



Plan de mejora para la línea de producción de Waffle mediante un estudio de métodos y tiempos en la empresa Dolce Sensazione de la ciudad de Girón

Modalidad: Fortalecimiento  
Empresarial

Jorge Eduardo Rueda Olaya.  
1005257606

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER**  
**Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería**  
**Tecnología en Producción Industrial**  
**Bucaramanga: 19- marzo - 2025**



Plan de mejora para la línea de producción de Waffle mediante un estudio de métodos y tiempos en la empresa Dolce Sensazione de la ciudad de Girón

Modalidad Fortalecimiento  
Empresarial

Jorge Eduardo Rueda Olaya  
100525766

**Trabajo de Grado para optar al título de  
Tecnólogo en Producción Industrial**

**DIRECTOR**  
Diana Aponte Martínez

Grupo de soluciones operativas, logísticas y desarrollo organizacional – SOLYDO

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER**  
**Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería**  
**Tecnología en Producción Industrial**  
**Bucaramanga: 19- marzo - 2025**

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO,  
MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

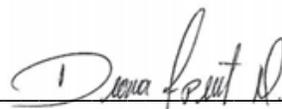
### Nota de Aceptación

Aprobado en cumplimiento de los requisitos por las Unidades Tecnológicas de Santander, para optar al título de Tecnólogo en Producción Industrial, según el acta de comité de trabajo de grado N° 137-01-09 del día 7 de abril de 2025.  
Evaluador: Gabriel Alejandro Diaz Villaruel.



CS

Firma del Evaluador



Firma del Director

## DEDICATORIA

Este trabajo de grado está dedicado a personas muy especiales que hicieron posible el cumplimiento de este proyecto.

Primeramente, a Dios quien proveyó de todo lo que necesité hasta este momento, a mi familia quien se esforzó y me acompañó en todo, a mis amigos quienes me motivaron en todo momento y a mis profesores que me enseñaron y ayudaron.

## AGRADECIMIENTOS

Gracias a Lee Erick Buitrago dueño de Dolce Sensazione por la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en su empresa para así poder compartir estos resultados.

Agradecimiento total para la profesora Diana Aponte quien guio la realización de este proyecto con mucha paciencia y empeño y a la coordinadora del programada la Ingeniera Sylvia Villareal

Gracias a las Unidades tecnológicas de Santander y al Programa de ingeniería Industrial por la oportunidad de ser captador de sus conocimientos y oportunidades.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>11</b>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	12
1.3. OBJETIVOS .....	13
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	13
1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICO .....	13
<b>2. MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>14</b>
<b>3. DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....</b>	<b>25</b>
<b>4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO .....</b>	<b>27</b>
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>55</b>
<b>7. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>57</b>
<b>8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>58</b>
<b>9. APENDICES .....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>10. ANEXOS.....</b>	<b>66</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Encuesta a aplicar.....**¡Error! Marcador no definido.**

**No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.** Figura 4. Resultado de encuesta de diagnóstico de tiempos de entrega .....**¡Error! Marcador no definido.**

**No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.**

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Simbología empleada para la actividad de DAP	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2. Lista de verificación	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3. Plan de acción a aplicar	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4. Lista de verificación aplicada	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 5. Diagrama DAP para la línea de producción de Waffle Campestre	43
Tabla 6. Calculo de suplemento para la línea de producción de la empresa	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7. Estudio de movimientos y tiempos	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 8. Diagrama de Análisis del Proceso con la mejora aplicar	50
Tabla 9. Estudio de movimientos y tiempos aplicando la mejora	52

## RESUMEN EJECUTIVO

Dolce Sensazione, una empresa gastronómica en Girón, Santander, ha enfrentado desafíos operativos en su línea de producción de waffles debido a su crecimiento. Este estudio busca analizar su proceso actual, identificar factores que afectan la eficiencia y proponer estrategias de mejora.

La investigación es descriptiva y correlacional, con un enfoque mixto. Se aplicarán encuestas para diagnosticar la situación y un estudio cuantitativo de tiempos y procesos para medir el impacto de las mejoras. Mediante un método observacional y analítico, se registrarán y evaluarán cada etapa de producción. Además, entrevistas y un diseño experimental ayudarán a validar los cambios propuestos.

El análisis reveló problemas como movimientos innecesarios, tiempos improductivos y un uso ineficiente del espacio. Para solucionarlo, se propone optimizar el almacenamiento, reubicar equipos, estandarizar procesos con un manual y crear una lista de verificación. Estas mejoras reducirán tiempos, minimizarán desperdicios y mejorarán la organización.

Con estos ajustes, Dolce Sensazione podrá aumentar su productividad y eficiencia, fortaleciendo su operación y asegurando un crecimiento sostenible en el mercado gastronómico.

**PALABRAS CLAVE.** Estudio De Tiempos, Diagramas De Procesos, Productividad, Métodos De Trabajo, Mejora Continua.

## INTRODUCCIÓN

En el ámbito empresarial, a medida que una organización crece, la gestión eficiente de los procesos productivos se vuelve fundamental. Inicialmente, muchas empresas operan sin una planificación estructurada, pero con el tiempo, la optimización de la producción se hace necesaria. Como señala González (n.d.) señala que la productividad está vinculada a la optimización del proceso productivo, lo que implica lograr un balance positivo entre los recursos empleados y la cantidad de bienes y servicios generados (p.3).

Dolce Sensazione, una empresa gastronómica en Girón, Santander, ha crecido significativamente desde su fundación en 2017, lo que ha generado nuevos desafíos operativos, especialmente en su línea de producción de waffles. Para mantener su competitividad, es crucial analizar los procesos actuales, identificar áreas de mejora y optimizar la producción.

Este trabajo busca responder: ¿Cómo mejorar la producción de waffles en Dolce Sensazione mediante un estudio de métodos y tiempos? Para ello, se utilizará un enfoque fundamentado en el análisis de tiempo y movimiento, aplicando herramientas de ingeniería que faciliten la eliminación de actividades innecesarias y optimicen la asignación del trabajo.

Se espera que este análisis genere mejoras como la optimización del almacenamiento, la reubicación de equipos, la creación de un manual de procesos y una lista de verificación. Estas estrategias ayudarán a establecer estándares de trabajo, reducir tiempos improductivos y fortalecer la eficiencia operativa de la empresa, permitiéndole crecer de manera sostenible.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mayoría de las empresas comienzan a utilizar los recursos que tienen a su alcance en su momento. Sin embargo, a medida que crecen en ventas, producción y adquieren nuevos activos como maquinaria y almacenes, llega un punto en el que es necesario realizar un estudio de los procesos. Este análisis permite identificar ineficiencias y áreas de mejora, lo que facilita la reducción de desperdicios, tiempos de traslado y movimientos innecesarios, según Yepes (2022), “El propósito, por lo tanto, es optimizar los métodos de trabajo, disminuyendo o eliminando desplazamientos innecesarios a través de una distribución eficiente en la planta.”

Por lo tanto, es fundamental realizar a cabo un análisis profundo de los procesos de la empresa para identificar y definir las oportunidades de mejora y las actividades que se deben desarrollar para lograr los beneficios esperados. Estas acciones pueden requerir una inversión y esfuerzo la cual puede ser progresiva con el fin de obtener los resultados esperados.

Este trabajo busca responder el interrogante ¿De qué manera se puede mejorar la línea de producción de Waffles de la empresa Dolce Sensazione por medio un estudio de métodos y tiempos?

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

Dolce Sensazione es una empresa del sector gastronómico ubicada en el municipio de Girón, Santander, con aproximadamente siete años de trayectoria desde su fundación en 2017. Inició como una heladería con un concepto vintage, orientada principalmente a un público juvenil. A lo largo de su evolución, la empresa ha enfrentado diversos desafíos que han impulsado su crecimiento, lo cual ha derivado en la expansión de sus líneas de producción, la adquisición de nuevos activos, la incorporación de más personal y el cambio a una nueva sede.

Actualmente, Dolce Sensazione se encuentra en una etapa clave para su desarrollo, en la que necesita adoptar un enfoque más estratégico para mejorar la eficiencia de su producción y optimizar sus operaciones, con el fin de mantener su competitividad y sostenibilidad en el mercado. “Los estudios de métodos y tiempos en una empresa industrial no son opcionales, sino una herramienta fundamental e indispensable para mejorar la eficiencia.” (Curelles, 2012).

Este trabajo de grado tiene como objetivo identificar las deficiencias en los procesos productivos de la empresa mediante un análisis exhaustivo. Con base en estos análisis, se propondrán mejoras para corregir dichas deficiencias, incrementando así la efectividad operativa y los beneficios para la empresa, según Gonzales (s.f.), “La productividad está relacionada con la optimización del proceso productivo, lo que implica lograr un uso eficiente de los recursos en comparación con la cantidad de bienes y servicios generados”.

Este trabajo de grado es pertinente para la producción científica del grupo SOLYDO, ya que está articulado con el semillero SIPRO y aporta a la sublínea de investigación Mejoramiento de procesos productivos.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una propuesta de mejora para la línea de producción de Waffles de la empresa Dolce Sensazione, por medio de un estudio de métodos y tiempos que permita el incremento de su productividad.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un diagnóstico de la línea de producción de Waffles mediante la aplicación de instrumentos de recopilación de información, para la identificación de las áreas que necesitan ser priorizadas e intervenidas en la empresa
- Elaborar un estudio de tiempos y movimientos en la línea de producción de Waffles de la empresa, que permita un análisis de los tiempos perdidos, capacidad y productividad general del proceso
- Proponer el plan de mejora para la línea de producción de Waffles, tomando como referencia los resultados del análisis de métodos y tiempos, con el fin de aumentar la productividad

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 MARCO TEÓRICO

#### **Método de trabajo**

El método de trabajo consiste en usar un conjunto de procedimientos, herramientas y técnicas de manera sistemática con el fin de realizar una tarea o actividad específica. Se debe llevar una secuencia de pasos de manera lógica que ha sido diseñada con el fin de realizar el trabajo de manera más eficiente y efectiva. Según *indeed* (2023), “el objetivo de las metodologías es ayudar a los gestores de proyectos a dirigir a otros profesionales en el trabajo mediante estrategias con las que superar los obstáculos y conseguir las metas planteadas.”

#### **Distribución de una planta**

Flórez (2010) sostiene que, para que las empresas productivas logren una mayor eficiencia operativa, es fundamental implementar un plan de acción enfocado en la reorganización de la planta. Esto implica optimizar la distribución del espacio, reducir recorridos innecesarios y mejorar la disposición de los recursos, con un énfasis particular en el área de producción, donde una adecuada planificación puede contribuir significativamente a la mejora en la eficiencia productiva y disminución de desperdicios.

#### **Optimización de Proceso**

Es una estrategia organizada que busca maximizar la eficiencia y eficacia de los procesos dentro de una empresa, detectando y eliminando los factores que generan obstáculos o desperdicios. Esto permite mejorar la continuidad del flujo de trabajo, incrementar la calidad en la producción o prestación del servicio y, en consecuencia, elevar la satisfacción del cliente. En su libro *Competitive Advantage*” Michael Porter

(1985), argumentó que las empresas que pueden diseñar y gestionar procesos más eficientes y efectivos pueden ofrecer productos y servicios de mejor calidad a un costo más bajo, lo que llevaría a superar a su competencia.

### **Mejora continua (Ciclo de Deming)**

La mejora continua se refiere a un enfoque sistemático con el objetivo de optimizar procesos, servicios o productos de manera constante a lo largo del tiempo. Las siglas PHVA significan.

- Planificar
- Hacer
- Verificar
- Actuar

Edwards Deming, quien popularizó y difundió esta técnica, describió en su libro *Out of the Crisis* (1986) que el ciclo PHVA es un método clave en la gestión de la calidad, diseñado para impulsar la optimización constante y elevar la eficiencia en los procesos productivos

### **Toma Tiempo de Operaciones**

Para examinar los tiempos de operación, es esencial definir primero el concepto de operaciones. Estas incluyen las tareas relacionadas con las áreas responsables de fabricar productos o brindar servicios a los clientes. En esencia, las operaciones reflejan cómo una empresa estructura y lleva a cabo sus procesos con el propósito de garantizar una distribución eficaz de sus productos o servicios (Ibarra & Cerchar, 2021)

Los tiempos de operación indican el período que un empleado tarda en producir un bien o prestar un servicio. Este indicador permite evaluar el desempeño del personal en el cumplimiento de sus tareas laborales (Ibarra & Cerchar, 2021)

## 2.2 MARCO DE ANTECEDENTE

Muñoz Choque (2021) realizó un estudio de tiempos en una empresa cementera, identificando una diferencia del 19,51% entre las horas ideales y las reales de trabajo, lo que evidenció oportunidades de optimización en los procesos. El análisis reveló la ausencia de un mantenimiento planificado y la falta de estandarización en las tareas, lo que generaba tiempos improductivos y pérdidas operativas.

Los resultados demostraron que la reducción de tiempos de operación impacta positivamente en la productividad, especialmente en áreas con alta incidencia de paradas imprevistas. Como solución, se propuso implementar un programa de mantenimiento preventivo y estandarización de procesos, enfocándose en inspecciones periódicas y mantenimiento autónomo para minimizar tiempos muertos y mejorar la eficiencia operativa.

La revista *Estrategia y Negocios* realizó una síntesis de algunos puntos importantes presentados en la película *The Founder*, la cual relata la historia de cómo Ray Kroc ayudó a mejorar la metodología y los tiempos en que se fabricaban las hamburguesas de McDonald's. Según el artículo *El fundador* (2017):

Antes de llevar a cabo la construcción de su cocina, Dick McDonald representó su diseño a escala en el suelo utilizando tiza y pidió a su equipo de cocineros que ensayaran sus movimientos sobre el plano. Esta simulación, semejante a una práctica coreografiada, permitió mejorar la coordinación del equipo y evaluar qué aspectos eran funcionales y cuáles debían ajustarse.

Esto demuestra la importancia de una adecuada distribución del espacio de producción en el sector gastronómico, ya que permite aumentar la productividad y reducir los tiempos de producción de los productos. Es un elemento fundamental para optimizar los procesos y obtener mejores resultados, como lo demuestra el caso de la empresa McDonald's.

Un estudio realizado en Cuba tuvo como objetivo desarrollar un procedimiento para mejorar la calidad en los restaurantes del sector privado, tomando como caso de estudio el restaurante Las Mamparas en Cienfuegos. La investigación destacó la importancia de analizar Los elementos internos y externos que alteran el rendimiento del negocio, ya sea favorable o desfavorablemente, permitiendo reconocer tanto sus fortalezas como las debilidades que restringen su crecimiento.

Según Parrado et al. (2022):

Uno de los indicadores de la calidad del servicio en el restaurante, que refleja el nivel de satisfacción del cliente, es el monto de las propinas. En los últimos meses, se ha observado una disminución en este indicador, generando preocupación entre los trabajadores.

Se han identificado diversos factores que influyen en la calidad del servicio, la mayoría relacionados con el proceso central de interacción con el cliente, Quienes representan el propósito fundamental de la empresa

Un grupo de estudiantes llevó a cabo un estudio en un restaurante de Bogotá llamado La Berraquera. Este estudio se enfocó en la comunicación de la empresa y los clientes, y los estudiantes llegaron a conclusiones importantes que compartieron con la empresa como un plan práctico de mejora. Resaltaron la importancia de comunicar efectivamente este plan al gerente de la empresa para generar

convencimiento, basándose en los resultados y conclusiones del estudio, y así asegurar la confianza en la aplicación de las estrategias propuestas.

Según Pinzón et al. (2019): La optimización de estas estrategias clave, junto con la implementación de nuevas tácticas, servirá como una herramienta estratégica para mejorar la fidelización, la atención y el servicio al cliente. De este modo, La Berraquera de Comida podrá ofrecer un servicio mejorado que le permitirá mantenerse diferenciada de la competencia.

## 2.3 MARCO CONCEPTUAL

### Estudio de métodos

Según Euroinnova (2022), “El estudio de métodos consiste en un análisis detallado de la forma en que los trabajadores ejecutan sus tareas, con el objetivo de simplificarlas y establecer métodos más eficientes y económicos, garantizando al mismo tiempo la calidad del trabajo.”

- Movimientos del trabajador
- El diseño del lugar de trabajo
- Uso de herramientas y equipo

La manera de realizar un estudio de métodos consiste en:

1. Establecer la problemática
2. Recolectar todos los datos
3. Estudiar los datos
4. Evaluar las soluciones
5. Evaluar las soluciones
6. Implementar las soluciones

Esta herramienta se ejecuta con el objetivo de reducir costos, aumentar la calidad, mejorar la seguridad y aumentar la satisfacción del cliente.

## Diagramas DAP y DOP

Estos son herramientas de ingeniería industrial que cuentan con una simbología especial, la cual permite realizar los diagramas con mayor fluidez.

Según Educación para el Trabajo (s.f.),

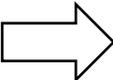
"Son representaciones visuales que, a través de simbologías estandarizadas, documentan la secuencia de operaciones, transportes, inspecciones, demoras, almacenamientos y Duración requerida para producir un artículo o brindar una prestación.

El análisis de procesos implica descomponer cada fase de trabajo para evaluarla y determinar su eficiencia, sirviendo como base para optimizar y mejorar los procedimientos. Para ello, existen distintos tipos de diagramas que facilitan este análisis, entre los cuales se encuentran:

1. Diagrama de operaciones y procesos (DOP)
2. Diagrama de análisis de procesos (DAP)"

En el caso del DOP solo se emplean los símbolos de: Operación, Inspección y se puede combinar una operación a la vez que se realiza una inspección, esta se conoce como combinada.

**Tabla 1.**  
*Simbología empleada para la actividad de DAP*

ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Operación		Identifica las etapas fundamentales del proceso, método o procedimiento
Inspección		Evalúa las características cualitativas y/o cuantitativas de un elemento..
Transporte		Se emplea para indicar el movimiento del personal y/o el recorrido que realizan los materiales al ser transportados de un punto a otro

<b>Espera</b>		Señala que un elemento permanece sin actividad durante un determinado período de tiempo.
<b>Almacenamiento</b>		Señala el que el elemento se deposita en cierto lugar para almacenar.

Fuente: (Romero,2017)

### **Efectividad**

La efectividad, según la Real Academia Española (RAE, s.f.) como «Habilidad de lograr el efecto que se busca o se espera». Es decir, consiste en la capacidad de alcanzar los objetivos deseados, que una persona, equipo u organización cumpla los objetivos que se propuso, independientemente de los recursos que utilice o el tiempo que tarde en ejecutarlo. Se centra en el “qué” se logra, y la pregunta que se debe realizar para analizar la efectividad es: ¿se lograron los objetivos?

### **Eficiencia**

La eficiencia, según la Real Academia Española (RAE, s.f.), se define como “Habilidad de alcanzar los resultados deseados con el menor uso posible de recursos”. En otras palabras, consiste en alcanzar los objetivos empleando la menor cantidad de recursos disponibles, como tiempo, materiales, mano de obra y esfuerzo. Esto puede aplicarse tanto a nivel personal como corporativo. La pregunta clave para evaluar la eficiencia es: ¿se utilizaron los recursos de manera óptima?

## **2.4 MARCO LEGAL**

### **1. Normas Fiscales:**

En Colombia, las empresas están legalmente obligadas a cumplir con las normativas tributarias establecidas por el gobierno nacional. Estas regulaciones se encuentran detalladas en el Estatuto Tributario Nacional y se actualizan

periódicamente a través de reformas tributarias, generalmente cada dos años, según lo estipulado en el Decreto 624 de 1989 (Congreso de Colombia, 1989). El cumplimiento de estas obligaciones es indispensable para el ideal funcionamiento y la legalidad de cualquier actividad empresarial en el país. Las obligaciones que la empresa debe cumplir es:

- Mantener actualizados y diligenciados los libros contables de manera periódica.
- Al tramitar el RUT, clasificarse correctamente según el tipo de contribuyente establecido por la DIAN.
- Reportar y cumplir con el pago del impuesto sobre el patrimonio.
- Cumplir con el impuesto de renta y sus complementarios.
- Implementar la retención en la fuente como anticipo del impuesto sobre la renta.
- Presentar la información exógena según las disposiciones fiscales.
- Emitir facturas electrónicas de acuerdo con la normativa vigente.
- Presentar y liquidar el impuesto al valor agregado (IVA).
- Impuestos de industria y comercio<sup>7</sup>

### **Resolución 2674 de 2013**

La Resolución define los requisitos sanitarios que deben cumplirse en la producción, preparación, procesamiento y comercialización de alimentos. Su propósito es asegurar la inocuidad de los productos y salvaguardar la salud de los consumidores. Establece los siguientes requerimientos:

- Todo manipulador de alimentos debe contar con una certificación de capacidades en buenas prácticas de manufactura (BPM)
- Realizar un examen médico periódico para asegurar que el manipulador está libre de enfermedades transmisibles.

- Uso obligatorio de ropa de trabajo limpia y color claro, incluyendo tapabocas, guantes y gorro o redecilla.
- Deben garantizar un plan de saneamiento, que incluya limpieza y desinfección de equipos y áreas de trabajo.
- Disponer de un programa de control de plagas.
- Implementar un mecanismo de trazabilidad que permita rastrear el origen de los insumos y detectar potenciales riesgos de contaminación.
- Todas las materias primas deben cumplir con los criterios microbiológicos y químicos establecidos.
- Los alimentos preparados deben manipularse y almacenarse a temperaturas adecuadas para evitar la proliferación de bacterias.
- Los alimentos deben estar etiquetados con información clara y veraz, incluyendo ingredientes, fecha de vencimiento y advertencias sanitarias.
- Se prohíbe el uso de materiales tóxicos o inadecuados para el empaque de alimentos.
- Las Secretarías de Salud son responsables de inspeccionar y verificar el cumplimiento de esta norma.
- En caso de incumplimiento, se pueden aplicar multas, cierre temporal o definitivo del establecimiento.

## 2. Normas Laborales

Para operar legalmente en el mercado colombiano, toda empresa debe adherirse a las disposiciones del Código Sustantivo del Trabajo (Decreto Ley 3743 de 1950, art 46), Esto implica cumplir con una serie de requisitos fundamentales en la relación empleador-trabajador:

1. Formalización del vínculo laboral, es decir, un contrato donde se establezca las condiciones de trabajo acordadas con el empleador.
2. El empleador está obligado a pagar al trabajador el salario estipulado en el contrato.
3. El auxilio de transporte debe ser otorgado a los empleados cuyo salario sea inferior a dos salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV)
4. Inscribir a los trabajadores en el sistema de seguridad social, cubriendo tanto salud como riesgos laborales, y efectuar los aportes necesarios para asegurar su bienestar y protección.
5. El empleado tiene derecho a recibir las prestaciones sociales establecidas por la ley tales como cesantías, vacaciones, prima de servicios y demás.
6. Los empleados con salario hasta dos SMMLV tienen derecho a recibir dotación por parte del empleado tres veces al año.

### **3. Normas de Productividad y calidad**

La ISO 9001:2015 es un estándar reconocido a nivel mundial define parámetros para implementar un Sistema de Gestión de Calidad (SGC), con el objetivo de optimizar la operatividad y garantizar el beneficio del cliente mediante la estandarización y el control de procesos. Los aspectos clave de esta norma incluyen el objetivo basado en procesos, la mejora continua, el liderazgo comprometido, la gestión de riesgos y oportunidades, y la orientación hacia la satisfacción del cliente. La Organización Internacional de Normalización (ISO, 2015) lo define de la siguiente manera:

“Es una norma de gestión de calidad de reconocimiento global. Su propósito es ayudar a organizaciones de distintos tamaños y sectores a optimizar su desempeño, satisfacer las expectativas de los clientes y evidenciar su compromiso con la calidad. Establece requisitos para desarrollar, aplicar, seguir y mejorar de manera continuamente un SGC” (ISO, 2015).

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO,  
MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

- Ciclo PHVA
- Liderazgo y compromiso
- Gestión de riesgos
- Enfoque de mejora continua.

Aplicando esta norma en métodos y tiempos se obtiene la optimización del uso de recursos, identificación de cuellos de botella y eliminación de desechos, mejora de la productividad y eficiencia en los procesos y la aplicación de mediciones para la toma de decisiones.

### 3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo de grado corresponde a una investigación de tipo descriptiva, ya que detallará el proceso actual de producción en la empresa Dolce Sensazione, y correlacional, porque analizará las variables que influyen positiva o negativamente en dicho proceso.

El enfoque será mixto, dado que se aplicarán encuestas para diagnosticar cualitativamente la situación de la empresa y, a su vez, se realizará un estudio cuantitativo de tiempos y procesos, comparando los resultados antes y después de la implementación de mejoras.

El método empleado será observacional y analítico. Se observará y registrará el proceso de producción actual, descomponiendo sus elementos para analizarlos en detalle e identificar oportunidades de mejora.

En cuanto a las técnicas, se utilizarán entrevistas y encuestas para obtener un diagnóstico de los involucrados en el proceso. Además, se implementará un diseño experimental para medir el impacto de los cambios propuestos.

Se realizó plan de actividades para alcanzar los objetivos del proyecto.

#### 3.1 Etapa 1: Diagnostico de la empresa

**Actividad 1.1. Recolección de datos:** Se aplicarán encuestas con preguntas estratégicas a los trabajadores, jefes y clientes de la empresa para identificar sus falencias.

**Actividad 1.2. Análisis de información:** Se recopilarán, caracterizarán y priorizarán los datos obtenidos para identificar las problemáticas más relevantes y facilitar su estudio.

### 3.2 Etapa 2: Análisis de tiempos

**Actividad 2.1. Mapeado de la posición actual de la empresa:** Se elaborará un plano con la distribución actual del espacio de trabajo, considerando distancias y disposición de equipos.

**Actividad 2.2. Toma de Tiempos y movimientos del proceso:** Se medirán los tiempos y movimientos involucrados en la producción del waffle Campestre.

**Actividad 2.3. Registro del proceso tomado:** Se elaborarán diagramas DAP, DOP y de recorrido para documentar y analizar el proceso.

**Actividad 2.4. Análisis del proceso registrado:** Se examinarán los registros para identificar puntos débiles, errores, cuellos de botella y otras problemáticas en el proceso.

### 3.3. Etapa 3: Realización de propuesta de mejora.

**Actividad 3.1. Identificación de oportunidad de mejora:** Se registrarán y analizarán posibles acciones para optimizar el proceso de producción.

**Actividad 3.2. Presentación de propuesta de mejora al gerente de la empresa:** Se expondrá el plan de mejora al gerente de la empresa con el objetivo de obtener su aprobación para su implementación.

**Actividad 3.3. Implementación.** Se ejecutarán las mejoras aprobadas, supervisando su correcta aplicación en el proceso productivo.

**Actividad 3.4. Valoración del proceso después de implementación de la mejora:** Se analizarán los resultados alcanzados después de la realización de las mejoras para determinar su impacto en la eficiencia de la empresa.

## 4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

Para desarrollar este proyecto de grado, es esencial seguir una metodología estructurada y precisa. El desarrollo del proyecto se estructuró en tres fases clave: primero, se llevó a cabo un diagnóstico para analizar la situación actual de la empresa; luego, se efectuó un estudio detallado de tiempos y movimientos en la línea de producción de waffles; finalmente, se diseñó una estrategia de mejora enfocada en la optimización de los procesos operativos.

**4.1. Realizar un diagnóstico de la línea de producción de Waffles mediante la aplicación de instrumentos de recopilación de información, para la identificación de las áreas que necesitan ser priorizadas e intervenidas en la empresa.**

El primer paso consistió en realizar una encuesta a diversas personas relacionadas con la empresa, con el objetivo de diagnosticar la situación respecto a los tiempos de entrega de sus productos. Se presentan en la Figura 1.

**Figura 1.**  
*Encuesta a aplicar.*

The image shows a screenshot of a Google Form. The title is "Formulario sin título". The email address "jorgerueda20031021@gmail.com" is visible, along with a "Cambiar cuenta" link. Below the email, it says "No compartido" with a lock icon. The main question is "conoces el restaurante Dolce Sensazione?". There are two radio button options: "Si" and "NO".

*Nota.* Elaboración propia.

En segundo lugar, se diseñó una entrevista al jefe y al personal de trabajo de la empresa.

**Figura 2.**  
*Entrevista a aplicar*

## Encuesta

The form contains the following fields:  
Name: \_\_\_\_\_ Cargo \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_  
Que factores cree usted que afectan en la hora de entrega de los pedidos?

Que recomendaciones propondrías las cuales crees que mejorarían el tiempo de entrega de los servicios que ofrece usted en la empresa?

*Nota.* Elaboración propia.

Seguidamente, se realizó una lista de verificación la cual se muestra en la tabla 2.

**Tabla 2**  
*Lista de verificación*

CONCEPTOS	MARQUE CON UNA X		OBSERVACIONES
	SI	NO	
<b>1. Satisfacción del cliente:</b>			
¿Se han aplicado encuestas a clientes sobre los tiempos de entrega?			
¿ha tenido en cuenta los tiempos han llegado a tardar en entregar los productos al cliente?			
¿Se han recopilado datos sobre tiempos promedio de espera y percepción de los clientes?			
<b>2. Factores que afectan:</b>			
¿Existe falta de preparación previa en la producción?			
¿Se presentan problemas en el abastecimiento oportuno de insumos?			
¿Se han identificado deficiencias en la documentación de procesos?			
<b>3. Espacio de Trabajo y Organización:</b>			
¿Los insumos y herramientas están organizados estratégicamente?			
¿Hay movimientos excesivos entre áreas de trabajo o ubicaciones geográficas?			
¿Existe un sistema eficiente de almacenamiento y reposición de insumos?			
<b>4. Procedimientos y Documentación:</b>			
¿Existe un manual de procesos con recetas y procedimientos detallados?			
¿Los empleados necesitan consultar frecuentemente al jefe sobre procedimientos?			
¿Se han estandarizado las tareas y tiempos de cada proceso?			
¿Considera que falta documentar procesos en la empresa?			
<b>5. Planificación y Control:</b>			
¿Se realiza una planificación previa de insumos y herramientas antes de cada jornada?			
¿Existe un control diario de insumos disponibles y reposición?			
<b>6. Evaluación de Estrategias de Mejora:</b>			
¿Se ha propuesto la reorganización del espacio de trabajo?			

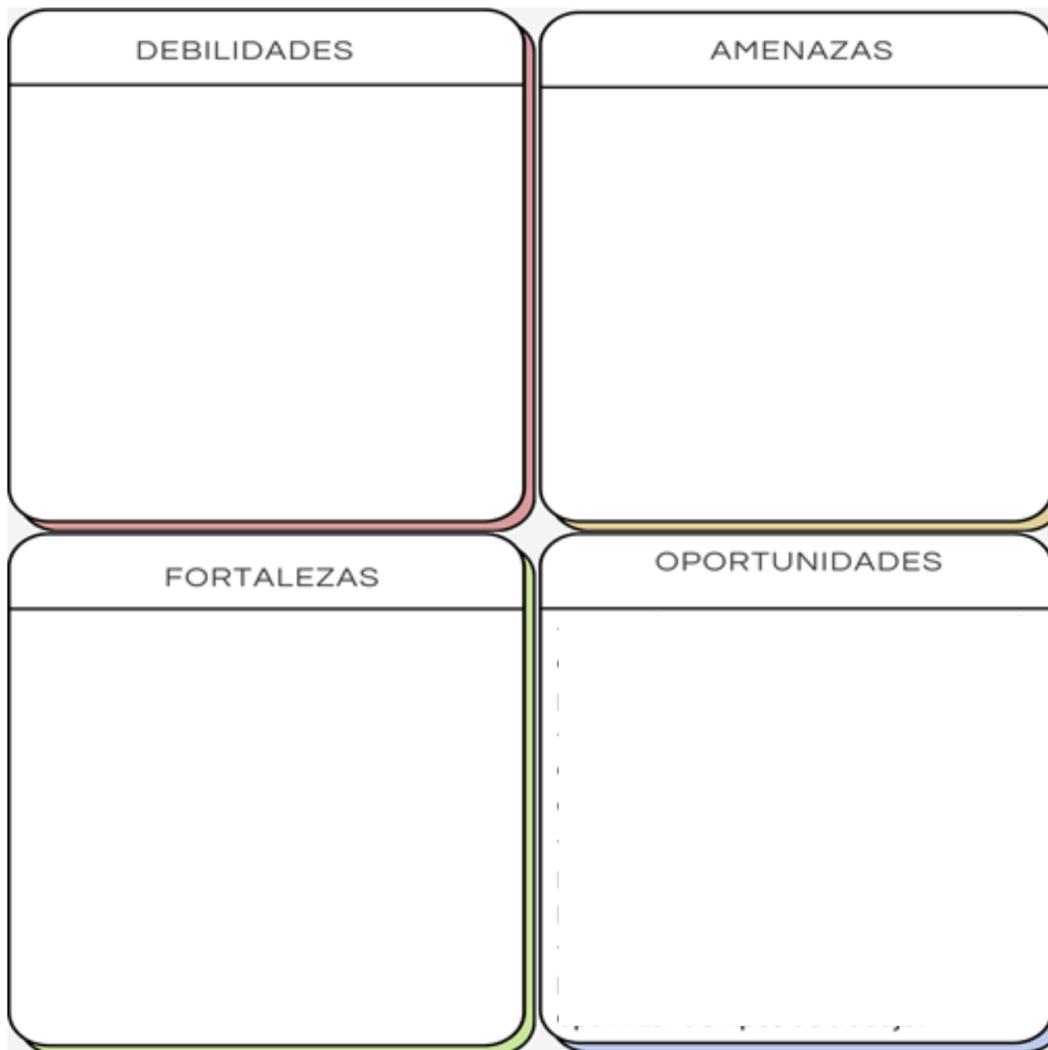
<b>¿Se ha considerado la digitalización de procesos y documentación?</b>			
<b>¿Se han definido mecanismos de seguimiento y ajuste de mejoras implementadas?</b>			
<b>¿Se ha desarrollado un plan de capacitaciones para el personal?</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

*Nota.* Elaboración propia.

Por último, se procede a realizar la matriz DOFA

**Figura 3**

*Matriz DOFA a elaborar*



*Nota.* Elaboración propia.

**ELABORADO POR:**  
Docencia

**REVISADO POR:**  
Sistema Integrado de Gestión

**APROBADO POR:** Líder proceso Sistema Integrado de Gestión  
**FECHA APROBACIÓN:** Octubre de 2023

#### **4.2. Elaborar un estudio de tiempos y movimientos en la línea de producción de Waffles de la empresa, que permita un análisis de los tiempos perdidos, capacidad y productividad general del proceso.**

Se llevó a cabo un análisis detallado de los tiempos y movimientos en la línea de producción de waffles, con el propósito de detectar ineficiencias, evaluar la capacidad de operación y medir el rendimiento global del proceso productivo.

Para ello, se aplicaron recursos de análisis como el Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP), el Diagrama de Análisis de Procesos (DAP) y el mapeo del lugar de trabajo. Además, se realizó una toma de tiempos en ocho momentos clave del proceso de elaboración del Waffle Campestre y se construyó el Diagrama de Recorrido para evaluar la eficiencia de los desplazamientos y la distribución del trabajo.

#### **4.3. Proponer el plan de mejora para la línea de producción de Waffles, tomando como referencia los resultados del análisis de métodos y tiempos, con el fin de aumentar la productividad**

Para el desarrollo del tercer objetivo se tiene previsto el desarrollo y el desarrollo de un plan de actividades de mejora con el fin de mejorar los procesos que necesitan intervención en la empresa, en el siguiente cuadro se observará el plan de acción con señalando el responsable y el tiempo previsto al desarrollo de tal actividad.

**Tabla 3**  
*Plan de acción a aplicar.*

<b>N.</b>	<b>Acción</b>	<b>Responsable de Ejecución</b>	<b>Responsable de Evaluación/Seguimiento</b>	<b>Plazo Estimado</b>
1	Quitar el clóset de Cocina 1 y poner estantes de madera para ubicar elementos de bodega y reducir recorridos.	Dueño (manda a hacer los estantes)	Estudiante del proyecto (evalúa funcionalidad)	2 semanas (instalación y evaluación)
2	Reubicar la nevera más grande en Cocina 1 donde se concentran más elementos, para disminuir recorridos y tiempos.	Jefe y dueño del lugar	Jefe del lugar	1 semana (reubicación física)
3	Diseñar y entregar un	Estudiante del proyecto	Empleados (aplican), supervisado por el jefe	3 semanas (diseño y

	manual de procesos (guía visual) para que los empleados puedan consultar los pasos de cada proceso, sin depender del jefe.	(elabora menú)		aplicación inicial)
4	Elaborar una lista de quehaceres de preproducción, detallando lo que debe quedar listo antes de iniciar la jornada de producción.	Jefe (elabora la lista)	Jefe (supervisa cumplimiento por empleados)	1 semana (elaboración) + aplicación inmediata

Nota. Elaboración propia.

Después de la aplicación de este plan de acción se tiene previsto un análisis y evaluación teniendo en cuenta el antes y el después de la mejora del proceso en la empresa.

## 5. RESULTADOS

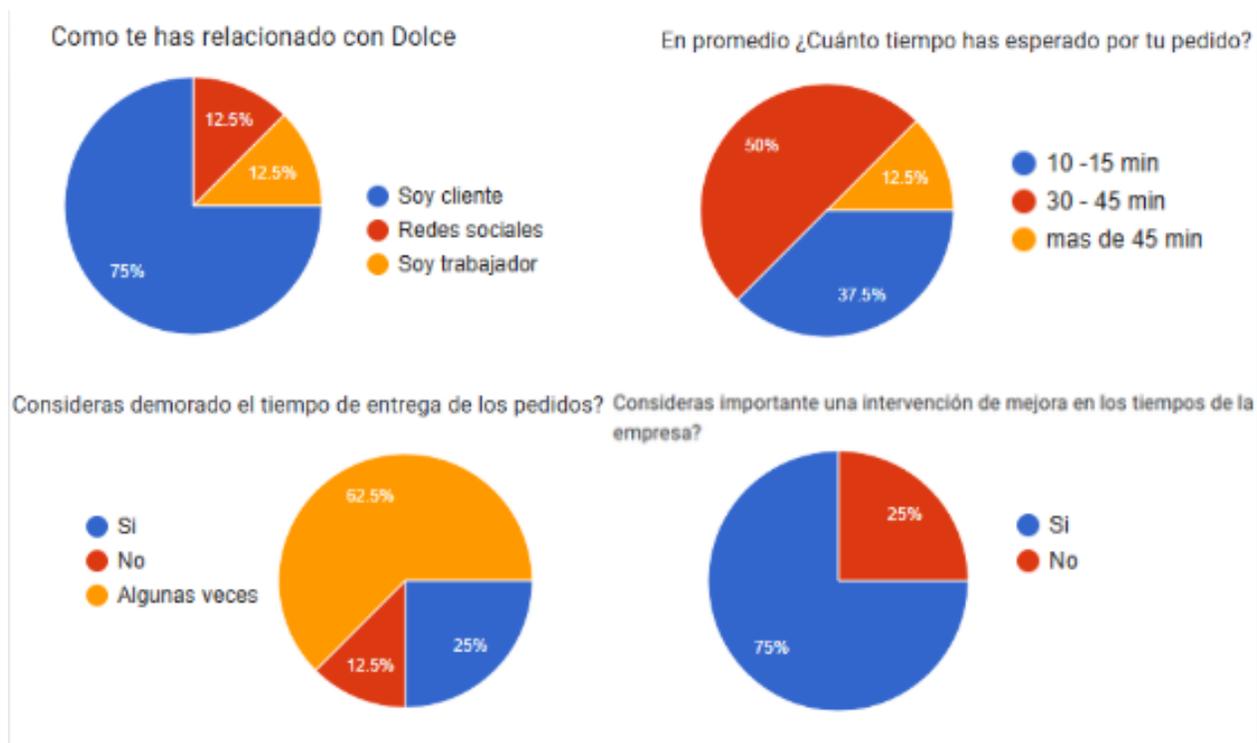
### 5.1. Realizar un diagnóstico de la línea de producción de Waffles mediante la aplicación de instrumentos de recopilación de información, para la identificación de las áreas que necesitan ser priorizadas e intervenidas en la empresa

#### 5.1.1. Etapa 1. Diagnóstico de la empresa

Los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado se pueden observar a continuación. Observar figura 4.

#### Figura 4

Resultado de encuesta de diagnóstico de tiempos de entrega.



Nota. Elaboración propia

La encuesta fue aplicada a 18 personas que estuvieron dispuestas a realizarla, teniendo en cuenta que la empresa cuenta con un promedio de asistencia al local de 75 personas semanales.

Considerando lo anterior, y teniendo en cuenta el principio de Pareto, el cual establece que “En términos generales, una minoría de las causas —alrededor del 20% — suele generar la mayoría de los efectos, aproximadamente el 80%. Es decir, un grupo reducido de factores tiene un impacto significativamente mayor en los resultados” (Laoyan, 2025), se considera viable que la muestra de 18 personas represente un alto nivel de consecuencias dentro del total de una población de 75 personas siendo el porcentaje de la muestra mayor al 20%.

#### **Análisis de información recolectada.**

Los datos reflejan (ver figura 4) que la totalidad (18 personas) de los encuestados (100%) conocen el restaurante Dolce Sensazione. En cuanto a su relación con la empresa, el 83.3% han tenido contacto en calidad de clientes, el 11.1% la conoce a través de redes sociales y el 5.6% está vinculado como trabajador.

En cuanto a la percepción sobre los tiempos de entrega, el 50% de los encuestados indicó que en algunas ocasiones los pedidos tardan más de lo esperado, el 27.8% considera que el tiempo de entrega es lento y el 22.2% afirmó que no percibe demoras significativas.

Respecto al tiempo promedio de espera, el 44.4% de los clientes mencionó haber esperado entre 10 y 15 minutos, el 38.9% indicó tiempos entre 30 y 45 minutos y el 16.7% señaló tiempos superiores a los 45 minutos.

Finalmente, el 77.8% de los encuestados considera importante una intervención para mejorar los tiempos de entrega en la empresa, mientras que el 22.2% no lo

considera necesario. Estos resultados refuerzan la necesidad de optimización en los procesos operativos.

También se realizó una encuesta abierta al jefe y a los empleados de la empresa, lo cual se consideró crucial al ser ellos quienes en la práctica realizan la producción, movimientos y desarrollo de los procesos de la empresa. Esta entrevista se puede observar en el Apéndice A.

Seguidamente, al elaborar la lista de verificación, se obtuvieron los siguientes resultados.

**Tabla 4.**  
*Lista de verificación aplicada.*

CONCEPTOS	MARQUE CON UNA X		OBSERVACIONES
	SI	NO	
<b>1. Satisfacción del cliente:</b>			
¿Se han aplicado encuestas a clientes sobre los tiempos de entrega?		X	
¿ha tenido en cuenta los tiempos han llegado a tardar en entregar los productos al cliente?	X		PQRS de la empresa
¿Se han recopilado datos sobre tiempos promedio de espera y percepción de los clientes?	X		
<b>2. Factores que afectan:</b>			
¿Existe falta de preparación previa en la producción?		X	
¿Se presentan problemas en el abastecimiento oportuno de insumos?	X		
¿Se han identificado deficiencias en la documentación de procesos?	X		
<b>3. Espacio de Trabajo y Organización:</b>			
¿Los insumos y herramientas están organizados estratégicamente?	X		Se considera que si pero aceptando algunas falencias
¿Hay movimientos excesivos entre áreas de trabajo o ubicaciones geográficas?	X		
¿Existe un sistema eficiente de almacenamiento y reposición de insumos?		X	

<b>4. Procedimientos y Documentación:</b>			
¿Existe un manual de procesos con recetas y procedimientos detallados?		X	
¿Los empleados necesitan consultar frecuentemente al jefe sobre procedimientos?	X		Algunas veces
¿Se han estandarizado las tareas y tiempos de cada proceso?	X		
¿Considera que falta documentar procesos en la empresa?	X		
<b>5. Planificación y Control:</b>			
¿Se realiza una planificación previa de insumos y herramientas antes de cada jornada?	X		Se considera con falencia
¿Existe un control diario de insumos disponibles y reposición?	X		
<b>6. Evaluación de Estrategias de Mejora:</b>			
¿Se ha propuesto la reorganización del espacio de trabajo?		X	
¿Se ha considerado la digitalización de procesos y documentación?	X		Se propuso un manual de procesos
¿Se han definido mecanismos de seguimiento y ajuste de mejoras implementadas?		X	
¿Se ha desarrollado un plan de capacitaciones para el personal?		X	
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	

Nota. Elaboración propia

### Resultados de las Entrevistas

Las entrevistas realizadas (ver apéndice A) al dueño y a los empleados proporcionaron una visión más detallada de las variables que afectan en los tiempos de entrega.

Factores que afectan la entrega de pedidos:

- Falta de preparación previa: Se evidenció la ausencia de insumos listos antes de iniciar la producción, como frutas picadas, cubiertos desinfectados, manteles impresos y salsas preparadas.
- Desorganización en la disposición de implementos: Los empleados deben recorrer largas distancias dentro del local para obtener insumos o herramientas, lo que genera retrasos y estrés.

- Deficiencias en la documentación de procesos: Los trabajadores consultan frecuentemente al jefe sobre recetas o procedimientos, lo que interrumpe el flujo de trabajo y genera demoras.

Recomendaciones, según las percepciones de los empleados, para mejorar los tiempos de entrega según los participantes de la producción y el servicio de la empresa:

- Documentación de procesos: Implementar un manual de procedimientos con las recetas y pasos detallados para reducir la dependencia de consultas al jefe.
- Reorganización del espacio de trabajo: Ubicar estratégicamente los implementos y productos más utilizados para minimizar los desplazamientos dentro del local.
- Mayor control y planificación previa: Asegurar que todos los insumos y herramientas estén listos antes de comenzar el servicio para evitar interrupciones innecesarias.

Los resultados obtenidos evidencian que la empresa enfrenta dificultades en la gestión del tiempo de entrega de pedidos debido a la falta de preparación previa, la desorganización en la disposición de insumos y la ausencia de procedimientos estandarizados. Tanto los clientes como los empleados han señalado la necesidad de una mejora en estos aspectos. Implementar estrategias como la optimización del flujo de trabajo, la documentación de procesos y una mejor planificación de insumos aportará significativamente a reducir los tiempos de espera y beneficiar la experiencia del cliente.

Se realizó la matriz DOFA con los resultados obtenidos anteriormente obteniendo los resultados que se observan a continuación.

**Figura 5.**

*Matriz DOFA sobre diagnóstico inicial de la empresa.*

<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de una distribución eficiente de los espacios y estaciones de trabajo.</li> <li>- Desplazamientos innecesarios dentro del área de producción, lo que genera demoras.</li> <li>- No existe un manual de procesos formalizado y accesible a todos los empleados.</li> <li>- No se cuenta con un sistema de control para verificar que todo esté listo antes de iniciar operaciones.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Costos asociados a la reestructuración del espacio de trabajo.</li> <li>- Posible resistencia de algunos empleados a los cambios en la distribución del área de trabajo.</li> <li>- Desactualización del manual si no se realiza un control y registro adecuado.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de procesos previos de preparación.</li> <li>- Se tienen recetas y procedimientos establecidos en la empresa.</li> <li>- Identificación de la importancia de mantener insumos listos antes de la producción.</li> <li>- Personal con conocimiento en la preparación de productos.</li> <li>- Personal con disposición para aprender y mejorar.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar mejoras en la distribución del espacio de trabajo para reducir tiempos muertos.</li> <li>- Implementar checklists y controles diarios para garantizar la disponibilidad de insumos.</li> <li>- Desarrollar un manual de procedimientos detallado y accesible para todos los empleados.</li> <li>- Realizar capacitaciones periódicas para mejorar el desempeño y optimizar tiempos de trabajo.</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia.

A partir de esto se realizó el análisis de estrategias de la matriz DOFA obteniendo los siguientes resultados:

- **FO (Fortalezas + Oportunidades)**

Cruce: "Personal con disposición para aprender" + "Implementar mejoras en la distribución del espacio de trabajo"

Acción de mejora: Implementar una lista de chequeo con los quehaceres de preproducción.

- **DO (Debilidades + Oportunidades)**

Cruce: "Falta de distribución eficiente de los espacios y estaciones de trabajo" + "Implementar Mejoras en la distribución del espacio de trabajo"

Acción de mejora: Reubicación de neveras ubicando la más grande en la zona de producción más recurrente (Cocina 1).

- **FA (Fortalezas + Amenazas)**

Cruce: "Amplios desplazamientos para el reabastecimiento de insumos de producción en bodega." + "Costos asocia a la reestructuración del espacio de trabajo"

Acción de mejora: Disposición de estanterías para ubicar implementos recurrentes en la zona de producción más frecuente (Cocina 1).

- **DA (Debilidades + Amenazas)**

Cruce: "Desactualización de un manual de procesos si no se realiza un control y registro adecuado" + "No existe un manual de procesos formalizado y accesible a todos los empleados"

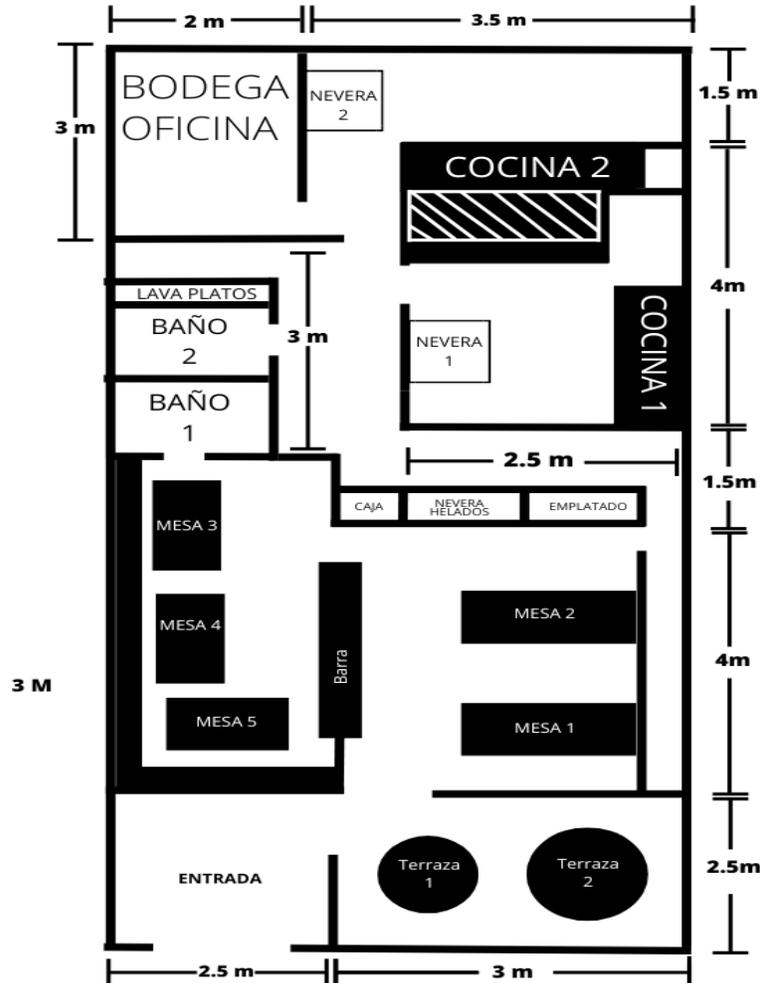
Acción de mejora: Elaboración de manual de procesos establecidos de los productos de la empresa.

## **5.2. Elaborar un estudio de tiempos y movimientos en la línea de producción de Waffles de la empresa, que permita un análisis de los tiempos perdidos, capacidad y productividad general del proceso.**

En primer lugar, se realizó el mapeo de lugar de trabajo para tener una mejor perspectiva de la zona de trabajo, las distribuciones, los lugares de flujo y demás.

**Figura 6**

Mapeo del lugar de trabajo.

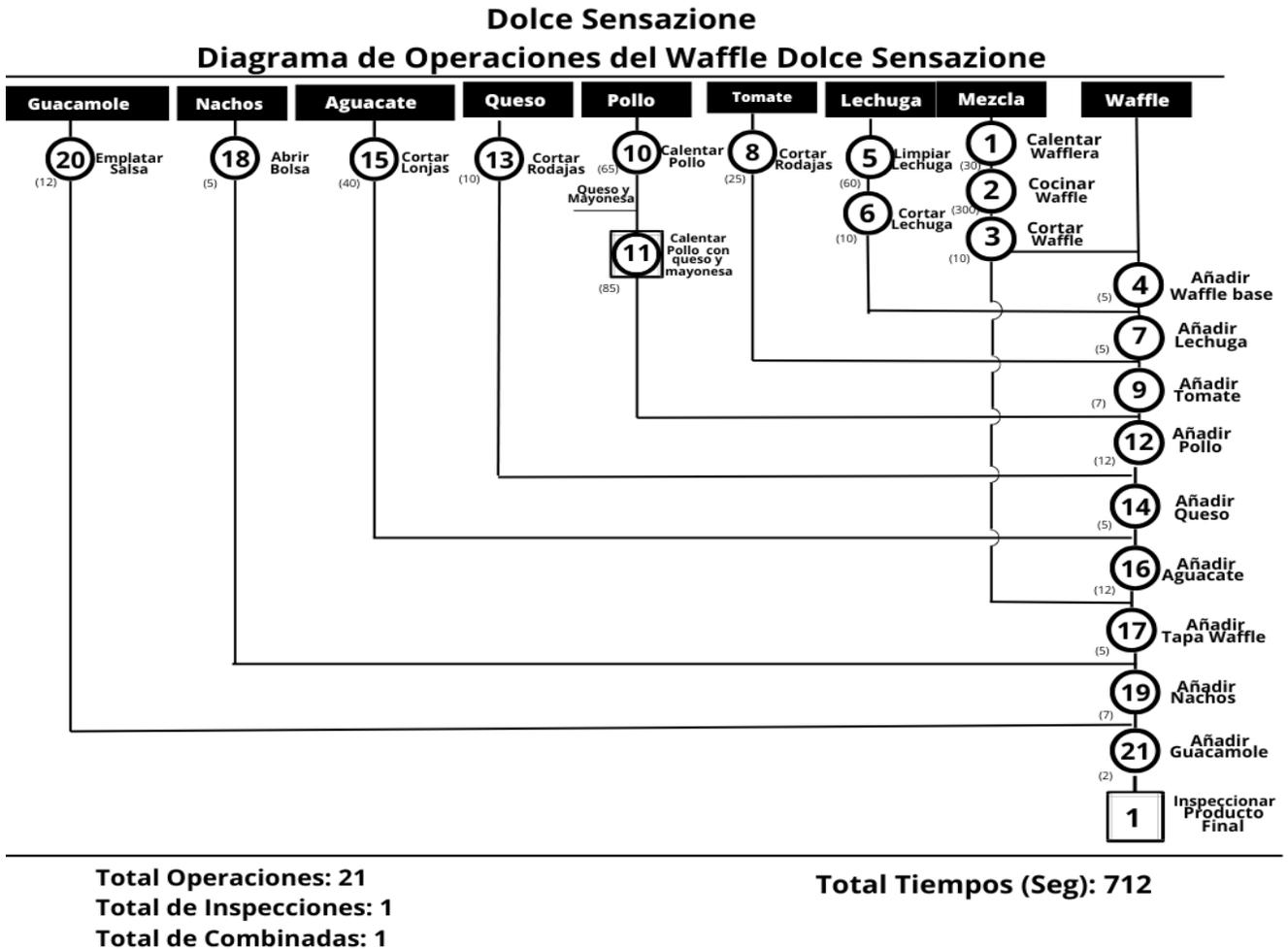


Nota. Elaboración propia.

Se elaboró el Diagrama de Operación, ver figura 7, en el cual se detallan los procesos necesarios para la producción del Waffle Campestre. En este se identifican un total de 21 procesos y 2 inspecciones, asegurando un control preciso de la producción.

**Figura 7**

Diagrama de Operación del Waffle Campestre de la empresa Dolce Sensazione.



Nota. Elaboración propia.

A partir de lo anterior, se llevó a cabo un análisis detallado de los procesos, comparando los procedimientos requeridos con aquellos realmente ejecutados durante la toma de tiempos. Para ello, se identificaron y registraron cada una de las etapas del proceso, incluyendo los desplazamientos, los tiempos de espera y las inspecciones necesarias. Estos elementos se presentan en el siguiente Diagrama de Análisis de Procesos (DAP).

**Tabla 5**

Diagrama DAP para la línea de producción de Waffle Campestre.

DIAGRAMA DE ANALISIS DEL PROCESO								
Producción del Waffle Campestre de la microempresa Dolce Sensazione.						Resumen		
						Operación	10	
<b>Método</b> <input checked="" type="checkbox"/> Actual <input type="checkbox"/> Propuesto <b>Tipo</b> <input checked="" type="checkbox"/> Operario <input type="checkbox"/> Maquina						Inspección	1	
						Transporte	6	
<b>ACTIVIDAD</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>						Espera	1	
						Almacén	0	
						Total	<b>18</b>	
No	Descripción	○	□	➔	D	▽	Tiempo (sg)	Observaciones
1	Calentar Wafflera						-	
2	Buscar implementos para preparación.						60	Trasporte a nevera ubicada en cocina 2
3	Cocinar Waffle						-	Se realizan otras tarea mientras este proceso
4	Calentar pollo						-	
5	Transportar lechuga a lavadero						60	
6	Limpiar lechuga						-	
7	Buscar mayonesa						10	Mayonesa estaba ubicada en otro lugar
8	Calentar pollo con queso y mayonesa						-	
9	Cortar Tomate, queso y aguacate						-	
10	Buscar plato						5	
11	Decorar plato						-	
12	Esperar Cocinar Waffle						30	De los 5 min se tuvo que espera 30 seg en que termine este proceso
13	Sacar Waffle y cortarlo							
14	Agregar lechuga, tomate, pollo, queso y aguacate y waffle superior							

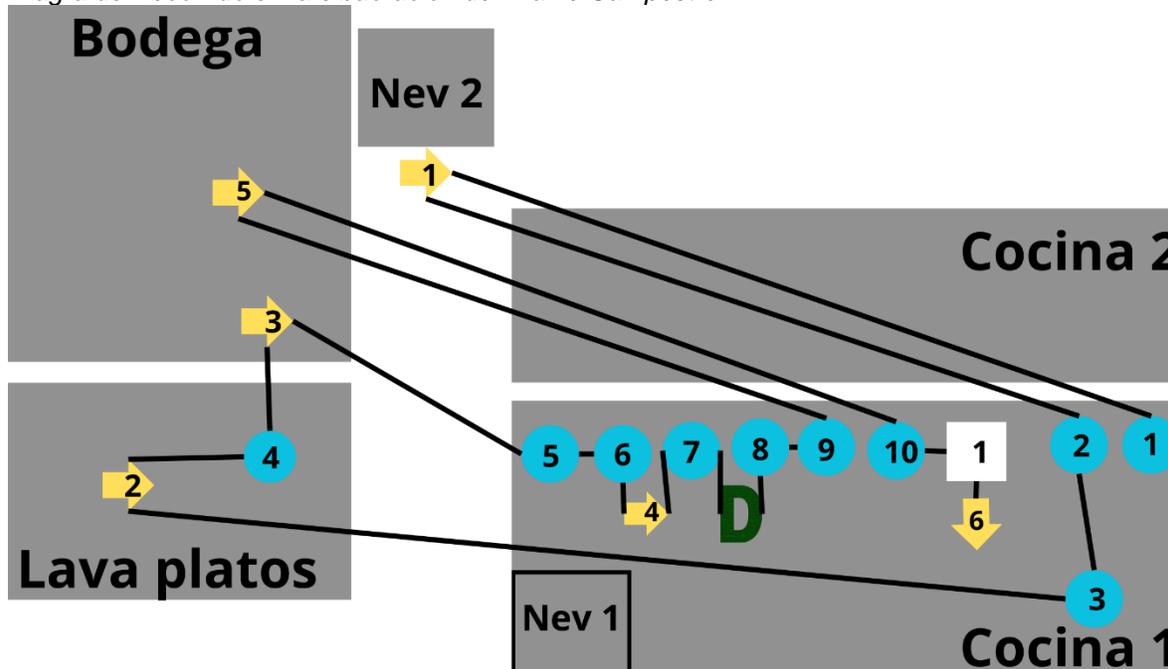
15	Buscar nachos, guacamole y recipiente.						40	Se tuvo que buscar empaque nuevo en bodega.
16	Agregar nachos y guacamole							
17	Inspeccionar producto final							
18	Transportar a la mesa						10	
	TOTAL	10	1	6	1	0	215	

Nota. Elaboración propia

Teniendo en cuenta este proceso observado se realizó el Diagrama de Recorrido el cual proporciona un entendimiento más amplio de los recorridos que se deben tomar en la distribución actual del lugar de trabajo de la empresa.

**Figura 8**

Diagra de Recorrido en la elbaoración del Waffle Campestre



*Nota.* Elaboración propia

El estudio del Diagrama de Análisis de Procesos (DAP) permitió identificar tanto buenas prácticas dentro del flujo de trabajo como oportunidades de mejora en la línea de producción del Waffle Campestre.

Por un lado, se evidenció un aprovechamiento eficiente del tiempo de espera en ciertos procesos. Durante los cinco minutos de cocción del waffle, los empleados realizan tareas complementarias como traer insumos, realizar cortes, limpiar el área de trabajo y preparar los siguientes pasos del proceso. Esta práctica optimiza el uso del tiempo y contribuye a una mayor eficiencia operativa.

Sin embargo, también se identificaron aspectos que afectan la productividad y generan desperdicio de tiempo. Se observó una cantidad considerable de transportes innecesarios dentro del proceso, principalmente debido a la falta de organización en el almacenamiento de insumos. En particular, elementos como los paquetes de nachos no siempre estaban disponibles en su ubicación correspondiente, lo que obligaba a los empleados a desplazarse hasta la bodega para reabastecerse. Esto no solo incrementa los recorridos dentro del proceso, sino que también genera demoras, desorden y mayor carga operativa para el personal.

En total, se registraron seis transportes dentro del flujo de trabajo, acumulando un tiempo total de 185 segundos. De este tiempo, se determinó que aproximadamente 135 segundos corresponden a transportes necesarios, mientras que los 50 segundos restantes podrían optimizarse mediante una mejor disposición de materiales y una adecuada gestión de inventarios en la zona de trabajo.

Estos hallazgos evidencian la necesidad de mejorar la distribución de insumos en la línea de producción, reducir desplazamientos innecesarios y establecer

estrategias para minimizar los tiempos improductivos, lo que contribuiría a un proceso más ágil y eficiente.

Hay que tener en cuenta que lo anterior se obtuvo del proceso y tiempo observado, pero se debe tener en cuenta que existen factores que afectan el tiempo de producción en los operarios ya sea por necesidades personales, sexo del empleado, la postura, la tensión mental y demás, para esto se es necesario calcular los suplementos de cada empleado en su trabajo (observar tabla de suplementos en anexo A) la cual se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 6**

*Calculo de suplemento para la línea de producción de la empresa.*

Actividad	SUPLEMENTOS CONSTANTES			SUPLEMENTOS VARIABLES				Total
	Necesidades personales	Fatiga	Trabajo de pie	Postura	Monotonía	Concentración	Tensión mental	
	Hombre	Hombre	Hombre	Hombre	Hombre	Hombre	Hombre	
Cocinar Waffle	0	0	2	0	0	0	0	2
Cortar Waffle	0	0	2	0	1	2	1	6
Limpiar y cortar lechuga	5	0	2	2	4	2	1	16
Cortar tomates	0	0	2	0	4	2	1	9
Calentar pollo con mayonesa y queso	0	0	2	0	1	0	0	3
Cortar Queso	0	0	2	0	1	0	0	3
Cortar tiras de aguacate	5	4	2	2	4	5	1	23
Emplatar Nachos	0	0	2	0	1	0	0	3
Emplatar Guacamole	0	0	2	0	1	0	1	4
Emplatar Waffle	5	0	2	2	4	5	1	19

*Nota.* Elaboración propia

Teniendo en cuenta lo anterior, se desarrolló un estudio de tiempos con el objetivo de recopilar información más precisa y representativa que la observada previamente.

**Tabla 7.**  
*Estudio de movimientos y tiempos*

ESTUDIO DE MOVIMIENTOS Y TIEMPOS																
Empresa	Dolce Sensazione											Operación	Ensamble de Waffle Campestre			
Proceso	Línea de producción de Waffle											Analista	Jorge Eduardo Rueda Olaya			
Equipo	Cocina											Fecha	26/102022			
Movimientos	Actual															
N°	Descripción Elemento/ actividad	T	Ciclos (segundos)								TOp	V	TB	S	TP	
			1	2	3	4	5	6	7	8						
1	Cocinar Waffle	To	320	318	325	310	315	312	314	315	316	100	316	0.02	322.4	
2	Cortar Waffle	To	7	10	6	8	9	7	8	11	8	100	8	0.06	8.7	
3	Limpiar y cortar lechuga	To	60	65	70	69	62	65	60	63	64	100	64	0.16	74.5	
4	Cortar tomates	To	25	30	20	22	24	28	30	20	25	100	25	0.09	27.1	
5	Calentar pollo con mayonesa y queso	To	150	145	152	142	148	149	145	153	148	100	148	0.03	152.4	
6	Cortar Queso	To	8	9	7	10	9	8	11	8	9	100	9	0.03	9.01	
7	Cortar tiras de aguacate	To	38	40	42	39	37	40	42	38	40	100	40	0.23	48.6	
8	Emplatar Nachos	To	12	15	10	11	16	13	12	11	13	100	13	0.03	12.9	
9	Emplatar Guacamole	To	10	15	16	11	14	13	13	12	13	100	13	0.04	13.5	

10	Emplatar plato Final	To	50	48	52	43	55	50	46	48	49	100	49	0.19	58.3
<b>Tiempo ciclo</b>															
Total													684	684	728

*Nota.* Elaboración propia

Al evaluar el tiempo estándar, se obtuvo un ciclo de 728 segundos equivalente a 12.13 min. Cabe destacar que el proceso es llevado a cabo por un solo empleado, quien lo ejecutó a una velocidad normal, es decir, sin considerar variaciones por encima o por debajo del 100% de la velocidad estándar.

A partir de la información recopilada, se calcula la capacidad de producción del producto en análisis dentro de la empresa Dolce Sensazione, aplicando la siguiente fórmula.

$$.CP = \frac{1}{\text{Tiempo estandar}}$$

$$CP = \frac{1}{12,13 \text{ min}}$$

$$CP = 0.082 \text{ Waffle/min}$$

Finalmente, este estudio permitió identificar los puntos débiles de la empresa, en los cuales se trabajará para implementar mejoras a través del plan de acción. Además, se obtuvo el tiempo y la capacidad de producción actual de la empresa, los cuales serán contrastados tras la aplicación de las mejoras.

### **5.3. Proponer el plan de mejora para la línea de producción de Waffles, tomando como referencia los resultados del análisis de métodos y tiempos, con el fin de aumentar la productividad**

Con base en los resultados obtenidos, se propuso al jefe de la empresa un plan de acción enfocado en corregir las deficiencias detectadas en el proceso (ver Figura 3). Dicho plan fue aprobado en su totalidad, lo que permitió dar inicio a su

implementación, estimada en un periodo total de tres semanas. Finalizada la ejecución, se realizará una evaluación para analizar el impacto y los aportes del plan en la mejora del proceso.

Las mejoras realizadas se detallan a continuación:

- Optimización del espacio de almacenamiento: Se propuso aprovechar un clóset sin uso ubicado en la zona de cocina 1, instalando estantes para almacenar elementos de uso frecuente. Esto permitirá reducir los desplazamientos hasta la bodega, facilitando el acceso rápido a los insumos y mejorando la eficiencia en las tareas diarias.
- Reubicación de neveras: Se sugirió el cambio de ubicación de las neveras, trasladando la nevera de mayor capacidad a cocina 1 y la más pequeña a cocina 2. Esta mejora tiene como objetivo facilitar el acceso a una mayor cantidad de productos refrigerados, disminuir los recorridos innecesarios y optimizar los tiempos de producción.
- Elaboración de un manual de procesos: Se desarrolló un manual detallado (observar Apéndice C) que describe los procedimientos de elaboración de cada producto de la empresa. Este documento servirá como guía para los empleados, quienes podrán consultarlo en caso de dudas, evitando interrumpir al jefe para recibir instrucciones.
- Diseño de una lista de chequeo: Se creó una lista de verificación (Observar Apéndice B) que permitirá a los empleados conocer y cumplir las tareas que deben estar finalizadas antes de iniciar la producción. Esta herramienta busca evitar desórdenes y cuellos de botella durante el proceso productivo, garantizando un flujo de trabajo más ordenado y eficiente.

**Tabla 8**

Diagrama de Análisis del Proceso con la mejora aplicar.

DIAGRAMA DE ANALISIS DEL PROCESO								
Producción y ensamble del Waffle Campestre de la microempresa Dolce Sensazione.						Resumen		
						Operación	10	
						Inspección	1	
<b>Método</b> <input checked="" type="checkbox"/> Actual <input type="checkbox"/> Propuesto <b>Tipo</b> <input checked="" type="checkbox"/> Operario <input type="checkbox"/> Maquina						Transporte	5	
						Espera	0	
						Almacén	0	
<b>ACTIVIDAD</b>						<b>Total</b>	<b>16</b>	
No	Descripción	○	□	➡	D	▽	Tiempo (sg)	Observaciones
1	Calentar Wafflera						-	
2	Buscar implementos para preparación.						35	Trasporte a nevera ubicada en cocina 1
3	Cocinar Waffle						-	Se realizan otras tarea mientras este proceso
4	Calentar pollo						-	
5	Transportar lechuga a lavadero						60	
6	Limpiar lechuga						-	
7	Calentar pollo con queso y mayonesa						-	
8	Cortar Tomate, queso y aguacate						-	
9	Buscar plato						5	
10	Decorar plato						-	
11	Buscar nachos, guacamole y recipiente.						10	Se tuvo que buscar empaque nuevo en bodega 2
12	Agregar nachos y guacamole							
13	Sacar Waffle y cortarlo							
14	Agregar lechuga, tomate, pollo, queso y aguacate y waffle superior							
15	Inspeccionar producto final							
16	Transportar a la mesa						10	

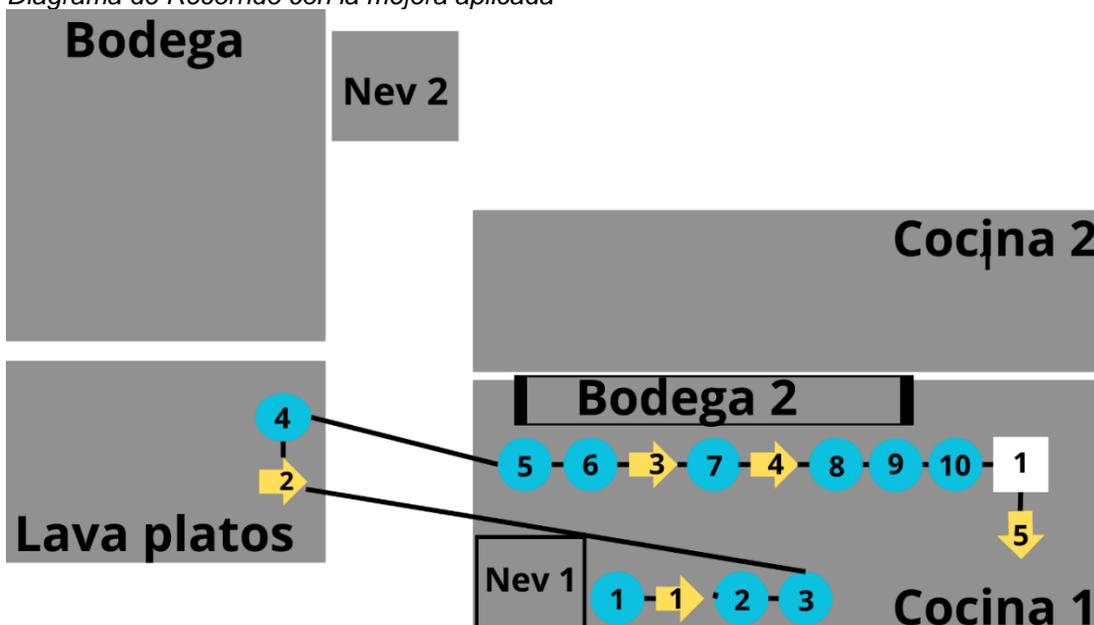
TOTAL	10	1	5	0	0	120
-------	----	---	---	---	---	-----

Nota. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta lo anterior se realizó el Diagrama de Recorrido del proceso aplicando la mejora propuesta a la empresa cuyo resultado se puede observar en la siguiente figura.

**Figura 9**

Diagrama de Recorrido con la mejora aplicada



Nota. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se observaron mejoras en la elaboración del waffle Campestre tras la implementación del plan de mejora. Los principales cambios fueron los siguientes:

- Reducción de transportes: Se disminuyó de 6 a 5 desplazamientos gracias a la organización implementada en el área de producción. Ahora, los objetos necesarios están ubicados en sus lugares correspondientes, lo que redujo búsquedas y movimientos innecesarios.

- Optimización del tiempo de búsqueda: Se evidenció una reducción en el tiempo de búsqueda de implementos, pasando de 175 segundos a 120 segundos. Esto se logró gracias a la reubicación estratégica de los utensilios dentro de la cocina 1.
- Eliminación del tiempo de espera: Se estableció un procedimiento en el manual de procesos que indica las actividades que deben realizarse mientras se espera la cocción del waffle. Esto permitió optimizar el tiempo y mejorar la eficiencia operativa.

Por otro lado, se calculó el tiempo estándar aplicando el plan de mejora propuesto. Se tuvo en cuenta los suplementos obtenidos dando como resultado el tiempo que se observa a continuación.

**Tabla 9**  
*Estudio de movimientos y tiempos aplicando la mejora*

ESTUDIO DE MOVIMIENTOS Y TIEMPOS																
Empresa	Dolce Sensazione											Operación	Ensamble de Waffle Campestre			
Proceso	Línea de producción de Waffle											Analista	Jorge Eduardo Rueda Olaya			
Equipo	Cocina											Fecha	26/102022			
Movimientos	Actual															
N°	Descripción Elemento/ actividad	T	Ciclos (segundos)								TOp	V	TB	S	TP	
			1	2	3	4	5	6	7	8						
1	Cocinar Waffle	To	320	318	325	310	315	312	314	315	316	100	316	0.02	321.9	
2	Cortar Waffle	To	7	10	6	8	9	7	8	11	8	100	8	0.06	8.9	
3	Limpiar y cortar lechuga	To	50	55	60	59	52	55	50	53	54	100	54	0.16	62.9	
4	Cortar tomates	To	15	22	12	14	16	18	14	16	16	100	16	0.09	17.3	
5	Calentar pollo con	To	130	125	122	132	128	119	135	123	127	100	127	0.03	130.6	

	mayonesa y queso														
6	Cortar Queso	To	6	7	5	8	7	6	9	6	7	100	7	0.03	7
7	Cortar tiras de aguacate	To	28	35	38	33	32	33	37	31	33	100	33	0.23	41.1
8	Emplatar Nachos	To	8	7	11	9	10	8	10	7	9	100	9	0.03	9
9	Emplatar Guacamole	To	8	8	12	13	9	10	12	11	10	100	10	0.04	10.8
10	Emplatar plato Final	To	45	43	50	40	51	45	42	43	45	100	45	0.19	53.4
<b>Tiempo ciclo</b>															<b>663</b>
<b>Total</b>												<b>625</b>	<b>625</b>	<b>663</b>	

*Nota.* Elaboración propia

Al evaluar el tiempo estándar, se obtuvo un ciclo de 663 segundos equivalente a 11.05 min.

A partir de la información anterior se procede a recolectar la capacidad de producción del producto estudio de la empresa Dolce Sensazione utilizando la siguiente formula.

$$CP = \frac{1}{\text{Tiempo estandar}}$$

$$CP = \frac{1}{11,05 \text{ min}}$$

$$CP = 0.09 \text{ Waffle/min}$$

Teniendo en cuenta el tiempo obtenido tras la implementación de la mejora (11.05 min) y comparándolo con el tiempo previo (12.13 min), se observa una reducción de 1.08 minutos por unidad de producción de waffle.

Para cuantificar esta mejora en términos porcentuales, se emplea la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Mejora} = \left( \frac{\text{Tiempo anterior} - \text{Tiempo Nuevo}}{\text{Tiempo anterior}} \right) * 100$$

$$\% \text{ Mejora} = \left( \frac{12.13 - 11.05}{12.13} \right) * 100$$

$$\% \text{ Mejora} = 8.9\%$$

Como resultado, se obtuvo una mejora del 8.9% con respecto a la situación inicial de la empresa. Además, se implementaron diversas herramientas útiles, como el manual de procesos, que facilitará la capacitación de los empleados, así como la lista de verificación y otras herramientas que contribuirán a la optimización de las operaciones.

## 6. CONCLUSIONES

Inicialmente, la empresa Dolce Sensazione presentaba inconformidades en los tiempos de entrega de sus productos, lo que generaba insatisfacción en algunos clientes. A través del diagnóstico empresarial y el estudio de métodos y tiempos, se identificaron variables clave que afectaban la eficiencia en los procesos de producción y entrega. Entre las principales problemáticas encontradas estaban la ausencia de documentación de los procesos y recetas, lo cual generaba interrupciones al depender del jefe de producción para su consulta; así como desórdenes en la disposición de herramientas y una distribución inadecuada en la zona de producción, que ocasionaban traslados innecesarios y pérdida de tiempo. Con base en estas necesidades, se diseñaron e implementaron cuatro acciones estratégicas:

1. Desarrollo de un manual de procesos, documentando procedimientos y recetas estandarizadas.
2. Elaboración de una lista de verificación para la etapa de preproducción, fomentando el orden y la preparación previa a la producción.
3. Reubicación de las neveras, asignando la de mayor capacidad a la cocina 1, la cual participa con mayor frecuencia en los procesos.
4. Aprovechamiento del espacio con estanterías en la cocina 1, permitiendo organizar los implementos de uso frecuente y reducir desplazamientos hacia la bodega.

La implementación de estas acciones generó beneficios tangibles para la empresa, eliminando tiempos de espera innecesarios, reduciendo distancias y optimizando el flujo de trabajo en la producción. Como resultado, se logró una mejora significativa en los tiempos de producción, pasando de 12,13 min/waffle a 11,05 min/waffle. Además, herramientas como el manual de procesos y la lista de verificación podrán

ser utilizadas en la inducción de nuevo personal, garantizando la estandarización y continuidad del mejoramiento.

Este proyecto no solo fortaleció operativamente a Dolce Sensazione, sino que también contribuyó a consolidar buenas prácticas dentro de la organización, demostrando la importancia del análisis y la mejora continua en el ámbito empresarial.

## 7. RECOMENDACIONES

Con base en los hallazgos del estudio realizado en la empresa Dolce Sensazione, se proponen las siguientes recomendaciones orientadas a fortalecer los procesos productivos y operativos:

- **Mejorar la organización en el área de trabajo:** Se recomienda aplicar de manera constante la lista de verificación de tareas de preproducción, lo cual permitirá iniciar cada jornada con mayor control y orden. Asimismo, es fundamental optimizar el uso de la nevera y las estanterías disponibles, asignando un lugar específico para cada elemento, lo que reducirá tiempos de búsqueda y contribuirá a un entorno más eficiente y limpio.
- **Fortalecer la capacitación del personal:** Se sugiere emplear el manual de procesos como herramienta base para la formación de nuevos colaboradores y la actualización del personal actual. Esto permitirá una mayor autonomía en la ejecución de tareas, reducirá interrupciones operativas y asegurará la estandarización de los procedimientos dentro de la empresa.
- **Fomentar la mejora continua:** Es importante establecer mecanismos de seguimiento periódico a los tiempos de producción y al uso de los recursos, lo que permitirá identificar nuevas oportunidades de optimización. Además, promover la participación del personal en espacios de retroalimentación contribuirá a una cultura organizacional más participativa y orientada al desarrollo constante

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Daniel Gonzalez, R. carro. (n.d.). *Administración Operaciones delas PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD.*

Congreso de Colombia. (1950). *Código Sustantivo del Trabajo (Decreto Ley 2663 de 1950, modificado por el Decreto Ley 3743 de 1950).* Diario Oficial No. 27.504.  
<https://www.suin-juriscol.gov.co/viewdocument.asp?ruta=codigo%2F30019323>

Congreso de Colombia. (1989). *Decreto 624 de 1989 - Estatuto Tributario Nacional.* Diario Oficial No. 38.756. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30020028>

Educación para el Trabajo. (s.f.). *Diagramas de procesos.*  
<https://ept.pe/index.php/component/sppagebuilder/?view=page&id=90#:~:text=Son%20representaciones%20gr%C3%A1ficas%2C%20que%20mediante,la%20prestaci%C3%B3n%20de%20un%20servicio.>

Euroinnova. (2022). *Descubre qué es el estudio de métodos y conoce cómo ejecutarlo en 8 etapas.* <https://www.euroinnova.com/blog/que-es-el-estudio-de-metodos>

Flórez, G. A., & Parrado, I. (2010). *Propuesta de mejoramiento para la distribución de planta de una empresa manufacturera.* Universidad Icesi.

Ibarra, A., & Cerchar, V. (2021). *Análisis de las condiciones del Sistema de Producción del Sector Manufacturero en la ciudad de Valledupar.* Valledupar, Cesar: Universidad de Santander.

Ibarra-Brito, A., & Cerchar-Araujo, V. (2021). *Análisis de las Condiciones del Sistema de Producción del Sector Manufacturero en la ciudad de Valledupar.* Valledupar: Universidad de Santander.

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO,  
MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Indeed. (2023). *Metodología de trabajo: definición y tipos*.  
<https://es.indeed.com/orientacion-laboral/desarrollo-profesional/metodologia-trabajo>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Resolución 2674 de 2013 - Por la cual se establecen los requisitos sanitarios para la producción y comercialización de alimentos y materias primas para consumo humano*. Diario Oficial No. 48.963.  
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=54030>

Muñoz Choque, A. M. (2021). *Estudio de tiempos y su relación con la productividad*.

Nuevas. (2017). *El fundador: la historia del crecimiento de McDonald's*. Estrategia y Negocios. <https://www.revistaeyn.com/portada/el-fundador-la-historia-del-crecimiento-de-mcdonalds-AXEN1046060>

Laoyan, S. (2025, febrero). *¿Qué es el principio de Pareto o regla 80/20?* Asana.  
<https://asana.com/es/resources/pareto-principle-80-20>  
rule#:~:text=El%20principio%20de%20Pareto%20o%20ley%20de%20pareto%20e stablece%20que,causas%20tiene%20un%20efecto%20descomunal

Organización Internacional de Normalización. (2015). *ISO 9001:2015 - Sistemas de gestión de la calidad: Requisitos*. ISO.  
<https://www.iso.org/es/contents/data/standard/06/20/62085.html#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20ISO%209001?,impecables%20una%20y%20otra%20vez>.

Organización Internacional del Trabajo. (s.f.). *Estudio de tiempos*. Organización Mundial del Trabajo. <https://www.ilo.org/es>

Parrado, I., et al. (2022). *Procedimiento para la mejora de la calidad en restaurantes del sector no estatal*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8755981.pdf>

Pinzón, A., et al. (2022). *Plan de mejora para aumentar las ventas en el establecimiento de comidas rápidas La Berraquera en la ciudad de Bogotá.*  
<https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1117/RamirezGuzman-FredyAlexander-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Real Academia Española. (s.f.). *Efectividad.* En *Diccionario de la lengua española* (23.<sup>a</sup> ed.). Recuperado el 1 de marzo de 2025, de <https://dle.rae.es/efectividad>

Real Academia Española. (s.f.). *Eficiencia.* En *Diccionario de la lengua española* (23.<sup>a</sup> ed.). <https://dle.rae.es/eficiencia>

Romero, J. (2017). *Guía de elaboración de ingeniería de métodos.* Universidad Continental. [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/3344/4/DO\\_FIN\\_108\\_GL\\_A0244\\_2018.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/3344/4/DO_FIN_108_GL_A0244_2018.pdf)

Yepes, V. (2022, marzo 29). *Diagrama de recorrido como herramienta de estudio de métodos.* Blogs UPV. <https://victoryepes.blogs.upv.es/2022/03/29/diagrama-de-recorrido-como-herramienta-de-estudio-de-metodos/>

Yepes, V. (2022). *Tabla de Suplementos por descanso.*  
<https://victoryepes.blogs.upv.es/files/2022/03/03-elt-Suplementos-por-descanso-040325.pdf>

## 9. APÉNDICES

### Apéndice A1. Encuesta a empleado Jorge Rueda

# Encuesta

Name: Jorge Rueda Cargo Empleado

Date: 28/11/2024

Que factores cree usted que afectan en la hora de entrega de los pedidos?

- considero que muchas veces se deben hacer mucho recorrido para alcanzar los implementos que necesito, a veces se acaban las cosas o no las consigo y debo recorrer hasta bodega para conseguir, o debo ir varias veces a la cocina de atrás o nevera de atrás para conseguir un insumo. considero que esto a veces no solo me consume tiempo sino también me estresa.
- También hay recetas que no recuerdo bien y debo volver a consultar, preguntar o buscar en algún lugar donde las anote y eso me demora.

Que recomendaciones propondrías las cuales crees que mejorarían el tiempo de entrega de los servicios que ofrece usted en la empresa?

- Considero que si se reubicaran algunas cosas del lugar de trabajo mejoraría el tiempo porque demoraría menos tiempo buscando, alcanzando y recorriendo.
- También considero que muchas veces informo al jefe agotados de insumo en la producción y muchas veces se hace caso omiso. Propondría al jefe mas sentido de atención a este asunto.

### Apéndice A2. Jefe Lee Buitrago

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO,  
MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

# Encuesta

Name: Lee Buitrago Cargo Jefe (Dueño)  
Date: 28/11/2024

Que factores cree usted que afectan en la hora de entrega de los pedidos?

- He visto que los empleados de cocina me preguntan a menudo de recetas que se tienen en la empresa pero algunas veces ellos la olvidan entonces debo dedicar tiempo para decirle que hacer.
- muchas veces llevo al local y encuentro cosas de preproducción sin realizar como fruta picada, salseros llenos, servilletas sin doblar e implementos desubicados, eso nos retrasa.
- He notado demoras en los empleados de cocina y en la preparación de los productos, ya que en algunas ocasiones tardan más de lo esperado. También observo una falta de optimización en el flujo de trabajo, ya que no se aprovechan los tiempos de espera de ciertos procesos para adelantar pasos de otros pedidos.

Que recomendaciones propondrías las cuales crees que mejorarían el tiempo de entrega de los servicios que ofrece usted en la empresa?

- Creación de un manual de procesos donde este registrado todos los paso a paso de cada producto donde los empleados puedan acudir si no recuerdan el procedimiento.
- Dejar por escrito y ser mas estricto como jefe de las cosas que se deben dejar listas antes de empezar el trabajo de producción

## Apéndice A3. Empleado Caleb Díaz

# Encuesta

Name: Caleb Díaz Cargo Trabajador (mesero)  
Date: 28/11/2024

Que factores cree usted que afectan en la hora de entrega de los pedidos?

Falta de preparación de los implementos necesarios como cubiertos desinfectados (hay algunos cubiertos como cucharas largas que hay pocas unidades y se acaban rápido y toca correr a lavar y secar), o imprimir los manteles que se utilizan, cuando se acaban debo correr a imprimir mas y puedo demorar o hacer estorbo en la bodega donde imprimo, también como falta de fruta picada o algún insumo que se agota o debo correr para comprarlo

Que recomendaciones propondrías las cuales crees que mejorarían el tiempo de entrega de los servicios que ofrece usted en la empresa?

Respecto a cosas que me atrasan en mi servicio como mesero propondría:

- Compra de cucharas largas.
- solicitar que se pueda tener un paquete de hojas impresas en su totalidad y guardado, con el fin de ir a sacar los que se necesiten sin tener que imprimir en el momento
- Realizar una lista diaria, al final de los turnos de trabajo donde se escriba que productos se agotaron solicitando al jefe que abastezca.

ELABORADO POR:  
Docencia

REVISADO POR:  
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión  
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

## Apéndice B. Lista de verificación para mejora.

**TO DO LIST  
CHECKLIST**

- Cortar Fresa, piña, patilla y papaya
- Exprimir un envase de limón
- Mantener tabla y cuchillo correspondiente en cocina 1, 2 y en nevera de preparación.
- Barrer y trapear todo el negocio, además de limpiar el vidrio de vitrina de helados
- Distribuir todos los platos y utensilios limpios en su lugar correspondiente
- Hervir los cubiertos y limpiarlos con trapo con alcohol ubicándolos en el lugar correspondiente.
- Hervir los cubiertos y limpiarlos con trapo con alcohol ubicándolos en el lugar correspondiente.
- Lavar trapos y distribuirlos en los lugares de trabajo y a los responsables de cada trapo.
- Observar faltantes urgentes y avisar al jefe
- Imprimir manteles y tener servilletas dobladas.

**ESTO SE DEBE TENER LISTO ANTES  
DE EMPEZAR LA PRODUCCIÓN DE LA  
EMPRESA**

## Apéndice C. Implementación de estanterías



**ELABORADO POR:**  
Docencia

**REVISADO POR:**  
Sistema Integrado de Gestión

**APROBADO POR:** Líder proceso Sistema Integrado de Gestión  
**FECHA APROBACIÓN:** Octubre de 2023

## Apéndice D. Manual de proceso

<https://drive.google.com/file/d/1aZMPTbcNapDP50iCkr0Af8RtyD73ofpH/view?usp=sharing>

## Apéndice E1. Nevera antes de implementar mejora



## Apéndice E2. Implementación de reubicación de neveras



## 10. ANEXOS

### Anexo A. Tabla de Valoración de Suplementos.

Sistema de suplementos por descanso porcentajes de los Tiempos Básicos<sup>1</sup>

1. SUPLEMENTOS CONSTANTES		Hombres	Mujeres		
A. Suplemento por necesidades personales		5	7		
B. Suplemento base por fatiga		4	4		
2. SUPLEMENTOS VARIABLES		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
A. Suplemento por trabajar de pie		2	4	4	45
B. Suplemento por postura anormal				2	100
Ligeramente incómoda		0	1		
incómoda (inclinado)		2	3		
Muy incómoda (echado, estirado)		7	7		
C. Uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar)					
Peso levantado [kg]					
2,5		0	1		
5		1	2		
10		3	4		
25			20		
35,5			9 máx		
22			---		
D. Mala iluminación					
Ligeramente por debajo de la potencia calculada		0	0		
Bastante por debajo		2	2		
Absolutamente insuficiente		5	5		
E. Condiciones atmosféricas					
Índice de enfriamiento Kata					
16			0		
8			10		
F. Concentración intensa					
Trabajos de cierta precisión		0	0		
Trabajos precisos o fatigosos		2	2		
Trabajos de gran precisión o muy fatigosos		5	5		
G. Ruido					
Continuo		0	0		
Intermitente y fuerte		2	2		
Intermitente y muy fuerte				5	5
Estridente y fuerte					
H. Tensión mental					
Proceso bastante complejo		1	1		
Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos		4	4		
Muy complejo		8	8		
I. Monotonía					
Trabajo algo monótono		0	0		
Trabajo bastante monótono		1	1		
Trabajo muy monótono		4	4		
J. Tedio					
Trabajo algo aburrido		0	0		
Trabajo bastante aburrido		2	1		
Trabajo muy aburrido		5	2		

<sup>1</sup> Introducción al Estudio del trabajo – segunda edición, OIT. Ejemplo sin valor normativo

Nota. Foto de tabla de suplementos. Tomado de Tabla de suplementos por descanso (Yepes, 2022)