



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Propuesta de Mejora de Productividad Aplicando el Estudio de
Métodos en el Área de Proceso de Preparación de Pedidos del
Restaurante D'TODITO&+.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial**

AUTORES:

Cobeñas Galecio, Jheferson David (orcid.org/0000-0002-3673-2807)
Flores Arevalo, Frank Junior (orcid.org/0000-0003-2282-0491)

ASESORA:

Mg. Ramos Timana, Sandy Xiomara (orcid.org/00000-0001-8526-9321)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva.

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento.

PIURA - PERÚ

2022

Dedicatoria

Dedico mi trabajo de investigación a mis padres, que con mucho esfuerzo y sacrificio han sido la guía para culminar esta etapa de mi carrera profesional, asimismo a aquella señorita que me apoya y es uno de los pilares desde el primer momento que la conocí.

Cobeñas Galecio, Jheferson David

A mi Madre y a mi tía quienes con su paciencia, amor y esfuerzo lograron una de mis grandes metas, gracias por enseñarme el ejemplo de perseverancia y valentía, de no tenerle miedo a las dificultades.

Flores Arévalo, Frank Junior

Agradecimiento

Agradecer a mis padres, mis hermanas; mis ejemplos a seguir que siempre me han brindado apoyo incondicional y a mis asesores que con sus conocimientos me ayudaron a poder realizar la investigación.

Cobeñas Galecio, Jheferson David

En primer lugar, quiero agradecer a mis padres y a mi tía María quienes siempre me han brindado un apoyo incondicional para lograr todas mis metas personales y académicas y me han brindado apoyo económico para culminar y enfocarme en mis estudios. También me gustaría agradecer a mis maestros que han sido parte de mi viaje universitario y me gustaría agradecerles a todos ellos por brindarme el conocimiento necesario para estar aquí hoy. Finalmente, gracias a todos mis compañeros, muchos de los cuales se han convertido en mis amigos, colaboradores y hermanos. Gracias por compartir su tiempo, su trabajo y sus historias de vida.

Flores Arévalo, Frank Junior

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA	12
3.1. Tipo y diseño de investigación	12
3.2. Variables y operacionalización	13
3.3. Población muestra y muestreo	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Procedimientos	16
3.6. Método de análisis de datos.....	17
3.7. Aspectos éticos.....	17
IV. RESULTADOS.....	18
V. DISCUSIÓN	26
VI. CONCLUSIONES	28
VII. RECOMENDACIONES	29
REFERENCIAS	30
ANEXOS.....	35

Índice de tablas

Tabla 1.Población de estudio.	14
Tabla 2. Técnicas e Instrumentos.	15
Tabla 3.Resumen de ventas de productos de 15 de agosto al 15 de setiembre...18	
Tabla 4. Resumen de remuneración del operario de cocina.	24
Tabla 5. Costo-beneficio de mano de obra.	24
Tabla 6. Tiempo de retorno de inversión.	24
Tabla 7. Matriz de Operacionalización de variables.	35
Tabla 8. Método interrogatorio de la operación 12.	43
Tabla 9. Método interrogatorio de la operación 15.	44
Tabla 10.Costo de la propuesta.	49

Índice de figuras

Figura 1. Metodología del estudio de métodos.....	16
Figura 2. Diagrama de operaciones de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa D'TODITO&+ (actual).....	20
Figura 3. Diagrama de análisis de proceso de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa D'TODITO&+ (actual).....	21
Figura 4. Diagrama de recorrido de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa (actual).	22
Figura 5. Técnica del interrogatorio.....	37
Figura 6. Ejemplo de diagrama de recorrido: recepción, inspección y numeración de piezas.....	38
Figura 7. Ejemplo de diagramas de operaciones de proceso: montaje de un rotor de interruptor.....	39
Figura 8. Ejemplo de diagrama de análisis de proceso: recepción, inspección y numeración de piezas.	40
Figura 9. Registro fotográfico. Frontis del restaurante D'TODITO&+.	41
Figura 10. Diagrama de Pareto de productos más vendidos del restaurante.....	42
Figura 11. Diagrama de operaciones de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa D'TODITO&+ (propuesta).	46
Figura 12. Diagrama de análisis de proceso de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa D'TODITO&+ (propuesta).....	47
Figura 13. Diagrama de recorrido de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa (propuesta).	48
Figura 14. Modificación de mesa de frío con base para verduras.	50
Figura 15. Propuesta de estación en el área de cocina.	50
Figura 16. Propuesta del área de cocina.....	51

Resumen

Este proyecto de investigación se centra en el estudio de métodos, teniendo como objetivo principal “Proponer mejoras en la productividad aplicando el estudio de métodos en el área de proceso de preparación de pedidos de la empresa D'TODITO&+”. Para el desarrollo se realizó una revisión de la literatura que era relevante para los puntos de investigación, el presente trabajo es de tipo aplicada y su diseño es no experimental. Se aplicó el método interrogatorio para así determinar que operaciones no agregan valor o que pueden ser reasignados, aparte de modificaciones e implementaciones que se rigen al método investigado, logrando así una propuesta clara. Como resultado de nuestro tema propuesto a la empresa se determinó que el método de estudio logra una mejora significativa para la productividad, reduciendo el tiempo de productividad de elaboración de la hamburguesa clásica en un 58%, que es de 142 segundos que le tomaba al operario a pasar a 83 segundos, ya sea reasignando e implementando, se logró evidenciar una clara mejora, se sugirieron unos cambios donde la inversión sería de S/3, 040.00 con los cuales en un lapso de tiempo de 14 meses, retornaría la inversión detallada en la investigación.

Palabras claves: Estudio de métodos, productividad, mejora.

Abstract

This research project focuses on the study of methods, with the main objective of "Proposing improvements in productivity by applying the study of methods in the order preparation process area of the company D'TODITO&+". For the development, a review of the literature was carried out that was relevant to the research points, the present work is of an applied type and its design is non-experimental. The interrogation method was applied in order to determine which operations do not add value or which can be reassigned, apart from modifications and implementations that are governed by the investigated method, thus achieving a clear proposal. As a result of our theme proposed to the company, it was determined that the study method achieves a significant improvement in productivity, reducing the productivity time of making the classic hamburger by 58%, which is 142 seconds that it took the operator. to go to 83 seconds, either reassigning and implementing, a clear improvement was evidenced, some changes were suggested where the investment would be S / 3, 040.00 with which in a time period of 14 months, the investment detailed in the investigation.

Keywords: Study of methods, productivity, improvement.

I. INTRODUCCIÓN

Según el INEI dio a conocer a final del año 2021, las actividades de alimentos y bebidas tienen una fluctuación de 29,28% respecto a final del año 2020 debido al buen rendimiento de los componentes, el sector creció en el contexto normativo por la ampliación de la emergencia nacional, hasta el 31 de diciembre de 2021, según los Decretos Supremos N.º 174-2021- PCM y N.º 179-2021-PCM, comprobaron los niveles de alerta y tomaron la decisión de focalizar las restricciones por provincia y departamento. Estableciendo nuevas medidas que los ciudadanos deben seguir para la convivencia social. En 2021, este sector acopló un crecimiento de 47,15%. Los restaurantes crecieron en 35,43% por el incremento de comensales, por la ampliación de horarios de atención, el proceso rápido de vacunación, la eliminación de los límites de aforo en establecimientos y lugares al aire libre. La ampliación de la cobertura del servicio de entrega, la reestructuración del espacio y la implementación de innovadoras estrategias de marketing a través de redes sociales.

Tello (2020) en su artículo “Índice de eficiencia técnica de las empresas de Perú”, nos menciona sobre el bajo nivel de productividad total factorial que existe en América latina, debido al grado de ineficiencia técnica de las empresas del sector productivo peruano, el índice de eficiencia promedio de 37,94 para la región y el sector de Perú, el producto bruto de la empresa se multiplicaría por 2,6 sin requerir factores productivos adicionales. Esta cifra sugiere de la intervención del gobierno o de las empresas en la creación de un comportamiento tecnológicamente eficiente en la producción puede ayudar a aumentar la productividad general de los factores económicos, posiblemente a un bajo costo y en menos tiempo.

En el entorno globalizado, la industria alimentaria es una de las más fundamentales por su capacidad de generar empleos, por lo que es necesario darle la competitividad y eficiencia adecuada para cumplir con las exigencias del cliente de la industria alimentaria.

Un caso particular es el restaurante D'TODITO&+., que opera desde 2018, el proceso de preparación de pedido es la parte más importante de la empresa, dicho proceso tiene como finalidad la recepción, preparación y entrega de pedidos, abarca desde la atención al cliente dentro del restaurante hasta la entrega final del pedido del cliente.

Los métodos de trabajo del proceso de preparación de pedidos del restaurante D'TODITO&+., son los objetos de estudio de este proyecto, debido a que la empresa no conoce sus niveles de productividad y rendimiento del proceso de preparación de pedidos, pues el operario no cuenta con métodos de trabajo estándar para cada pedido requerido en específico, ya que el tiempo usado por el operario para realizar la preparación de un pedido es muy variable, siendo el mismo producto final, generando demoras en la entrega y afectando a la productividad.

En base a la situación problemática, surge la siguiente pregunta a demostrar en la investigación ¿De qué manera influye el estudio de métodos en el área de proceso de preparación de pedidos para proponer mejoras de productividad del restaurante D'TODITO&+.?

Además, se tienen como problemas específicos los siguientes: ¿Cuáles son las actividades actuales que se realizan en la preparación de pedidos?; ¿Que propuestas se presentan en las operaciones para mejorar la productividad?; ¿Cuál es el costo beneficio de la implementación de las mejoras?

La siguiente investigación se justificará de forma práctica, ya que el estudio de métodos mejoraría la productividad en el proceso de preparación de pedidos del restaurante D'TODITO&+. Según García

(2005, p. 35) nos dice que La ingeniería de métodos tiene diversos propósitos, Se trata de mejorar procesos y técnicas; perfeccionar la distribución y el diseño de plantas, talleres, equipos y lugares de trabajo; ahorrando mano de obra y reduciendo la fatiga necesaria.

Además, presenta una justificación económica ya que propone mejorar la productividad en el área de proceso de preparación de pedidos, reducirá costos anualmente y permite que la empresa sea competitiva.

La presente investigación tiene como objetivo general “Proponer mejoras en la productividad aplicando el estudio de métodos en el área de proceso de preparación de pedidos de la empresa D´TODITO&+”. De tal manera que los objetivos específicos que se pretenden llegar son “evaluar las actividades de preparación de pedidos del restaurante D´TODITO&+”. De esa manera se conseguirá “definir las propuestas necesarias en las operaciones para mejorar la productividad”. Por último, “definir el costo para la implementación de las mejoras propuestas”.

II. MARCO TEÓRICO

Veloz et al (2020) Con la finalidad de crear una propuesta de redistribución de la planta y determinar si su implementación incrementaría la productividad de dicha empresa. Para ello se tuvo en cuenta información de áreas del proceso productivo, según observación directa. También se han revisado varias herramientas como el diagrama de espina de pescado que debe usarse para analizar las principales causas de la baja productividad, el diagrama de operación de procesos (DOP) y el diagrama de análisis de procesos (DAP).

Liu Y Tse (2018) elaboraron este artículo con el objetivo de identificar la importancia y el desempeño de los factores de selección de restaurantes de servicio completo de los clientes en los EE. UU. La cual para llevar a cabo esta investigación lo hicieron a través de las herramientas de una encuesta, Se recolectó un total de 413 encuestas válidas, se utilizó estadística descriptiva para resumir información demográfica, satisfacción del restaurante, atributos, metas y resultados considerando la importancia de los elementos de rendimiento de importancia. Por lo tanto, un desempeño excelente por sí solo no puede mejorar significativamente la intención de regresar. Sin embargo, un alto rendimiento puede aumentar la satisfacción del cliente, lo que tiene un mayor impacto en el deseo de volver.

Sookdeo, Barnes (2020) tuvo como propósito demostrar que las intervenciones básicas que utilizan investigaciones de estudios de métodos pueden mejorar la productividad en el lugar de trabajo. La mejora continua de los procesos operativos permite a las organizaciones desarrollar su capacidad para mantenerse por delante de la competencia. Utilizó un enfoque de métodos mixtos como diseño de investigación del estudio. Involucró una investigación intensiva de estudio de métodos en un fabricante de grifos para mejorar la productividad. Como resultados empíricos muestran que es necesario

estudiar formas de mejorar la productividad organizacional. Se puede concluir que la implementación sistemática del método aumentará la productividad de la organización.

Moussa et al. (2017) tuvieron como propósito probar la adecuación de la teoría del trabajo y el diseño del trabajo para el estudio del comportamiento de los trabajadores del conocimiento. Usando la herramienta del cuestionario, concluyeron que debe ampliarse el intercambio de conocimientos, la autoeficacia en la amplitud de roles y el bienestar de los empleados como mediadores y resultados clave del diseño del trabajo.

Jalil et al. (2018) tuvieron como objetivo probar la adecuación del estudio de trabajo y el diseño del trabajo para el estudio del comportamiento de los trabajadores del conocimiento. Para llevar a cabo su investigación determinaron los elementos que deben tenerse en cuenta al diseñar un método para medir la productividad de los trabajadores, la cual aplicaron un estudio de casos en una organización iraní. Obteniendo como resultado que la productividad de un trabajador, es alta cuando entrega la cantidad esperada de productos de trabajo a tiempo considerando los valores de sus insumos y maquinas.

Cho, Bonn Y Hyo (2021) tuvieron como objetivo identificar los impulsores esenciales de la productividad competitiva dentro del contexto del restaurante en los niveles meso-micro. Usando investigaciones previas, determinaron si las relaciones entre los impulsores propuestos y la productividad competitiva del restaurante diferirían en función de los años en operaciones como negocio de restaurante. Para la recolección de datos utilizaron el análisis de datos se realizó utilizando las respuestas de los gerentes de restaurantes de EE. UU. Como resultados muestran que el desarrollo de la personalidad y la motivación competitiva se relacionan positivamente con el desempeño competitivo de los empleados (ECP) a nivel micro.

Además, la ECP, la capacitación de los empleados, la falta de recursos, la imagen de marca y la cultura organizacional se asociaron significativa y positivamente con una RCP moderada.

Zayas, Manuel (2021) nos propone utilizar procesos de estudio que realizan las entidades para estudiar y aumentar la productividad, aplicando correctamente un estudio de trabajo permitirá a la organización conocer donde se originan estos problemas, para así elevar la eficiencia, la eficacia y la productividad.

Yu Y Koshkina (2022) mencionan que la productividad laboral es un parámetro que caracteriza la eficiencia productiva, las condiciones económicas y las perspectivas de desarrollo. Los medios modernos para el desarrollo de la economía digital en el país nos llevan a concluir que el objetivo principal de la transformación digital es la capacidad de lograr una mayor eficiencia en el trabajo a través de la tecnología digital. La investigación confirma bajos niveles de productividad del empleo en varios sectores de la economía regional. En consecuencia, los flujos de mano de obra están dados por regiones, en la transformación digital de la agricultura, la condición clave para mejorar la productividad agrícola y la productividad laboral en el presente y en el futuro cercano será el proceso de sustitución del trabajo mecánico por trabajo vivo altamente productivo.

Takayuki (2018) menciona que la productividad laboral es un determinante importante de la riqueza de las economías nacionales y del nivel de vida, su crecimiento explica el crecimiento del PIB. Muestra que hay cuatro mundos de crecimiento de la productividad entre los países industrializados, los cuatro mundos que emergen del análisis son: (1) países nórdicos donde predominan la inversión en capital humano y el crecimiento de la MFP; (2) países liberales dominados por la inversión de capital físico y el crecimiento de la productividad laboral; (3) países de Europa continental cuyas inversiones moderadamente altas en capital humano generan un

crecimiento de la PMF decentemente alto, pero cuyas bajas inversiones en capital físico reducen su productividad laboral; y (4) países del sur de Europa con la menor inversión en capital humano y el menor crecimiento de la productividad. Los cuatro mundos son en parte el resultado de las políticas partidistas, las estrategias de crecimiento económico y las políticas de formación de capital humano de los países.

Tesanovic et al. (2018) tuvieron como propósito determinar el impacto de la estructura y gestión del personal en la satisfacción del cliente en la calidad del servicio y el producto del restaurante. La herramienta usada fue la encuesta que examino a 600 invitados de 30 restaurantes de la ciudad. Se realizaron análisis de correlación y regresión para determinar el impacto de la estructura educativa, como resultados muestran que los gerentes deben prestar atención al nivel de ecuación de sus empleados para así lograr una buena atención y satisfacción del cliente y tener una productividad estable.

Singh et al (2021) como objetivo de su investigación fue examinar la interrelación de los antecedentes en el desarrollo de la comida rápida. El método usado fue un modelo conceptual con atributos utilizando una metodología cuantitativa, los resultados arrojan que los atributos de calidad como calidad de los alimentos, calidad del servicio de los empleados y la equidad de precios influyen significativamente en la satisfacción del cliente y la imagen de marca, mientras que la calidad del entorno físico no tiene una influencia significativa.

Cho et al (2018) como propósito de su investigación fue comprender como influye la dependencia y autonomía de un restaurante dentro de la cadena de suministro. Desarrollando modelos de regresión jerárquica para probar las relaciones de las hipótesis, obteniendo como resultados que la autonomía de los restaurantes tiene un efecto positivo en lo que es respuesta al mercado competitivo.

Dandan Y Bo (2017) nos menciona en su investigación que en China

la producción de alimentos estandarizados ha aumentado de las tiendas como McDonald's hasta los restaurantes de comida occidental promedio y de gama baja, atrayendo a la clase media. Los productos estandarizados impregnan varios aspectos del servicio de alimentos, como los lugares para comer, los procesos de producción de alimentos, la etiqueta en la comida y más. Como resultados determinaron que la estandarización de la producción de alimentos hoy en día es una buena alternativa para competir.

Alberca et al. (2018) como objetivo de su investigación fue examinar la eficiencia operativa de restaurantes, también analiza la eficiencia con respecto a varias fronteras y producción tecnologías dependientes de restaurantes. Este estudio aplicó metodología de análisis envolvente de datos meta frontera para investigar diferencias de producción tecnológicas. Los resultados revelaron el desempeño de los restaurantes industriales está influenciado por el tamaño de la empresa, lo que demuestra que a los grandes restaurantes les va mejor que a los pequeños y medianos.

Rashmi et al. (2020) mencionan que como objetivo tuvieron mejorar la eficiencia de la producción en línea mediante un estudio de trabajo, para llegar a fondo del problema desarrollaron el diagrama de paso donde determinaron los cuellos de botella. Para resolver usaron siete herramientas de control de calidad y técnicas de equilibrio en línea, la cual como resultado redujeron significativamente los cuellos de botella y lograron un aumento de producción.

Martínez et al (2020) en su investigación propusieron crear un modelo de optimización para incrementar la producción en una empresa textil, que tenía como problema principal la demora de entrega de pedidos. Se seleccionaron varias herramientas como 5s, plant Layout y método de estudio con el fin de mejorar la producción. Como resultados determinaron que se debe identificar y mejorar la cultura organizacional para cumplir con los objetivos propuestos.

Bertan, Serkan Y Alkaya, Serap (2020) tuvieron como objetivo de su investigación analizar los impactos de aplicaciones de innovación verde en restaurantes, utilizando las herramientas del cuestionario se desarrolló un análisis factorial y regresión de datos, agrupando cuatro variables: ambiental, proceso, producto y ambiente. Determinando que innovación ambiental es la variable que mejor demuestra competitividad, seguridad de producción e innovación.

Pàmies, Ryan Y Valverde (2018) el propósito de su investigación fue brindar una visión innovadora en el problema de los tiempos de espera, analizando la apreciación de los consumidores con el fin de llegar al problema, utilizando metodología cualitativa recolectando información de 19 entrevistas a profundidad y 7 bitácoras. Como resultados demostraron que la empresa como estas no siempre tiene la culpa en los tiempos de entrega, sino que los mismos consumidores son parte de ella, un ejemplo común es cuando todos llegan al mismo tiempo porque la empresa no está preparada para esto.

Cruzado, Dilman (2018) en su trabajo nos describe como la técnica de estudio de tiempos y movimientos puede mejorar la productividad considerablemente en las empresas, eliminando operaciones que no agregan valor y se propone estandarizar los procesos, nos menciona que esta técnica utilizada son las más utilizadas durante los últimos 20 años, como resultado se dedujo que estos métodos ayudan a cualquier tipo de procesos de producción.

Jaramillo Y Mergoza (2020) tuvieron como objetivo revisar la sistemática del estudio de la implementación de estrategias para un mejor rendimiento y desempeño del agente humano en la productividad. Como búsqueda de información fue a través de repositorios como Scielo y Google Académico, utilizando criterios de inclusión se determinó que hay una gran cantidad de investigaciones relacionadas al tema y subtema.

Dueñas, Jhonny (2021) en su investigación aplicada al estudio de métodos, tiempos y movimientos en los procesos de mantenimiento en los últimos 14 años, su trabajo se basó en libros, revistas académicas y artículos que se obtuvieron de varias fuentes. Durante la investigación las fuentes más resaltantes fue la de estudio de métodos, pues mejoran los procesos administrativos y de mantenimiento. Como resultados determinaron que es importante identificar cómo las industrias se benefician del uso estos estudios para optimizar sus procesos en las operaciones diversas actividades relacionadas con el mantenimiento, tanto productivo como administrativo.

Kovacs, György (2018) nos menciona que como el ambiente económico varía mucho la competencia en muchas industrias, la demanda de los clientes es muy variado, donde las empresas deben centrar su atención es en la reducción de costos, tener una mejor productividad y rentabilidad ya que los recursos son limitados. Existen muchas herramientas y métodos para lograrlo, Kovacs nos menciona la simulación, el método lean y estudio de método, resumiendo las características de estos.

Vásquez, Cynthia (2019) nos menciona que hoy en día las organizaciones tienen como prioridad la calidad de servicio que ofrecen, teniendo como su objetivo principal satisfacer a sus clientes mediante el tiempo de entrega y calidad de sus productos. La metodología de este trabajo es de tipo descriptivo, se consideró 20 estudios anteriores, concluyendo que los clientes se sienten conformes con el servicio que les han brindado por los colaboradores y la calidad de sus productos, ya que estos experimentan la mezcla de los ingredientes más tradicionales de sus productos llegando así a satisfacer sus necesidades.

Muñoz, Angie (2020) nos menciona los factores que afectan la productividad varían en cada industria, por lo tanto, como objetivo se

planteó acciones para aumentar la productividad del sector de despacho en la fábrica, con base en la investigación del tiempo, como consecuencia se planteó dos acciones para aumentar la productividad, concluyendo que las variables que afectan la productividad alteran. El estudio de tiempos permitió plantear acciones específicas para la empresa.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

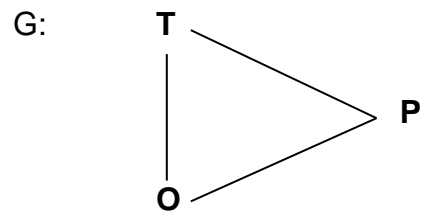
Por su finalidad, el tipo de estudio fue aplicada, porque se estableció un problema y a través de teorías existentes y técnicas de ingeniería poder solucionarlo. Lozada (2014) determina que La investigación aplicada es un proceso de transferencia de conocimientos teóricos de la investigación básica a conceptos y productos. En esta investigación se aplicó el estudio de métodos para la mejora de productividad en el restaurante D'TODITO&+.

Por su nivel, la investigación fue descriptiva, según Hernández (2014) busca identificar las cualidades, características y perfiles de la persona, grupo, comunidad, proceso, objeto o cualquier otro fenómeno que se analiza. Esta investigación realizará una descripción del registro actual de la empresa.

Por su enfoque fue cuantitativa, Hernández determina que se usa una recopilación de datos para probar hipótesis contra alguna medición numérica y análisis estadístico, para fijar patrones de comportamiento y comprobar teorías.” así lo determina Hernández (2014). En la investigación se aplicarán diagramas para recolectar datos directos de la situación actual del restaurante, así como para la propuesta.

El diseño de la investigación fue no experimental, ya que la investigación es una propuesta y no se manejarán intencionalmente las variables. Hernández (2014) nos dice que una investigación no experimental es la que se lleva a cabo sin manipular a propósito las variables y en la que los fenómenos se examinan solamente en su entorno natural para su análisis.

Esquema:



Donde:

T: teoría.

O: registro actual.

P: propuesta.

3.2. Variables y operacionalización

Véase en el anexo 01.

3.3. Población muestra y muestreo

Población

La población está conformada por todas las Operaciones de proceso de preparación de pedidos, equipos, recurso humano y materia prima para la producción.

Tabla 1. Población de estudio.

Unidad de análisis	Población
Operaciones de proceso de preparación de pedidos	Todas las Operaciones de proceso de preparación de pedidos

Fuente: Elaboración propia.

Muestra

Esta investigación se trabajó con muestra no probabilística con muestreo por conveniencia y fue tomada en el mes de agosto y setiembre, ya que las muestras de la población deben estar convenientemente disponibles para los investigadores.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 2. Técnicas e Instrumentos.

Indicador	Técnica	Instrumentos
$\frac{\text{número de operaciones cambiadas}}{\text{total de operaciones}}$	Observación	Anexo 02. Método interrogatorio.
$\frac{\text{número de operaciones eliminadas}}{\text{total de operaciones}}$		Anexo 03. Ficha de evaluación: Diagrama de recorrido.
$\frac{\text{número de operaciones trasladadas}}{\text{total de operaciones}}$		Anexo 04. ficha de evaluación: Diagrama de operaciones de proceso.
$\frac{\text{número de operaciones reasignadas}}{\text{total de operaciones}}$		Anexo 05. ficha de evaluación: Diagrama de análisis de proceso.
$\frac{\text{número de operaciones modificadas}}{\text{total de operaciones}}$		Anexo 06. Registro fotográfico y video.
$\frac{\text{número de hamburguesas producidas}}{\text{costo de mano de obra}}$		
$\frac{\text{número de hamburguesas producidas}}{\text{costo de materia prima}}$		

Fuente: Elaboración propia.

3.5. Procedimientos

En el presente proyecto de investigación se aplicó una técnica de ingeniería, llamada estudio de métodos, su metodología se adjunta en la figura 1.

Figura 1. Metodología del estudio de métodos.



Fuente: Kanawaty (1996).

En este caso, el presente proyecto de investigación es una propuesta, por lo tanto, se desarrolló hasta la etapa seis.

3.6. Método de análisis de datos

La información se recolectó a través de los siguientes formatos: Ficha de evaluación: Diagrama de recorrido, ficha de evaluación: Diagrama de operaciones de proceso, ficha de evaluación: Diagrama de análisis de proceso, ficha de evaluación: formulario de registro de tiempos y el método interrogatorio.

Además, los datos la presente investigación fueron analizadas a través de estadística descriptiva. Según Posada (2016) nos dice que la estadística descriptiva está orientada a presentar datos a través de tablas y gráficos que nos permitan resumir o describir su comportamiento sin hacer inferencias sobre ellos, porque son tomados de una parte de la población.

La información generada permitirá el desarrollo de nuestro estudio de investigación.

3.7. Aspectos éticos

Cabe señalar que cada resultado obtenido se trata de forma confidencial y se somete al proyecto de investigación. Asimismo, los datos obtenidos no serán manipulados ni falseados, por lo que no serán considerados plagio de otro proyecto, por lo que podrán ser utilizados adecuadamente para la investigación.

Confidencialidad: Garantiza la protección de la identidad de la organización y de quienes participan como informantes en la investigación.

Objetividad: El análisis de la situación observada se basa en criterios técnicos y justos.

Originalidad: Se revisan las fuentes bibliográficas de la información presentada para no demostrar ningún acto de plagio intelectual.

Autenticidad: La información mostrada será veraz, asegurando la confidencialidad de esta persona u organización.

IV. RESULTADOS

El restaurante D'todito&+ implementó el sistema de pedido electrónico, ya que unas de sus ventajas es que optimiza el tiempo desde la toma del pedido hasta la entrega de la orden y así mejora la productividad, además de la facilidad de cambios de pedido y llevar un control más preciso de los productos.

Para el desarrollo de los objetivos específicos de la investigación se hizo la recolección de datos desde el 15 de agosto al 15 de setiembre del presente año para determinar que producto es el más demandado y aplicar el estudio de métodos. Mostrada en la tabla 3 y diagrama de Pareto (véase en el anexo 08).

Tabla 3. Resumen de ventas de productos de 15 de agosto al 15 de setiembre.

Producto	Cantidad	Acumulado	Porcentajes
H. clásica	743	34%	34%
1/2 Pollo a la brasa	253	46%	12%
1/4 Pollo a la brasa	220	56%	10%
Promoción de pollo a la brasa	206	66%	10%
Pechuga de pollo	177	74%	8%
Papas fritas	170	82%	8%
Mostrito	107	87%	5%
Inka Kola 600 MI	104	92%	5%
H. Royal	92	96%	4%
H. Cubanaza	90	100%	4%
TOTAL	2162		

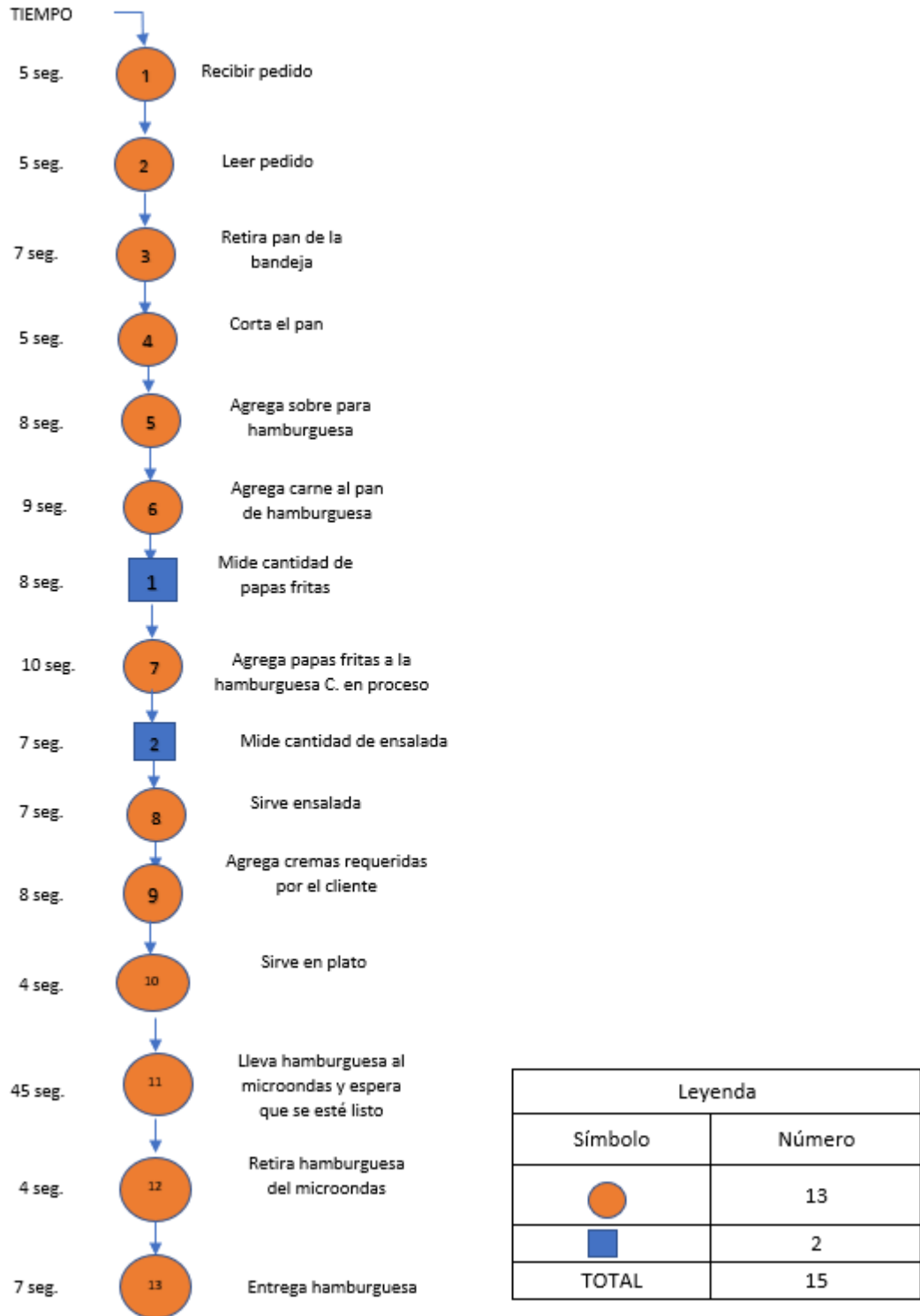
Fuente: Elaboración propia.

4.1. Primer objetivo.

Evaluar las actividades de preparación de pedidos del restaurante D´TODITO&+.

Para el desarrollo del primer objetivo específico se evaluó las actividades de preparación de la hamburguesa clásica, para ello se recolectó la información a través de fotografías y videos, las actividades evaluadas se registraron en los diagramas de operaciones, diagrama de análisis de proceso y diagrama de recorrido.

Figura 2. Diagrama de operaciones de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa D'TODITO&+ (actual).



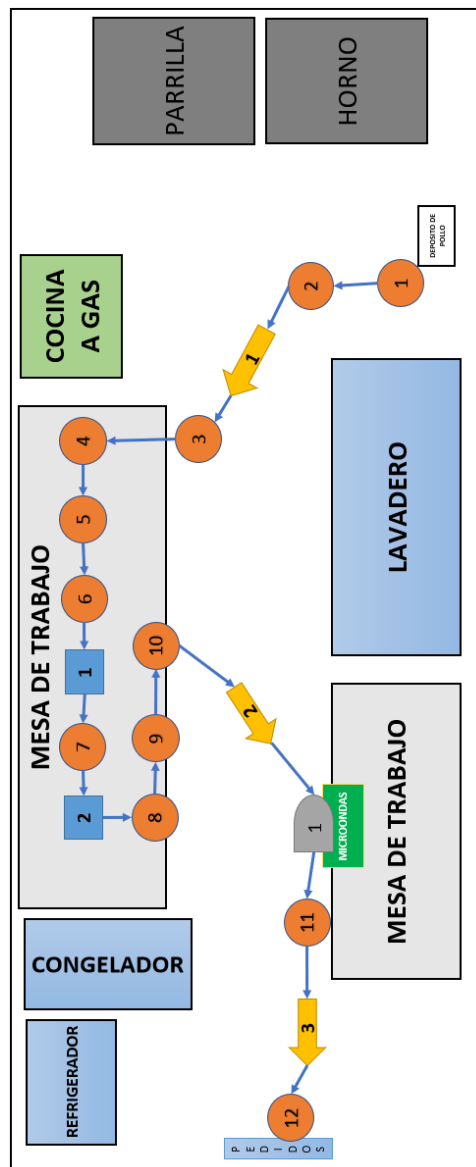
Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Diagrama de análisis de proceso de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa D´TODITO&+ (actual).

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO			OPERARIO	MATERIAL	EQUIPO																																																																																																																																																																																													
			X																																																																																																																																																																																															
Diagrama núm: 1	RESUMEN																																																																																																																																																																																																	
objeto/proceso: PROCESO DE PREPARACION DE HAMBURGUESA CLASICA D´TODITO&+	ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMÍA																																																																																																																																																																																													
	Operación	●	12																																																																																																																																																																																															
ACTIVIDADES: 1. Recibir 2. Leer 3. Retirar 4. Medir 5. Cocinar 6. Ordenar 7. Servir 8. Entregar	Transporte	➔	3																																																																																																																																																																																															
	Espera	▢	1																																																																																																																																																																																															
	Inspección	■	2																																																																																																																																																																																															
	Almacenamiento	▲	0																																																																																																																																																																																															
	TOTAL		18																																																																																																																																																																																															
DISTANCIA																																																																																																																																																																																																		
Método: Actual <input checked="" type="checkbox"/> Propuesto <input type="checkbox"/>	PERSONAS		1																																																																																																																																																																																															
LUGAR: Cocina	TIEMPO		142 SEG.																																																																																																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">DESCRIPCIÓN</th> <th rowspan="2">PERSONAS</th> <th rowspan="2">DISTANCIA</th> <th rowspan="2">TIEMPO (seg.)</th> <th colspan="5">SIMBOLO</th> <th rowspan="2">OBSERVACIONES</th> </tr> <tr> <th>●</th> <th>➔</th> <th>▢</th> <th>■</th> <th>▲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. Recibir pedido</td><td rowspan="18">1</td><td></td><td>5</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="18">Es la persona que esta a cargo de la cocina</td></tr> <tr><td>2. Leer pedido</td><td></td><td>5</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. Se transporta a mesa de trabajo</td><td></td><td>3</td><td>➔</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. Retira pan de la bandeja</td><td></td><td>7</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5. Corta el pan de hamburguesa</td><td></td><td>5</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6. Agrega sobre para hamburguesa</td><td></td><td>8</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7. Agrega carne de hamburguesa</td><td></td><td>9</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8. Mide cantidad requeridad de papas fritas</td><td></td><td>8</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9. Agrega papas fritas a hamburguesa en proces</td><td></td><td>9</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10. Mide cantidad requerida de ensalada</td><td></td><td>7</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11. Agrega ensalada a hamburguesa en proces</td><td></td><td>8</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12. Agrega cremas requeridas por el cliente</td><td></td><td>8</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13. Sirve en plato</td><td></td><td>4</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14. Lleva hamburguesa al microondas</td><td></td><td>5</td><td>➔</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15. Espera que este lista la hamburguesa</td><td></td><td>40</td><td>▢</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16. Retira hamburguesa</td><td></td><td>4</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17. Transporta hamburguesa a mesa de retiro</td><td></td><td>4</td><td>➔</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18. Entrega hamburguesa</td><td></td><td>3</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td>1</td><td></td><td>142</td><td>12</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td></td></tr> </tbody> </table>						DESCRIPCIÓN	PERSONAS	DISTANCIA	TIEMPO (seg.)	SIMBOLO					OBSERVACIONES	●	➔	▢	■	▲	1. Recibir pedido	1		5	●						Es la persona que esta a cargo de la cocina	2. Leer pedido		5	●						3. Se transporta a mesa de trabajo		3	➔						4. Retira pan de la bandeja		7	●						5. Corta el pan de hamburguesa		5	●						6. Agrega sobre para hamburguesa		8	●						7. Agrega carne de hamburguesa		9	●						8. Mide cantidad requeridad de papas fritas		8	●						9. Agrega papas fritas a hamburguesa en proces		9	●						10. Mide cantidad requerida de ensalada		7	●						11. Agrega ensalada a hamburguesa en proces		8	●						12. Agrega cremas requeridas por el cliente		8	●						13. Sirve en plato		4	●						14. Lleva hamburguesa al microondas		5	➔						15. Espera que este lista la hamburguesa		40	▢						16. Retira hamburguesa		4	●						17. Transporta hamburguesa a mesa de retiro		4	➔						18. Entrega hamburguesa		3	●						TOTAL	1		142	12	3	1	2	0	
DESCRIPCIÓN	PERSONAS	DISTANCIA	TIEMPO (seg.)	SIMBOLO						OBSERVACIONES																																																																																																																																																																																								
				●	➔	▢	■	▲																																																																																																																																																																																										
1. Recibir pedido	1		5	●						Es la persona que esta a cargo de la cocina																																																																																																																																																																																								
2. Leer pedido			5	●																																																																																																																																																																																														
3. Se transporta a mesa de trabajo			3	➔																																																																																																																																																																																														
4. Retira pan de la bandeja			7	●																																																																																																																																																																																														
5. Corta el pan de hamburguesa			5	●																																																																																																																																																																																														
6. Agrega sobre para hamburguesa			8	●																																																																																																																																																																																														
7. Agrega carne de hamburguesa			9	●																																																																																																																																																																																														
8. Mide cantidad requeridad de papas fritas			8	●																																																																																																																																																																																														
9. Agrega papas fritas a hamburguesa en proces			9	●																																																																																																																																																																																														
10. Mide cantidad requerida de ensalada			7	●																																																																																																																																																																																														
11. Agrega ensalada a hamburguesa en proces			8	●																																																																																																																																																																																														
12. Agrega cremas requeridas por el cliente			8	●																																																																																																																																																																																														
13. Sirve en plato			4	●																																																																																																																																																																																														
14. Lleva hamburguesa al microondas			5	➔																																																																																																																																																																																														
15. Espera que este lista la hamburguesa			40	▢																																																																																																																																																																																														
16. Retira hamburguesa			4	●																																																																																																																																																																																														
17. Transporta hamburguesa a mesa de retiro			4	➔																																																																																																																																																																																														
18. Entrega hamburguesa			3	●																																																																																																																																																																																														
TOTAL	1		142	12	3	1	2	0																																																																																																																																																																																										

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Diagrama de recorrido de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa (actual).



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que en las figuras 9, 10 y 11 de las actividades actuales que realiza el operario para la producción de la hamburguesa clásica del restaurante D'TODITO&+ acumula un total de 18 operaciones con un tiempo aproximado de 142 segundos, se visualiza operaciones innecesarias para el operario de cocina, además del inadecuado diseño de planta y distribución de equipos.

4.2. Segundo objetivo.

Definir las propuestas necesarias en las operaciones para mejorar la productividad.

Para el desarrollo del segundo objetivo se realizó el método interrogatorio a las operaciones que se ha creído necesaria, ya que esta etapa consiste en efectuar el examen crítico y así definir las propuestas necesarias en los registros actuales para mejorar la productividad (Véase en anexo 08).

De acuerdo al anexo 08 (Tabla 8. Método interrogatorio de la operación 12), las mejoras a implementar serían “Las cremas serán colócalas por la mesera” e “Implementar una estación de cremas”. Para la primera medida, se debe comunicar e instruir a las meseras para que viertan las cremas solicitadas por el cliente. De esta forma, se utiliza el tiempo de ocio de las meseras y se libera de operación al cocinero. Esta acción contempla una reducción de 8 segundos por hamburguesa.

Siguiendo con el anexo 08 (Tabla 9. Método interrogatorio de la operación 15), las mejoras a implementar serían “la mesera retirara la hamburguesa”, para esta medida se debe comunicar a las meseras para que retiren la hamburguesa del microondas, de esta manera se libera de la operación el cocinero. Esta acción contempla una reducción de 40 segundos por hamburguesa.

4.3. Tercer Objetivo.

Definir el costo para la implementación de las mejoras propuestas

Para el desarrollo del tercer objetivo, se ha considerado implementar y hacer cambios en el área de cocina, como propuesta de mejora de procesos hemos considerado modificar mesa de trabajo e implementación de equipo nuevo, para ello se hará un cuadro especificando los precios a considerar (ver en anexo 09) y una simulación en SketchUP para el cambio de mesa de trabajo, así lograr una reducción de tiempo de proceso y un mejor orden-sucesión del proceso de Hamburguesa.

De acuerdo a los siguientes cuadros:

Tabla 4. Resumen de remuneración del operario de cocina.

RESUMEN DE REMUNERACIÓN DEL OPERARIO DE COCINA	
Mes	S/ 1920.00
Semanal	S/ 480.00
Diario	S/ 80.00
Hora	S/ 10.00
Minutos	S/ 0.17
Segundos	S/ 0.00278

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Costo-beneficio de mano de obra.

COSTO-BENEFICIO DE MANO DE OBRA		
	Tiempo en segundos	Costo
Actual	142	S/ 0.39
Propuesta	83	S/ 0.23
	Economía	S/ 0.16
Costo-beneficio de mano de obra Hamburguesas diaria		S/ 7.38
Costo-beneficio Mensual		S/ 221.25

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Tiempo de retorno de inversión.

TIEMPO DE RETORNO DE INVERSIÓN	
Costo de implementación	S/ 3,040.00
Costo beneficio mensual	S/ 221.25
Tiempo en recuperar la inversión (meses)	14

Fuente: Elaboración propia.

Con la propuesta de implementación, reasignación de tareas y cambios de equipos que involucran el proceso de preparación de la hamburguesa clásica, obtenemos un costo beneficio de / 221.25 soles, que al llegar al mes 14 recuperaría la inversión, logrando así luego una ganancia de S/ 221.25 soles al mes número 15.

Siguiendo con el anexo 09, para el cambio posicional en los equipos involucrados del proceso de hamburguesa, se propone cambiar la mesa de trabajo donde se encuentran los microondas, porque se cree necesario hacer este cambio ya que se encuentra más cerca a la estación donde se realizó la operación anterior.

Continuando con el anexo 09, se consideró hacer el cambio de modificación de mesa de trabajo, la cual se pretende que deba tener estas particiones para los insumos de preparación de la hamburguesa y otros productos, la cual se cree que tienen un mejor orden y una apariencia mejor presentable para la cocina.

Finalizando con el anexo 09, se pretende cambiar los envases de plástico comunes para las cremas por equipos más industrializado como son 2 dispensadores de salsas, los cuales cada uno tiene 3 salidas para 3 tipos de cremas, además tienen una más amplia de capacidad de contenido y facilidad al momento de aplicar las cremas solicitadas por los clientes.

Como resultado de nuestro objetivo general, realizando la propuesta de aplicar este estudio de métodos en los siguientes resultados de los objetivos, se visualiza un gran cambio significativo de producción en nuestra propuesta, mediante la cual reasignamos, estandarizamos, reemplazamos e implementando equipos, se logra un costo beneficio en mano de obra, logrando una ganancia de S/225.25, la cual cubriría los primero 14 meses de la inversión propuesta, luego al mes número 15 todo ese monto se vería reflejado como ganancia.

V. DISCUSIÓN

Para el primer objetivo específico se evaluó las actividades de preparación de la hamburguesa clásica, para la cual se evidencio mediante fotografías y videos, las actividades evaluadas se registraron mediante diagramas de operaciones, diagrama de análisis de proceso y diagrama de recorrido. Considerando a Veloz et al (2020) en su investigación tuvo como objetivo crear una propuesta de redistribución de la planta y determinar si su implementación incrementaría la productividad de dicha empresa. La cual para llevarla a cabo tuvo en cuenta información de áreas del proceso productivo, según observación directa, también se han revisado varias herramientas como el diagrama de espina de pescado, el diagrama de operación de procesos (DOP) y el diagrama de análisis de procesos (DAP). Donde determino que para tener una evaluación clara de las operaciones que no agregan valor se deben usar estas herramientas para así proponer mejoras que sean beneficiosas a las actividades productivas de la empresa a investigar.

Para el segundo objetivo específico se realizó el método interrogatorio a las operaciones que se ha creído necesaria, ya que esta etapa consiste en efectuar el examen crítico y así definir las propuestas necesarias, además se evidencio la reducción considerable de tiempo de producción, teniendo como resultado una mejora del 58%, pasando de 142 segundos que tomaba producir una hamburguesa a reducirlo en 83 segundos. Considerando a Rashmi et al. (2020) en su artículo de investigación tuvo como objetivo: mejorar la eficiencia de la producción en línea mediante un estudio de trabajo, donde determino que existen cuellos de botella y para resolverlo usaron siete herramientas de control de calidad y técnicas de equilibrio en línea, la cual como resultado redujeron significativamente los cuellos de botella y lograron un aumento de producción.

En el tercer objetivo se ha propuesto implementar y hacer cambios en el área de cocina, como propuesta de mejora de procesos hemos considerado modificar mesa de trabajo e implementación de equipo nuevo para la mejora de producción, ya que si se realiza tendría un beneficio monetario en un

determinado tiempo de 14 meses en recuperar lo invertido y al mes 15 sería la ganancia para la empresa, considerando que esto beneficiaría también a los tipos de productos que realizan. Considerando a Dandan Y Bo (2017) nos menciona acerca de la importancia de la implementación de estandarizar procesos de producción, logrando así un aumento favorable de producción, tomando como ejemplo a una empresa globalmente conocida como McDonald's y que hasta los restaurantes de comida occidental promedio y de gama baja se ven claramente beneficiados con estos métodos de mejora, determinando que la estandarización de la producción de alimentos hoy en día es una buena alternativa para competir.

VI. CONCLUSIONES

- Para resumir, el mundo de los negocios y en especial el de los negocios productivos, está cambiando cada vez más rápidamente. La teoría nos menciona que las empresas deben centrar sus esfuerzos en comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes y cumplir con sus expectativas. Es por eso que esta práctica propuesta al analizar y proponer mejoras de los procesos nos lleva a un escenario diferente donde múltiples fallas parecen ser causados por diferentes áreas del negocio. Al evaluar actividades innecesarias podemos tomar control de ellas y tomar acciones correctas para lograr un objetivo beneficioso para la organización.
- Se concluyo que, al definir las mejorar el proceso debe haber un equilibrio entre la satisfacción del proceso rentable y de la organización, para que esta propuesta se vea con un porcentaje alto de llevarlo a cabo.
- Se determinó que, el manejo de los recursos y costos de implementación propuestos son claves para poder llevar a cabo todas las mejoras que hemos presentado, la cual se ha demostrado mediante evidencias que se obtiene un beneficio alto para la empresa, donde se evidencia una reducción de tiempo de producción y una inversión accesible, donde la ganancia se ve reflejada en un corto tiempo.

VII. RECOMENDACIONES

- Realizar una evaluación cada determinado tiempo del proceso productivo, así se llevará un control de las mejoras propuestas que se han presentado, para así lograr seguir siendo competitivos y cada vez una mejorar empresa.
- Continuar con la aplicación del estudio de métodos en el área productiva de cocina para seguir manteniendo mejoras, implementando distintas áreas de la empresa, además capacitar continuamente a personal para fomentar y fortalecer adecuadamente su utilización del método como una filosofía en los trabajadores.
- Analizar una inversión para una ampliación del área productiva de cocina, para lograr un mejor rendimiento y un clima laboral beneficioso para los trabajadores y empresa.

REFERENCIAS

AKCAM, Bahadir. *Mejorando los procesos de pedidos con tecnología de la información: caso McDonald's.* Londres : Publicaciones Sage Ltd., 2020. págs. 102-107, Artículo .

ALBERCA , Pilar y PARTE, Laura . *Evaluación de la eficiencia operativa de las empresas de restauración.* Bradford : Emerald Group Publishing Limited, 2018. págs. 1959-1977, Artículo .

ANDRADE , Adrián, DEL RÍO, César y ALVEAR, Daissy. *Estudio de Tiempos y Movimientos para Incrementar la Eficiencia en una Empresa de Producción de Calzado.* Otavalo : s.n., 2019. Artículo .

ASHOK, Matani. *Productividad mejora de la línea de montaje de máquinas desmotadoras de algodón.* India : s.n., 2019. págs. 63-68, Artículo .

BELLO , Danilo, MURRIETA, Félix y CORTES , Carlos. *Análisis de tiempos y movimientos en el proceso de producción de vapor de una empresa generadora de energías limpias.* Veracruz : s.n., 2020. Artículo .

BERTAN, Serkan y ALKAYA, Serap . *Impacto de las aplicaciones de innovación en restaurantes en la ventaja competitiva.* Iasi : Universidad "Alexandru Ioan Cuza" de Iasi, 2020. Artículo .

CALLALLI , Giancarlos y GOMEZ , Hams. *Importancia de la mejora de procesos de producción en la industria de enlatados de conservas en las empresas pesqueras del Perú: una revisión de la literatura científica.* Lima : s.n., 2019. Artículo .

CHANDRA, Prakash , y otros. *Aplicación del estudio de tiempos y movimientos para aumentar la productividad y la eficiencia.* Bristol : Publicaciones de IOP, 2020. Artículo .

CHO, Meehee , y otros. *Dependencia/autonomía de los restaurantes en la cadena de suministro y capacidad de respuesta del mercado: los roles moderadores de la adopción y confianza de la tecnología de la información.* Bradford : Emerald Group Publishing Limited, 2018. págs. 2945-2964, Artículo .

CHO, Meehee, Bonn, Mark y Hyo , Sun. *Qué impulsa la productividad competitiva (CP) de los restaurantes: un examen exhaustivo a niveles meso-micro.* Bradford : s.n., 2021. págs. 3065-3090.

CRUZADO, Dilman. *El estudio de tiempos y movimientos en los procesos de producción: una revisión sistemática.* Cajamarca : s.n., 2018.

DANDAN, Ma y BO, Yang. *La Identidad Cultural De La Dieta Para La Clase Media: Una Investigación De Campo De Un Restaurante De Comida Occidental En Shanghai.* Newcastle : Cambridge Scholars Publishing, 2017. págs. 47-66.

DUEÑAS, Jhonny. *Empleo de estudios de métodos, tiempos y movimientos en los procesos de mantenimientos industriales en los últimos 14 años: una revisión de la literatura científica.* Lima : s.n., 2021.

FAKHER, Aliabad, y otros. *El papel educativo de la formación informal en la creación de un modelo empresarial de nuevos negocios.* 2021.

GRECCO , Paula, y otros. *Revisión sistemática de los procesos productivos de la empresa Taller del vidrio: Roque Sarmiento por medio de la aplicación de las herramientas del estudio del trabajo.* Bucaramanga : s.n., 2017.

HAMROL, Adán y GRABOWSKA, Marta . *Evaluación de la adecuación de las herramientas y medidas aplicadas por las empresas para la mejora del proceso de producción.* Abingdon : taylor & francis ltd., 2020. págs. 388-405.

HUAMÁN, María, VILLALOBOS, Winworfan y ARMAS, José. *Gestión Logística Para Mejorar La Productividad En La Empresa Agroindustria Caraz S.A.C.* 2020.

IIUM. *Estudio de productividad mejora de las operaciones manuales en la fábrica de salsa de soja.* Malasia : s.n., 2020. págs. 202-211.

JALIL , Heidary , MOHAMMAD , Ghezal y ALI, Zolghadr. *Un método de medición válido y aplicable para la productividad de los trabajadores del conocimiento.* Bradford : Emerald Group Publishing Limited, 2018. págs. 1764-1791.

JARAMILLO, Massiel y MERGOZA, Angie. *Estudio del clima organizacional en el área de producción de una empresa: una revisión de la literatura científica de los últimos 6 años.* Lima : s.n., 2020.

- KANAWATY, G.** (1996). *Introducción al estudio del Trabajo*. Suiza: Organización Internacional del Trabajo.
- KOVACS, György.** *Métodos para la Mejora de la Eficiencia de Procesos Productivos y Logísticos*. Bratislava : De Gruyter Poland, 2018.
- KOVAL, Oksana, NABARESEH, Esteban y CHROMJAKOVÁ, Felicita .** *Normalización En Servicios: Evaluación Del Impacto En La Satisfacción Del Cliente*. Liberec : Technical University of Liberec, 2019. págs. 186-203.
- LIU, Pei y TSE, Eliza .** *Explorando los factores en la elección de restaurante de los clientes: un análisis de los atributos del restaurante*. Bradford : s.n., 2018.
- MARTINEZ, B., y otros.** *Modelo de Producción Esbelta Alineado con Cultura Organizacional para Reducir Problemas de Cumplimiento de Pedidos en Micro y Pequeñas Empresas Textiles en Perú*. Bristol : Publicaciones de IOP.
- MONTOYA, Mildrend, y otros.** *Ingeniería de métodos para aumentar la productividad laboral y eliminar el tiempo de inactividad*. Barcelona : Vicente Fernandez, 2020. págs. 321-331.
- MOUSSA, Margaret, BRIGHT, Mathew y VARUA, Maria .** *Investigación de la productividad de los trabajadores del conocimiento utilizando la teoría del diseño del trabajo*. Bradford : s.n., 2017. págs. 822-834.
- MUÑOZ, Angie.** *Estudio De Tiempos Y Su Relación Con La Productividad*. Sucre : s.n., 2020.
- PIYACHAT, Burawat.** *Mejora de productividad mediante el uso de medios de trabajo estudio, mejora continua, eliminación de muda y ECRS en la fabricación de piezas electrónicas: un caso estudio de BBB Co., Ltd*. Tailandia : s.n., 2019. págs. 415-431.
- R, Ivan.** *Análisis de la mejora de la productividad mediante el método de balanceo de línea (caso de estudio de la línea de montaje en PT XYZ)*. Bristol : Publicaciones de IOP, 2018.
- RASHMI, S, NITHYA, SK y Tejaswini , K.** *Mejora de la eficiencia de la línea de producción: un estudio empírico en la industria de la confección*. Hyderabad : Publicaciones IUP, 2020. págs. 50-67.

RYAN, Gerard, VALVERDE, Mireia y PÀMIES, Maria del Mar .*¿De quién es la culpa? Un estudio exploratorio de las causas de la espera en los servicios*. Bogota : Universidad Nacional de Colombia, 2018.

SENCARA, Edwin, y otros. *Propuesta de mejora de procesos para la cadena de suministro de una imprenta*. 2020.

SINGH, Gurmeet, y otros. *Antecedentes involucrados en el desarrollo de la fidelización de clientes en restaurantes de comida rápida*. Bingley : Emerald Group Publishing Limited, 2021. págs. 1753-1769.

SOOKDEO, Barnes. *Uso del análisis de métodos para mejorar la productividad: caso de un fabricante de grifos*. Pretoria : s.n., 2020.

TAKAYUKI, Sakamoto. *Cuatro mundos de crecimiento de la productividad: un análisis comparativo de la política de inversión en capital humano y los resultados del crecimiento de la productividad*. London : Sage Publications Ltd., 2018. págs. 531-550.

TELLO, Mario. *Índice de eficiencia técnica de las empresas de Perú*. Lima : s.n., 2020.

TESANOVIC, Dragan, y otros. *El efecto de la estructura de Gestión y Empleados sobre la Satisfacción del huésped con los Productos y Servicios del Restaurante*. Belgrado : Asociación Científica Balcánica de Economistas Agrícolas, 2018. págs. 1193-1210.

VÁSQUEZ, Cynthia. *Calidad de servicio y su influencia en la satisfacción del cliente en los restaurantes de comida rápida entre los años 2008 – 2017. Una revisión sistemática entre los 10 años atrás*, Trujillo 2019. Trujillo : s.n., 2019.

VELOZ , Jorge, VÁSQUEZ, Manuel y ARRASCUE, Manuel. *Mejora de distribución de planta, para incrementar la productividad, en la empresa Timones Hidráulicos Veloz de la ciudad de Trujillo*. Trujillo : s.n., 2020.

YU, Andrey y KOSHKINA, Irina. *La productividad laboral en el sector agropecuario de la economía nacional es un factor clave en el aumento de la eficiencia productiva*. Bristol : IOP Publishing, 2021.

ZAYAS, Manuel. *Procedimiento para el estudio de la organización del trabajo en un proceso productivo.* La Habana : s.n., 2021.

ANEXOS
ANEXO 01.

Tabla 7. Matriz de Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable independiente	Según Kanawaty (1996) el estudio de métodos es el registro sistemático y el examen crítico de las formas en que se realizan las actividades con miras a su mejora.	Técnica que permite realizar mejoras en la productividad	Propósito	$\frac{\text{número de operaciones eliminadas}}{\text{total de operaciones}}$	Razón
Estudio de métodos			Lugar	$\frac{\text{número de operaciones cambiadas}}{\text{total de operaciones}}$	Razón
			Sucesión	$\frac{\text{número de operaciones trasladadas}}{\text{total de operaciones}}$	Razón
			Persona	$\frac{\text{número de operaciones reasignadas}}{\text{total de operaciones}}$	Razón
			Medio	$\frac{\text{número de operaciones modificadas}}{\text{total de operaciones}}$	Razón

Variable dependiente	Según Carro y Gonzales (2012, p.1), La productividad tiene que ver con la mejora del proceso de producción, la mejora significa una comparación muy buena entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos.	La productividad es la relación de La producción que se realiza de acuerdo con los recursos utilizados.	productividad	$\frac{\text{número de hamburguesas producidas}}{\text{costo de mano de obra}}$	Razón
Productividad en los procesos de preparación de pedido				$\frac{\text{número de hamburguesas producidas}}{\text{costo de materia prima}}$	Razón

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 02.

Figura 5. Técnica del interrogatorio.

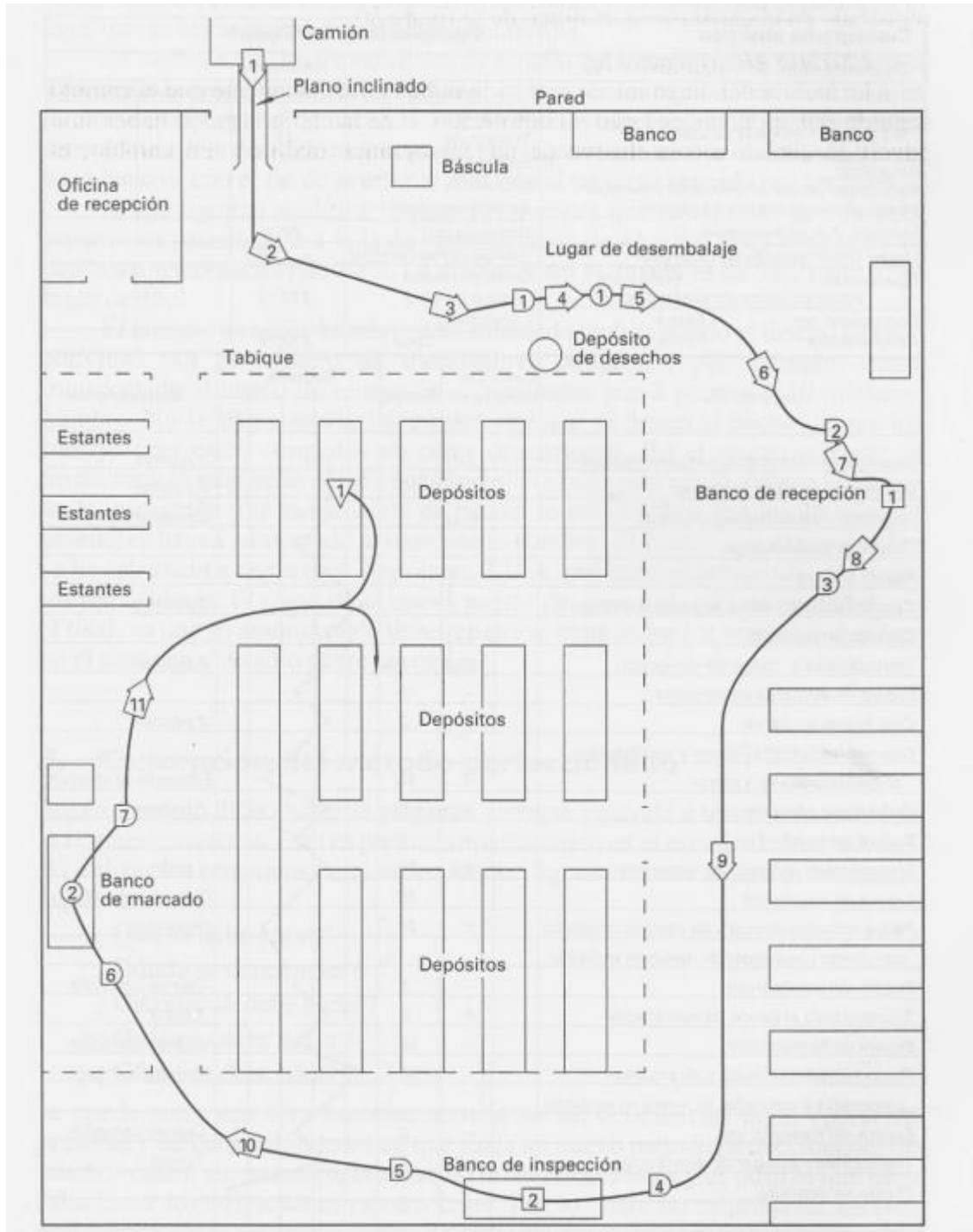
PROPOSITO:	¿ Qué se hace ? ¿ Por qué se hace ? ¿ Qué otra cosa podría hacerse ? ¿ Qué debería hacerse ?
LUGAR:	¿ Dónde se hace ? ¿ Por qué se hace allí ? ¿ En qué otro lugar podría hacerse ? ¿ Dónde debería hacerse ?
SUCESION:	¿ Cuándo se hace ? ¿ Por qué se hace entonces ? ¿ Cuándo podría hacerse ? ¿ Cuándo debería hacerse ?
PERSONA:	¿ Quién lo hace ? ¿ Por qué lo hace esa persona ? ¿ Qué otra persona podría hacerlo ? ¿ Quién debería hacerlo ?
MEDIOS:	¿ Cómo se hace ? ¿ Por qué se hace de ese modo ? ¿ De qué otro modo podría hacerse ? ¿ Cómo debería hacerse ?

Esas preguntas, en ese orden, deben hacerse sistemáticamente cada vez que se empieza un estudio de métodos, porque son la condición básica de un buen resultado.

Fuente: Kanawaty (1996).

ANEXO 03.

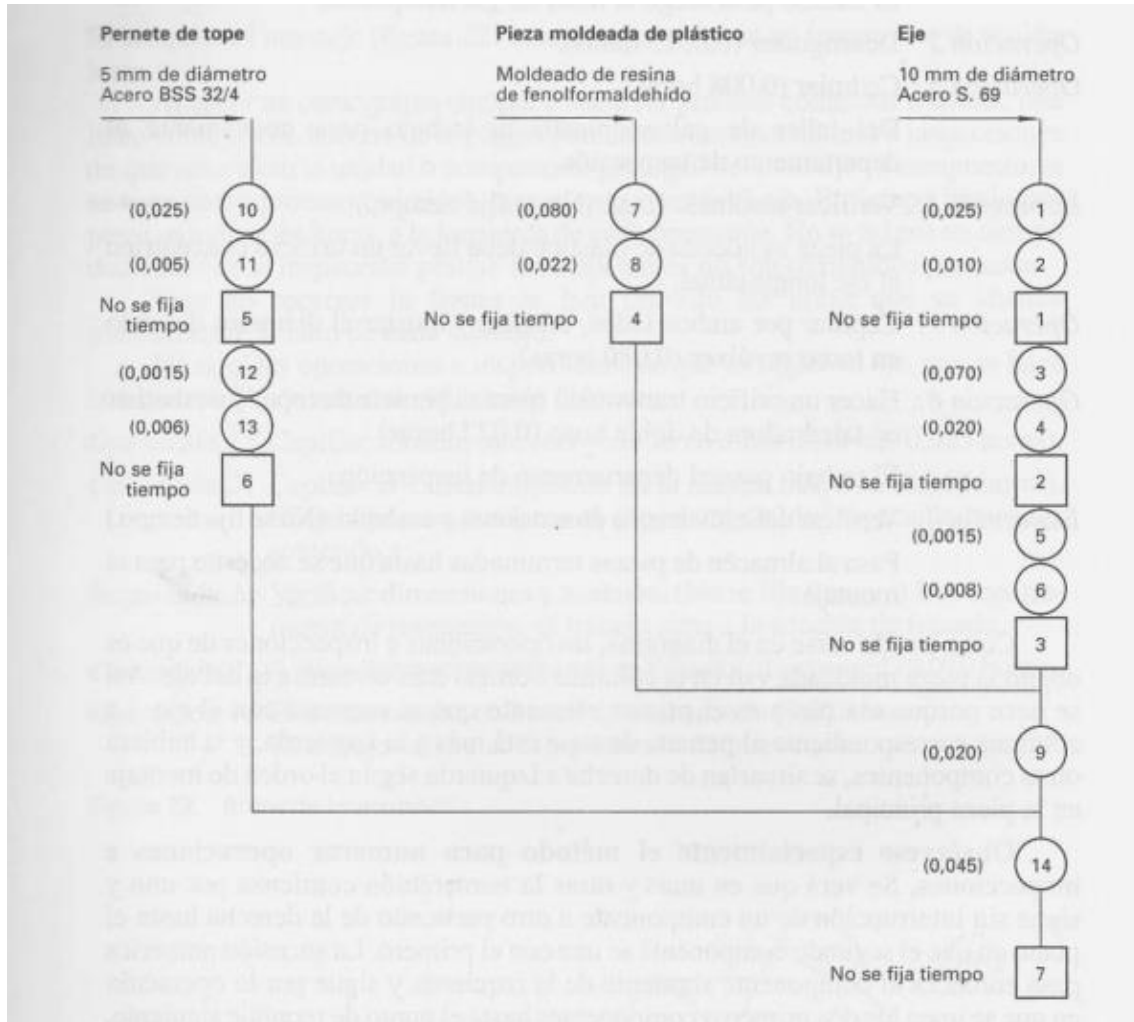
Figura 6. Ejemplo de diagrama de recorrido: recepción, inspección y numeración de piezas.



Fuente: Kanawaty (1996).

ANEXO 04.

Figura 7. Ejemplo de diagramas de operaciones de proceso: montaje de un rotor de interruptor.



Fuente: Kanawaty (1996).

ANEXO 06.

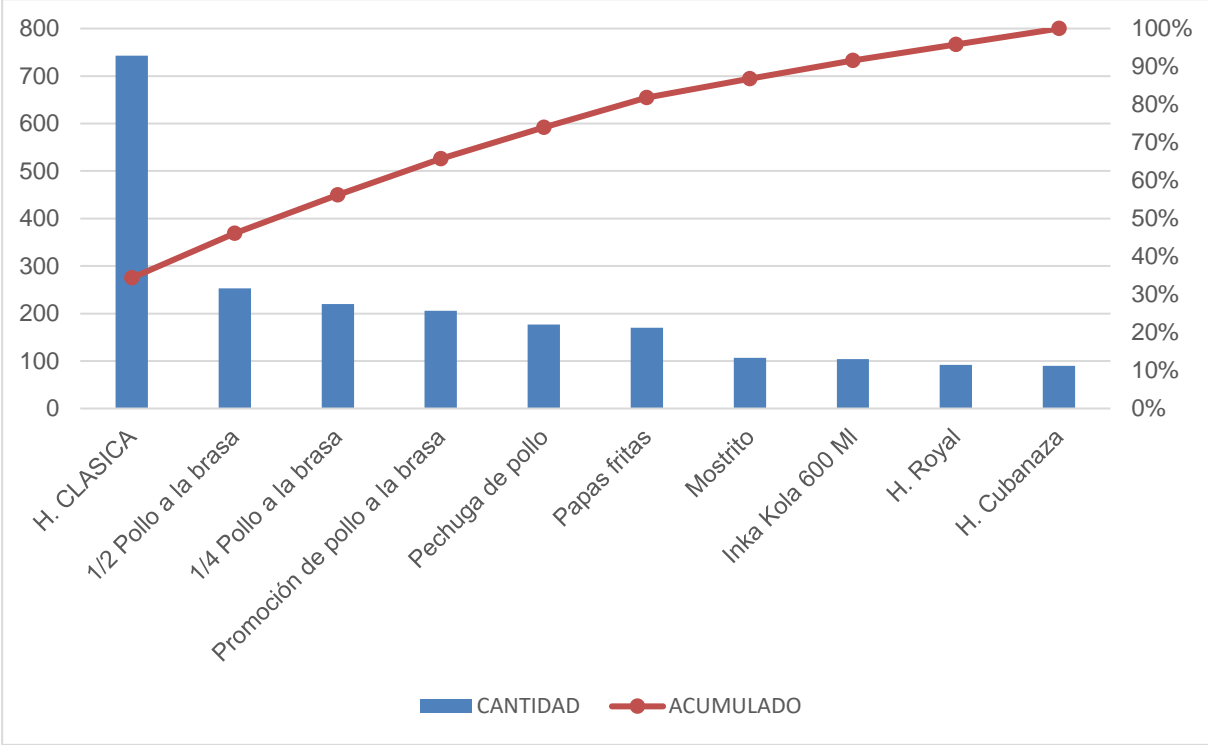
Figura 9. Registro fotográfico. Frontis del restaurante D'TODITO&+.



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 7.

Figura 10. Diagrama de Pareto de productos más vendidos del restaurante.



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 8. DESARROLLO DEL SEGUNDO OBJETIVO

Tabla 8. Método interrogatorio de la operación 12.

OPERACIÓN 12: AGREGAR CREMAS REQUERIDAS POR EL CLIENTE		
DIMENSIÓN	PREGUNTA	RESPUESTA
PROPÓSITO	¿Qué se hace?	Se revisa la orden para ver que cremas ha pedido el cliente quiere en su hamburguesa.
	¿Por qué se hace?	Porque es parte del proceso de lo que el cliente ha solicitado.
	¿Qué otra cosa podría hacerse?	Que la mesera aplique las cremas al recogerlas del microondas.
	¿Qué debería hacerse?	Que la mesera aplique las cremas al recogerlas del microondas
LUGAR	¿Dónde se hace?	En el área de cocina.
	¿Por qué se hace allí?	Porque es parte del proceso del área de cocina.
	¿En qué otro lugar podría hacerse?	Cerca al microondas.
	¿Dónde debería hacerse?	Cerca al microondas.
SUCESIÓN	¿Cuándo se hace?	Al finalizar de agregar todos los ingredientes.
	¿Por qué se hace entonces?	Porque es parte del proceso de elaboración de la hamburguesa.
	¿Cuándo podría hacerse?	Al retirarla del microondas.
	¿Cuándo debería hacerse?	Al retirarla del microondas.
PERSONA	¿Quién lo hace?	Cocinero que agarro la orden.
	¿Por qué se hace esa persona?	Porque es el que elabora la hamburguesa.
	¿Qué otra persona podría hacerlo?	Cualquier de las meseras.
	¿Quién deberías de hacerlo?	Cualquier de las meseras.
MEDIOS	¿Cómo se hace?	Se aplica al concluir de agregar todos los ingredientes.
	¿Por qué se hace de ese modo?	Porque así lo tienen establecido
	¿De qué otro modo podría hacerse?	En una estación de cremas establecida en el restaurante.
	¿Cómo debería hacerse?	En una estación de cremas establecida en el restaurante.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Método interrogatorio de la operación 15.

OPERACIÓN 15: TIEMPO DE ESPERA DE LA HAMBURGUESA EN EL MICROONDAS		
DIMENSIÓN	PREGUNTA	RESPUESTA
PROPÓSITO	¿Qué se hace?	Se espera que termine de calentar la hamburguesa.
	¿Por qué se hace?	Para poder entregarla al cliente.
	¿Qué otra cosa podría hacerse?	El operario puede seguir avanzado con otros pedidos requeridos.
	¿Qué debería hacerse?	El operario puede seguir avanzado con otros pedidos requeridos.
LUGAR	¿Dónde se hace?	En el área de cocina.
	¿Por qué se hace allí?	Porque el equipo es parte del área de cocina.
	¿En qué otro lugar podría hacerse?	En una estación adecuada para el equipo.
	¿Dónde debería hacerse?	Al costado de la mesa de preparación.
SUCESIÓN	¿Cuándo se hace?	Al terminar de armar la hamburguesa
	¿Por qué se hace entonces?	Porque es parte importante para la hamburguesa.
	¿Cuándo podría hacerse?	En el momento preciso para hacerlo.
	¿Cuándo debería hacerse?	Es el momento preciso para hacerlo.
PERSONA	¿Quién lo hace?	Cocinero encargado.
	¿Por qué lo hace esa persona?	Porque es el que prepara la hamburguesa.
	¿Qué otra persona podría hacerlo?	Mesera.
	¿Quién debería de hacerlo?	Mesera.
MEDIOS	¿Cómo se hace?	Se lleva al microondas la hamburguesa preparada.
	¿Por qué se hace de ese modo?	Está establecido.
	¿De qué otro modo podría hacerse?	Poner al costado de la mesa de trabajo el microondas.
	¿Cómo debería hacerse?	Cambiando de lugar.

Fuente: Elaboración propia.

- En la dimensión “propósito”, no hubo ninguna operación eliminada, asimismo no hubo ningún cambio.
- En la dimensión “lugar”, se cambiaron un total de una operación, esta fue, cambiar el microondas a otro lugar.

$$Lugar = \frac{\text{número de operaciones cambiadas}}{\text{total de operaciones}} = \frac{1}{18} = 0.055 \times 100\% = 5.55\%$$

Se da a conocer que en la dimensión lugar hubo un cambio del 5.55% en

las operaciones.

- En la dimensión “sucesión”, se trasladaron un total de una operación, esta fue, “agregar las cremas requeridas por el cliente”.

$$Sucesión = \frac{\text{número de operaciones trasladadas}}{\text{total de operaciones}} = \frac{1}{18} = 0.055 \times 100\% = 5.55\%$$

Se da a conocer que en la dimensión “sucesión” hubo un cambio del 5.55% en las operaciones.

- En la dimensión “persona” se reasignaron un total de 5 operaciones, estas fueron, “espera que esté lista la hamburguesa”, “retira hamburguesa” “agregar las cremas requeridas por el cliente”, “transporta hamburguesa a mesa de retiro” (que ahora será “transporta hamburguesa a mesa del cliente”) y “entrega hamburguesa”.

$$Persona = \frac{\text{número de operaciones reasignadas}}{\text{total de operaciones}} = \frac{5}{18} = 0.277 \times 100\% = 27.7\%$$

Se da a conocer que en la dimensión “persona” hubo un cambio del 27.7% en las operaciones.

- En la dimensión “medio” se modificaron un total de una operación, esta fue, “modificar y crear estación de cremas con dispensadores de cremas de 3 caños acero inoxidable”.



$$Medio = \frac{\text{número de operaciones modificadas}}{\text{total de operaciones}} = \frac{1}{18} = 0.055 \times 100\% = 5.55\%$$

Se da a conocer que en la dimensión “medio” hubo un cambio del 5.55% en las operaciones.

Al efectuar el examen crítico (método interrogatorio) se identificaron dos operaciones innecesarias para el operario del área de cocina, ya que lo puede realizar el encargado de atención al cliente y el cliente respectivamente. Para ello se han definido las siguientes propuestas en los diagramas de operaciones, diagrama de análisis de proceso y diagrama de recorrido respectivamente

Figura 11. Diagrama de operaciones de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa D'TODITO&+ (propuesta).



Leyenda	
Símbolo	Número
	10
	2
TOTAL	12

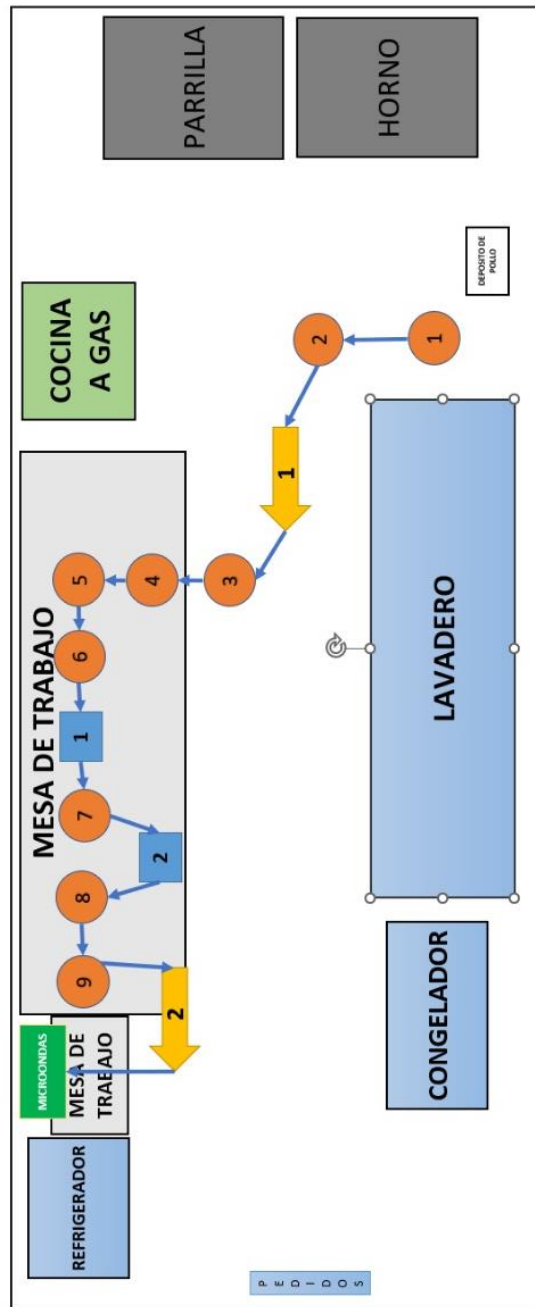
Fuente: Elaboración propia.

Figura 12. Diagrama de análisis de proceso de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa D'TODITO&+ (propuesta).

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO		OPERARIO	MATERIAL	EQUIPO	
		X			
Diagrama núm: 2	RESUMEN				
objeto/proceso: PROCESO DE PREPARACION DE HAMBURGUESA CLASICA D'TODITO%+	ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMÍA	
	Operación ●	12	9	3	
	Transporte →	3	2	1	
	Espera ▸	1	0	1	
	Inspección ■	2	2	0	
	Almacenamiento ▲	0	0	0	
	TOTAL	18	13	5	
	DISTANCIA				
Método: Actual_ Propuesto_ X	PERSONAS	1			
LUGAR: Cocina	TIEMPO	142 SEG.	83 SEG.	59 SEG.	
DESCRIPCIÓN	PERSONAS	DISTANCIA	TIEMPO (seg.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
1. Recibir pedido	1		5	●	Es la persona que esta a cargo de la cocina
2. Leer pedido			5	●	
3. Se transporta a mesa de trabajo			3	→	
4. Retira pan de la bandeja			7	●	
5. corta el pan de hamburguesa			5	●	
6. Agrega sobre para hamburguesa			8	●	
7. Agrega carne de hamburguesa			9	●	
8. Mide cantidad requerida de papas fritas			8	■	
9. Agrega papas fritas a hamburguesa en proceso			9	●	
10. Mide cantidad requerida de ensalada			7	■	
11. Agrega ensalada a hamburguesa en proceso			8	●	
12. Sirve en plato			4	●	
13. lleva hamburguesa al microondas			5	→	
TOTAL	1		83	9 2 0 2 0	

Fuente: Elaboración propia.


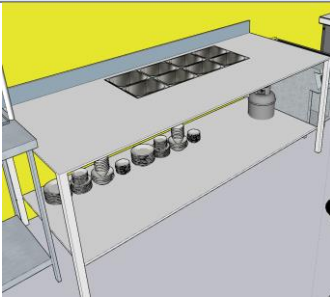


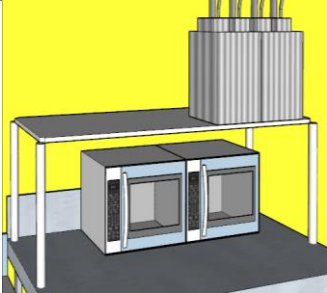
Figura 13. Diagrama de recorrido de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa (propuesta).



Fuente: Elaboración propia.

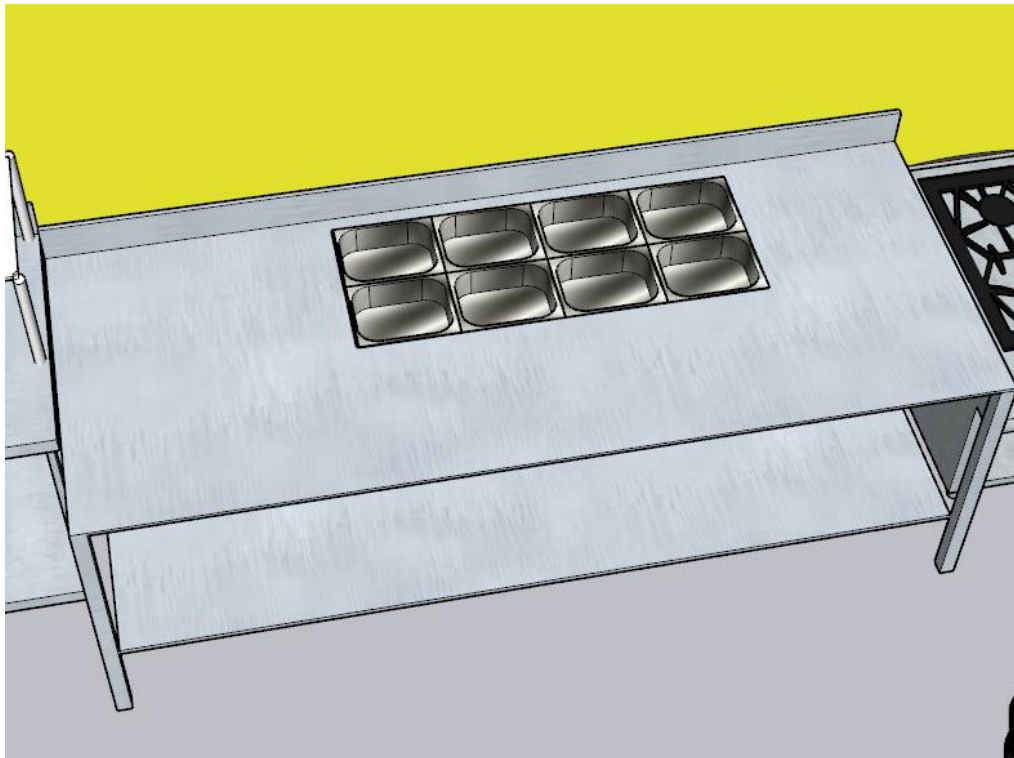
ANEXO 09. DESARROLLO DEL TERCER OBJETIVO.

Tabla 10. Costo de la propuesta.

Descripción	Foto actual	Propuesta de Mejora	Cantidad	Precio
<p>Modificación de mesa de frío con base para verduras</p>				<p>S/ 600.00</p>
<p>Dispensador De Cremas De 3 Caños Acero Inoxidable Ichimatsu</p>			<p>2</p>	<p>S/ 2,240.00</p>
<p>Base para dispensadores de cremas</p>				<p>S/ 200.00</p>
<p>TOTAL</p>				<p>S/ 3,040.00</p>

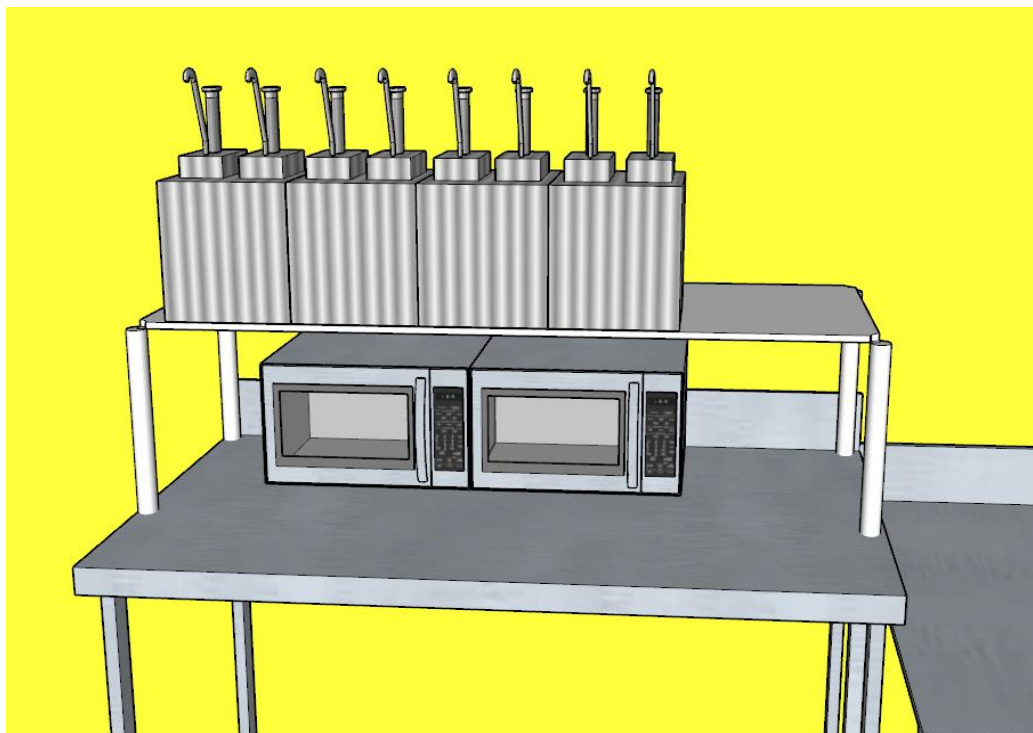
Fuente: Elaboración propia.

Figura 14. Modificación de mesa de frío con base para verduras.



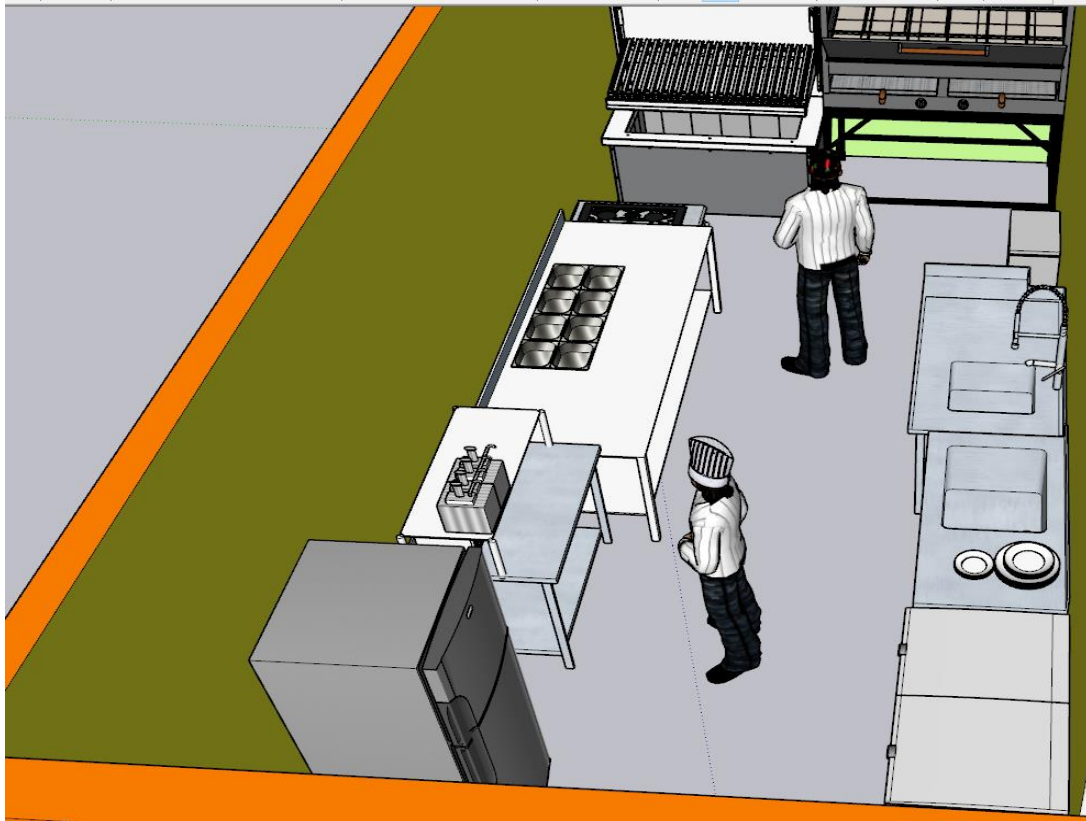
Fuente: Elaboración propia.

Figura 15. Propuesta de estación en el área de cocina.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 16. Propuesta del área de cocina.



Fuente: Elaboración propia.

- En la dimensión “Productividad” se tiene dos indicadores, los cuales son “productividad parcial de mano de obra” y “productividad parcial de materia prima”
 - Del indicador “productividad parcial de mano de obra” hubo una economía de S/. 0.16 por hamburguesa clásica, dicho costo actual de la hamburguesa es de S/. 0.39 y el costo de la propuesta de la hamburguesa es de S/. 0.23

Actual.

Productividad P.M. obra

$$= \frac{\text{número de hamburguesas producidas}}{\text{costo de mano de obra}} \frac{1}{0.39}$$

$$= 2.56 \times 100\% = 256.41\%$$

Propuesta.

Productividad P.M. obra

$$= \frac{\text{número de hamburguesas producidas}}{\text{costo de mano de obra}} \frac{1}{0.23}$$

$$= 4.34 \times 100\% = 434.78\%$$

Economía.

$$E = 434.78\% - 256.41\% = 178.37\%$$

Se da a conocer que en el indicador “productividad parcial de mano de obra” del 178.37%.

- Del indicador “productividad parcial de materia prima”, no hubo ninguna mejora, ya que, las mejoras propuestas le pertenecen al indicador “productividad parcial de mano de obra”

ANEXO 10. MANUAL DEL ESTUDIO DE METODOS

1. ALCANCE

Esta técnica de ingeniería se aplica en diversas áreas de las organizaciones donde se pueda reducir la cantidad de trabajo.

2. INTRODUCCIÓN

El estudio de métodos es la técnica principal para reducir la cantidad de trabajo, principalmente eliminando movimientos innecesarios del material o de los operarios, desarrollando métodos de trabajo más eficaces.

3. OBJETIVOS

General:

proponer mejoras en la productividad

Específicos:

- Evaluar las actividades
- Definir propuestas necesarias para mejorar la productividad

4. APLICACIÓN

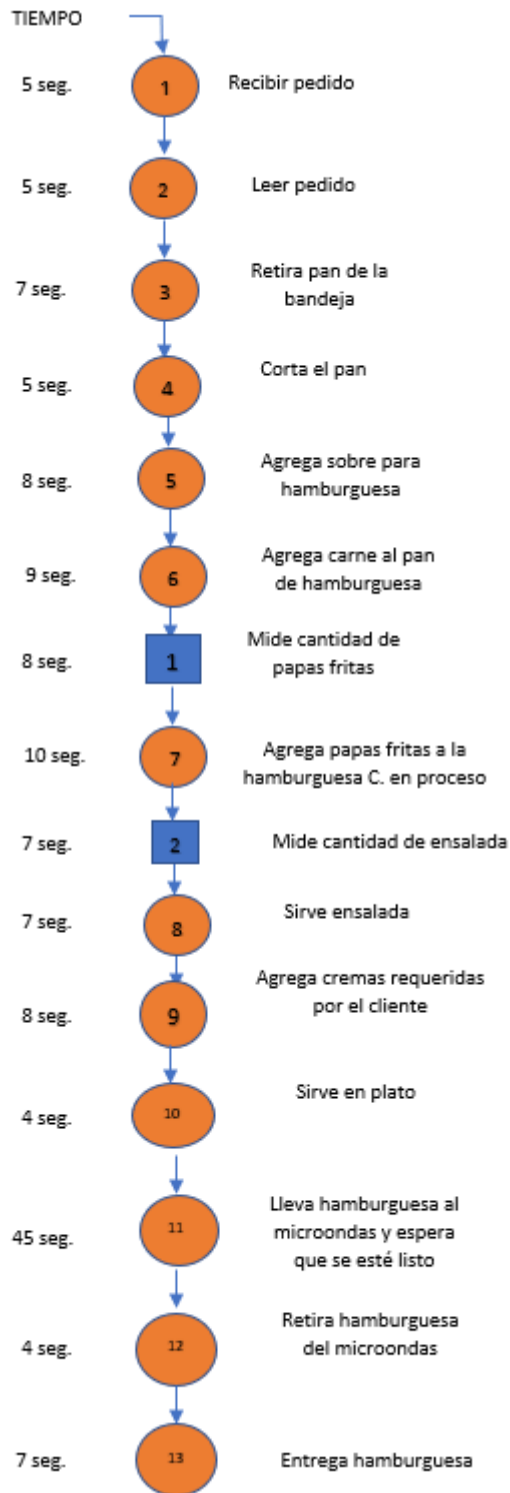
- **Seleccionar el trabajo que se va a estudiar.**

se evaluó las actividades de preparación de la hamburguesa clásica, para ello se recolectó la información a través de fotografías y videos, las actividades evaluadas se registraron en los diagramas de operaciones, diagrama de análisis de proceso y diagrama de recorrido.

- **Registrar por observación directa.**

Las actividades se registraron mediante videos de las cámaras de dicha empresa y se realizó la evaluación actual en diagrama de operaciones de proceso, diagrama de análisis de proceso y diagrama de recorrido.

Diagrama de operaciones de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa D'TODITO&+ (actual).





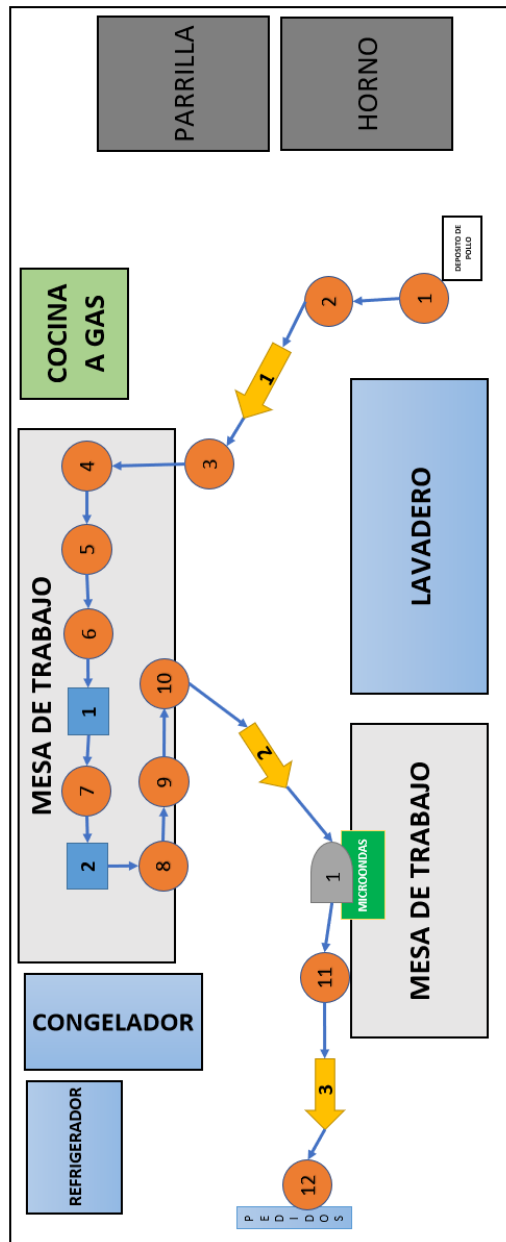
Leyenda	
Símbolo	Número
	13
	2
TOTAL	15

Diagrama de análisis de proceso de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa D'TODITO&+ (actual).

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO				OPERARIO	MATERIAL	EQUIPO		
Diagrama núm: 1				X				
objeto/proceso: PROCESO DE PREPARACION DE HAMBURGUESA CLASICA D'TODITO%+				RESUMEN				
ACTIVIDAD			ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMÍA			
Operación	●		12					
Transporte	→		3					
Espera	▢		1					
Inspección	■		2					
Almacenamiento	▲		0					
TOTAL			18					
DISTANCIA								
PERSONAS			1					
TIEMPO			142 SEG.					
Método: Actual <input checked="" type="checkbox"/> Propuesto <input type="checkbox"/>								
LUGAR: Cocina								
DESCRIPCIÓN	PERSONAS	DISTANCIA	TIEMPO (seg.)	SIMBOLO			OBSERVACIONES	
1. Recibir pedido	1		5	●			Es la persona que esta a cargo de la cocina	
2. Leer pedido			5	●				
3. Se transporta a mesa de trabajo			3		→			
4. Retira pan de la bandeja			7		●			
5. Corta el pan de hamburguesa			5		●			
6. Agrega sobre para hamburguesa			8		●			
7. Agrega carne de hamburguesa			9		●			
8. Mide cantidad requerida de papas fritas			8		●			
9. Agrega papas fritas a hamburguesa en proces			9		●			
10. Mide cantidad requerida de ensalada			7		●			
11. Agrega ensalada a hamburguesa en proces			8		●			
12. Agrega cremas requeridas por el cliente			8		●			
13. Sirve en plato			4		●			
14. Lleva hamburguesa al microondas			5		●			
15. Espera que este lista la hamburguesa			40		▢			
16. Retira hamburguesa			4		●			
17. Transporta hamburguesa a mesa de retiro			4		→			
18. Entrega hamburguesa			3		●			
TOTAL	1		142	12	3	1	2	0

Diagrama de recorrido de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa (actual).



- **Examinar de forma crítica.**

Para el desarrollo del segundo objetivo se realizó el método interrogatorio a las operaciones que se ha creído necesaria, ya que esta etapa consiste en efectuar el examen crítico y así definir las propuestas necesarias en los registros actuales para mejorar la productividad.

Método interrogatorio de la operación 12.

OPERACIÓN 12: AGREGAR CREMAS REQUERIDAS POR EL CLIENTE		
DIMENSIÓN	PREGUNTA	RESPUESTA
PROPÓSITO	¿Qué se hace?	Se revisa la orden para ver que cremas ha pedido el cliente quiere en su hamburguesa.
	¿Por qué se hace?	Porque es parte del proceso de lo que el cliente ha solicitado.
	¿Qué otra cosa podría hacerse?	Que la mesera aplique las cremas al recogerlas del microondas.
	¿Qué debería hacerse?	Que la mesera aplique las cremas al recogerlas del microondas
LUGAR	¿Dónde se hace?	En el área de cocina.
	¿Por qué se hace allí?	Porque es parte del proceso del área de cocina.
	¿En qué otro lugar podría hacerse?	Cerca al microondas.
	¿Dónde debería hacerse?	Cerca al microondas.
SUCESIÓN	¿Cuándo se hace?	Al finalizar de agregar todos los ingredientes.
	¿Por qué se hace entonces?	Porque es parte del proceso de elaboración de la hamburguesa.
	¿Cuándo podría hacerse?	Al retirarla del microondas.
	¿Cuándo debería hacerse?	Al retirarla del microondas.
PERSONA	¿Quién lo hace?	Cocinero que agarro la orden.
	¿Por qué se hace esa persona?	Porque es el que elabora la hamburguesa.
	¿Qué otra persona podría hacerlo?	Cualquier de las meseras.
	¿Quién deberías de hacerlo?	Cualquier de las meseras.
MEDIOS	¿Cómo se hace?	Se aplica al concluir de agregar todos los ingredientes.
	¿Por qué se hace de ese modo?	Porque así lo tienen establecido
	¿De qué otro modo podría hacerse?	En una estación de cremas establecida en el restaurante.
	¿Cómo debería hacerse?	En una estación de cremas establecida en el restaurante.

Método interrogatorio de la operación 15.

OPERACIÓN 15: TIEMPO DE ESPERA DE LA HAMBURGUESA EN EL MICROONDAS		
DIMENSIÓN	PREGUNTA	RESPUESTA
PROPÓSITO	¿Qué se hace?	Se espera que termine de calentar la hamburguesa.
	¿Por qué se hace?	Para poder entregarla al cliente.
	¿Qué otra cosa podría hacerse?	El operario puede seguir avanzado con otros pedidos requeridos.
	¿Qué debería hacerse?	El operario puede seguir avanzado con otros pedidos requeridos.
LUGAR	¿Dónde se hace?	En el área de cocina.
	¿Por qué se hace allí?	Porque el equipo es parte del área de cocina.
	¿En qué otro lugar podría hacerse?	En una estación adecuada para el equipo.
	¿Dónde debería hacerse?	Al costado de la mesa de preparación.
SUCESIÓN	¿Cuándo se hace?	Al terminar de armar la hamburguesa
	¿Por qué se hace entonces?	Porque es parte importante para la hamburguesa.
	¿Cuándo podría hacerse?	En el momento preciso para hacerlo.
	¿Cuándo debería hacerse?	Es el momento preciso para hacerlo.
PERSONA	¿Quién lo hace?	Cocinero encargado.
	¿Por qué lo hace esa persona?	Porque es el que prepara la hamburguesa.
	¿Qué otra persona podría hacerlo?	Mesera.
	¿Quién debería de hacerlo?	Mesera.
MEDIOS	¿Cómo se hace?	Se lleva al microondas la hamburguesa preparada.
	¿Por qué se hace de ese modo?	Está establecido.
	¿De qué otro modo podría hacerse?	Poner al costado de la mesa de trabajo el microondas.
	¿Cómo debería hacerse?	Cambiando de lugar.

- **Establecer el método.**

De acuerdo al método interrogatorio de la operación 12, las mejoras a implementar serían “Las cremas serán colócalas por la mesera” e “Implementar una estación de cremas”. Para la primera medida, se debe comunicar e instruir a las meseras para que viertan las cremas solicitadas por el cliente. De esta forma, se utiliza el tiempo de ocio de las meseras y se libera de operación al cocinero. Esta acción contempla una reducción de 8 segundos por hamburguesa.

Siguiendo método interrogatorio de la operación 15, las mejoras a implementar serían “la mesera retirara la hamburguesa”, para esta medida se debe comunicar a las meseras para que retiren la hamburguesa del microondas, de esta manera se libera de la operación el cocinero. Esta acción contempla una reducción de 40 segundos por hamburguesa.

- **Evaluar opciones.**

Con la propuesta de implementación, reasignación de tareas y cambios de equipos que involucran el proceso de preparación de la hamburguesa clásica, obtenemos un costo beneficio de S/ 221.25 soles, que al llegar al mes 14 recuperaría la inversión, logrando así luego una ganancia de S/ 221.25 soles al mes número 15.

- **Definir el nuevo método.**

se identificaron dos operaciones innecesarias para el operario del área de cocina, ya que lo puede realizar el encargado de atención al cliente y el cliente respectivamente. Para ello se han definido las siguientes propuestas en los diagramas de operaciones, diagrama de análisis de proceso y diagrama de recorrido respectivamente.

Diagrama de operaciones de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa D'TODITO&+ (propuesta).





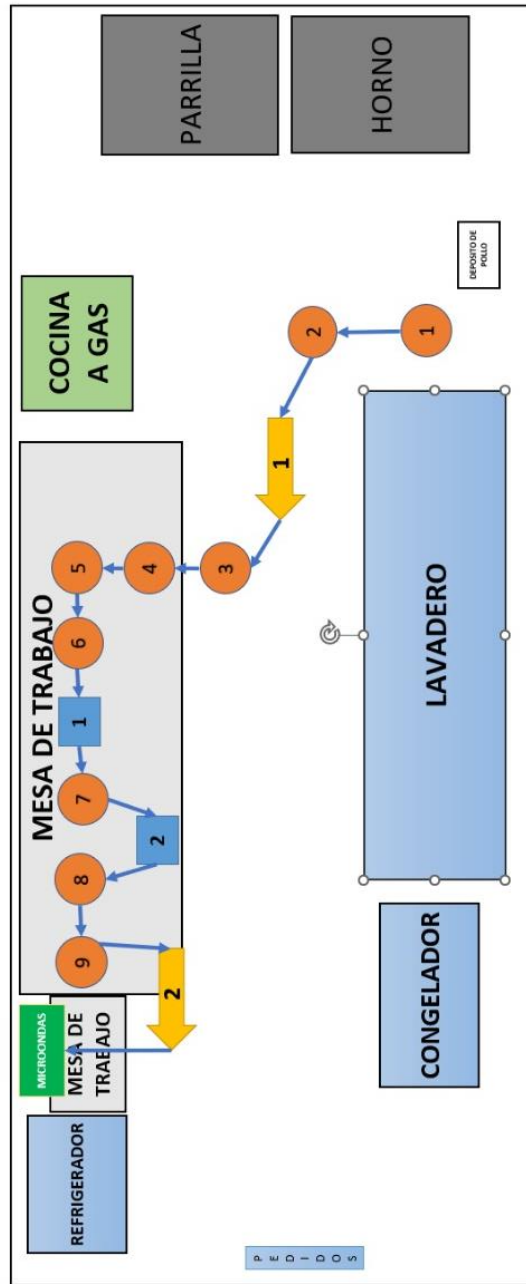
Leyenda	
Símbolo	Número
	10
	2
TOTAL	12

Diagrama de análisis de proceso de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa D'TODITO&+ (propuesta).

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO			OPERARIO	MATERIAL	EQUIPO				
Diagrama núm: 2			X						
objeto/proceso: PROCESO DE PREPARACION DE HAMBURGUESA CLASICA D'TODITO%+			RESUMEN						
ACTIVIDADES: 1. Recibir 2. Leer 3. Retirar 4. Medir 5. Cocinar 6. Ordenar 7. Servir 8. Entregar		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMÍA				
		Operación ●	12	9	3				
		Transporte →	3	2	1				
		Espera ▸	1	0	1				
		Inspección ■	2	2	0				
		Almacenamiento ▲	0	0	0				
		TOTAL	18	13	5				
		DISTANCIA							
Método: Actual_ Propuesto_ X		PERSONAS	1						
LUGAR: Cocina		TIEMPO	142 SEG.	83 SEG.	59 SEG.				
DESCRIPCIÓN	PERSONAS	DISTANCIA	TIEMPO (seg.)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
1. Recibir pedido	1		5	●					Es la persona que esta a cargo de la cocina
2. Leer pedido			5	●					
3. Se transporta a mesa de trabajo			3		→				
4. Retira pan de la bandeja			7		●				
5. corta el pan de hamburguesa			5		●				
6. Agrega sobre para hamburguesa			8		●				
7. Agrega carne de hamburguesa			9		●				
8. Mide cantidad requeridad de papas fritas			8		■				
9. Agrega papas fritas a hamburguesa en proceso			9		●				
10. Mide cantidad requerida de ensalada			7		■				
11. Agrega ensalada a hamburguesa en proceso			8		●				
12. Sirve en plato			4		●				
13. lleva hamburguesa al microondas			5		→				
TOTAL	1		83	9	2	0	2	0	

Diagrama de recorrido de un pedido de hamburguesa clásica en la empresa (propuesta).





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, RAMOS TIMANA SANDY XIOMARA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Propuesta de Mejora de Productividad Aplicando el Estudio de Métodos en el Área de Proceso de Preparación de Pedidos del Restaurante D'TODITO&+.", cuyos autores son FLORES AREVALO FRANK JUNIOR, COBEÑAS GALECIO JHEFERSON DAVID, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 20 de Noviembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
RAMOS TIMANA SANDY XIOMARA DNI: 46992589 ORCID: 0000-0001-8526-9321	Firmado electrónicamente por: SXRAMOST el 04-12- 2022 21:40:00

Código documento Trilce: TRI - 0447601