del restaurante utilizando herramientas para la estandarización de procesos tomando en cuenta los reclamos de parte de los clientes. La problemática es la cantidad de quejas de los clientes con respecto a la demora en la atención del mozo y la llegada de su pedido. Uno de los principales indicadores es el cumplimiento de entrega de alimentos a tiempo (entre 10 y 15 minutos) observado en un 85%, teniendo como objetivo la efectividad del 100%.

Además, se reconoce como las principales causas la documentación incompleta de procedimientos para todos los procesos, no se cuenta con un Acuerdo de Nivel de

Servicio, falta de gestión de las quejas, capacitación del personal insuficiente y la falta de definición de las responsabilidades del personal. La mejora propuesta en la investigación es el Toyota Business Practices (TBP), metodología compuesta por 8 pasos clave que van desde identificar el problema hasta estandarizar procesos exitosos. Aplicando la solución se logró disminuir 9 minutos en el tiempo de servicio y notable reducción de quejas.

Esta investigación reduce el tiempo de atención al cliente considerando la estandarización de procesos como mejora. Esto con una inversión de 206 473 nuevos soles y un ingreso mensual de 35 000 nuevos soles, considerando un aumento del ingreso en las ventas.

La presente tesis se desarrolla en un restaurante, por lo que el proceso se centra en la atención del mozo al cliente y la entrega de alimentos preparados al instante del pedido. Esto a diferencia de la clínica donde se realiza el pedido con horas de anticipación para un rango de horas. Sin embargo, queda de antecedente que la estandarización de procesos influye en la disminución de tiempos.

Carrillo, A. (2018). “Estudio de tiempos en el proceso de lavado y selección de materia prima y productividad en la producción de mango congelado, empresa BIOFRUTOS S.A.C. Chancay 2018”.

En este trabajo de investigación se aplica un estudio de tiempos en el área de lavado y selección de materia prima de una empresa de producción. Esto con el fin de encontrar la relación con la productividad de la empresa. A pesar de no estar relacionado con el rubro del presente proyecto ni con el área evaluada, representa una referencia para la aplicación del estudio de tiempos.

En el trabajo se consideran 10 observaciones preliminares para iniciar con el estudio, se toman los tiempos 10 veces todo el ciclo y se procede a hallar el tamaño de muestra. En seguida, se calcula el tiempo normal de cada operación y con los suplementos, se llega al tiempo estándar de cada operación.

En el caso del presente proyecto, se toman 20 observaciones preliminares y se busca reducir la demora en la entrega de alimentos a los pacientes.

Nicho, O. (2017). “Rediseño de procesos para la disminución de tiempos de espera en el servicio de un comedor administrado por un concesionario dentro de una empresa del sector financiero”.

El principal problema de este trabajo de investigación es el tiempo alto de espera para la atención en un comedor atendido por un concesionario. Se toman los tiempos de cada estación de trabajo y los tiempos del cliente en el sistema.

Se plantean dos soluciones relacionadas al rediseño del proceso. En primer lugar, el rediseño de la línea de atención al cliente, considerando el tiempo entre llegadas de los clientes, teoría de colas y la capacidad de la línea de atención, se opta por triplicar la línea de atención. Y, en segundo lugar, la redistribución de las mesas del comedor, tomando en cuenta las distancias entre mesas y las diferentes opciones para juntar mesas en caso sea necesario.

En el rediseño de la línea de atención, se consideran los indicadores del tiempo promedio de los clientes en el sistema y el tiempo máximo en el sistema. Ambos indicadores disminuyen, el primero de 9,55 minutos a 4,69 minutos y el segundo de 22,10 minutos a 13,42 minutos. Por otro lado, en la redistribución de las mesas se utilizan los indicadores de la capacidad del comedor que se incrementa en 21,95% y el tiempo de búsqueda de mesa se reduce en un 68%. Con estos resultados se demuestra que ambas soluciones permiten la reducción del tiempo de atención de los clientes.

Este trabajo de investigación permite observar que el rediseño de procesos y la redistribución permiten reducir los tiempos de atención de los clientes. En este caso, a diferencia del proyecto se trata del comedor y se toma en cuenta la distribución de las mesas; mientras que para el proyecto se evaluará dentro de la cocina.

1.7 Marco conceptual

Estudio de Tiempos

La medición del trabajo sirve para determinar el tiempo en el que un trabajador realiza sus tareas, mediante el uso de técnicas cuantitativas. Esto con dos objetivos: reducir y/o eliminar tiempo ocioso o de inactividad y de establecer estándares de tiempo como referencia en la ejecución de las tareas. Existen diferentes técnicas para la medición de trabajo, los más empleados son: estimaciones realizadas por un encargado, datos

históricos y la medición de trabajo mediante medición directa, por muestreo o por datos tipos.

Para el presente proyecto es relevante la medición de trabajo directa con cronómetro, técnica básica de este estudio. En esta técnica se apuntan los tiempos de ejecución de cada actividad utilizando instrumentos de medición de tiempo. Como en todas las técnicas se debe considerar el desempeño y se debe tomar en cuenta las normas establecidas. Además, el estudio de tiempos tiene 7 pasos descritos a continuación:

- Paso 1: Seleccionar el trabajo. En caso el proceso cambie o se identifiquen inconformidades con respecto a lo establecido, se debe considerar un estudio de tiempos.
- Paso 2: Seleccionar a un operario calificado. Debe ser un trabajador promedio, que cumpla con las expectativas del puesto y que realice su trabajo a un ritmo normal. Esto tomando en cuenta factores externos que puedan influir en el performance del trabajador, como la temperatura, el ruido, la luz, variaciones en los materiales, entre otros.
- Paso 3: Análisis del trabajo. Se debe conocer el proceso a fondo, considerando el área de trabajo, herramientas, insumos y equipo utilizado. En caso se encuentren inconsistencias en el método se deberá de informar.
- Paso 4: Dividir trabajo en elementos. El trabajo se divide en partes con el fin de facilitar la medición de tiempos y lograr identificar los factores que influyen en el desempeño del trabajador. Para ello, se recomienda verificar que las actividades identificadas son necesarias, identificar si las actividades son constantes o variables y seleccionar actividades que sean sencillos de identificar su inicio y fin.
- Paso 5: Efectuar mediciones de prueba y ejecutar una muestra inicial. Este paso permite determinar parámetros necesarios para más adelante calcular el número de observaciones. Para esta prueba se recomienda 20 observaciones por lo menos.
- Paso 6: Determinar el tamaño de la muestra. Tomando en cuenta los parámetros de la muestra inicial (n), el nivel de confianza (α) y el margen de error (E). Para hallar el tamaño de muestra se utiliza la fórmula mostrada en la figura 1.6.

Figura 1.6

Fórmula del tamaño de muestra final para el estudio de tiempos

$$N = \frac{t_{\left(\frac{\alpha}{2}, n-1\right)}^2 * S^2}{E_r^2 * X^2}$$

Nota. De “Medición de Tiempo” [Presentación en PowerPoint] por Universidad de Lima, 2017.

- Paso 7: Cronometrar. Se debe medir el tiempo de ejecución de las actividades con conocimiento del trabajador observado.
- Paso 8: Calificar la actuación del operario. Se califica el desempeño del trabajador con respecto un trabajador estándar, tomando en cuenta los criterios de evaluación presentados en la tabla 1.1. Una vez calificado el trabajador, se calcula el tiempo básico, resultado del producto entre el tiempo observado y el factor de desempeño.

Tabla 1.1

Criterios de evaluación de desempeño

Escala	Descripción del desempeño
0	No se realiza actividades
50	Muy lento, no tiene interés en el trabajo, está somnoliento y realiza movimientos torpes e inseguros.
75	Realiza su trabajo con firmeza y calma, se encuentra bien supervisado. Aunque parece un trabajador lento, no pierde tiempo voluntariamente.
100	Trabajador promedio, realiza las actividades con tranquilidad cumpliendo con la precisión y calidad requerida. Trabajador calificado.
125	Trabajador muy rápido, realiza las actividades con gran habilidad y seguridad, supera el ritmo estándar.
150	Demasiado rápido, requiere de mucho esfuerzo y concentración por lo que no suele mantener el ritmo.

Nota. De *Introducción a la ingeniería industrial*, por G. Baca, 2015 (<https://elibro-net.ezproxy.ulima.edu.pe/es/ereader/ulima/39448?page=215>).

- Paso 9: Estimación de tolerancias. Se debe agregar los suplementos, sean constantes o variables, para determinar el tiempo estándar. Los principales

son los de fatiga y necesidades personales, pero existen más como se puede observar en la tabla 1.2.

Tabla 1.2

Suplementos constantes y variables

Tolerancias	Añadir %
A. Tolerancias constantes	
Tolerancia por necesidades personales	5
Tolerancia por fatiga	4
B. Tolerancias variables	
Tolerancia por ejecutar el trabajo de pie	2
Tolerancia por posiciones anormales en el trabajo	
Ligeramente molesta	0
Molesta (cuerpo encorvado)	2
Muy molesta (acostado, extendido)	7
Empleo de fuerza, determinado por el peso levantado en kg	
2,5 kg	0
5,0 kg	1
7,5 kg	2
10,0 kg	3
Alumbrado deficiente	
Ligeramente inferior a lo recomendado	0
Muy inferior	2
Sumamente inadecuado	5
Condiciones atmosféricas (calor y humedad) variables	0-10
Atención estricta	
Trabajo moderadamente fino	0
Trabajo fino o de gran cuidado	2
Trabajo muy fino o exacto	5
Nivel de ruido	
Continuo	0
Intermitente-fuerte	2
Intermitente-muy fuerte	5
De alto volumen-fuerte	5
Esfuerzo mental	
Proceso moderadamente complicado	1
Complicado o que requiere amplia atención	4
Muy complicado	8
Monotonía	
Escasa	0
Moderada	1
Excesiva	4

Nota. De *Introducción a la ingeniería industrial*, por Baca, G., 2015 (<https://elibro-net.ezproxy.ulima.edu.pe/es/ereader/ulima/39448?page=215>).

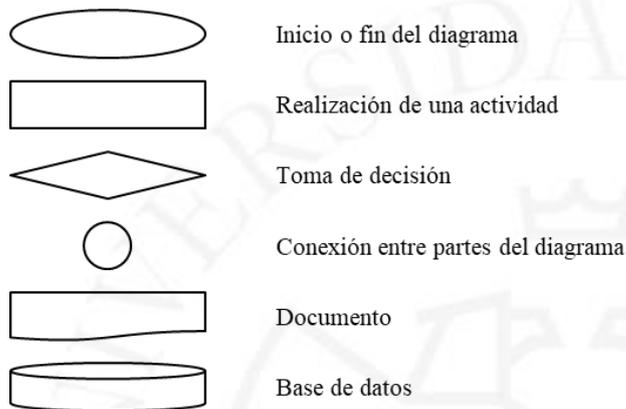
- Paso 10: Cálculo del estándar. Se halla multiplicando el tiempo observado con la evaluación del desempeño y los suplementos. (Baca, 2015)

Diagrama de Flujo

Es una representación gráfica de un proceso que permite la mejor comprensión del proceso en estudio. Este refleja las entradas y salidas de cada actividad, así como la dirección del flujo del proceso. En este diagrama se utilizan diversos símbolos, como se muestra en la figura 1.7.

Figura 1.7

Simbología del diagrama de flujo



Nota. De “Técnicas de mejora de la calidad”. Por González, C., Domingo, R. & Sebastián, M., 2013, p.129 (https://www.academia.edu/35965032/Tecnicas_De_Mejora_De_Calidad_pdf).

Para iniciar la elaboración, se debe definir el propósito del diagrama y el nivel de detalles que se incluirán en él. Además, se debe esquematizar todo el proceso identificando las entradas y salidas de cada actividad y la secuencia de actividades. Al finalizar el diagrama se debe revisar la lógica del proceso para demostrar que es válido y representativo. (González et al., 2013).

El presente diagrama es considerado muy útil para la Reingeniería de Procesos, ya que permite entender el proceso a nivel global y comparar este con alguna alternativa.

Diagrama de Análisis de Procesos

Diagrama conocido también como Cursograma Analítico, este presenta la trayectoria del proceso de estudio. Utilizando los símbolos mostrados a continuación en la figura 1.8.

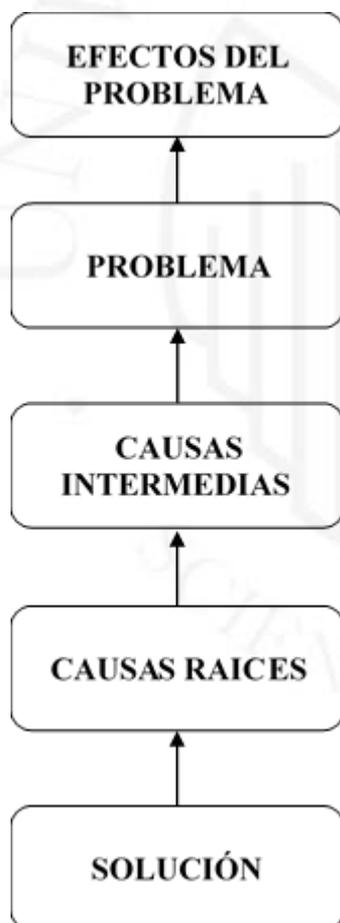
Diagrama de Árbol de problemas

El diagrama de árbol problemas es una técnica para identificar problema o dificultades, sus causas y sus efectos. Es decir, permite organizar la información explicando en forma sustentada las causas intermedias y las causas raíces del o de los problemas identificados.

La técnica se fundamenta en que solucionar directamente el problema, sin haber identificado claramente los aspectos que son causa del problema, se podría estar aplicando una solución incorrecta; muy diferente al hecho de llegar a determinar, mediante evidencias claras, las causas raíces del problema. De esta forma la solución del problema se enfocaría en la causa raíz y por consecuencia en el problema que se quiere solucionar. Ver Figura 1.10

Figura 1.10

Estructura del árbol de problemas



Glosario

- Paloteo

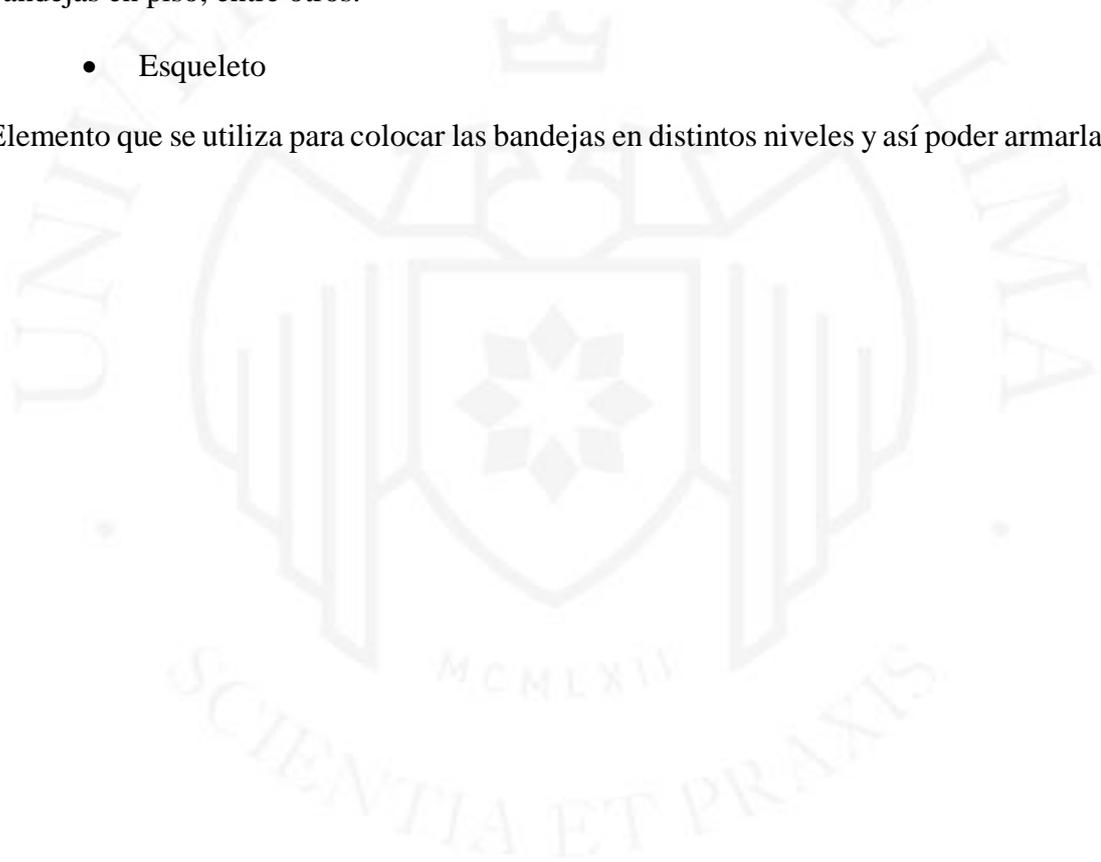
Procedimiento mediante el cual se contabiliza los alimentos de todos los pacientes prescritos en la dieta por la nutricionista. Esto para informar al cocinero la cantidad de platos totales de cada tipo que debe preparar.

- Counter

Persona que trabaja dentro de la cocina, realizando diversas funciones en el servicio de alimentación. Se puede encargar de cualquier procedimiento como de la elaboración de acompañamientos, del armado de bandejas, del servido de jugos, de la entrega de bandejas en piso, entre otros.

- Esqueleto

Elemento que se utiliza para colocar las bandejas en distintos niveles y así poder armarlas.



CAPÍTULO II: ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA Y SELECCIÓN DEL SISTEMA O PROCESO A SER MEJORADO

2.1 Análisis externo de la empresa

2.1.1 Análisis del entorno global

Entorno económico

A principios del año 2019, se consideraba que el país tendría un crecimiento de 3,7%; sin embargo, a fines de junio se informó que se crecería a 3,2% al cierre de este año. Esto se debe a distintos factores, por ejemplo, el bajo crecimiento de las actividades de minería y manufactura, los cuales tienen alta participación en el PBI, el producto bruto interno (“CCL reduce a 3.2% su proyección de crecimiento del PBI para 2019”, 2019, sección Economía).

Por otro lado, según José Ignacio Beteta, presidente de la Asociación de Contribuyentes del Perú, la inversión en el sector salud del país es de 5,5% del PBI considerando el sector público y privado. Este monto se encuentra muy alejado de la inversión de los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) como son Chile, Canadá, México, entre otros; que es de 7% - 8% (“Gasto en salud aún es lejano al nivel de la OCDE”, 2018, sección Economía).

Y, por último, en lo que respecta al gasto per cápita en salud, en la figura 2.1. se puede observar el comportamiento hasta el año 2016. Durante los últimos años, esta va en aumento, por lo que se espera que se mantenga esta tendencia; lo que significaría un incremento del consumo de la población siendo un ingreso para el negocio.

Figura 2.1

Gasto promedio per cápita en salud



Nota. Los datos de *Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2017*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018, p. 19.

(https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1646/libro.pdf)

Entorno tecnológico

En octubre del 2018, el presidente Martín Vizcarra se comprometió a incrementar el presupuesto del 2019 (20 millones de soles) destinado a ciencia e innovación. Se considera que la inversión en este rubro puede ayudar a disminuir el 21% de la pobreza del país (“Concytec: Inversión en ciencia, tecnología e innovación apenas llega al 0.12% del PBI”, 2018, sección Economía).

Dentro del sector de salud, la tecnología ocupa un importante lugar. Conforme pasan los años, se vuelve más común todo lo relacionado a la transformación digital. Para este año, se busca digitalizar las historias de los pacientes, con el fin de ofrecer un mejor servicio y de agilizar la toma de decisiones en la atención a estos. Además, es importante tener un respaldo de toda la información de los pacientes; muchas del sector privado lo tienen porque se dieron cuenta del papel importante que significa (“Tecnología en Salud: ¿qué se está haciendo en el Perú?”, 2019, sección Empresas).

Además, en lo que respecta a la cocina hospitalaria, las nuevas tecnologías se enfocan en mantener la temperatura de los insumos y alimentos dentro del rango establecido. Es así que en la producción de los alimentos, en la cadena fría se requieren de frigoríficos en los que se pueda establecer la temperatura necesaria dependiendo de los alimentos. Por otro lado, en la cadena caliente existen distintos métodos de cocción, entre estos el sistema tradicional y el sistema de cocción al vacío, ambos con ventajas y desventajas (Caracuel, 2007).

Sin embargo, en dicha área la innovación y tecnología no solo se trata de máquinas sino también de materiales. Es importante para el sector que la comida llegue a tiempo y por encima de los 65°C, por ello se necesita de materiales que lo permitan. Dentro de la clínica se utiliza un sistema de base aislada de platos isotérmicos, los cuales necesitan ser activados mediante calor con el fin de mantener la temperatura del plato de fondo. Asimismo, se cuenta con carritos isotérmicos para el traslado de las bandejas. (M.G. Guevara, comunicación personal, 15 de mayo del 2019)

Entorno legal

El sistema de salud del Perú se basa en la Constitución Política del país del año 1993, principalmente. Además, el sistema se rige a partir de las siguientes leyes: la Ley N° 26842 promulgada en el año 1997 y en la Ley N° 27813. Estas son conocidas como la Ley General de Salud y la Ley del Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud (Ligia et al., 2012, p. 603).

Dentro de la Constitución se define como debe ser la política nacional de salud. Además, contempla el derecho a la salud y a la seguridad social, y menciona el libre acceso a prestaciones para los discapacitados. Asimismo, en la Ley General de Salud de 1997 se define la autoridad de salud con sus atribuciones y competencias dentro del sistema. Y, la Ley N°27814 tiene como finalidad coordinar el desarrollo de la política nacional de salud de forma descentralizada y concertada (Ligia et al., 2012, pp. 603-604).

Existen otras leyes que influyen en el negocio de la Clínica Delgado, por lo que es importante mencionarlas. Estas son las siguientes: la Ley N°29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud, y la Ley N°26790, Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud.

En lo que respecta a la Ley N°29344, establece el marco normativo del proceso de aseguramiento en salud, con el fin de garantizar el aseguramiento de toda persona. Como se sabe, los principales ingresos a la clínica se realizan mediante el uso de los seguros, es por ello la importancia de esta ley. De la misma manera, la Ley N°26790 determina los tipos de prestaciones de servicio a las que están obligadas a brindar las EPS (Wilson et al., 2009, pp. 207-217).

Entorno social y demográfico

Los indicadores importantes para el rubro de salud son la tasa de crecimiento poblacional y la esperanza de vida de la población al nacer. Según IPSOS, en la Estadística Poblacional del 2018, la tasa de crecimiento de la población peruana es de 1.01% y la esperanza de vida es de 75 años (“Perú supera los 32 millones de habitantes y su esperanza de vida es mayor a los 75 años”, 2018, sección Perú).

Por otro lado, existe una escasez de médicos especializados; el presidente Martín Vizcarra reconoce que se requieren miles de médicos especialistas para cerrar la brecha. Esto a nivel nacional, no solo centrándose en la ciudad (“Presidente Vizcarra reconoce esfuerzo de médicos peruanos”, 2019).

Además, el número de peruanos afiliados a un seguro particular de salud hasta el 2018 era de 1.7 millones. Aunque va en aumento, solo 1 de cada 20 peruanos tiene un respaldo médico, un criterio importante debido a que la diferencia entre el gasto en salud sin seguro y con seguro resulta abismal, como se puede observar en la tabla 2.1 (Torres, 2019, sección Economía).

Tabla 2.1

Gasto en salud con y sin seguro

	Sin Seguro	Con seguro
Habitación por hospitalización (promedio 3 días)	S/ 2 100	S/ 700
Apendicitis	S/ 10 000	S/ 2 095
Operación cardiovascular	S/ 60 000	S/ 5 095
Parto normal	S/ 5 000	S/ 0
Oncología	Entre S/ 70 000 y S/ 200 000 anuales	S/ 0
Díalisis	S/ 40 000	S/ 6 051
Emergencia	S/ 2 000 – S/ 20 000	Accidental al 100%

Nota. De “Seguro de salud: ¿Cuánto cuesta atenderse en el Perú con y sin seguro privado?”, por A. Torres, 2019, *La República*, sección Economía (<https://larepublica.pe/economia/1434859-seguro-salud-cuesta-atenderse-peru-seguro-privado/>)

Entorno político

La actual coyuntura política, afecta directamente en la inversión ya que genera incertidumbre tanto en el inversionista como en el consumidor. Las investigaciones y los casos de corrupción son uno de los principales factores.

Asimismo, a fines de mayo, el país se encontraba en un clima de inestabilidad económica debido al pedido de Cuestión de confianza por parte del Poder Ejecutivo. Esto, al igual que la corrupción, afectó en las inversiones y estancamiento de la economía nacional. La Confiep indicó que dicha crisis afectaría en el crecimiento del país y no se cumpliría con la meta prevista para este año (Torres, 2019, sección Economía).

2.1.2 Análisis del entorno competitivo

Para el entorno competitivo de la empresa, es necesario identificar el sector al que pertenece la empresa. En este caso, la Clínica Delgado pertenece al sector de salud.

Amenaza de nuevos participantes

Competidores potenciales del servicio de salud pueden encontrarse con diversas barreras para el ingreso a este sector. La barrera más difícil de superar es la necesidad de capital para inaugurar un nuevo establecimiento de salud. La inversión para la apertura de una clínica privada se puede aproximar a US\$ 120 millones, y con un tiempo estimado de 5 años para la generación de utilidades (Hurtado, 2018, sección Día 1).

Tanto el sector público de salud como el privado están creciendo. Por un lado, el sector público de salud, solo en este año se van a abrir 227 centros de salud en Lima y 20 hospitales en el interior del país (“Minsa: Cuatro millones y medio de peruanos no cuentan con cobertura de salud”, 2019, sección Economía). Por otro lado, hay interés por parte de clínicas extranjeras, de España, de Portugal y de Estados Unidos, de ingresar al país. No obstante, las licencias de construcción y permisos municipales representan barreras para su ingreso. Además, empresas pertenecientes a otros sectores están incursionando en el de salud como es el caso de Intercorp y su clínica Aviva. Otra evidencia del crecimiento del sector salud es el hecho de que empresas ya existentes en el área están iniciando su expansión en el interior del país. Sin embargo, se enfrentan a una nueva barrera: la falta de especialistas (“Tres grandes clínicas de la región a un paso de ingresar al Perú”, afirmó TMS”, 2019, sección Empresas).

Se concluye que, si bien la demanda por servicios de salud está aumentando, el ingreso de nuevos participantes todavía puede estar restringido, siendo la barrera más importante el capital inicial necesario para un establecimiento de salud. Tomando en

cuanto lo descrito, se considera que esta fuerza competitiva es baja; es decir, no hay una amenaza alta ante el ingreso de nuevos participantes.

Poder de negociación de los proveedores

Para el sector salud, existen diferentes proveedores por área. Un establecimiento de salud requiere proveedores para diferentes servicios como lavandería, limpieza, seguridad, traslado de valores, transporte, entre otros. El tema del presente proyecto es el servicio de alimentación, por tanto, nos enfocaremos en el concesionario de dicho servicio y sus proveedores.

Existen diversas empresas dedicadas a la concesión de alimentos; sin embargo para el sector de salud los estándares de calidad para estas empresas son más exigente. Esto debido a que deben garantizar la inocuidad de los alimentos servidos a los pacientes, mediante la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura - BPM y la herramienta de HACCP - Sistema de Análisis de Peligros y Punto Críticos (Uniban, 2020, sección Certificaciones).

Por otro lado, intervienen los proveedores de insumos, como son las verduras, las carnes, las frutas, las especias y los abarrotos. Según representantes del concesionario UF, que brinda el servicio de alimentación en establecimientos de salud, los proveedores de estos insumos deben seguir ciertos estándares y certificaciones de calidad; además, al momento de la entrega periódica de los insumos, estos deben ser revisados en base a fichas técnicas para asegurar que se cumplan con los estándares. Asimismo, se realiza una auditoría anual a los proveedores de insumos para verificar los estándares de calidad (M.G. Guevara, comunicación personal, 3 de mayo del 2019).

Considerando los altos estándares de calidad que se necesitan para el servicio de alimentación en el sector, el poder de negociación de los proveedores es alto.

Poder de negociación de los compradores

En el país, la inversión en salud no es suficiente para cubrir toda la población, ya que por cada 10 mil habitantes existen solo 16 camas (“¿Cuál es la visión del sistema de salud peruano?”, 2018). El sector se divide en dos, el sector público y el privado. Dentro del sector público existen deficiencias, no cuentan con servicio de agua, carecen de equipos

para atender emergencias, falta de camas, mala organización de la logística y fallas administrativas. Es así que muchos de los pacientes prefieren el rubro privado, afiliándose a seguros particulares o eligiendo la atención particular (Sausa, 2018, sección Perú).

Las empresas de seguros también representan un cliente importante dentro del sector. “A raíz de la inscripción de trabajadores en las EPS, la demanda de atención médica ha crecido mucho y ha habido un boom de inversiones” (“De la hospitalaria a la ambulatoria, la evolución de la atención médica en el Perú”, 2014, sección Tendencias, párr. 2). En una clínica privada, aproximadamente el 70% de los ingresos es por parte de las EPS (“Clínica Delgado se prepara para iniciar en 2019 su plan de expansión”, 2018, sección Economía).

Tomando en cuenta que el principal comprador dentro del sector son las aseguradoras, se concluye que el poder de negociación es alto.

Amenaza de los sustitutos

Para el sector de salud, esta fuerza competitiva es nula. No existe sustitutos al sistema de salud pública y privada. Debido a los problemas antes expuestos, muchos pacientes optan por asistir a un centro de salud informal, arriesgando su vida (“La salud privada le cuesta a peruanos S/4,100 millones al año, según SuSalud”, 2017, sección Economía). Sin embargo, estos lugares informales no califican como sustitutos por no cumplir con normativas legales o municipales.

Rivalidad entre los competidores

Siguiendo con la comparación del sistema de salud privada con el sistema de salud pública, la rivalidad entre estos es baja. La salud pública en el país posee muchas deficiencias que permiten que el sector de la salud privada crezca. Es así que, dentro del sector de salud privada, se ha logrado un incremento en la facturación del 10% y en el número de pacientes del 4%, en el 2018. Asimismo, se reportó que 4,9 millones de pacientes fueron atendidos en clínicas privadas durante el 2018, aumentando en 4% al año anterior (Zurita, 2019, sección Economía).

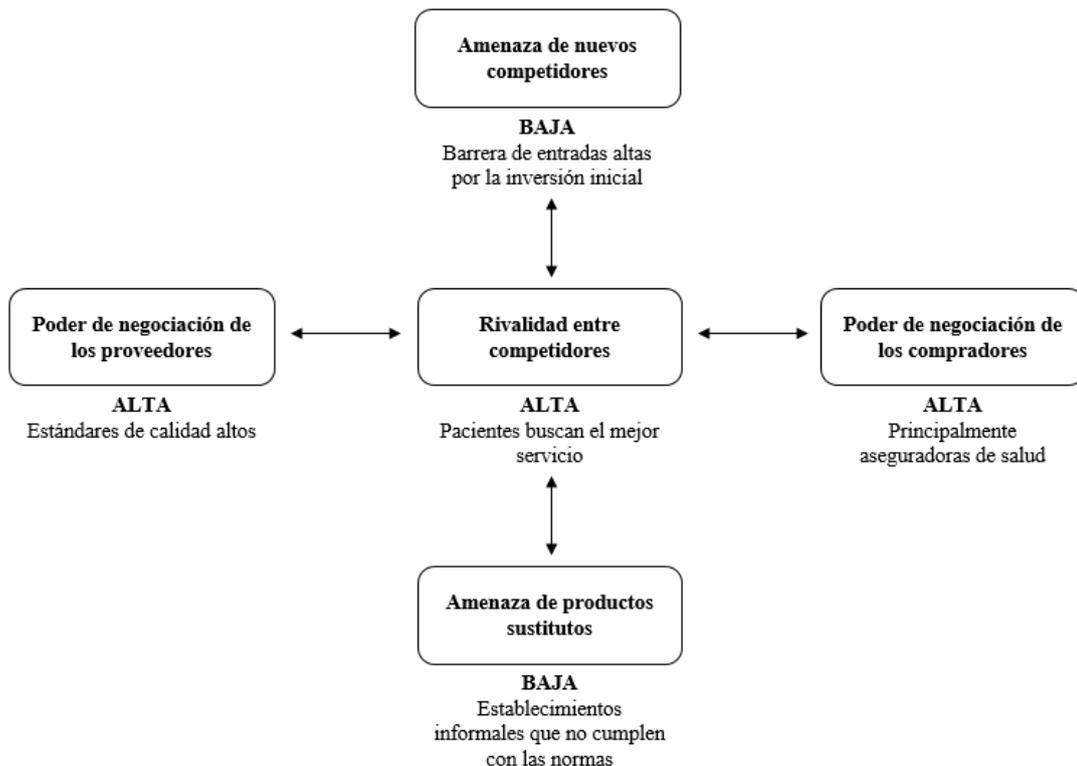
Si nos referimos solo al sector de salud privada, la rivalidad entre los competidores es alta si consideramos lo siguiente expuesto en un artículo del diario Gestión:

La industria de la salud es un sector que viene creciendo en los últimos años, de manera estrecha con el rumbo de la economía y el aumento del poder adquisitivo de las personas. Por ello, el reto de la excelencia médica ha evolucionado de manera natural a partir de la competencia. Sin duda, un enfoque que busca generar lealtad y preferencia en los consumidores, que en este caso son pacientes que buscan obtener el mejor servicio de salud que la oferta les pueda dar. (De Marzo, 2013, sección Empresas)

Considerando que la competencia directa de la Clínica Delgado son las clínicas privadas por sus características similares y público objetivo, se concluye que la rivalidad entre sus competidores es alta.

Figura 2.2

Fuerzas de Porter



Como conclusión final, y promediando las cinco fuerzas de Porter, como se puede observar en la figura 2.2, se considera que el sector tiene fuerza alta.

2.1.3 Identificación y evaluación de las oportunidades y amenazas del entorno

Se realizaron entrevistas al gerente de operaciones de la clínica, a la nutricionista encargada de la cocina, y al counter del proveedor “UF” encargado de la cocina, los formatos de las entrevistas se encuentran en el anexo 1, 2 y 3 del presente trabajo. Con ayuda de la información recopilada a través de las entrevistas, se identificaron las oportunidades y amenazas en el servicio de alimentación, las cuales se muestran en la tabla 2.2.

Tabla 2.2

Oportunidades y amenazas de la Clínica Delgado y de su servicio de alimentación

Servicio de alimentación	
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none">▪ Nuevas tecnologías en la producción de alimentos.▪ Ampliación de la cocina.▪ Capacitación del personal.▪ Cambio de concesionario.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none">▪ Crecimiento del ala hospitalaria.▪ Retiro repentino del concesionario.▪ Falta de insumos por falla de proveedor único.▪ Cambio en la ley que obligue a contar con la certificación HACCP.

Matriz EFE

Para elaborar la matriz de evaluación de factores externos (EFE) es necesario obtener primero los pesos de cada oportunidad o amenaza, estos pesos se obtienen de la tabla 2.3 que corresponde a una tabla de enfrentamiento. Después, como se muestra en la tabla 2.4, se asignan calificaciones del 1 al 4. Si se considera que el área de cocina aprovecha la oportunidad y está preparado para enfrentar a la amenaza, corresponde la calificación 4, por lo contrario, si no aprovecha la oportunidad y no está preparado para afrontar la amenaza, corresponde la calificación 1. La columna de peso y la de calificación se multiplican y se obtiene una suma total, la cual indica la situación externa del área de cocina.

Tabla 2.3*Tabla de enfrentamiento para la matriz EFE*

	O1	O2	O3	O4	A1	A2	A3	A4	PUNTAJE	PESO
O1	X	1	1	1	0	0	0	1	4	0,11
O2	0	X	1	1	0	0	1	1	4	0,11
O3	1	1	X	1	1	0	1	1	6	0,16
O4	0	0	0	X	1	0	0	1	2	0,05
A1	1	1	0	1	X	0	0	0	3	0,08
A2	1	1	1	1	1	X	1	1	7	0,19
A3	1	1	1	1	1	1	X	1	7	0,19
A4	1	1	0	0	1	1	0	X	4	0,11
									37	1

Tabla 2.4*Matriz de Evaluación de Factores Externos*

Factores	Peso	Calificación	Total
Oportunidades			
O1: Nuevas tecnologías en la producción de alimentos	0,11	3	0,32
O2: Ampliación de la cocina	0,11	1	0,11
O3: Capacitación del personal	0,16	3	0,49
O4: Cambio de concesionario	0,05	1	0,05
Amenazas			
A1: Crecimiento del ala hospitalaria	0,08	3	0,24
A2: Retiro repentino del concesionario	0,19	2	0,38
A3: Falta de insumos por falla de proveedor único	0,19	1	0,19
A4: Cambio en la ley que obligue a contar con la certificación HACCP	0,11	4	0,43
Total	1,00		2,22

Considerando que las oportunidades resultan 0,97, menor al 1,24 de las amenazas, se puede concluir que el entorno externo sería no favorable para el servicio de alimentación. Además, el total de la matriz EFE de 2,22 indica que no se está aprovechando adecuadamente a las oportunidades ni reaccionando a las amenazas mencionadas. Por ejemplo, se podría determinar estrategias que puedan contrarrestar la falta de insumos a través de la homologación de más proveedores.

2.2 Análisis interno de la empresa

2.2.1 Análisis del direccionamiento estratégico

Visión

La visión de Auna, como grupo corporativo al que pertenece la Clínica Delgado, es: “Ser la opción en salud. Ser reconocidos por las familias peruanas de todos los NSE como la

mejor alternativa en salud y por los colaboradores como el mejor lugar para trabajar”. (M.G. Guevara, comunicación personal, 3 de mayo del 2019)

Misión

La misión de la Clínica Delgado es transformar la experiencia en salud (Clínica Delgado, s.f., sección Misión y Visión). Para ello la clínica busca reinventarse constantemente y que la percepción de las familias se genere al atender o solucionar sus necesidades de salud.

Objetivos estratégicos

Los principales objetivos bajo los que se rige la Clínica Delgado, y todo el grupo Auna son los siguientes:

- Ser considerada la clínica líder en atención al cliente.
- Tener la más moderna tecnología en equipos médicos.
- Proveer atención de la más alta calidad a través del personal calificado y especializado.

2.2.2 Análisis de la estructura organizacional

Con motivo del trabajo de investigación se considerará la estructura organizacional de las áreas involucradas en el servicio de alimentación del ala hospitalaria.

Dentro del servicio de alimentación se involucran diferentes áreas como son el área de enfermería, área de nutrición y área de cocina. Este último, es encargado por un tercero UF, un concesionario con experiencia en el rubro y antecedentes con Auna, ya que está encargado también del servicio en Oncosalud.

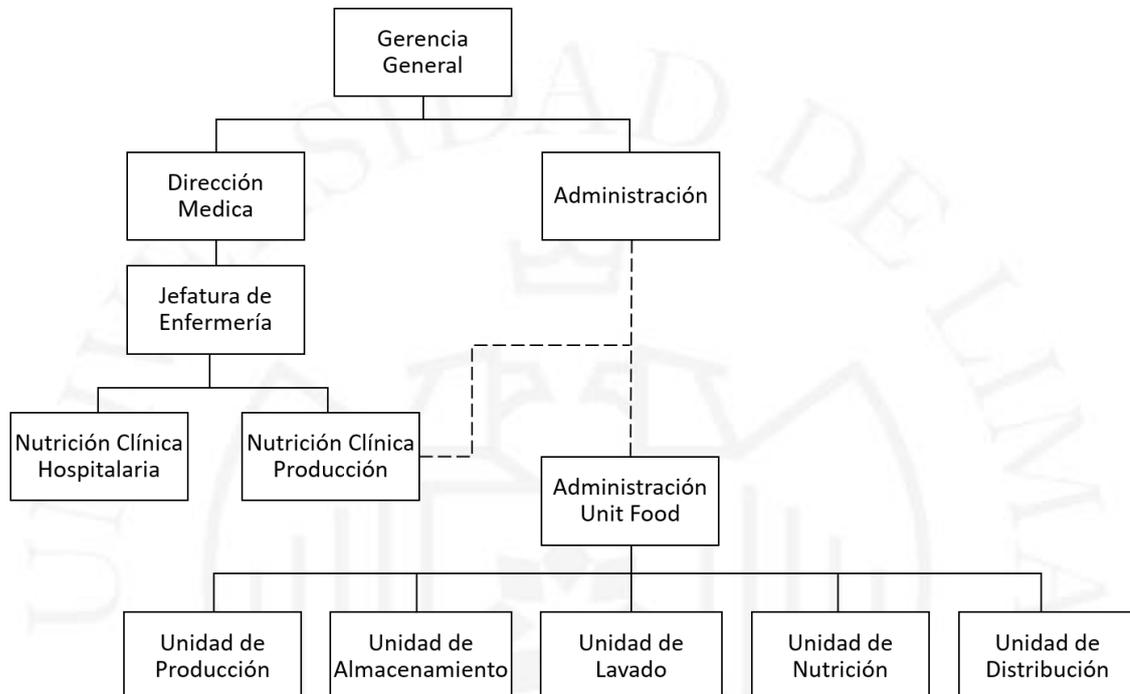
Por parte de la clínica el nivel más alto es la gerencia general, seguido por la dirección médica y el área de administración. Dentro de la dirección médica, se encuentra la jefatura de enfermería encargada también de nutrición, es así que se divide en nutrición clínica hospitalaria, encargada de atender a los pacientes directamente, y nutrición clínica producción, encargada de supervisar las actividades dentro de la cocina y por ende al concesionario. Por otro lado, la administración es la encargada de evaluar el rendimiento y cumplimiento del contrato con UF. El concesionario cuenta con 5 unidades: unidad de

producción, unidad de almacenamiento, unidad de lavado, unidad de nutrición y unidad de distribución.

A continuación, se presenta la figura 2.3 en la que se muestra las áreas involucradas dentro del servicio de alimentación.

Figura 2.3

Organigrama del servicio de alimentación de la Clínica Delgado



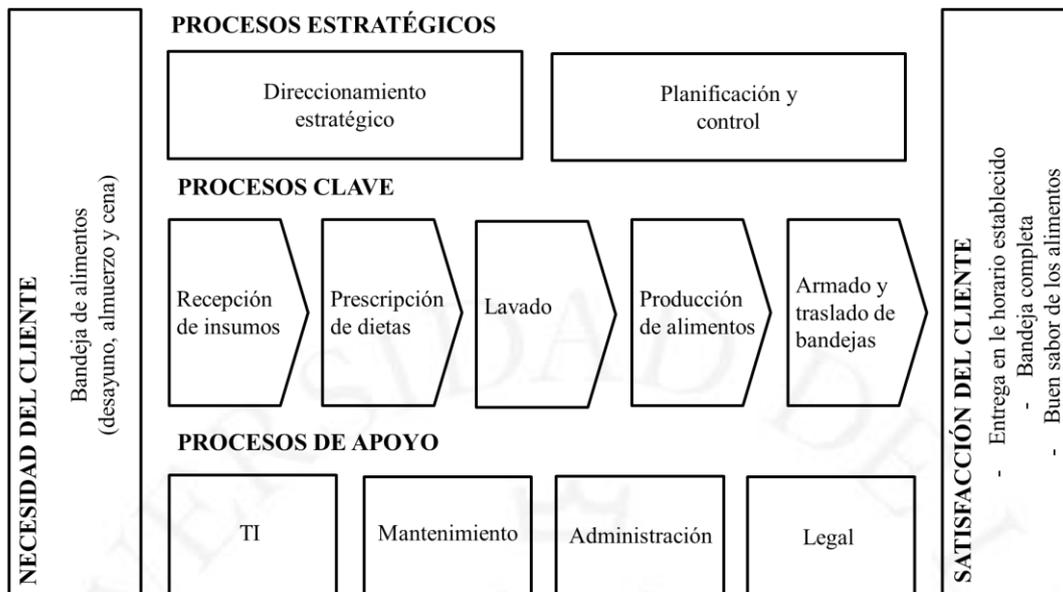
Nota. Se consideran las áreas involucradas en el servicio de alimentación.

2.2.3 Identificación y descripción general de los procesos claves

Como se puede observar en el diagrama de macroprocesos, en la figura 2.4, El servicio de alimentación del ala hospitalaria de la Clínica Delgado involucra diversos procesos clave como: prescripción de dietas, producción de alimentos, armado y traslado de bandejas, lavado de menaje y recepción y almacenamiento de insumos.

Figura 2.4

Macroproceso servicio de alimentación



Prescripción de dietas

El proceso inicia con los médicos especialistas, parte del área médica, quienes visitan a los pacientes del ala hospitalaria con el fin de brindarles un diagnóstico. Esta visita no tiene un horario determinado y dentro del diagnóstico brindado, el médico prescribe el tipo de dieta que el paciente puede ingerir. Existen cuatro tipos de dieta en la Clínica Delgado, estas son: dieta completa, dieta especial, dieta blanda y dieta líquida. Dicha información es registrada en el sistema XHIS, un software que permite desde crear la historia clínica hasta facturar el servicio total de cada paciente (“X-HIS en Oncosalud, cuando un software revoluciona la atención médica”, 2014, sección Tecnología).

Antes de cada servicio, es decir desayuno, almuerzo y cena, los nutricionistas de hospitalización se acercan a cada habitación. Una vez que se encuentra con el paciente, revisan lo prescrito por el médico con respecto al tipo de dieta. Además, consultan la programación de cocina y, junto con el paciente, eligen los alimentos e ingresan la dieta, nuevamente en el XHIS. Esto con el fin de tener en cuenta las preferencias del paciente y para evitar errores en caso exista algún tipo de alergia. Cada nutricionista de hospitalización está a cargo de uno o más pisos, y al finalizar las visitas a las habitaciones debe enviar las etiquetas registradas en el XHIS al área de cocina. Esta operación cuenta con un horario máximo de envío, para el caso del desayuno, las etiquetas deben ser

enviadas a las 9 pm del día anterior; para el almuerzo, a las 10:30 am; y para la cena, a las 3:30 pm.

Con respecto a la programación de cocina, UF encargado del área de cocina crea un menú para cada semana con diversas opciones respetando los tipos de dieta y la estructura determinada por la clínica. A continuación, en la tabla 2.5 se muestra la estructura de un menú regular en sus tres servicios, esta puede variar según el tipo de dieta. Además, por cada elemento de la estructura, se brinda 2 o 3 opciones de las que los nutricionistas de hospitalización pueden elegir.

Tabla 2.5

Estructura de menú regular

Desayuno	Almuerzo	Cena
Bebida caliente	Entrada fría o caliente	Entrada fría o caliente
Bebida fría	Plato de fondo	Plato de fondo
Porción de Pan	Refresco	Refresco
Complemento A	Infusión	Infusión
Complemento B	Postre del día	Postre del día

Nota. La información fue obtenida por manuales internos de la clínica.

Producción de alimentos

Cuando las etiquetas llegan al área de cocina, la nutricionista del concesionario recibe la de todos los pisos e inicia la contabilización de los tipos de dietas, proceso conocido como paloteo. Además, contabiliza las cantidades requeridas de cada opción de alimento presentado en la estructura. Mientras se realiza el paloteo, se revisa las etiquetas y en caso de encontrar alguna incongruencia, se contacta a la nutricionista de hospitalización para que pueda corregir en el XHIS y enviar las nuevas etiquetas para que sigan el flujo regular.

Cuando se termina con el paloteo, la nutricionista prepara las etiquetas que irán en las bandejas. Estas se imprimen, se cortan y, en caso exista una observación o indicación específica, se resalta lo indicado. Por último, se le coloca cinta adhesiva para poder pegarlo en la bandeja.

En seguida, la nutricionista de concesionario debe informar al cocinero la cantidad necesaria de alimentos. El cocinero y los ayudantes de cocina se encargan de preparar los

platos fríos, calientes, postres y bebidas. Durante dicho proceso, la nutricionista de producción de la clínica se acerca al cocinero para la degustación de los alimentos, en caso no esté conforme se corrige y vuelve a la degustación, sino sigue el flujo.

Armado y traslado de bandejas

El armado de las bandejas inicia con la colocación de las bandejas en los esqueletos, estructura de metal que permite ordenar cuatro bandejas por nivel y cuenta con 7 niveles. Luego, se colocan los individuales en cada bandeja para seguir con el pegado de las etiquetas preparadas anteriormente. Con las bandejas ya etiquetadas se procede a llenarlas con los cubiertos, la bebida, el postre y la entrada fría, según etiqueta. Una vez que las bandejas están llenas, es decir solo faltan los platos calientes, un técnico de nutrición canta el plato caliente requerido, sea de fondo y/o sopa, para que el cocinero y su ayudante puedan servirlos y pasarlos para ser colocados en la bandeja a la que corresponde.

Mientras se van sirviendo los platos calientes, un counter pasa las bandejas “completas” encima del carrito de comida respetando el piso al que corresponde. La clínica utiliza generalmente 5 carritos, esto dependerá del aforo de hospitalización, ya que de ser necesario se pueden utilizar más carritos. La distribución de los carritos de acuerdo con los pisos es la siguiente:

- Carrito 1: Piso UCI y Piso 10
- Carrito 2: Piso 3, Piso 5 y Piso 7
- Carrito 3: Piso 6
- Carrito 4: Piso 8
- Carrito 5: Piso 9

Cada bandeja se coloca sobre el carrito con el fin de que la nutricionista de concesionario verifique que esta esté completa conforme a lo que indican en la etiqueta. En caso falte algún elemento se corrige inmediatamente para luego seguir el flujo, la bandeja ya conforme se coloca dentro del carrito. Una vez completada las bandejas correspondientes en el carrito, un counter o dos según la cantidad de bandejas trasladan el carrito con dirección al ascensor. Suben al piso indicado y dejan el carrito en el área designada para comida en dicho piso mientras llaman a la nutricionista de piso.

La nutricionista de piso se encarga de realizar una nueva verificación de cada bandeja, revisando que esta se encuentre completa para ser entregada al paciente. Si la nutricionista encuentra algún faltante, inmediatamente contacta a cocina para que se suba a piso el elemento que falta y poder ser entregado al paciente.

A continuación, se presenta la figura 2.5 en la que se muestra el diagrama de flujo desde la prescripción de dieta hasta el armado y traslado de bandejas. En este se pueden observar los elementos retardantes y reprocesos existentes en el proceso, los cuales son señalados en color naranja. En primer lugar (1), tras el armado de la bandeja con el plato de fondo se realiza una revisión para constatar que se encuentra todo lo indicado en la etiqueta, y en caso de que no esté conforme, se realiza un reproceso con el fin de completar la bandeja. En segundo lugar (2), cuando las bandejas llegan a piso se realiza una nueva revisión de cada bandeja, y en caso de que no esté completo, se debe contactar a la cocina que se encuentra en el sótano 1 y desde ahí subir al piso correspondiente el elemento que falta. Y por último (3), para trasladar las bandejas desde la cocina hasta los pisos correspondientes se hace por medio de un ascensor, el cual es de uso exclusivo para personal de la clínica, lo que en ocasiones puede significar un elemento retardante por el tiempo de espera ante el llamado del ascensor.

Recepción y almacenamiento de insumos

Los insumos requeridos para las preparaciones se basan en la programación elaborada por el concesionario. Al ingresar al área de cocina se encuentra el lugar donde se reciben todos los insumos que ingresan al área. Es ahí donde se verifica que estos cumplan con los requisitos de calidad sanitaria, Registro Sanitario, código de lote y fecha de vencimiento. El encargado de la recepción debe realizar evaluaciones sensoriales, físicas y químicas mediante métodos rápidos, que permitan decidir la aceptación o rechazo de los insumos. Los proveedores de UF entregan los insumos según un cronograma establecido, generalmente los lunes, miércoles y viernes.

Después de la recepción, los insumos son rotulados considerando el día de ingreso, fecha de producción, fecha de vencimiento y el responsable de la recepción. Esto con el fin de reconocer los insumos que ingresan primero para que ser los primeros en salir (FIFO). Además, se clasifican de acuerdo al tipo de almacenamiento que requiere: almacenamiento refrigerado, almacenamiento de no perecibles y artículos no comestibles; y son dirigidos a estos según corresponda.

Los insumos dirigidos al almacenamiento refrigerado son insumos que requieren para su conservación temperaturas controladas por termómetros a la vista. Esta se subdivide dependiendo de la temperatura, son 3 secciones: almacenamiento entre 10° y 14° de temperatura, principalmente hortalizas y frutas; almacenamiento entre 1° y 5° de temperatura, destinado a lácteos y postres elaborados; y almacenamiento igual o inferior a 0°, destinado a productos cárneos y congelados. Por otro lado, los insumos dirigidos al almacenamiento alimentos no perecibles son abarrotos principalmente. Esta se subdivide en dos locales, dependiendo del volumen del insumo: almacén o bodega, para cubrir necesidades por un período de uno o varios meses y contar con stock de reserva; y despensa, destinada al almacenamiento de pequeñas cantidades por un máximo de 72 horas. Por último, los materiales dirigidos al almacenamiento de artículos no comestibles son equipos de limpieza, mantelería, ropa, accesorios, elementos de papel y artículos de escritorio.

Lavado

El lavado en el área de cocina se divide en dos procesos principalmente: lavado de vajilla y lavado de menaje. Los dos procesos se realizan en diferentes lugares para evitar la contaminación de la vajilla y menaje.

Por un lado, el lavado de vajilla está destinado a los servicios provenientes de las habitaciones. En este caso, el concesionario es el encargado de recoger los servicios y llevarlos al área de lavado, y para ello sube a las habitaciones en tres oportunidades para cada servicio. Los horarios establecidos para el recojo de vajilla es para el desayuno, a las 8:30 am, 9:30 am y 10:30 am; para el almuerzo, a la 1:30 pm, 2:30 pm y 3:30 pm; y para la cena, 7:30 pm, 8:30 pm y 6:00 am. Cuando la vajilla se encuentra en el área de lavado, el vajillero remueve los desperdicios de los servicios y los desecha. En seguida, se realiza el pre-enjuague, para después continuar con el lavado y el enjuague, dichas operaciones se realizan en máquinas industriales. Además, se realiza el secado de los servicios de manera individual y son almacenados en la cocina hasta el próximo servicio.

Por otro lado, el lavado de menaje está destinado al menaje y elementos utilizados en el proceso de producción. El proceso es similar al anteriormente descrito, se remueven los desperdicios y se desechan, se realiza el pre-enjuague, seguido por el lavado y enjuague. Para ser secados y guardados en el lugar que corresponde. Este proceso se realiza dentro de la cocina.

En la figura 2.8 se muestra el plano de la cocina, ubicado en el sótano 1, para reconocer las principales áreas dentro de esta y visualizar las ubicaciones.

Figura 2.6

Plano de la cocina con áreas



Nota. En el plano, cada color indica un área dentro de la cocina involucrada en el servicio de alimentación. En el proceso está relacionado la prescripción de dietas (color morado), producción de alimentos (color verde claro), armado y traslado de bandejas (color rojo y verde oscuro), recepción de insumos (color amarillo y azul) y lavado (color anaranjado).

Y, en la figura 2.9 se muestra el plano del piso 8 como referencia para visualizar la distribución de las habitaciones, el área de nutrición y el área destinado a los carritos.

Figura 2.7

Plano del piso 8



Nota. Se muestra las 24 habitaciones del piso (morado), así como el área de revisión final de bandejas (azul) y el ascensor (verde).

2.2.4 Análisis de los indicadores generales de desempeño de los procesos clave – línea de base (metas, resultados actuales, tendencias, brechas, comparativos)

Se han elegido 8 indicadores generales de desempeño, considerando el desempeño general del servicio y el de sus procesos clave. De cada uno de ellos, se presentará el comportamiento a lo largo del tiempo, el promedio del indicador, así como la meta propuesta por la clínica y la brecha existente entre lo real y la meta. Además, de ser el caso el indicador se presentará para cada servicio (desayuno, almuerzo y cena) por separado, ya que son servicios independientes.

El primer indicador refiere al desempeño general del servicio de alimentación, el cumplimiento en la entrega de bandejas (%). Como se muestra en la tabla 2.6, se presenta cada servicio por separado, ya que el número de bandejas totales son diferentes para cada uno de ellos. Se considera las bandejas que sí se entregaron al paciente dentro del horario establecido entre las bandejas totales requeridas.

Tabla 2.6*Cumplimiento en la entrega de bandejas*

Cumplimiento en la entrega de bandejas (%)	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Prom	Meta	Brecha
Desayuno								
Bandejas entregadas a tiempo	947	1 105	1 233	1 077	1 205	1 113	-	-
Bandejas totales	1 800	1 903	1 985	1 853	1 841	1 876	-	-
(bandejas entregadas a tiempo) (bandejas totales)	53%	58%	62%	58%	65%	59%	100%	41%
Almuerzo								
Bandejas entregadas a tiempo	1 479	1 290	1 467	1 682	1 602	1 504	-	-
Bandejas totales	1 710	1 949	2 018	1 845	1 840	1 872	-	-
(bandejas entregadas a tiempo) (bandejas totales)	87%	66%	72%	91%	87%	81%	100%	19%
Cena								
Bandejas entregadas a tiempo	1 384	1 481	1 652	1 564	1 540	1 524	-	-
Bandejas totales	1 539	1 749	1 826	1 662	1 576	1 670	-	-
(bandejas entregadas a tiempo) (bandejas totales)	90%	85%	90%	94%	98%	91%	100%	9%

Nota. Los valores se redondearon, no se consideraron decimales.

El siguiente indicador refiere al desempeño general del servicio de alimentación, las quejas de parte de los pacientes sobre el servicio (%). En la tabla 2.7 se muestra los valores antes indicados de este indicador.

Tabla 2.7*Quejas del servicio*

Quejas del servicio (%)	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Prom	Meta	Brecha
Quejas relacionadas al servicio de alimentación (%)	17%	15%	17%	15%	13%	15,4%	10%	5,4%

Nota. El valor promedio se redondeó a un decimal.

El siguiente indicador refiere al desempeño del proceso clave de prescripción de dietas, el cumplimiento en el envío de etiquetas (%). Para este proceso se tiene establecido una hora límite para cada servicio, por ello se considera cada uno por separado. Como se muestra en la tabla 2.8, se toman los días en los que se logró enviar las etiquetas antes de la hora límite y el total de días por mes.

Tabla 2.8*Cumplimiento del envío de etiquetas*

Cumplimiento en el envío de etiquetas a tiempo (%)	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Prom	Meta	Brecha
Desayuno								
Días con envío a tiempo	25	20	18	29	24	23	-	-
Días totales	28	31	30	31	30	30	-	-
<u>(días con envío a tiempo)</u> (días)	89%	65%	60%	94%	80%	77%	100%	23%
Almuerzo								
Días con envío a tiempo	26	29	25	22	24	25	-	-
Días totales	28	31	30	31	30	30	-	-
<u>(días con envío a tiempo)</u> (días)	93%	94%	83%	71%	80%	84%	100%	16%
Cena								
Días con envío a tiempo	17	20	24	25	25	22	-	-
Días totales	28	31	30	31	30	30	-	-
<u>(días con envío a tiempo)</u> (días)	61%	65%	80%	81%	83%	74%	100%	26%

Nota. Los valores se redondearon, no se consideraron decimales.

El siguiente indicador refiere al desempeño del proceso clave de preparación de alimentos, retrasos en la preparación de alimentos (%). Dentro de la cocina se tiene una idea de la hora máxima en la que deberían iniciar con el emplatado para llegar a tiempo. Como se muestra en la tabla 2.9, se toman los servicios en que la preparación tardó, y no se pudo iniciar con el emplatado y los servicios totales, 3 al día.

Tabla 2.9*Retrasos en la preparación de alimentos*

Retrasos en la preparación de alimentos (%)	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Prom	Meta	Brecha
Servicio en que tardó la preparación	3	2	2	1	2	2	-	-
Servicios totales	84	93	90	93	90	90	-	-
<u>(servicios en que tardó preparación)</u> (servicios totales)	4%	2%	2%	1%	3%	2,4%	1,1%	1,3%

Nota. Los valores se redondearon a un decimal.

El siguiente indicador refiere al desempeño del proceso clave de armado de bandejas, bandejas armadas incorrectamente (%). El proceso cuenta con dos verificaciones, cuando el error se identifica dentro de la cocina se soluciona en el momento; sin embargo, si se identifica en piso se genera un reproceso desde la cocina.

Es por ello, que este indicador se trabaja con las bandejas identificadas en piso. Como se muestra en la tabla 2.10, se toman las bandejas identificadas con errores y las bandejas totales repartidas.

Tabla 2.10

Bandejas armadas incorrectamente

Bandejas armadas incorrectamente (%)	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Prom	Meta	Brecha
Bandejas con errores	117	36	74	98	94	84	-	-
Bandejas totales	5 376	5 049	5 601	5 829	5 257	5 422	-	-
<u>(bandejas con errores)</u> <u>(bandejas totales)</u>	2,2%	0,7%	1,3%	1,7%	1,8%	1,5%	0,8%	0,7%

Nota. Los valores se redondearon a un decimal.

El siguiente indicador refiere al desempeño del proceso clave de armado de bandejas, demora en la entrega de bandejas (minutos). Las bandejas deben ser entregadas dentro del horario establecido para cada uno de los servicios, por ello se considera cada servicio por separado. Como se muestra en la tabla 2.11, se toman los minutos de demora en total a lo largo del mes y los días de cada mes, con el fin de calcular el promedio de la demora.

Tabla 2.11

Demora en la entrega de bandejas

Demora en la entrega de bandejas (minutos)	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Prom	Meta	Brecha
Desayuno								
Minutos de demora total	588	372	450	558	690	531,6	-	-
Días	28	31	30	31	30	30	-	-
<u>(minutos de demora total)</u> <u>(días)</u>	21	12	15	18	23	17,8	10	7,8
Almuerzo								
Minutos de demora total	420	465	660	527	540	522,4	-	-
Días	28	31	30	31	30	30	-	-
<u>(minutos de demora total)</u> <u>(días)</u>	15	15	22	17	18	17,4	10	7,4
Cena								
Minutos de demora total	280	248	180	155	180	210	-	-
Días	28	31	30	31	30	30	-	-
<u>(minutos de demora total)</u> <u>(días)</u>	10	8	6	5	6	7	10	-

Nota. Los valores se redondearon a un decimal.

El siguiente indicador refiere al desempeño del proceso clave de recepción de insumos, falta de insumos para las preparaciones (%). Como se muestra en la tabla 2.12, se toman las bandejas en las que faltó algún insumo y las bandejas totales que fueron entregadas.

Tabla 2.12

Falta de insumos

Falta de insumos (%)	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Prom	Meta	Brecha
Bandejas con falta de insumos	0	17	0	0	89	21,2	-	-
Bandejas totales	5 376	5 049	5 601	5 829	5 257	5 422	-	-
(bandejas con falta de insumos) (bandejas totales)	0%	0,3%	0%	0%	1,7%	0,4%	0%	0,4%

Nota. Los valores se redondearon a un decimal.

El último indicador refiere al desempeño del proceso clave de lavado, falta de menaje (%). Como se muestra en la tabla 2.13, se toman las bandejas en las que faltó parte del menaje y las bandejas totales requeridas.

Tabla 2.13

Falta de menaje

Falta de menaje (%)	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Prom	Meta	Brecha
Bandejas con falta de menaje	17	3	18	13	5	11,2	-	-
Bandejas totales	5 376	5 049	5 601	5 829	5 257	5 422	-	-
(bandejas con falta de menaje) (bandejas totales)	0,3%	0,1%	0,3%	0,2%	0,1%	0,2%	0%	0,2%

Nota. Los valores se redondearon a un decimal.

En el siguiente punto, se interpretan los resultados de los indicadores ya mostrados, enfocándose en números y el impacto que presentan en el desempeño de los procesos.

2.2.5 Determinación de posibles oportunidades de mejora (hallazgos de problemas)

Según los indicadores mostrados en el punto 2.2.4, se pueden identificar los problemas en general dentro del área. En promedio, entre los meses de febrero y junio del 2019, el porcentaje de bandejas entregadas a tiempo en el desayuno, almuerzo y cena es de 59%, 81% y 92%, respectivamente. Este porcentaje de bandejas significan 915 pacientes afectados mensualmente en promedio durante el desayuno; 413, durante el almuerzo; y 166, durante la cena. Estos pacientes, en promedio reciben sus alimentos con 17,8 minutos de retraso en el desayuno, 17,4 minutos en el almuerzo y 7 minutos en la cena, como se observan en los indicadores del promedio de minutos de demora.

Otro indicador importante es el porcentaje de días en que las etiquetas provenientes del área de la clínica fueron entregados a tiempo al concesionario. Esta actividad es el punto de partida para el desarrollo de las actividades dentro de la cocina. Como se puede ver en la tabla 2.8, en promedio para el desayuno es de 76%, para el almuerzo de 83% y para la cena de 73%.

El siguiente indicador es el de bandejas armadas incorrectamente, este nos permite identificar que existe un problema en dicha operación. Esto debido a que por acuerdos entre la clínica y el concesionario como máximo debería representar el 0,8% de bandejas; sin embargo, representa el 1,25% en promedio. Además, el porcentaje de veces en que se tardó la preparación de alimentos es de 2,04% en promedio, siendo la meta de 1,1%. Esto significa que mensualmente la producción de los alimentos se retrasa entre 1 y 2 veces, en promedio.

Por último, para la clínica los indicadores de porcentaje de veces en que faltaron insumos en la cocina y el porcentaje de bandejas en que falta menaje deberían ser nulos. Por ello, se exige al concesionario que cumpla con la programación tanto en insumos como en menaje, ya sea por medio de pronósticos o considerando un stock de seguridad. Es así como los valores de dichos indicadores son mínimos, en promedio son 0,33% y 0,09%, respectivamente.

2.2.6 Identificación y evaluación de las fortalezas y debilidades de la empresa

Como se mencionó en el punto 2.2.3, las entrevistas realizadas también se utilizaron para identificar fortalezas y debilidades de la clínica y del área de cocina. Estas se muestran en la tabla 2.14.

Tabla 2.14

Fortalezas y debilidades de la Clínica Delgado y de su servicio de alimentación

Servicio de alimentación	
Fortaleza	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alta calidad de los alimentos brindados. ▪ Cumplimiento adecuado de las normas de salud y procedimientos en establecimientos de salud. ▪ Supervisión constante durante el proceso de preparación y entrega de alimentos. ▪ Suministro adecuado de menaje.
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tardanza en el envío de etiquetas a la cocina. ▪ Personal con funciones no definidas. ▪ Retraso en la entrega de alimentos. ▪ Alto número de quejas del servicio.

Matriz EFI

Para elaborar la matriz de evaluación de factores internos (EFI) es necesario obtener primero los pesos de cada fortaleza o debilidad, estos pesos se obtienen de la tabla 2.15 que corresponde a una tabla de enfrentamiento. Después, como se muestra en la tabla 2.16, se asignan calificaciones de 4 (fortaleza mayor) y 3 (fortaleza menor) para las fortalezas, y calificaciones de 1 (debilidad mayor) y 2 (debilidad menor) para las debilidades. La columna de peso y la de calificación se multiplican y se obtiene una suma total, la cual indica la situación interna del área de cocina.

Tabla 2.15

Tabla de enfrentamiento para la matriz EFI

	F1	F2	F3	F4	D1	D2	D3	D4	PUNTAJE	PESO
F1	X	1	0	0	1	1	0	1	4	0,10
F2	1	X	1	1	1	1	1	1	7	0,17
F3	1	0	X	1	1	0	0	1	4	0,10
F4	1	0	0	X	1	0	1	0	3	0,07
D1	1	1	0	0	X	0	1	1	4	0,10
D2	1	0	1	1	1	X	1	0	5	0,12
D3	1	1	1	1	1	1	X	1	7	0,17
D4	1	1	1	1	1	1	1	X	7	0,17
									41	1

Tabla 2.16*Matriz de evaluación de factores internos (EFI)*

Factores	Peso	Calificación	Total
Fortalezas			
F1: Alta calidad de los alimentos brindados	0,10	4	0,39
F2: Cumplimientos adecuado de las normas y procedimientos en establecimientos de salud	0,17	3	0,51
F3: Supervisión constante durante el proceso de preparación y entrega de alimentos	0,10	3	0,29
F4: Suministro adecuado de menaje	0,07	4	0,29
Debilidades			
D1: Tardanza en el envío de etiquetas a la cocina	0,10	2	0,20
D2: Personal con funciones no definidas	0,12	1	0,12
D3: Retraso en la entrega de alimentos	0,17	1	0,17
D4: Alto número de quejas del servicio	0,17	2	0,34
Total	1,00		2,32

Con un resultado de 2,32 se concluye que la empresa tiene una posición interna débil en su conjunto. Además, las fuerzas internas son favorables a la organización ya que resultan un ponderado de 1,49 contra un 0,83 de las debilidades. Es decir, el servicio de alimentación cuenta con más fortalezas que debilidades, siendo las más importantes la calidad de los alimentos y el suministro adecuado del menaje.

2.2.7 Selección del sistema o proceso a mejorar

Considerando el punto 2.2.4 (análisis de indicadores generales), junto con una entrevista con el personal responsable del servicio de alimentación, se aplicó el análisis de factorial de Klein para identificar el proceso con mayores oportunidades de mejora.

A continuación, en la tabla 2.17, se muestra el criterio de ponderación, el cual será utilizado para evaluar cada proceso clave en las tablas 2.18 al 2.22.

Tabla 2.17*Criterios de ponderación – factorial de Klein*

Criterio	Calificación	
A	Excelente	1,00
B	Bueno	0,75
C	Regular	0,50
D	Malo	0,25

Tabla 2.18*Análisis de prescripción de dietas*

Prescripción de dietas	A	B	C	D
1. Cumplimiento de horario límite de prescripción de dietas			X	
2. Elaboración de dietas acorde al diagnóstico del paciente		X		
3. Cantidad de nutricionistas para el área hospitalaria		X		
4. Funcionamiento del sistema XHIS, software interno		X		
	0	3	1	0
Porcentaje		68,8%		

Tabla 2.19*Análisis de producción de alimentos*

Producción de alimentos	A	B	C	D
1. Correcto funcionamiento del equipo de cocina	X			
2. Cantidad de cocineros y ayudantes de cocina		X		
3. Sabor de alimentos		X		
4. Presentación de alimentos	X			
	2	2	0	0
Porcentaje		87,5%		

Tabla 2.20*Análisis de armado y traslado de bandejas*

Armado y traslado de bandejas	A	B	C	D
1. Cumplimiento de horario de entrega de alimentos				X
2. Armado correcto de bandejas acorde a la dieta del paciente		X		
3. Cantidad de counters y personal de cocina suficiente		X		
4. Funciones definidas y métodos estándar para el traslado de bandejas				X
	0	2	0	2
Porcentaje		50,0%		

Tabla 2.21*Análisis de recepción y almacenamiento de insumos*

Recepción y almacenamiento de insumos	A	B	C	D
1. Proveedores homologados		X		
2. Control de calidad a los insumos	X			
3. Programación de compras de insumos		X		
4. Control de almacenamiento y conservación	X			
	2	2	0	0
Porcentaje		87,5%		

Tabla 2.22*Análisis de lavado*

Lavado	A	B	C	D
1. Recojo a tiempo del menaje de las habitaciones de los pacientes		X		
2. Estandarización y cumplimiento del método de lavado establecido	X			
3. Cumplimiento de regulaciones nacionales de limpieza	X			
4. Correcto funcionamiento y mantenimiento de las máquinas de lavado	X			
	3	1	0	0
Porcentaje		93,8%		

Se puede concluir, de las tablas anteriores, que el proceso que presenta mayores oportunidades de mejora es el armado y traslado de bandejas, con un resultado de 50%.

CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA O PROCESO DE ESTUDIO

3.1 Análisis del sistema o proceso objeto de estudio

3.1.1 Descripción detallada del sistema o proceso objeto de estudio

Como se mencionó en el punto 2.2.7, el proceso a mejorar es el armado y traslado de bandejas.

La primera parte de este proceso es el armado, que consiste en colocar individuales, etiquetas, cubiertos, azúcar, sobres de infusión, mermelada, pan, jugo, yogurt, leche, tazas de avena, tazones con pollo o huevo, mantequilla, bebida, postre, sopa, ensalada, plato de fondo en la bandeja. Cada bandeja se arma dependiendo del tipo de dieta que se le haya prescrito al paciente y si es desayuno, almuerzo o cena. Las bandejas ya armadas y revisadas se colocan en un carrito de alimentos, el cual se traslada desde el sótano 1 hasta los pisos correspondientes, mediante el uso de un ascensor exclusivo para trabajadores de la clínica. Al llegar al piso correspondiente, se espera a la nutricionista para que realice un control de la composición de cada bandeja, y cuando se da el visto bueno, el counter procede con el reparto hacia las habitaciones.

A continuación, en las figuras 3.1 y 3.2, para un mayor entendimiento del proceso se muestra el Diagrama de Análisis del Proceso (DAP), diferenciado para el desayuno, y el almuerzo y cena.

Figura 3.1

Diagrama de Análisis del Proceso del servicio del desayuno

Descripción	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (seg)	Símbolo					Observaciones	
				○	➡	D	□	▽		
Ir al depósito por bandejas e individuales	1	2	1.05		●					
Recoger bandejas e individuales del depósito	1	0	0.32	●						
Transportar bandejas e individuales al esqueleto	1	2	0.74		●					
Colocar bandejas en esqueleto	1	0	2.59	●						
Colocar individuales en la bandeja	1	0	5.83	●						
Preparar etiquetas	1	0	9.85	●						Cortar, resaltar # habitación y dieta
Colocar individuales en la bandeja	1	0	7.25	●						
Llevar etiquetas a las bandejas	1	4	0.89		●					
Colocar etiquetas en la bandeja	1	0	4.47	●						
Llevar cubiertos a las bandejas	1	4	1.81		●					Con cinta adhesiva
Colocar cubiertos	1	0	9.07	●						En bolsas plásticas
Recoger caja de azúcar e infusiones	1	4	1.53		●					
Colocar azúcar, edulcorante o estevia	1	0	7.64	●						
Colocar sobre de infusión	1	0	1.89	●						
Recoger mermelada y mantequilla	1	10	0.81		●					
Colocar mermelada/mantequilla	1	0	1.21	●						
Recoger carrito de pan y jugo	1	10	9.06		●					
Colocar pan/pastel	1	0	9.25	●						
Colocar jugo, yogurt y leche	1	0	11.89	●						
Preparar tazones con huevo	1	0	13.24	●						
Servido de tazones con pollo	1	0	3.82	●						
Llenado y tapado de tazas de avena	1	0	10.92	●						
Transporte de tazones de pollo/huevo/avena	1	20	8.06		●					
Limpiar carrito	1	0	12.47	●						5 veces, una por carrito
Emplatado	1	0	25.38	●						
Transportar plato principal en las bandejas	1	4	4.43		●					
Verificación de cantidad de alimentos	1	0	25.38			●				
Armado de carrito + jarras	1	0	59.61	●						
Transporte del carrito al ascensor	1	20	8.83		●					
Espera de ascensor	1	0	4.69			●				8 veces, una por piso
Subida a piso	1	0	5.81			●				8 veces, una por piso
Transporte del carrito a la zona de espera	1	4	9.58		●					
Espera a nutricionista de piso	1	0	4.55			●				5 veces, una por carrito
Revisión en piso	1	0	22.57			●				Nutricionista revisa que bandeja completa
Armado de bandeja en piso	1	0	35.84	●						
Entrega al paciente	1	10	62.03		●					
TOTAL	15	94	404.36	19	13	2	2			

Figura 3.2

Diagrama de Análisis del Proceso del servicio de almuerzo y cena

Descripción	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (seg)	Símbolo					Observaciones
				○	➔	D	□	▽	
Paloteo	1	0	22.60	●					Lo realiza una nutricionista
Ir al depósito por bandejas e individuales	1	2	1.05	●	●				
Recoger bandejas e individuales del depósito	1	0	0.32	●					
Transportar bandejas e individuales al esqueleto	1	2	0.74	●	●				
Colocar bandejas en esqueleto	1	0	2.59	●					
Colocar individuales en la bandeja	1	0	5.83	●					
Preparar etiquetas	1	0	9.85	●					Cortar, resaltar # habitación y dieta
Llevar etiquetas a las bandejas	1	4	0.89	●	●				
Colocar etiquetas en la bandeja	1	0	3.57	●					Con cinta adhesiva
Llevar cubiertos a las bandejas	1	4	1.81	●	●				
Colocar cubiertos	1	0	7.25	●					En bolsas plásticas
Recoger caja de azúcar e infusiones	1	4	1.53	●	●				
Colocar azúcar, edulcorante o estevia	1	0	6.11	●					
Colocar sobre de infusión	1	0	1.91	●					
Recoger carrito de bebida y postre	1	10	3.03	●	●				
Colocar bebida y postre	1	0	12.11	●					
Emplatado	1	0	39.88	●					
Transportar plato principal en las bandejas	1	4	4.43	●	●				
Recoger sopa y ensalada de la barra de cocina	1	2	3.61	●	●				
Colocar sopa y ensaladas	1	0	32.50	●					
Armado de carrito	1	0	35.32	●					
Transporte del carrito al ascensor	1	20	8.83	●	●				
Espera de ascensor	1	0	77.36	●	●				8 veces, una por piso
Subida en ascensor	1	0	86.22	●	●				8 veces, una por piso
Transporte del carrito a la zona de espera	1	4	9.58	●	●				
Espera a nutricionista	1	0	57.81	●	●				5 veces, una por carrito
Control de nutricionista	1	0	22.57	●	●				
Reparto	1	10	67.16	●	●				
TOTAL	15	66.00	526.44	13	12	2	1		

3.1.2 Análisis de los indicadores específicos de desempeño del sistema o proceso (metas, resultados actuales, tendencias, brechas, comparativos)

El proceso clave seleccionado es el armado y traslado de bandejas, por ello los indicadores específicos del proyecto son: la demora en la entrega de bandejas y el porcentaje de errores en las bandejas.

El primer indicador es la demora en la entrega de bandejas, como se muestra en la tabla 3.1.

Tabla 3.1*Demora en la entrega de bandejas (minutos)*

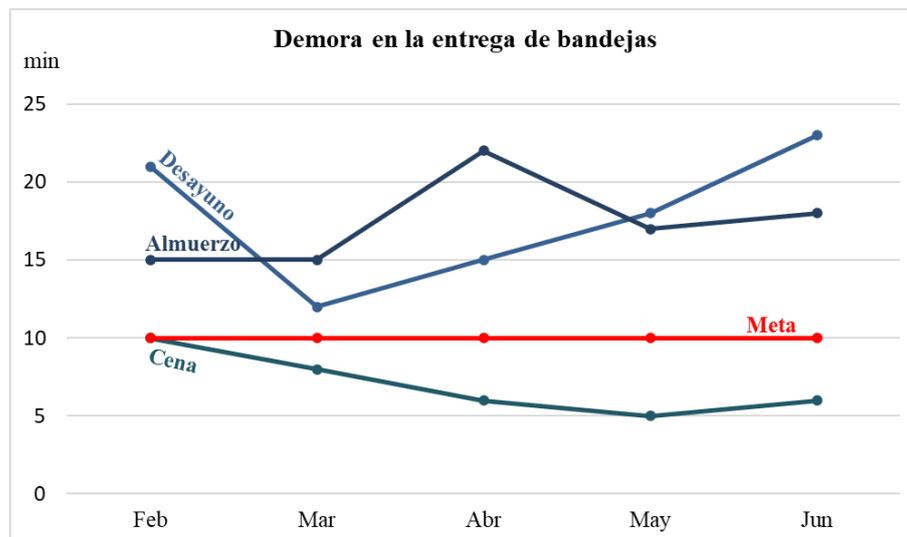
Demora en la entrega de bandejas (minutos)	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Prom	Meta	Brecha
Desayuno								
Minutos de demora total	588	372	450	558	690	531,6	-	-
Días	28	31	30	31	30	30	-	-
<u>(minutos de demora total)</u> (días)	21	12	15	18	23	17,8	10	7,8
Almuerzo								
Minutos de demora total	420	465	660	527	540	522,4	-	-
Días	28	31	30	31	30	30	-	-
<u>(minutos de demora total)</u> (días)	15	15	22	17	18	17,4	10	7,4
Cena								
Minutos de demora total	280	248	180	155	180	210	-	-
Días	28	31	30	31	30	30	-	-
<u>(minutos de demora total)</u> (días)	10	8	6	5	6	7	10	-

Nota. Los valores se redondearon a un decimal.

Como se puede observar en los 3 servicios la meta es demorar máximo 10 minutos; sin embargo, el comportamiento del indicador en cada uno de ellos es diferente. Es así que el desayuno y el almuerzo se encuentran por encima de la meta e incluso el desayuno tiene una tendencia de aumentar; es decir demorar más. Mientras que la cena se encuentra por debajo de la meta, es decir se demora menos de 10 minutos. Estos comportamientos y tendencias se pueden observar en el gráfico 3.3.

Figura 3.3

Tendencia de la demora en la entrega de bandejas



El segundo indicador es el porcentaje de bandejas armadas incorrectamente, identificadas en piso por la nutricionista de piso. Este indicador se muestra en la tabla 3.2.

Tabla 3.2

Bandejas armadas incorrectamente (%)

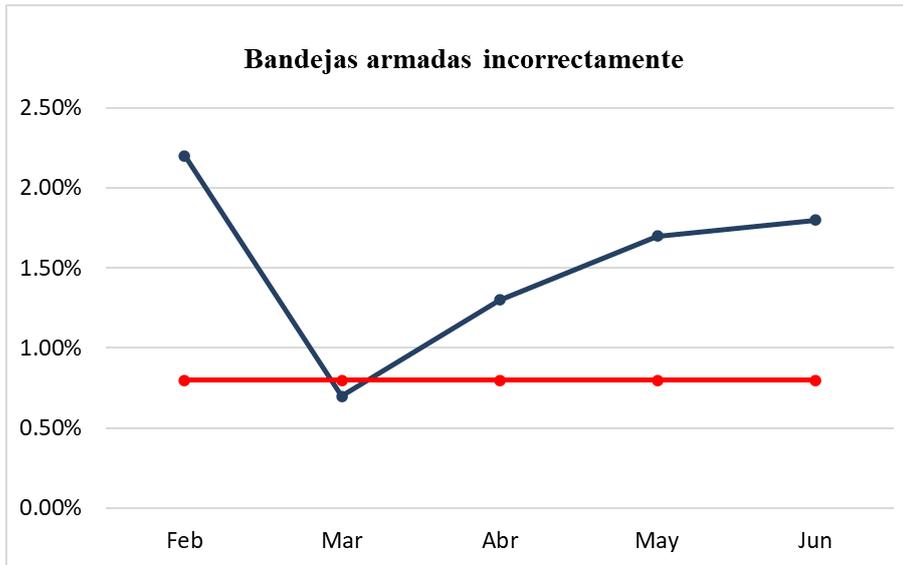
Bandejas armadas incorrectamente (%)	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Prom	Meta	Brecha
Bandejas con errores	117	36	74	98	94	84	-	-
Bandejas totales	5 376	5 049	5 601	5 829	5 257	5 422	-	-
(bandejas con errores) (bandejas totales)	2,2%	0,7%	1,3%	1,7%	1,8%	1,5%	0,8%	0,7%

Nota. Los valores se redondearon a un decimal.

La meta del indicador es de 0,8% del total de bandejas trasladadas, durante los cinco meses se observa que solo en un mes se logró cumplir con la meta. Además, como se observa en la figura 3.4, los últimos meses el indicador va en aumento; es decir cada vez hay más errores.

Figura 3.4

Tendencia de la demora en la entrega de bandejas

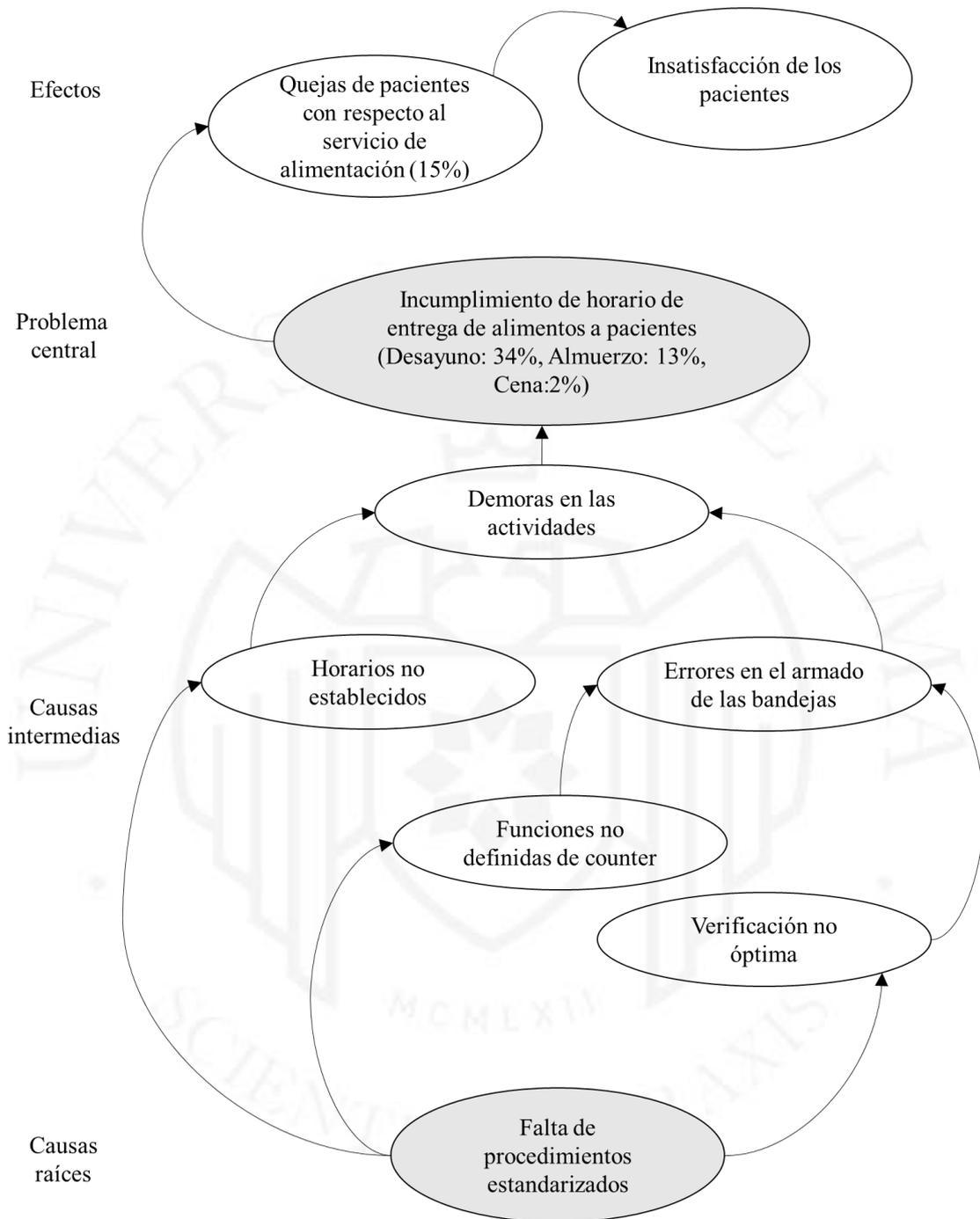


3.2 Determinación de las causas raíz de los problemas hallados

El principal problema, el incumplimiento de horario de entrega de alimentos a pacientes, está relacionado al proceso de armado y traslado de bandejas. Para identificar las principales causas a este problema, se presenta el Diagrama de Árbol causa-efecto en la figura 3.5, producto del análisis del reporte de incidencias de la clínica sumado a la entrevista con el personal de administración de Auna (detallada en el anexo 4) y las observaciones durante las visitas a la clínica realizadas entre los meses de abril a julio del año 2019.

Figura 3.5

Diagrama de Árbol



La principal causa raíz identificada es la falta de procedimientos estandarizados, lo cual origina tres causas intermedias.

La primera, horarios no establecidos, se refiere a la falta de horarios específicos para el inicio de cada actividad dentro del proceso, por ejemplo, no existe una hora

indicada en que se deba empezar a servir los postres en las bandejas de alimentos, al no tener una hora establecida, cada día se empieza en el momento en el que se crea conveniente y esto ocasiona que no se cumpla con el horario de distribución de los alimentos de los pacientes, que debería ser máximo a las 8 a.m., 1 p.m. y 7 p.m., para el desayuno, almuerzo y cena, respectivamente.

La falta de procedimientos estandarizados también ocasiona que las funciones de los counters no estén bien definidas, es decir, ellos no tienen un método u orden fijo de cómo armar y repartir las bandejas, y lo hacen acorde a lo que crean conveniente en ese momento. También, existe una causa intermedia referida a la verificación no óptima del armado de las bandejas, si bien existen hasta dos puntos de control de calidad en este proceso, aún existen errores sin detectar hasta el final del proceso, causando malestar al paciente tanto por el error como por la entrega tarde de sus alimentos. Estos errores en el armado de las bandejas, ocasionan reprocesos y, por lo tanto, que no se cumpla con el horario de distribución de los alimentos.

CAPÍTULO IV: DETERMINACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

4.1 Planteamiento de alternativas de solución

A continuación, en la tabla 4.1 se presentan las alternativas de solución para las causas mencionadas en el capítulo anterior.

Tabla 4.1

Alternativas de solución

Problema por resolver (variable dependiente)	Causas intermedias	Causa raíz (variable dependiente)	Alternativa de Solución de ingeniería	Objetivo y efectos de la solución
Incumplimiento del horario de distribución de alimentos a pacientes	Errores en el armado de bandejas de alimentos	Falta de procedimientos estandarizados	Implementación de una hoja de verificación en cada bandeja de alimentos	Disminución de los reprocesos ocasionados por errores en el armado de bandejas de alimentos
	Funciones no definidas de counter	Falta de procedimientos estandarizados	Definir el puesto de trabajo del counter dentro de la cocina	Estandarización de método de armado de bandejas y disminución de errores
	Horarios no establecidos	Falta de procedimientos estandarizados	Establecer horarios para cada actividad dependiendo del aforo de la clínica	Culminación de las actividades a tiempo para el reparto dentro del horario de distribución establecido

4.2 Selección de alternativas de solución

La herramienta que se utilizará para la selección de las alternativas de solución para las causas raíz halladas en el capítulo anterior será el ranking de factores.

4.2.1 Determinación y ponderación de criterios evaluación de las alternativas

El primer paso de la herramienta es determinar los factores que se utilizarán para la selección. En este caso, se considerará tres factores: tiempo de implementación, costo de

implementación y la complejidad de la solución con respecto a su implementación en la clínica.

El primer factor, el tiempo de implementación, se considerará como los días necesarios para desarrollar la implementación de la solución. En la tabla 4.2 se puede observar que se cuenta con tres categorías: hasta dos semanas (1 a 15 días), de dos semanas a un mes (16 a 30 días) y más de un mes (más de 30 días). Para este caso, la clínica prefiere una solución con menor tiempo de implementación, por lo que se le asignaría un mayor puntaje.

Tabla 4.2

Criterio de evaluación del tiempo de implementación

Tiempo de implementación (días)	Puntaje
1 – 15	50
16 – 30	30
más de 30	10

El segundo factor, el costo de implementación, se considerará como el monto en soles necesario para el desarrollo de las soluciones. En la tabla 4.3 se observará que cuenta con tres categorías: el costo hasta 3 999 soles, de 4 000 a 7 999 soles y de 8 000 soles a más. Para este caso, la clínica prefiere que el costo sea menor, por lo que se asigna mayor puntaje.

Tabla 4.3

Criterio de evaluación del costo de implementación

Costo de implementación (soles)	Puntaje
0 – 3 999	50
4 000 – 7 999	30
8 000 a más	10

Y el último factor, complejidad de la solución, se considerará la posibilidad de que durante la implementación de cada solución se pueda ver afectado el servicio de alimentación. En la tabla 4.4 se muestra las tres categorías: bajo, medio y alto. Para este factor, se colocará mayor puntaje a la solución de menor complejidad, que no tenga posibilidades de afectar al servicio.

Tabla 4.4*Criterio de evaluación de complejidad de la solución*

Complejidad de la solución	Puntaje
Alto	10
Medio	30
Bajo	50

Considerando los tres factores presentados anteriormente, se muestra en la tabla 4.5 una tabla de enfrentamiento. Esta permitirá determinar la importancia de cada factor en la elección de las alternativas de solución. Es así como cada uno de ellos tendrá un peso, resaltando el de mayor importancia.

Tabla 4.5*Tabla de enfrentamiento de los factores*

FACTOR	Tiempo	Costo	Complejidad	SUMA	PESO
Tiempo		1	0	1	20%
Costo	1		1	2	40%
Complejidad	1	1		2	40%
				5	100%

De la tabla de enfrentamiento se obtienen los pesos en porcentajes de cada factor o criterio. El primer lugar, con 40%, están los factores costo de la implementación de la solución y la complejidad de implementación de la solución. Por último, se tiene al tiempo de implementación, con 20%.

4.2.2 Evaluación cualitativa y/o cuantitativa de alternativas de solución

A partir de los criterios determinados en el punto anterior, junto con el personal de la Clínica Delgado (jefe de producción de cocina y nutricionista de producción de la clínica), se analizaron las alternativas de solución a cada problema para determinar el puntaje de cada una de ellas. A continuación, se muestra el análisis que se realizó de cada alternativa de solución.

Establecer horarios para cada actividad dependiendo del aforo de la clínica

El tiempo de implementación de esta solución se considera de 25 días, en estos días se considerará la toma de tiempos y la elaboración del estudio de tiempos en un formato editable de Excel. Esta solución tiene un costo de 6 000 soles, considerando el sueldo mensual de dos personas, en base al sueldo promedio de 3 000 soles de un analista del grupo Auna. Por otro lado, la complejidad de la implementación de esta solución es baja, ya que no es necesario interrumpir el servicio normal para implementarla.

Definir los puestos de trabajo de los counters dentro de la cocina

El tiempo de implementación de esta solución sería de 15 días aproximadamente, en estos días se considera el periodo de observación del proceso actual dentro de la cocina y la definición de los puestos de trabajo mediante un manual de funciones. Esta solución tiene un costo de 6 000 soles, considerando el sueldo mensual de dos personas, en base al sueldo promedio de 3 000 soles de un analista del grupo Auna. La complejidad de la implementación de esta solución es baja, ya que no interrumpirá el servicio de alimentación regular brindado a los pacientes de la clínica.

Implementación de una hoja de verificación en cada bandeja de alimentos

El tiempo de implementación de esta solución se considera medio, de aproximadamente veinte días, en estas semanas se considerará el diseño de la hoja de verificación (dos días), la capacitación (una semana), la realización de las pruebas piloto para conocer el momento en que se deben llenar las hojas de verificación y la cantidad de controles de calidad que habrán en el proceso (una semana), y la implementación de la prueba piloto con mejores resultados y que brinde mayor satisfacción al paciente medible mediante encuestas (cinco días). Esta solución tiene un costo total de 10 500 soles, compuesto por 6 000 soles, considerando el sueldo mensual de dos personas, en base al sueldo promedio de 3 000 soles de un analista del grupo Auna. También se considera la capacitación significará horas extra para el personal de nutrición de la clínica, se estiman cinco horas extra para la capacitación y pruebas piloto para cada nutricionista clínica, considerando que son doce nutricionistas en el ala hospitalaria, con un costo de 75 soles por hora extra, el total de horas extra es 4 500 soles. La complejidad de la implementación de esta

solución se considera media, ya que podría afectar a los pacientes durante la realización de las pruebas piloto, resultando en aumentar las quejas.

4.2.3 Priorización de soluciones seleccionadas

La selección de las soluciones se realizará mediante un ranking de factores, considerando la ponderación, los criterios establecidos anteriormente y los puntajes asignados según el análisis elaborado juntamente con el personal de la clínica.

En la tabla 4.6 se presentan las tres alternativas de solución y sus puntajes. De este se seleccionará los que obtengan mayor puntaje total.

Tabla 4.6

Ranking de factores para seleccionar la solución

Alternativas de Solución	Tiempo		Costo		Complejidad		Total
	Peso	Punto	Peso	Punto	Peso	Punto	
Establecer horarios para cada actividad dependiendo del aforo de la clínica	20%	30	40%	30	40%	50	38
Definir los puestos de trabajo de counters dentro de la cocina	20%	50	40%	30	40%	50	42
Implementación de una hoja de verificación	20%	30	40%	10	40%	30	22

De la anterior tabla se determina que las soluciones a realizar serían establecer horarios para cada actividad dependiendo del aforo de la clínica y definir los puestos de trabajo dentro de la cocina, ya que son soluciones que se complementan y pueden ser desarrolladas con la misma herramienta de ingeniería. Esto se debe a que obtuvieron mayor puntaje con respecto a las otras alternativas, influenciados principalmente por el costo de implementación y la complejidad de implementación de la solución, con relación a la posible interrupción del servicio de alimentación regular.

CAPÍTULO V: DESARROLLO Y PLANIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES

5.1 Diseño e ingeniería del proyecto de solución

El proyecto de solución se trata de establecer horarios para cada actividad dependiendo del aforo de la clínica, complementado con la definición de puestos de trabajo de los counters. Esto mediante el uso de un estudio de tiempos y diagramas de Gantt.

El estudio de tiempo permite determinar los tiempos estándar de cada una de las actividades que son parte del proceso, y con ello establecer un horario con el inicio y fin de cada actividad dependiendo del aforo de la clínica y respetando el horario definido de entrega. Además, con los horarios definidos se puede definir los puestos de cada uno de los counter, permitiendo especializar al counter en ciertas funciones para reducir los errores y evitar los reprocesos.

Todo lo anterior expuesto, permite estandarizar el proceso con el fin de cumplir con el horario de entrega de las bandejas en cada servicio. Es así que al definir los horarios se partirá desde la hora máxima de entrega de bandejas.

Objetivos del proyecto de solución

A continuación, en la tabla 5.1 se muestra el detalle del proyecto de solución, con los objetivos y metas. Además, que actividades se realizaran para cumplir con los objetivos y metas.

Tabla 5.1*Objetivos y metas del proyecto de solución*

Proyecto de Solución	Objetivos del proyecto de solución	Meta	Actividades ¿Cómo se logrará?
Establecer horarios para cada actividad dependiendo del aforo de la clínica	Realizar la entrega de bandejas dentro del horario establecido	D: 7:00 a 8:00 A: 12:00 a 13:00 C: 18:00 a 19:00	- Realizar un estudio de tiempos. - Establecer las horas de inicio y fin de cada actividad. - Complementar con la información del aforo.
	Reducir la demora en la entrega de alimentos	10 min	- Establecer los horarios para cada servicio.
Definir el puesto de trabajo counter del counter dentro de la cocina	Reducir la cantidad de errores en las bandejas	0,8%	- Distribuir las actividades considerando los tiempos del estudio. - Definir quién será el encargado de cada actividad.

Diseño del proyecto de solución

El proyecto de solución consiste en establecer horarios para cada actividad dependiendo del aforo de la clínica y definir los puestos de trabajo de counters dentro de la cocina. Para ello se utilizará un estudio de tiempos con el fin de hallar los tiempos estándar de cada actividad específica del proceso y poder establecer los horarios de inicio y fin, y el counter responsable de cada una de esas actividades.

Para el estudio de tiempos se considerarán 20 observaciones preliminares, con un error relativo de 5% y nivel de confianza de 95%. Todo ello, con el fin de calcular el número de muestras finales de cada actividad, estas se muestran en las tablas 5.2 y 5.3 para el desayuno y el almuerzo/cena, respectivamente.

Tabla 5.2*Muestra final de las actividades del desayuno*

Cod	Actividad	N
DB	Colocar bandejas en el esqueleto	117
DC	Preparar etiquetas	102
DD	Colocar individuales en la bandeja	154
DE	Colocar etiquetas en la bandeja	107
DF	Colocar cubiertos	87
DG	Colocar azúcar, edulcorante o estevia	69
DH	Colocar sobre de infusión	92
DI	Colocar mantequilla / mermelada	59
DJ	Colocar pan / pastel	203
DK	Colocar jugo, yogurt y leche	127
DL	Emplatado	52
DM	Preparar tazones con huevo	201
DN	Servir tazones con pollo	148
DO	Llenar y tapar tazas de avena	136
DP	Limpiar carrito	20
DQ	Armar carrito + jarras	12
DR	Esperar ascensor	96
DS	Subir a piso	38
DT	Esperar a nutricionista de piso	16
DU	Control de nutricionista	16
DV	Armar bandeja en piso	11
DW	Reparto	39

Tabla 5.3*Muestra final de las actividades del almuerzo / cena*

Cod	Actividad	N
AA	Paloteo	19
AB	Colocar bandejas en el esqueleto	117
AC	Preparar etiquetas	102
AD	Colocar individuales en la bandeja	154
AE	Colocar etiquetas en la bandeja	107
AF	Colocar cubiertos	87
AG	Colocar azúcar, edulcorante o estevia	69
AH	Colocar sobre de infusión	92
AI	Colocar bebida y postre	153
AJ	Emplatado	151
AK	Colocar sopa o ensalada	63
AL	Armar carrito	70
AM	Esperar ascensor	96
AN	Subir a piso	38
AO	Esperar a nutricionista de piso	16
AP	Control de nutricionista	16
AQ	Reparto	39

El siguiente paso es tomar tiempos con un cronómetro, la técnica que se utilizará será el cronometraje de lectura continua ya que los elementos del proceso son de corta

Tabla 5.4

Primeras observaciones del almuerzo / cena

Obs	Actividad																
	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ
1	25,6	5,4	10,0	8,6	7,6	10,6	8,6	1,8	16,3	40,7	31,1	35,8	80,0	120,0	60,0	21,8	65,5
2	23,5	2,6	10,3	6,9	7,2	6,4	8,5	1,3	18,8	32,3	44,6	51,1	53,4	93,0	62,4	25,6	80,0
3	24,2	2,5	13,5	11,8	5,2	8,2	11,2	2,3	25,4	25,3	25,4	48,0	78,0	94,2	63,0	25,0	90,0
4	18,8	2,4	12,3	4,4	4,0	11,4	6,2	2,1	17,6	58,1	33,2	30,0	89,9	90,5	59,0	22,5	85,9
5	24,9	2,9	9,7	10,8	4,2	12,4	8,4	1,5	16,2	46,1	36,0	40,1	74,9	110,2	63,9	24,0	75,9
6	24,6	4,3	9,0	5,3	3,5	10,8	6,1	2,6	7,2	43,3	45,9	62,5	110,3	120,5	58,8	26,5	60,6
7	27,7	2,7	9,2	7,2	6,3	8,1	6,9	2,3	12,0	39,6	43,9	45,0	64,0	80,5	45,9	21,0	67,2
8	24,0	4,1	16,0	8,1	4,9	7,9	8,6	1,7	19,8	73,8	46,0	43,9	98,9	90,5	67,6	20,6	61,0
9	21,4	3,1	12,2	10,9	5,1	7,5	6,6	2,9	12,4	47,0	46,8	54,9	78,3	120,9	65,6	26,1	63,0
10	20,9	3,4	14,2	6,8	5,0	11,9	8,1	2,6	17,2	35,4	35,9	53,9	54,9	110,0	62,0	28,0	67,1
11	26,0	3,1	13,0	7,1	4,8	8,5	10,8	2,1	18,3	65,8	45,5	48,3	90,8	85,9	63,5	22,9	60,9
12	25,7	2,4	20,0	10,4	4,1	12,2	11,6	2,0	25,1	41,3	36,4	60,2	120,0	93,4	62,1	25,9	61,4
13	23,8	2,6	16,4	4,7	5,4	7,7	8,7	1,6	18,5	57,8	45,1	48,7	53,6	90,6	59,4	22,3	88,2
14	24,3	3,5	13,3	11,5	3,7	13,1	6,4	1,8	7,9	25,7	31,5	45,6	98,1	94,2	60,4	22,4	62,7
15	24,9	2,4	12,3	6,6	7,0	10,3	7,9	1,9	16,1	43,6	46,2	40,6	88,4	119,3	63,5	23,6	65,1
16	27,4	2,9	10,5	8,7	5,3	7,1	11,4	2,5	19,4	45,9	35,6	35,2	108,9	111,7	64,7	24,7	67,5
17	24,6	2,3	9,0	5,6	4,6	11,7	7,7	1,6	12,7	72,3	44,1	54,1	78,3	121,3			86,4
18	24,5	2,5	12,2	7,4	7,3	10,9	8,4	2,4	17,3	38,5	45,1	51,6	64,6	81,3			79,3
19	18,4	4,2	9,9	8,1	4,5	6,9	7,5	2,7	12,4	47,5	25,9	31,1	75,1	120,9			62,3
20		3,3	9,4	10,6	5,6	12,6	10,5	2,8	16,7	52,1	33,7	43,3	78,9	89,2			76,6

Nota. Se muestran los primeros 20 tiempos observados, en las actividades que la muestra final es menor, se muestran todos los tiempos observados.

Tabla 5.5

Primeras observaciones del almuerzo / cena

Obs	Actividad																					
	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM	DN	DO	DP	DQ	DR	DS	DT	DU	DV	DW
1	5,4	10,0	8,6	7,6	10,6	8,6	1,8	1,7	14,2	17,7	23,5	14,4	6,6	19,6	352,0	62,4	80,0	120,0	60,0	21,8	41,8	65,5
2	2,6	10,3	6,9	7,2	6,4	8,5	1,3	2,4	16,7	20,2	19,4	16,9	3,9	9,8	354,0	64,8	53,4	93,0	62,4	25,6	35,6	80,0
3	2,5	13,5	11,8	5,2	8,2	11,2	2,3	2,8	23,3	26,8	25,9	23,5	4,7	13,0	342,0	65,4	78,0	94,2	63,0	25,0	38,0	80,0
4	2,4	12,3	4,4	4,0	11,4	6,2	2,1	1,9	15,5	19,1	32,2	15,8	4,6	11,8	342,0	67,5	89,9	90,5	59,0	22,5	42,9	65,9
5	2,9	9,7	10,8	4,2	12,4	8,4	1,5	2,7	14,1	17,7	26,3	14,3	3,7	9,2	346,0	60,3	74,9	110,2	63,9	24,0	35,9	75,9
6	4,3	9,0	5,3	3,5	10,8	6,1	2,6	3,0	5,1	9,0	24,9	5,3	2,2	8,5	352,0	54,2	110,3	120,5	58,8	26,5	39,5	60,6
7	2,7	9,2	7,2	6,3	8,1	6,9	2,3	2,2	9,9	13,8	23,0	10,1	3,3	8,7	346,0	66,9	64,0	80,5	45,9	21,0	35,0	67,2
8	4,1	16,0	8,1	4,9	7,9	8,6	1,7	2,3	17,7	21,6	36,9	17,9	4,1	15,5	331,0	61,1	98,9	90,5	67,6	20,6	42,5	61,0
9	3,1	12,2	10,9	5,1	7,5	6,6	2,9	2,6	10,3	14,2	28,2	10,6	5,3	11,7	253,0	72,0	78,3	120,9	65,6	26,1	36,5	63,0
10	3,4	14,2	6,8	5,0	11,9	8,1	2,6	1,8	17,0	18,3	22,9	12,5	3,3	13,7	369,0	53,3	54,9	110,0	62,0	28,0	35,0	67,1
11	3,1	13,0	7,1	4,8	8,5	10,8	2,1	1,9	14,5	23,2	24,8	14,4	6,3	12,5	361,0	67,6	90,8	85,9	63,5	22,9	35,1	60,9
12	2,4	20,0	10,4	4,1	12,2	11,6	2,0	2,5	15,8	10,1	23,5	14,4	6,6	17,8	363,0	62,4	120,0	118,6	61,4	25,6		65,1
13	2,6	16,4	4,7	5,4	7,7	8,7	1,6	2,6	17,9	17,9	29,4	16,2	3,9	10,3	344,0		53,7	111,4	62,8	21,4		85,9
14	3,5	13,3	11,5	3,7	13,1	6,4	1,8	2,3	17,1	21,2	25,6	14,8	4,7	13,3	349,0		88,6	81,4	59,1	22,1		60,0
15	2,4	12,3	6,6	7,0	10,3	7,9	1,9	2,1	9,8	20,6	25,3	15,4	4,6	8,7	347,0		109,8	93,9	61,9	24,0		73,5
16	2,9	10,5	8,7	5,3	7,1	11,4	2,5	2,7	14,3	19,3	35,2	21,6	3,7	12,4	355,0		66,3	92,7	63,1	25,8		67,5
17	2,3	9,0	5,6	4,6	11,7	7,7	1,6	2,9	22,6	18,1	27,4	11,4	2,2	11,5	343,0		78,4	87,2				81,4
18	2,5	12,2	7,4	7,3	10,9	8,4	2,4	3,1	5,8	26,4	31,8	6,3	3,3	15,7	334,0		78,2	117,9				61,2
19	4,2	9,9	8,1	4,5	6,9	7,5	2,7	1,8	10,9	17,4	28,6	16,8	4,1	9,8	340,0		74,9	91,5				62,8
20	3,3	9,4	10,6	5,6	12,6	10,5	2,8	2,7	13,5	14,7	23,5	10,9	5,3	8,2	351,0		98,1	98,4				61,5

Nota. Se muestran los primeros 20 tiempos observados, en las actividades que la muestra final es menor, se muestran todos los tiempos observados.

Para hallar el tiempo estándar se considera una valoración de desempeño de 100; es decir de un trabajador promedio. Además, se consideran los suplementos por necesidades personales (5%), fatiga (4%) y trabajo de pie (2%). En las tablas 5.6 y 5.7 se muestra el cálculo del tiempo estándar para cada actividad del desayuno y del almuerzo / cena, respectivamente.

Tabla 5.6

Tiempo estándar por actividad del desayuno

Elementos	To	V	Tn	Sup	Ts
DA: Paloteo	-	-	-	-	-
DB: Colocar bandeja en esqueleto	2,90	1,00	2,90	1,11	3,22
DC: Preparar etiquetas	9,88	1,00	9,88	1,11	10,96
DD: Colocar individuales en la bandeja	6,53	1,00	6,53	1,11	7,25
DE: Colocar etiquetas en la bandeja	4,03	1,00	4,03	1,11	4,47
DF: Colocar cubiertos	8,17	1,00	8,17	1,11	9,07
DG: Colocar azúcar, edulcorante o estevia	6,89	1,00	6,89	1,11	7,64
DH: Colocar sobre de infusión	1,70	1,00	1,70	1,11	1,89
DI: Colocar mermelada/mantequilla	1,82	1,00	1,82	1,11	2,02
DJ: Colocar pan/pastel	11,91	1,00	11,91	1,11	13,22
DK: Colocar jugo, yogurt y leche	15,30	1,00	15,30	1,11	16,98
DL: Emplatado	22,86	1,00	22,86	1,11	25,38
DM: Preparar tazones con huevo	11,93	1,00	11,93	1,11	13,24
DN: Servido de tazones con pollo	3,44	1,00	3,44	1,11	3,82
DO: Llenado y tapado de tazas de avena	9,84	1,00	9,84	1,11	10,92
DP: Limpiar carrito	296,52	1,00	296,52	1,11	329,14
DQ: Armado de carrito + jarras	53,70	1,00	53,70	1,11	59,61
DR: Espera de ascensor	69,71	1,00	69,71	1,11	77,38
DS: Subida a piso	86,31	1,00	86,31	1,11	95,80
DT: Espera a nutricionista de piso	52,08	1,00	52,08	1,11	57,81
DU: Control de nutricionista	20,34	1,00	20,34	1,11	22,57
DV: Armado de bandeja en piso	32,29	1,00	32,29	1,11	35,84
DW: Reparto	55,88	1,00	55,88	1,11	62,03

Nota. Todos los tiempos son considerados en segundos.

Tabla 5.7*Tiempo estándar por actividad del almuerzo / cena*

Elementos	To	V	Tn	Sup	Ts
AA: Paloteo	20,36	1,00	20,36	1,11	22,60
AB: Colocar bandeja en esqueleto	2,92	1,00	2,92	1,11	3,24
AC: Preparar etiquetas	9,86	1,00	9,86	1,11	10,95
AD: Colocar individuales en la bandeja	6,56	1,00	6,56	1,11	7,29
AE: Colocar etiquetas en la bandeja	4,02	1,00	4,02	1,11	4,46
AF: Colocar cubiertos	8,16	1,00	8,16	1,11	9,06
AG: Colocar azúcar, edulcorante o estevia	6,88	1,00	6,88	1,11	7,64
AH: Colocar sobre de infusión	1,72	1,00	1,72	1,11	1,91
AI: Colocar bebida y postre	13,63	1,00	13,63	1,11	15,13
AJ: Emplatado	39,92	1,00	39,92	1,11	44,31
AK: Colocar sopa o ensalada	32,53	1,00	32,53	1,11	36,11
AL: Armado de carrito	39,78	1,00	39,78	1,11	44,15
AM: Espera de ascensor	69,69	1,00	69,69	1,11	77,36
AN: Subida a piso	86,30	1,00	86,30	1,11	95,80
AO: Espera a nutricionista de piso	52,08	1,00	52,08	1,11	57,81
AP: Control de nutricionista	20,34	1,00	20,34	1,11	22,57
AQ: Reparto	60,50	1,00	60,50	1,11	67,16

Nota. Todos los tiempos son considerados en segundos.

Con los tiempos estándar, se determinarán los horarios de comienzo y fin de cada tarea dentro de cada servicio (desayuno, almuerzo y cena). Con la finalidad de que se cumplan con los horarios establecidos de entrega de bandejas de alimentos a los pacientes.

Se utilizó la herramienta de Excel, donde se ingresa el aforo de la clínica después de realizar el paloteo antes de cada comida, y como resultado se obtienen horarios de inicio y término por cada actividad del proceso.

En la figura se muestran estos resultados detallados por piso y por actividad y varían según el aforo real de la clínica. En las siguientes tablas se considera el aforo del 60%, esto debido a que el promedio de ocupación de la clínica es de 60%.

Para el desayuno, las bandejas deben llegar entre las 7:00 am y las 8:00 am. Para ello, se establecieron los siguientes horarios, detallados en las tablas 5.8 al 5.13.

Tabla 5.8*Horario actividades generales del desayuno*

General		
Actividad	Inicio	Término
Colocar bandejas en el esqueleto	5:22	5:27
Preparar etiquetas de actualización	5:27	5:42
Colocar individuales en la bandeja	5:42	5:52
Colocar etiquetas en la bandeja	5:52	5:58
Colocar cubiertos	5:58	6:10
Colocar azúcar, edulcorante o estevia	6:10	6:20
Colocar sobre de infusión	6:20	6:23
Colocar mermelada	6:23	6:26
Colocar pan	6:26	6:43
Colocar jugo, yogurt y leche	6:43	7:05
Preparar tazones con huevo	6:48	7:05
Servido de tazones con pollo	7:00	7:05
Llenado y tapado de tazas de avena	6:50	7:05
Limpiar carrito	6:32	7:05

Tabla 5.9*Horario de actividades del desayuno del piso UCI y 10*

Piso UCI y 10		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	7:05	7:09
Armado de carrito + jarras	7:06	7:23
Espera de ascensor	7:23	7:25
Subida a piso UCI	7:25	7:27
Espera a nutricionista de piso	7:27	7:28
Revisión en piso	7:28	7:35
Armado de bandeja en piso	7:29	7:35
Entrega al paciente	7:30	7:39
Subida a piso 10	7:39	7:41
Armado de bandeja en piso	7:41	7:46
Entrega al paciente	7:42	7:51

Nota. Con el 60% de aforo se considera 8 habitaciones en UCI y 8 en el piso 10.

Tabla 5.10*Horario de actividades del desayuno del piso 3,5 y 7*

Piso 3,5 y 7		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	7:10	7:14
Armado de carrito + jarras	7:11	7:29
Espera de ascensor	7:29	7:31
Subida a piso 5	7:31	7:33
Espera a nutricionista de piso	7:33	7:34
Revisión en piso	7:34	7:41
Armado de bandeja en piso	7:35	7:37
Entrega al paciente	7:36	7:43
Subida a piso 3	7:41	7:43
Armado de bandeja en piso	7:43	7:47
Entrega al paciente	7:44	7:51
Subida a piso 7	7:43	7:45
Armado de bandeja en piso	7:45	7:49
Entrega al paciente	7:46	7:53

Nota. Con el 60% de aforo se considera 6 habitaciones en cada piso.**Tabla 5.11***Horario de actividades del desayuno del piso 6*

Piso 6		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	7:15	7:18
Armado de carrito + jarras	7:16	7:30
Espera de ascensor	7:30	7:32
Subida a piso	7:32	7:34
Espera a nutricionista de piso	7:34	7:35
Revisión en piso	7:35	7:41
Armado de bandeja en piso	7:36	7:45
Entrega al paciente	7:37	7:52

Nota. Con el 60% de aforo se considera 14 habitaciones en el piso.**Tabla 5.12***Horario de actividades del desayuno del piso 8*

Piso 8		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	7:19	7:22
Armado de carrito + jarras	7:20	7:34
Espera de ascensor	7:34	7:36
Subida a piso	7:36	7:38
Espera a nutricionista de piso	7:38	7:39
Revisión en piso	7:39	7:45
Armado de bandeja en piso	7:40	7:49
Entrega al paciente	7:41	7:56

Nota. Con el 60% de aforo se considera 14 habitaciones en el piso.

Tabla 5.13*Horario de actividades del desayuno del piso 9*

Piso 9		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	7:23	7:26
Armado de carrito + jarras	7:24	7:38
Espera de ascensor	7:38	7:40
Subida a piso	7:40	7:42
Espera a nutricionista de piso	7:42	7:43
Revisión en piso	7:43	7:49
Armado de bandeja en piso	7:44	7:53
Entrega al paciente	7:45	8:00

Nota. Con el 60% de aforo se considera 14 habitaciones en el piso.

Para el desayuno, las bandejas deben llegar entre las 12:00 m y la 1:00 pm. Para ello, se establecieron los siguientes horarios, detallados en las tablas 5.14 al 5.19.

Tabla 5.14*Horario actividades generales del almuerzo*

General		
Actividad	Inicio	Término
Paloteo	10:41	11:10
Colocar bandejas en esqueleto	11:10	11:15
Preparar etiquetas	11:10	11:11
Colocar individuales en la bandeja	11:15	11:25
Colocar etiquetas en la bandeja	11:25	11:31
Colocar cubiertos	11:31	11:43
Colocar azúcar, edulcorante o estevia	11:43	11:53
Colocar sobre de infusión	11:53	11:56
Colocar bebida y postre	11:36	11:56

Tabla 5.15*Horario de actividades del almuerzo del piso UCI y 10*

Piso UCI y 10		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	11:57	12:04
Colocar sopa y ensaladas	11:47	11:58
Armado de carrito	11:58	12:11
Espera y subida en ascensor	12:11	12:14
Espera a nutricionista	12:14	12:15
Control de nutricionista	12:15	12:22
Reparto piso UCI	12:16	12:26
Espera y subida en ascensor	12:26	12:29
Reparto piso 10	12:29	12:39

Nota. Con el 60% de aforo se considera 8 habitaciones en cada piso.

Tabla 5.16*Horario de actividades del almuerzo del piso 3, 5 y 7*

Piso 3, 5 y 7		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	12:05	12:12
Colocar sopa y ensaladas	11:55	12:06
Armado de carrito	12:06	12:20
Espera y subida en ascensor	12:20	12:23
Espera a nutricionista	12:23	12:24
Control de nutricionista	12:24	12:31
Reparto piso 5	12:25	12:36
Espera y subida en ascensor	12:31	12:34
Reparto piso 3	12:34	12:45
Espera y subida en ascensor	12:36	12:39
Reparto piso 7	12:39	12:50

Nota. Con el 60% de aforo se considera 6 habitaciones en cada piso.

Tabla 5.17*Horario de actividades del almuerzo del piso 6*

Piso 6		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	12:13	12:19
Colocar sopa y ensaladas	12:05	12:14
Armado de carrito	12:14	12:25
Espera y subida en ascensor	12:25	12:28
Espera a nutricionista	12:28	12:29
Control de nutricionista	12:29	12:35
Reparto piso 6	12:30	12:38

Nota. Con el 60% de aforo se considera 14 habitaciones en el piso.

Tabla 5.18*Horario de actividades del almuerzo del piso 8*

Piso 8		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	12:20	12:26
Colocar sopa y ensaladas	12:12	12:21
Armado de carrito	12:21	12:32
Espera y subida en ascensor	12:32	12:35
Espera a nutricionista	12:35	12:36
Control de nutricionista	12:36	12:42
Reparto piso 8	12:37	12:45

Nota. Con el 60% de aforo se considera 14 habitaciones en el piso.

Tabla 5.19*Horario de actividades del almuerzo del piso 9*

Piso 9		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	12:27	12:33
Colocar sopa y ensaladas	12:19	12:28
Armado de carrito	12:28	12:39
Espera y subida en ascensor	12:39	12:42
Espera a nutricionista	12:42	12:43
Control de nutricionista	12:43	12:49
Reparto piso 9	12:44	13:00

Nota. Con el 60% de aforo se considera 14 habitaciones en el piso.

Para la cena, las bandejas deben llegar entre las 6:00 pm y las 7:00 pm. Para ello, se establecieron los siguientes horarios, detallados en las tablas 5.20 al 5.25.

Tabla 5.20*Horario actividades generales de la cena*

General		
Actividad	Inicio	Término
Paloteo	16:41	17:10
Colocar bandejas en esqueleto	17:10	17:15
Preparar etiquetas	17:10	17:11
Colocar individuales en la bandeja	17:15	17:25
Colocar etiquetas en la bandeja	17:25	17:31
Colocar cubiertos	17:31	17:43
Colocar azúcar, edulcorante o estevia	17:43	17:53
Colocar sobre de infusión	17:53	17:56
Colocar bebida y postre	17:36	17:56

Tabla 5.21*Horario de actividades de la cena del piso UCI y 10*

Piso UCI y 10		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	17:57	18:04
Colocar sopa y ensaladas	17:47	17:58
Armado de carrito	17:58	18:11
Espera y subida en ascensor	18:11	18:14
Espera a nutricionista	18:14	18:15
Control de nutricionista	18:15	18:22
Reparto piso UCI	18:16	18:26
Espera y subida en ascensor	18:26	18:29
Reparto piso 10	18:29	18:39

Nota. Con el 60% de aforo se considera 8 habitaciones en cada piso.

Tabla 5.22*Horario de actividades de la cena del piso 3, 5 y 7*

Piso 3, 5 y 7		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	18:05	18:12
Colocar sopa y ensaladas	17:55	18:06
Armado de carrito	18:06	18:20
Espera y subida en ascensor	18:20	18:23
Espera a nutricionista	18:23	18:24
Control de nutricionista	18:24	18:31
Reparto piso 5	18:25	18:36
Espera y subida en ascensor	18:31	18:34
Reparto piso 3	18:34	18:45
Espera y subida en ascensor	18:36	18:39
Reparto piso 7	18:39	18:50

Nota. Con el 60% de aforo se considera 6 habitaciones en cada piso.

Tabla 5.23*Horario de actividades de la cena del piso 6*

Piso 6		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	18:13	18:19
Colocar sopa y ensaladas	18:05	18:14
Armado de carrito	18:14	18:25
Espera y subida en ascensor	18:25	18:28
Espera a nutricionista	18:28	18:29
Control de nutricionista	18:29	18:35
Reparto piso 6	18:30	18:38

Nota. Con el 60% de aforo se considera 14 habitaciones en el piso.

Tabla 5.24*Horario de actividades de la cena del piso 8*

Piso 8		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	18:20	18:26
Colocar sopa y ensaladas	18:12	18:21
Armado de carrito	18:21	18:32
Espera y subida en ascensor	18:32	18:35
Espera a nutricionista	18:35	18:36
Control de nutricionista	18:36	18:42
Reparto piso 8	18:37	18:45

Nota. Con el 60% de aforo se considera 14 habitaciones en el piso.

Tabla 5.25

Horario de actividades de la cena del piso 9

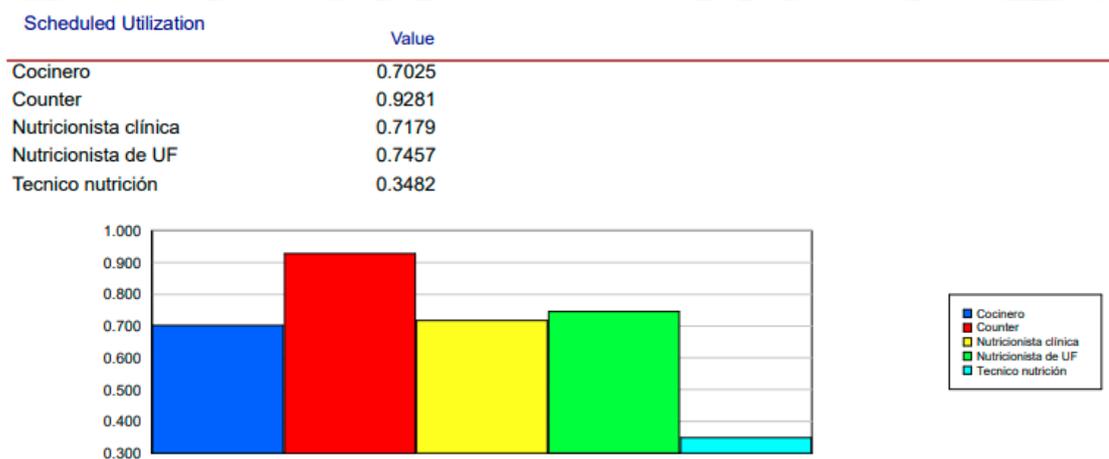
Piso 9		
Actividad	Inicio	Término
Emplatado	18:27	18:33
Colocar sopa y ensaladas	18:19	18:28
Armado de carrito	18:28	18:39
Espera y subida en ascensor	18:39	18:42
Espera a nutricionista	18:42	18:43
Control de nutricionista	18:43	18:49
Reparto piso 9	18:44	19:00

Nota. Con el 60% de aforo se considera 14 habitaciones en el piso.

Se realizó una simulación en Arena, considerando un aforo de 100%. Actualmente existen 7 counters, cuyo porcentaje total de utilización es del 92% como se puede observar en la figura 5.2.

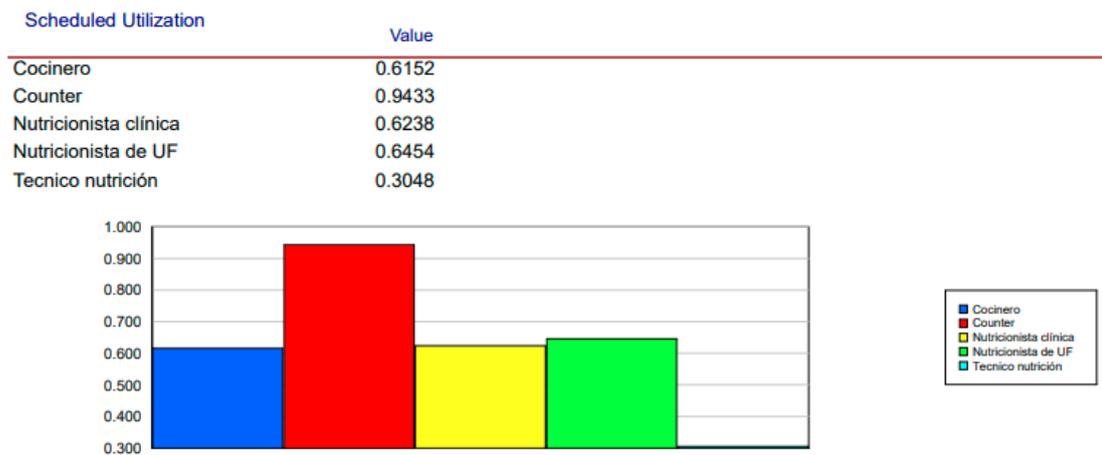
Figura 5.2

Utilización de recursos actual



Nota. Considerando aforo 100% y 7 counters

Del Arena se concluyen que solo son necesarios 6 counters para cumplir con el horario establecido por la clínica para el servicio de alimentación del almuerzo, con un porcentaje de utilización más eficiente de 94% como se puede observar en la figura 5.3. El tiempo total del servicio de alimentación, en este escenario, es de 2.6 horas, significando que el servicio empezaría a las 10:30 am y terminaría a la 1:00 pm, para cumplir con horario ya establecido.

Figura 5.3*Utilización de recursos propuesto*

Nota. Considerando aforo 100% y 6 counters

Habiendo establecido que la cantidad óptima de counters para el almuerzo es de 6 personas, en la tabla 5.26, se detallan las funciones específicas que realizará cada counter, de modo que el proceso pueda completarse sin errores y a tiempo. También se detallan las funciones específicas que cumplirán los counters para el servicio del desayuno. Para el caso de la cena, la distribución de funciones es la misma que la del almuerzo.

Tabla 5.26*Distribución de funciones de los counters*

Personal	Desayuno	Almuerzo - Cena
Counter 1	Colocar tazones con huevo y repartir las bandejas a los pacientes en los pisos 2 y 10	Repartir las bandejas en los pisos 2 y 10
Counter 2	Colocar tazones de pollo y repartir las bandejas a los pacientes en el piso 5 y 7	Colocar la bebida, el postre en el esqueleto y repartir las bandejas en los pisos 3 y 7
Counter 3	Colocar mermelada, pan, jugo, yogurt y leche en el esqueleto, y repartir las bandejas en el piso 3	Colocar las sopas y ensaladas en el esqueleto del piso 2, 9, 6 y 10, y repartir las bandejas en el piso 5
Counter 4	Colocar tazas de avena y repartir las bandejas a los pacientes en el piso 6	Colocar las sopas y ensaladas en el esqueleto de los pisos 3, 5 y 7, y repartir las bandejas en el piso 6
Counter 5	Limpiar carritos y repartir las bandejas en el piso 8	Colocar las sopas y ensaladas en el esqueleto del piso 8 y repartir las bandejas en el piso 9
Counter 6	Repartir las bandejas a los pacientes en el piso 9	Colocar bandejas, etiquetas, individuales, cubiertos, azúcar e infusiones en el esqueleto y repartir las bandejas a los pacientes en el piso 8

A continuación, en las figuras 5.4, 5.5 y 5.6, se presenta la distribución de los tiempos utilizados por cada counter.

Figura 5.4

Distribución de funciones – desayuno

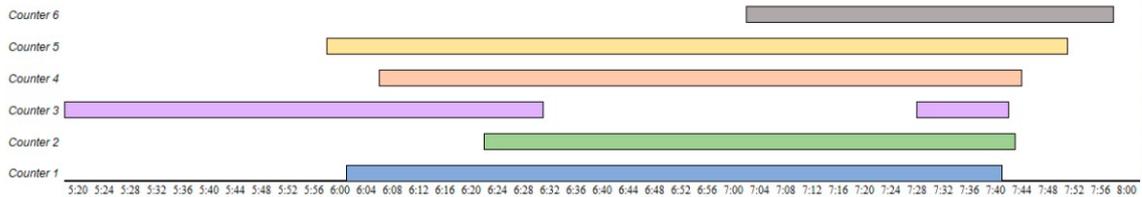


Figura 5.5

Distribución de funciones – almuerzo

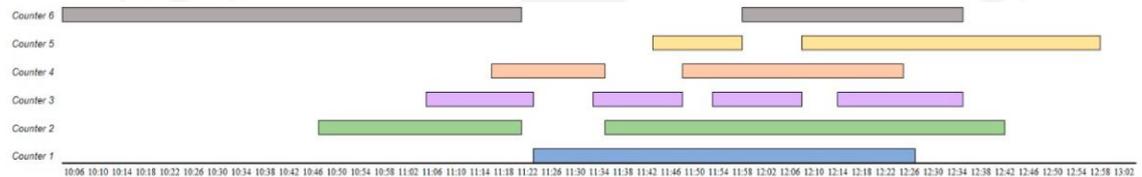
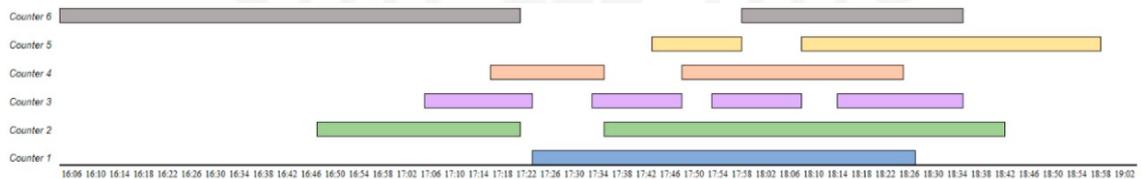


Figura 5.6

Distribución de funciones – cena



5.2 Desarrollo de la solución

A continuación, en la tabla 5.27 se detallan las acciones a realizar para la implementación de la solución.

Tabla 5.27*Análisis de recursos e inversión requerida*

Actividad	Objetivo	Duración (días)	Recursos
Observación del proceso	Conocer el proceso, definir las actividades y todos sus participantes	3	2 analistas Formato de toma de tiempos
Observaciones preliminares	Tomar tiempos preliminares (20) para determinar el tamaño de muestra final	4	2 analistas Cronómetro Formato de toma de tiempos
Determinar tamaño de muestra final	Determinar el tamaño de muestra final	1	2 analistas Excel
Cronometraje del desayuno	Tomar tiempos para las actividades del desayuno	4	2 analistas Cronómetro Formato de toma de tiempos
Cronometraje del almuerzo / cena	Tomar tiempos para las actividades del almuerzo	4	2 analistas Cronómetro Formato de toma de tiempos
Elaboración de los horarios en una plantilla de Excel	Elaborar una plantilla de Excel que automáticamente señale los horarios de inicio y fin de las actividades, basado en el aforo diario de la clínica	3	2 analistas Excel
Definición de horarios junto con la clínica	Revisión de la plantilla y los horarios con la clínica	2	2 analistas Excel
Definición de la cantidad óptima de counters	Definir mediante una simulación la cantidad de personas necesarias para el proceso	4	2 analistas Excel Arena
Definición de funciones específicas de los counters	Definir las funciones de cada counter basado en la plantilla de horarios	3	2 analistas Excel
Aprobación de la clínica de las funciones y horarios	Explicar a la clínica la nueva distribución de funciones y conseguir su aprobación	3	2 analistas
Implementación de los horarios	Capacitar e implementar los nuevos horarios de inicio y fin de las actividades, según los responsables de cada actividad	6	2 analistas

5.3 Plan de implementación de la solución

A continuación, se detalla el presupuesto para la ejecución de la solución descrita en el punto anterior, y su respectivo cronograma de implementación.

5.3.1 Elaboración del presupuesto general requerido para la ejecución de la solución

El presupuesto requerido para la ejecución de las soluciones presentadas en el presente proyecto 12 000 soles, correspondiente al sueldo de dos personas por dos meses. La implementación y aprobación de los nuevos horarios y funciones de los counters, responsabilidad parcial de la clínica, se realizará durante el horario regular del personal de la clínica, por lo que no se consideran horas extra. Los demás recursos, aparte de la mano de obra, como son el cronómetro, formatos de toma de tiempo, Excel, serán provistos por las dos personas que realizarán el proyecto y no representan un costo adicional.

5.3.2 Actividades y cronograma de implementación de la solución

En la figura 5.7 presentada a continuación, se despliegan las actividades necesarias para implementar cada solución y sus respectivas fechas de ejecución.

Figura 5.7

Cronograma para establecer horarios para cada actividad dependiendo de la clínica

Actividades	Días																																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40						
Observación del proceso	■	■	■																																											
Observaciones preliminares				■	■	■	■																																							
Determinar tamaño de muestra final							■																																							
Cronometraje del desayuno										■	■	■	■																																	
Cronometraje del almuerzo													■	■	■	■																														
Elaboración de los horarios en una plantilla de Excel																		■	■																											
Definición de horarios junto con la clínica																				■	■																									
Definición de la cantidad óptima de counters																						■	■	■	■																					
Definición de funciones específicas de los counters																																														
Aprobación de la clínica de las funciones y horarios																																														
Implementación de los horarios																																														

5.4 Aseguramiento del proyecto de solución

Para asegurar que la solución propuesta permita alcanzar la meta de los indicadores antes señalados. Se presenta la tabla 5.28, en la que por cada objetivo se muestran las actividades, el responsable y con qué frecuencia se debe de realizar dichas actividades.

Tabla 5.28

Plan para el aseguramiento del proyecto de mejora

Objetivo	Indicador	Meta	Actividades	Responsable	Frecuencia
Realizar la entrega de bandejas dentro del horario establecido	Cumplimiento en el envío de etiquetas a tiempo	100%	- Realizar un reporte sobre el cumplimiento en la entrega de bandejas de cada servicio. - Presentar el reporte en una reunión con las áreas involucrada.	M.G. Guevara	Semanal
Reducir la demora en la entrega de alimentos	Tiempo de demora en la entrega de bandejas	10 min	- Realizar un reporte sobre la demora en la entrega de bandejas. - Presentar el reporte en una reunión con las áreas involucrada.	M.G. Guevara	Mensual
Reducir la cantidad de errores en las bandejas	Bandejas armadas incorrectamente	0,8%	- Realizar un reporte sobre los errores en las bandejas. - Presentar el reporte en una reunión con las áreas involucrada.	M.G. Guevara	Mensual

Para los tres objetivos la responsable es M. G. Guevara, quien es la encargada de supervisar los procedimientos dentro de la cocina. Ella se encargará de realizar reportes considerando los indicadores señalados y los presentará en las reuniones que se tiene con las áreas involucradas. Estas reuniones y por lo tanto los reportes se realizarán semanal, en el caso de cumplimiento de horario, y mensual, los otros indicadores.

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA DE LA SOLUCIÓN

6.1 Evaluación cualitativa

Las soluciones propuestas tienen el objetivo de incrementar la satisfacción del cliente cumpliendo las expectativas que se derivan del prestigio reconocido a la Clínica Delgado. Además, se busca establecer estándares dentro del servicio de alimentación, que van a permitir la creación de un ambiente más ordenado y productivo. Tomando en cuenta un costo promedio de hospitalización de 2 000 soles por día, con un promedio de 1 800 pacientes al mes o 60 pacientes al día, el 15% de quejas de los pacientes se traduce en 120 000 soles a la semana aproximadamente que podrían significar de pérdida si el paciente decide no volver a la clínica Delgado por su percepción ineficiente del servicio.

6.2 Determinación de los escenarios para la solución propuesta

A continuación, se presentan las condiciones para los escenarios pesimista, probable y optimista.

- Escenario pesimista: Considera que no existen cambios en el sueldo mínimo, se podría considerar que el sueldo mínimo disminuye, pero las probabilidades de que esto suceda son básicamente nulas. También considera que la inversión aumenta porque se requiere más tiempo de los analistas al aumentar el tiempo de desarrollo e implementación de la solución, o se considera que la inversión aumenta en base al costo de horas extra causadas por la falta de tiempo en el horario regular para la capacitación del personal por los nuevos horarios y funciones establecidos. Además, considera que el COK aumentan ya que los inversionistas exigen mayor rentabilidad.
- Escenario probable: Considera que el sueldo mínimo no tiene cambios, por lo que el ahorro/ingreso no variaría. También considera que la inversión se mantiene en 12 000 soles, basado en el sueldo de dos meses de dos analistas, esperando que se cumpla con el cronograma de desarrollo e implementación del proyecto de solución. Además, considera que el COK de la empresa no varía.

- Escenario optimista: Considera que el sueldo mínimo aumenta, por lo que el ahorro de no contratar a una persona más aumenta significativamente. También considera que la inversión disminuye en base a disminuir el tiempo de desarrollo e implementación de la solución, por lo que disminuirá el tiempo de contrato de los analistas encargados del proyecto de solución. Además, considera que el COK disminuye ya que los inversionistas aceptarían menor rentabilidad.

6.3 Estimación de los resultados de la implementación

Con ayuda del estudio de tiempos, se concluye que son necesarios solo seis counters para el turno del almuerzo. Esta cantidad de personal va a permitir al proceso culminar sus actividades a la 1pm, hora establecida por los estándares de la clínica para la entrega de bandeja de alimentos durante el servicio del almuerzo. Actualmente existen siete counters que trabajan durante el turno del almuerzo, lo que significa que el beneficio cuantitativo para la empresa es equivalente al sueldo mensual de 1 116 soles. Esto se verá reflejado en un menor costo para la clínica, ya que puede renegociar los términos del contrato que incluyen una cierta cantidad de personas para cumplir con el servicio.

A continuación, se muestra en la tabla 6.1 el costo anual de un counter de la clínica, considerando que tiene un hijo menor a 18 años, sería de 19 725,22 soles.

Tabla 6.1

Costo de mano de obra anual

Elemento del costo	Monto (soles)
Sueldo Total Anual	19 725, 22
Remuneración Anual	13 299,00
Salario mensual (x11)	12 276,00
Asignación Familiar (x11)	1 023,00
Beneficios Totales	6 426,22
Vacaciones	1 209,00
Gratificaciones	2 418,00
CTS	1 410,50
Aporte Essalud	1 305,72
Seguro Ley Vida	83,00

A continuación, se muestra en la tabla 6.2 el flujo trimestral de ingresos y egresos, considerando el ahorro por disminuir la cantidad de counters (S/ 19 725 anuales equivalentes a S/ 4 931 trimestrales).

Tabla 6.2*Flujo de ingresos y egresos*

Trim	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931
Egresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.4 Evaluación económica

Considerando los puntos anteriores, se realiza en la tabla 6.4 el flujo de caja de la clínica en lo que respecta a la solución. La inversión en las soluciones es de 12 000 soles, correspondiente al sueldo de dos personas por dos meses. Además, se logrará un ahorro de 4 931,31 soles trimestrales por un counter, como se puede observar en la tabla 6.3

Tabla 6.3

Ahorro del proyecto

Ahorro	Monto (soles)
Ahorro Anual	19 725, 22
Ahorro Trimestral	4 931,31
Sueldo de un Counter Trimestral	4 931,31

Tabla 6.4*Flujo económico del proyecto*

Trim	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931
Egresos													
Inversión	-12 000												
Flujo de caja	-12 000	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931	4 931

Se realizó el análisis económico, obteniendo un VAN de 36 457,96 considerando el COK anual brindado por la clínica de 13,5%. Por otro lado, se obtuvo un TIR de 40,39% y periodo de recupero 7 meses y 23 días. El beneficio-costo es de 4,04, siendo mayor a 1, lo que significa que los beneficios superan los costos. Todos estos valores nos indican que se debe aceptar el proyecto, ya que la VAN es mayor a 0; es decir agrega valor, la TIR es mayor al COK brindado por la clínica y el beneficio supera los costos.

6.5 Análisis de riesgo

Considerando el flujo de caja presentado en la tabla 6.4 se realiza el análisis de riesgo. En este se reconoce como supuestos de entrada los valores del salario mínimo mensual y de la inversión. Y como pronóstico de salida los indicadores de gestión, el VAN y el TIR.

Para el supuesto de entrada del salario mínimo mensual, se considera una distribución uniforme con valor máximo de 1 500 soles y mínimo de 930 soles. Para el VAN y TIR proyectado el sueldo mínimo proyectado es de 1 264,27 soles, obteniéndose los siguientes valores mostrados en la tabla 6.5.

Tabla 6.5

Supuesto de entrada del salario mínimo

Elemento del costo	Monto (soles)
Sueldo Total Anual	26 785,15
Remuneración Anual	18 079,01
Salario mensual (x11)	16 688,32
Asignación Familiar (x11)	1 390,73
Beneficios Totales	8 706,14
Vacaciones	1 643,55
Gratificaciones	3 287,09
CTS	1 917,47
Aporte Essalud	1 775,03
Seguro Ley Vida	83,00

Para el supuesto de entrada de la inversión, se considera una distribución uniforme con valor mínimo de 7440 soles y máximo de 14 880 soles. Es así que, para el VAN y TIR proyectados, la inversión es de 12 864,66 soles. Con ambos supuestos de entrada, se realiza el nuevo flujo de caja económico presentado en la tabla 6.6.

Tabla 6.6

Flujo económico proyectado

Trim	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		6 696	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696
Egresos													
Inversión	-12 864												
Flujo de caja	-12 864	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696	6 696

De este flujo económico se obtiene los parámetros VAN, TIR, Beneficio-Costo y Periodo de recupero proyectados. En el caso de la VAN resulta 52 937,09 soles, el TIR resulta 51,70%, el Beneficio – Costo 5,11 y el periodo de recupero de 6 meses y 2 días.

Además, se evalúa las gráficas de probabilidad de que tanto la VAN como el TIR sean positivas. Estas se pueden observar en las siguientes figuras 6.1 y 6.2. En ambos casos la probabilidad es del 100%.

Figura 6.1

Pronóstico del VAN

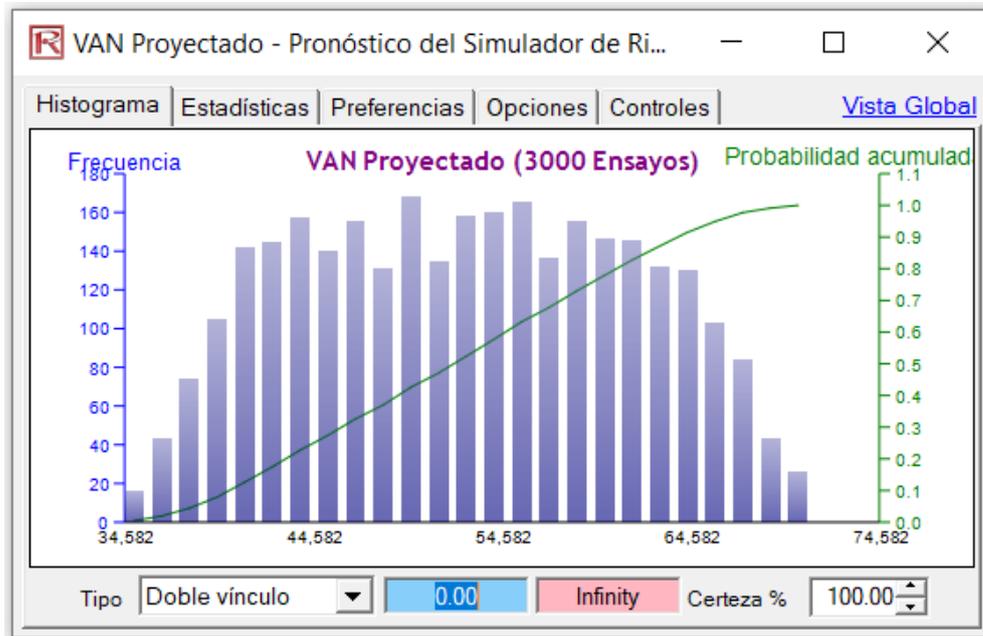
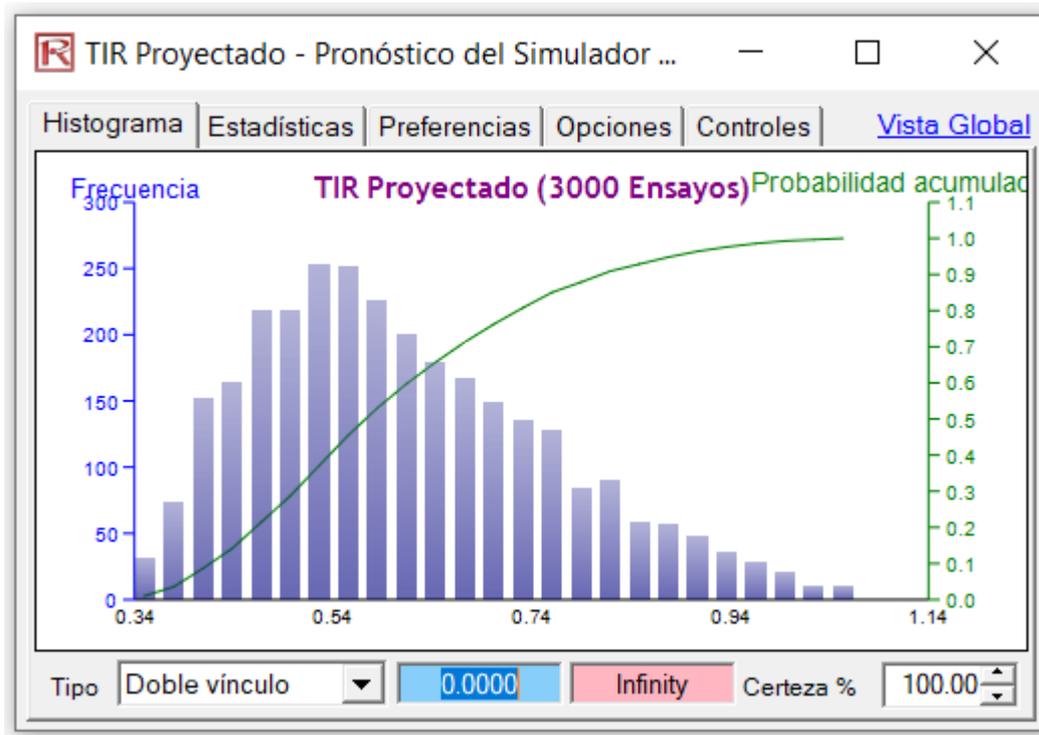


Figura 6.2

Pronóstico del TIR



Esto significa que el proyecto es viable y el riesgo es mínimo, ya que considerando los supuestos de entrada ya mencionados tanto la VAN como la TIR son mayores a 0.

6.6 Análisis de sensibilidad

Se realiza el análisis de sensibilidad con la finalidad de identificar las variables más importantes para el proyecto, considerando el flujo económico del proyecto. Se identificaron las siguientes variables:

- Sueldo mínimo (C1)
- COK (C2)
- Inversión (C23)
- Seguro de vida (C13)

En la siguiente tabla 6.7 se muestran los resultados de dicho análisis.

Tabla 6.7

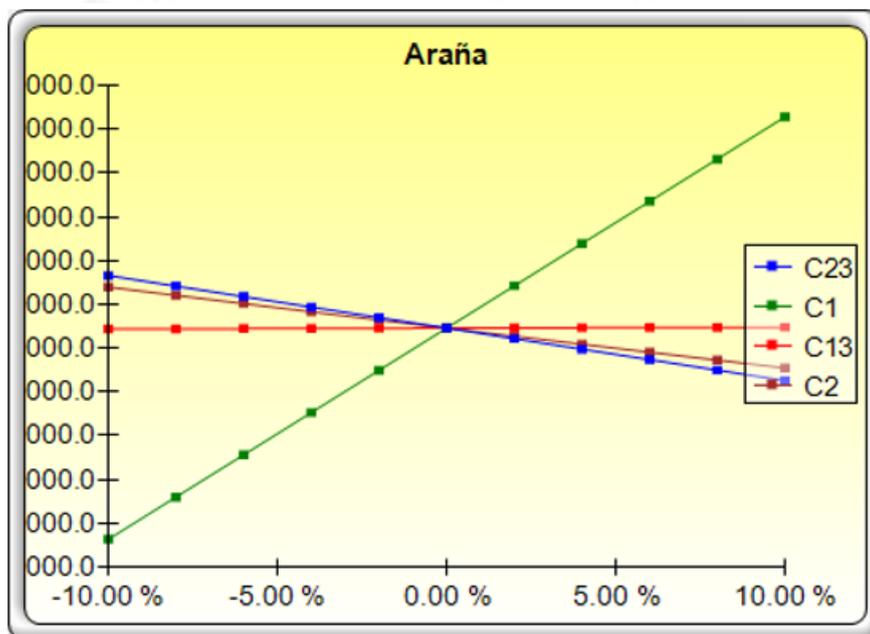
Resultado de análisis de sensibilidad

Celda Precedente	Valor Base: 36 457,96			Cambio de Ingreso		
	Resultado Inferior	Resultado Superior	Rango de Efectividad	Ingreso Inferior	Ingreso Superior	Valor Caso Base
C1: Sueldo mínimo	31 632,56	41 283,37	9 650,81	837	1023	930
C2: COK	37 395,87	35 546,15	1 849,72	0,0289	0,0353	0.0322
C23: Inversión	37 657,96	35 257,96	2 400,00	10 800	13 200	12 000
C13: Seguro de vida	36 437,57	36 478,35	40,78	74,70	91,30	83,00

En la siguiente figura 6.3 se puede determinar el tipo de relaciones existentes entre las variables y el VAN, gracias al diagrama de araña.

Figura 6.3

Diagrama de Araña



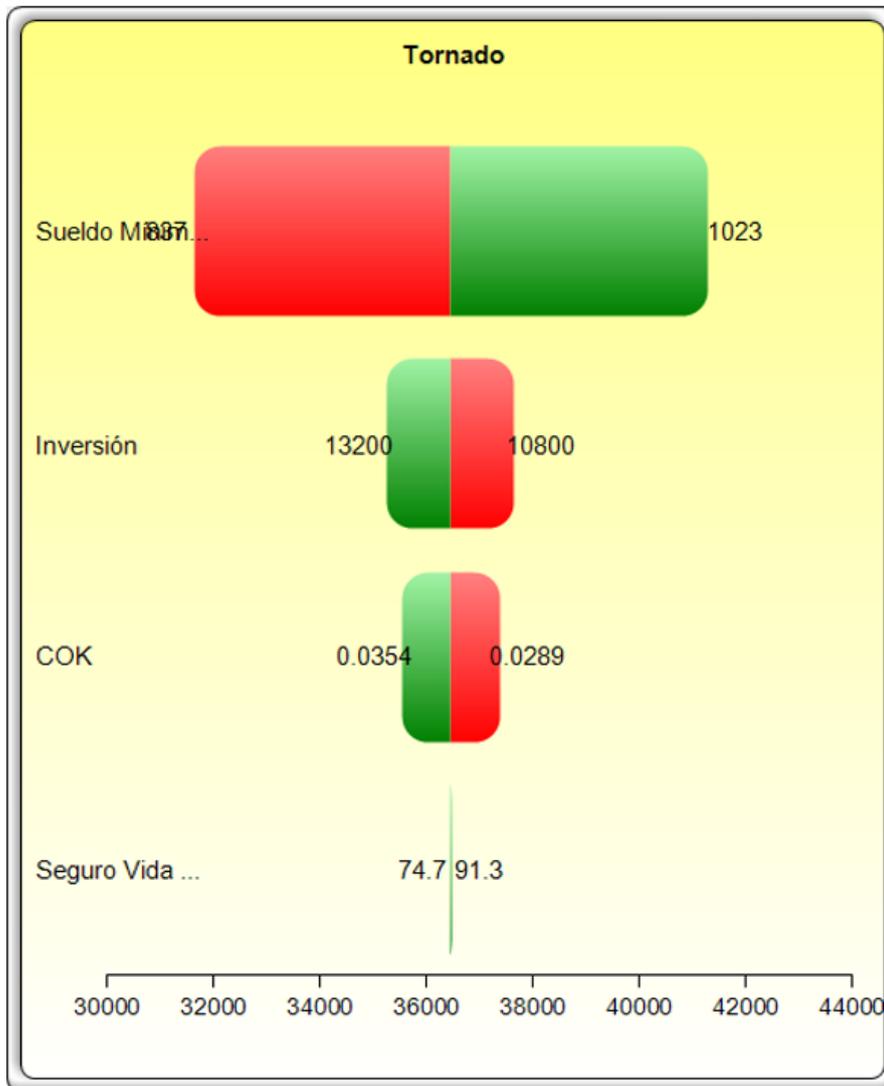
Nota. Donde el sueldo mínimo es C1 (verde), el COK es C2 (guinda), la inversión es C23 (azul) y el seguro de vida es C13 (rojo).

Del diagrama de araña se determina que el sueldo mínimo y el seguro de vida tienen una relación directa con el VAN, el sueldo mínimo que se puede observar que presenta una pendiente positiva mayor. Por el contrario, la inversión y el COK representan una relación indirecta con el VAN, dado las pendientes negativas similares que presentan.

Por otro lado, se busca identificar la variable más crítica que afecta al proyecto, para ello se utilizó el diagrama de tornado, presentado en la figura 6.4.

Figura 6.4

Diagrama de Tornado



De esto se puede reconocer que el sueldo mínimo es la variable crítica; es decir, que el VAN es más sensible a la variación del sueldo mínimo.

6.7 Evaluación social

Tomando en consideración el flujo de caja presentado en la tabla 6.4, se presentan los siguientes indicadores sociales.

Intensidad de capital

Es la relación de la inversión total versus el valor agregado del proyecto.

$$\text{Intensidad de Capital} = \frac{\text{Inversión Total}}{\text{Valor agregado}} = \frac{12\ 000}{48\ 457} = 0,25$$

Este indicador nos indica que es necesario 0,25 soles de inversión para generar 1 sol de valor agregado.

Relación Producto-Capital

Es llamado también coeficiente de capital, mide la relación entre el valor agregado generado en el proyecto versus la inversión total.

$$\text{Producto – Capital} = \frac{\text{Valor agregado}}{\text{Inversión total}} = \frac{48\ 457}{12\ 000} = 4,03$$

Este indicador nos indica que el proyecto genera 4,03 soles por cada 1 sol invertido.

CONCLUSIONES

- Mediante la caracterización del proceso del servicio de alimentación, se identificaron los procesos clave, los subprocesos y los elementos retardantes dentro de estos como son los reprocesos por errores, que desencadenan un retraso en el flujo del servicio. Lo cual se ve reflejado en la problemática de la investigación, el incumplimiento en el horario de distribución de bandejas de alimentos.
- Al analizar la situación actual de la empresa y del área de cocina en sí, se identificaron las principales causas que desencadenaban en el incumplimiento del horario de distribución de alimentos. Las causas intermedias identificadas fueron: los horarios no establecidos de cada actividad, errores en el armado de bandejas, funciones no definidas de los counters y la verificación no óptima; mientras que la causa raíz identificada es la falta de procedimientos estandarizados.
- Con el fin de lograr entregar las bandejas de alimentos en las horas establecidas, se propusieron tres alternativas de solución las cuales son: establecer horarios para cada actividad dependiendo del aforo de la clínica, definir el puesto de trabajo del counter y la implementación de una hoja de verificación de cada bandeja de alimentos. Mediante un ranking de factores, considerando el tiempo, costo y complejidad, se eligen las propuestas más adecuadas (establecer horarios y definir los puestos de counter).
- El establecer horarios y definir los puestos de counter, permite estandarizar el proceso y cumplir la hora de entrega de bandejas. Para ello, se realizó un estudio de tiempos del proceso desde el paloteo hasta la entrega de bandejas de cada piso, y con los tiempos estándar se estableció el inicio y fin de cada actividad considerando el aforo de la clínica y se definieron el puesto de trabajo del counter. La implementación es de 2 meses de ambas soluciones.
- La inversión vinculada a las soluciones planteadas es 12 000 soles. Se determinó un VAN de 36 457,96 soles considerando un COK anual de 13,5%. Por otro lado, se obtuvo un TIR de 40,39% y periodo de recupero 7 meses y 23 días. Dados dichos resultados, se concluye que el proyecto es viable. Desde el punto de vista social, el proyecto genera 4,03 soles por cada sol de inversión.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda analizar los otros procesos clave involucrados en el área cocina, que también tengan un desempeño no óptimo, por ejemplo, el proceso de prescripción de dietas, que según el análisis factorial de Klein recibió un puntaje de 68,8% sobre 100%.
- Para hallar la causalidad de la problemática de forma eficiente, se recomienda analizar los indicadores tomados por un periodo de tiempo largo, por ejemplo, datos tomados durante un año, de forma que los datos sean consistentes y representativos de la situación actual del proceso.
- Se recomienda realizar la elección del proyecto de solución basado principalmente en el impacto que cause la implementación de esta en la empresa.
- Se recomienda tomar especial importancia en la fase de aprobación de los horarios y nueva distribución de funciones por parte de la clínica, de modo que la implementación pueda desarrollarse sin inconvenientes relacionados a la resistencia al cambio por parte del personal de la clínica. Y se recomienda volver a realizar el estudio de tiempos cuando se apertura el piso 4, que se encontraba en construcción en el momento de la realización de este trabajo de investigación.
- Se recomienda controlar las actividades del cronograma exhaustivamente para asegurarse de no sobrepasar los dos meses previstos para la implementación del proyecto de solución, y de esa manera, no incurrir en gastos por horas extra.

REFERENCIAS

- Así es Clínica Delgado, la más moderna de Perú. (04 de noviembre de 2014). *El Economista América*. <https://www.eleconomistaamerica.pe/empresas-eAmperu/noticias/5699262/04/14/Video-Asi-es-Clinica-Delgado-la-mas-moderna-de-Peru.html>
- Baca, G. (2015). *Introducción a la ingeniería industrial*. Grupo Editorial Patria. <https://elibro-net.ezproxy.ulima.edu.pe/es/ereader/ulima/39448?page=214>
- Bejarano, J., Cortés, A., y Pinzón, O. (2016). Alimentación hospitalaria como un criterio para la acreditación en salud. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 18(1), 77 - 93. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v18n1a07>
- Caracuel, A. (2007). Alimentación hospitalaria del blanco y negro al color. *Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental*, 20(1), 43 - 68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2973182>
- Carrillo Quiroz, A. (2017). *Estudio de tiempos en el proceso de lavado y selección de materia prima y productividad en la producción de mango congelado, empresa BIOFRUTOS S.A.C. Chancay 2018*. [Tesis para optar título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/2868/CARRILLO%20QUIROZ%2C%20Aldo%20Alonzo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CCL reduce a 3.2% su proyección de crecimiento del PBI para 2019. (25 de junio de 2019). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/ccl-reduce-3-2-proyeccion-crecimiento-pbi-2019-nndc-271263>
- Clínica Delgado, en Perú, reabre sus puertas contando con la tecnología de última generación de Ibernex. (01 de abril de 2015). *Hospitecnia*. <https://hospitecnia.com/instalaciones/clinica-delgado-en-peru-reabre-sus-puertas-contando-con-la-tecnologia-de-ultima-generacion-de-ibernex/>
- Clínica Delgado. (2017). *Acreditación ACI Diamante*. Recuperado el 10 de noviembre de 2020, de <https://clinicadelgado.pe/noticia/acreditacion-aci-diamante/>
- Clínica Delgado. (2017). *Conoce más*. Recuperado el 10 de noviembre de 2020, de <https://clinicadelgado.pe/conoce-mas/nuestra-clinica/>
- Clínica Delgado. (2017). *Laboratorio*. Recuperado el 10 de noviembre de 2020, de <https://clinicadelgado.pe/servicios/laboratorio/>
- Clínica Delgado. (2017). *Misión y Visión*. Recuperado el 10 de noviembre de 2020, de <https://clinicadelgado.pe/mision-y-vision/>

- Clínica Delgado se prepara para iniciar en 2019 su plan de expansión. (25 de junio de 2018). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/mercados/clinica-delgado-prepara-iniciar-2019-plan-expansion-236773>
- Concytec: Inversión en ciencia, tecnología e innovación apenas llega al 0.12% del PBI. (22 de octubre de 2018). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/concytec-inversion-ciencia-tecnologia-e-innovacion- apenas-llega-0-12-pbi-247855>
- ¿Cuál es la visión del sistema de salud peruano? (12 de julio de 2018). *Conexión Esan*. <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/07/cual-es-la-vision-del-sistema-de-salud-peruano/>
- De la hospitalaria a la ambulatoria, la evolución de la atención médica en el Perú. (29 de mayo de 2014). *Gestión*. <https://gestion.pe/tendencias/hospitalaria-ambulatoria-evolucion-atencion-medica-peru-61528>
- De Marzo, S. (7 de septiembre de 2013). El boom de las redes médicas integradas busca elevar estándares de calidad. *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/empresas/boom-redes-medicas-integradas-busca-elevar-estandares-calidad-47528>
- Fatjó, F. (10 de febrero de 2017). *La importancia de la comida en los hospitales*. Universitat de Barcelona. <https://www.ub.edu/mastercalidadasistencial/2017/02/10/la-importancia-la-comida-los-hospitales/>
- Gasto en salud aún es lejano al nivel de la OCDE. (04 de setiembre de 2018). *Perú21*. <https://peru21.pe/economia/gasto-salud-lejano-nivel-ocde-425602-noticia/>
- González, C., Domingo, R., y Sebastián, M. (2013). *Técnicas de mejora de la calidad*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. https://www.academia.edu/35965032/Tecnicas_De_Mejora_De_Calidad_pdf
- Hurtado, C. (20 de agosto de 2018). Auna: ‘Estaremos en Colombia, donde invertiremos US\$300 millones’. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/auna-estaremos-colombia-invertiremos-us-300-millones-noticia-548514>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2018*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1646/libro.pdf
- La salud privada le cuesta a peruanos S/ 4,100 millones al año, según SuSalud. (28 de agosto 2017). *RPP Noticias*. <https://rpp.pe/economia/economia/susalud-salud-privada-le-cuesta-a-peruanos-s-4100-millones-al-ano-noticia-1073057>
- Minsa: Cuatro millones y medio de peruanos no cuentan con cobertura de salud. (7 de abril de 2019). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/minsa-cuatro-millones-medio-peruanos-cuentan-cobertura-salud-263553>
- Morales Grande, J. (2017). *Propuesta de mejora en la atención al cliente, utilizando herramientas de ingeniería en el restaurant del Club Golf Los Inkas*. [Tesis para

optar el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio académico de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/623831/Morales_GJ.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Nicho Barrera, O. J. (2017). *Rediseño de procesos para la disminución de tiempos de espera en el servicio de un comedor administrado por un concesionario dentro de una empresa del sector financiero*. [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio de institucional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6643/Nicho_bo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Perú supera los 32 millones de habitantes y su esperanza de vida es mayor a los 75 años. (05 de febrero de 2018). *Perú21*. <https://peru21.pe/peru/peru-supera-32-millones-habitantes-esperanza-vida-mayor-75-anos-394712>

Presidente Vizcarra reconoce esfuerzo de médicos peruanos. (29 de junio de 2019). *El Peruano*. <https://elperuano.pe/noticia/80988-presidente-vizcarra-reconoce-esfuerzo-de-medicos-peruanos>

Sausa, M. (17 de febrero 2018). Ineficiencias del sector salud están afectando a millones de peruanos. *Peru21*. <https://peru21.pe/peru/situacion-salud-peru-ineficiencias-sector-afectando-millones-peruanos-396225>

Schmal, R., y Olave, T. (2014). Optimización del Proceso de Atención al Cliente en un Restaurante durante Períodos de Alta Demanda. *Información tecnológica*, 25(4), 27 - 34. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642014000400005>

Tecnología en Salud: ¿qué se está haciendo en el Perú?. (20 de febrero de 2019). *El Economista América*. <https://www.economistaamerica.pe/empresas-eAmperu/noticias/9713976/02/19/Tecnologia-en-Salud-que-se-esta-haciendo-en-el-Peru.html#:~:text=Para%20una%20atenci%C3%B3n%20m%C3%A1s%20eficiente,ejecutiva%20de%20EsSalud%2C%20Fiorella%20Mollinelli>

Torres, A. (21 de marzo de 2019). Seguro de salud: ¿Cuánto cuesta atenderse en el Perú con y sin seguro privado?. *La República*. <https://larepublica.pe/economia/1434859-seguro-salud-cuesta-atenderse-peru-seguro-privado/>

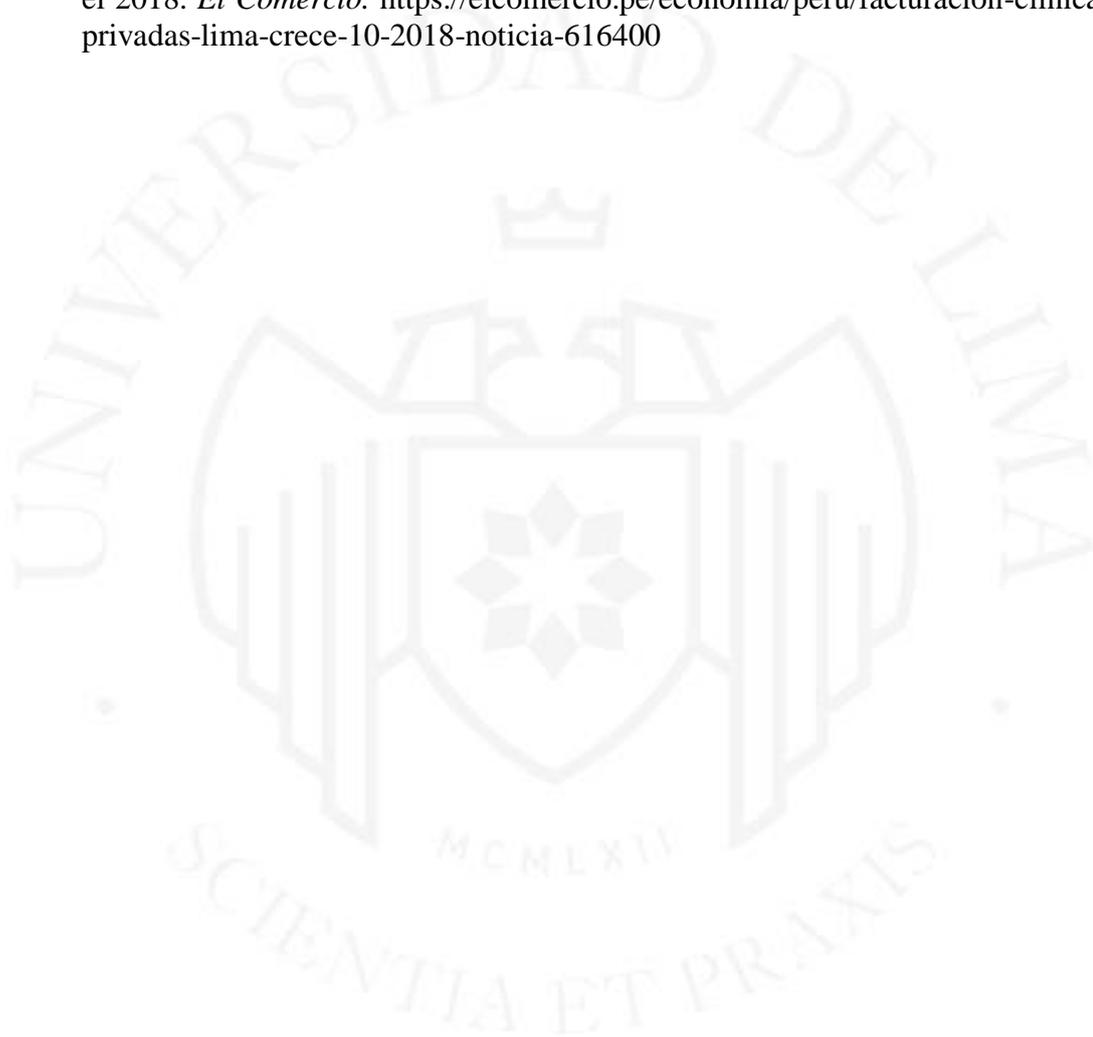
Tres grandes clínicas de la región a un paso de ingresar al Perú, afirmó TMS. (13 de marzo 2019). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/empresas/tres-grandes-clinicas-region-paso-ingreso-peru-afirma-tms-261232>

Uniban. (2020). *BPM – HACCP*. <https://www.uniban.com/index.php/es/categoria-certificaciones/48-bpm-haccp#:~:text=Hazard%20Analysis%20and%20Critical%20Control,control%2C%20bas%C3%A1ndose%20en%20la%20prevenci%C3%B3n>

Wilson, L., Velásquez, A., y Ponce, C. (2009). La ley marco de aseguramiento universal en salud en el Perú: análisis de beneficios y sistematización del proceso desde su concepción hasta su promulgación. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 26(2), 207-217. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v26n2/a13v26n2.pdf>

X-HIS en Oncosalud, cuando un software revoluciona la atención médica. (05 de junio de 2014). *Gestión*. <https://gestion.pe/tecnologia/x-his-oncosalud-software-revoluciona-atencion-medica-62192-noticia/>

Zurita, M. (13 de marzo 2019). Facturación de clínicas privadas en Lima crece 10% en el 2018. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/economia/peru/facturacion-clinicas-privadas-lima-crece-10-2018-noticia-616400>



BIBLIOGRAFÍA

- Afiliados de La Positiva Seguros Generales y La Positiva Sanitas EPS podrán atenderse en la renovada Clínica Delgado. (11 de diciembre de 2014). *CommonDigital*. <http://commondigital.pe/index.php/miscelaneas/19319-afiliados-de-la-positiva-seguros-generales-y-la-positiva-sanitas-eps-podran-atenderse-en-la-renovada-clinica-delgado>
- Ancasi, S., Jacinto, E., y Tenazo, I. (2018). *Plan estratégico de una clínica privada en el período 2018-2022*. [Trabajo de investigación de maestría, Universidad del Pacífico]. Repositorio de la Universidad del Pacífico. https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2120/Sandra_Tesis_Maestria_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chumo, P., Vásquez, H., y Vásquez, V. (2013). Clínica Delgado aspira ser la mejor del país. *Top medical*, 13(3), 15-18. http://diariomedico.pe/impresos/top_medical_13.pdf
- Giovanella, L., Feo, O., Faria, M., y Tobar, S. (2012). *Sistema de Salud en Perú*. <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/OGCI/publicaciones/Sistemas%20de%20Salud%20en%20America%20del%20Sur.pdf>
- Melgar, M. (21 de febrero de 2019). “Vamos a consolidar un par de adquisiciones en Perú este año”. *Esan*. https://www.esan.edu.pe/sala-de-prensa/2019/02/21/Entrevista_Arturo_Nunez_Devescovi.pdf
- Susalud: Hay 60,000 establecimientos médicos informales en Perú, el triple de los formales. (28 de agosto de 2017). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/susalud-hay-60-000-establecimientos-medicos-informales-peru-triple-formales-142486>
- Vucetich, K. (2018). *Efectividad de las estrategias digitales aplicadas por la Clínica Delgado respecto a la captación de nuevos clientes para el área de maternidad* [Trabajo de investigación de Bachiller en Comunicaciones, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio institucional de la Universidad San Ignacio de Loyola. http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8810/1/2018_Vucetich-Caletti.pdf
- Zegarra, J. (02 de diciembre de 2016). Clínica Delgado Adquirió Moderno Angiógrafo Allura Clarity. *ItUsers*. <https://itusers.today/clinica-delgado-adquirio-moderno-angiografo-allura-clarity/>



ANEXOS

Anexo 1: Formato de entrevista a la nutricionista de cocina

1. ¿Cuál consideras que son los principales problemas en el servicio de alimentación?

2. ¿Cuál crees que son las causas a dichos problemas?

3. ¿Con cuántas áreas cuenta el servicio de alimentación? ¿Cuáles son?

4. ¿Cuál es el porcentaje de incidencias por cada área?

5. ¿Consideras que el espacio es el adecuado para la cocina?

6. ¿Consideras que los horarios establecidos son los adecuados?

7. ¿Se cuenta con los materiales adecuados para el servicio en general? ¿Falta inventario?

8. ¿El personal está capacitado para brindar el servicio? ¿Existen capacitaciones dentro de la empresa?

9. Con respecto al personal, ¿existe alta o baja rotación?

10. ¿Se cuenta con procedimientos establecidos?

Anexo 2: Formato de entrevista a un counter

1. ¿Desde cuándo trabajas en este rubro y con la empresa?

2. Cuando iniciaste, ¿Recibiste una capacitación o fue un aprendizaje empírico?

3. ¿Cuál es tu percepción sobre el ambiente de trabajo (limpio, ordenado, organizado)?

4. ¿Cuentas con funciones definidas? ¿Cuáles son?

5. ¿Sientes que la carga laboral de tu puesto es el adecuado? ¿Es decir, tus funciones puedes realizarlas con tranquilidad durante el día o te sientes que te falta tiempo?

6. ¿Existen procedimientos estandarizados en tus funciones?

7. ¿Tienen horarios establecidos para cada operación o al menos para el inicio de las actividades?

Anexo 3: Formato de entrevista a un personal administrativo y de operaciones

1. ¿Cuáles son los indicadores que se toman del área?

2. ¿Cuáles son las áreas dentro del servicio de alimentación? ¿Cuáles son las incidencias más comunes en las áreas?

3. ¿Consideras que la cantidad de empleados es la suficiente?

4. ¿Consideras que los trabajadores del área son responsables?

5. ¿Consideras que tienen procedimientos establecidos por funciones?

6. ¿Por qué crees que hay mucha rotación de personal? ¿Es por el tipo de trabajo, el clima laboral u otros?

7. ¿Quién maneja las quejas provenientes de los pacientes y familiares? ¿Y cómo se manejan?

8. ¿Cuáles son las quejas más comunes?

9. ¿Cuál crees que es la principal causa del retraso en la entrega de bandejas?

Anexo 4: Entrevista con el personal de administración de Auna para la determinación de las causas raíz

1. ¿Cuáles crees que son los principales problemas del servicio de alimentación? ¿Por qué?

Bueno, un problema es que no entregan la comida a tiempo. También hay una gran cantidad de incidencias debido a que el personal de cocina no revisa correctamente las bandejas antes de repartirlas, por ejemplo: faltan sobres de azúcar, infusión o cubiertos a veces. Yo creo que es más que nada porque no tienen un orden dentro de la cocina, le hice preguntas a los counters acerca de qué funciones ellos desarrollan aparte de repartir las bandejas en piso, y me dieron muchas actividades adicionales que hacían pero que no cumplían constantemente, sino que las realizaban cuando veían que eso era lo que faltaba ese día.

2. Enfocándose en el incumplimiento de horario de entrega de los alimentos, ¿Por qué cree que existe dicho incumplimiento?

No tienen horarios definidos para el inicio de cada actividad, y tampoco tienen conocimiento de cuánto tiempo les toma realizar cada actividad. Considero que hay una demora en el armado de las bandejas en el área de cocina, ya que se pueden relajar al momento de realizar algunas actividades porque no se dan cuenta que ya están atrasados y cuando se dan cuenta de que están ya muy atrasados empiezan a acelerar el ritmo y ahí es donde generan errores por no revisar y hacer todo rápido.

3. ¿Se cuentan con indicadores que midan este proceso de armado de bandejas?

Si, estamos midiendo los tiempos de armados generales de esqueletos, por ejemplo, pero no tenemos los tiempos de cada actividad dentro del armado. Pero estamos en proceso de evaluar la meta para este indicador.

4. ¿Por qué cree que se ocasionan los errores en las bandejas?

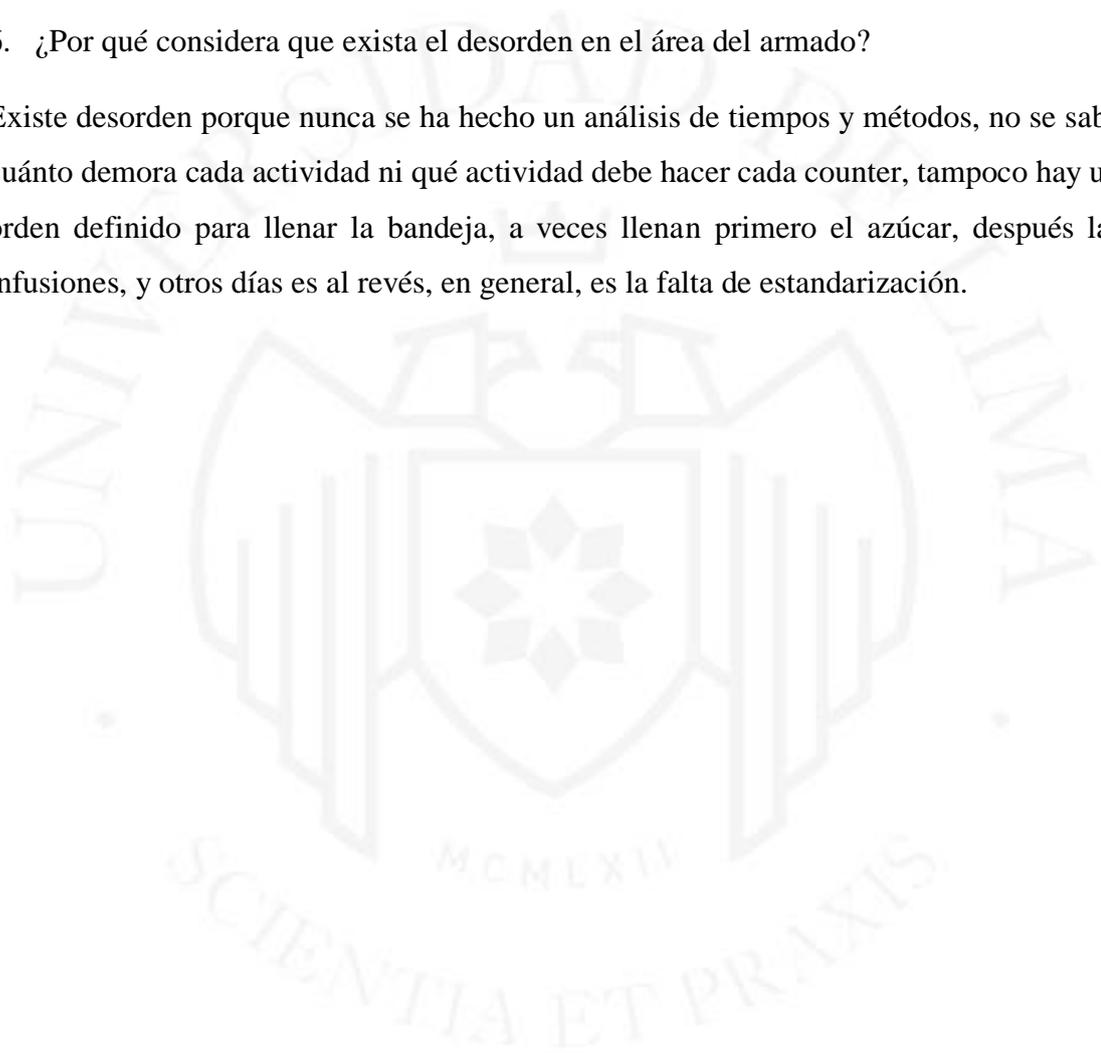
Como se mencionó anteriormente, los mismos trabajadores se dan cuenta que no van a llegar a los horarios establecidos del servicio y descuidan sus actividades, en especial la de revisión.

5. ¿Por qué considera que los errores en la bandeja influyen en el incumplimiento con el horario de entrega?

Porque cuando se encuentra un error en piso, normalmente el counter tiene que bajar de nuevo a la cocina para completar la bandeja o tiene que esperar que alguien de cocina suba a completar la bandeja. Además, cuando se encuentra un error antes de que salgan las bandejas del área de cocina, también se agregan minutos para poder completarla, retrasando la entrega de todas las bandejas del carrito.

6. ¿Por qué considera que exista el desorden en el área del armado?

Existe desorden porque nunca se ha hecho un análisis de tiempos y métodos, no se sabe cuánto demora cada actividad ni qué actividad debe hacer cada counter, tampoco hay un orden definido para llenar la bandeja, a veces llenan primero el azúcar, después las infusiones, y otros días es al revés, en general, es la falta de estandarización.



Anexo 5: Carta de autorización de la empresa



CARTA DE AUTORIZACIÓN

De mi consideración:

Por la presente, se deja expresa constancia de que los bachilleres Lucia Lorena Cárdenas De Micheli y Jhosleyn Flor Maria Milla Cazana han realizado en las instalaciones de la empresa MEDIC SER S.A.C. con RUC 20501781291; el trabajo de campo para elaborar su tesis para obtener el grado de Ingeniero Industrial y en ese sentido Yo Luis Pedro Martin Villanueva Alfaro, identificado con DNI N° 42864419; en mi calidad de representante legal de la empresa MEDIC SER S.A.C. con RUC 20501781291, dejo constancia de la autorización para poder publicar el contenido de su tesis en los repositorios universitarios.

Lima, 21 de enero del 2021

Medic Ser S.A.C.
Auna Clínica Delgado



LUIS PEDRO VILLANUEVA ALFARO
Gerente de Operaciones

Luis Pedro Villanueva Alfa
Gerente de Operaciones de la Red AUNA
MEDIC SER S.A.C.

MCMXXI
SCIENTIA ET PRAXIS