

## Estudio de tiempos y movimientos de producción para Fratello Vegan Restaurant

### Motion and time study of production for Fratello Vegan Restaurant

Paulina Alejandra Mendoza Novillo  
[pmendozan@psg.ucacue.edu.ec](mailto:pmendozan@psg.ucacue.edu.ec)  
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-0507-6851>

Juan Carlos Erazo Álvarez  
[icerazo@ucacue.edu.ec](mailto:icerazo@ucacue.edu.ec)  
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0001-6480-2270>

Cecilia Ivonne Narváez Zurita  
[inarvaez@ucacue.edu.ec](mailto:inarvaez@ucacue.edu.ec)  
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-7437-9880>

Recibido: 5 de septiembre de 2019  
Aprobado: 19 de septiembre de 2019

### RESUMEN

La gestión por procesos establece la relación entre las necesidades internas de la organización y la satisfacción de los clientes, en este contexto el estudio de tiempos y movimientos de producción tiene como base principios de economía y simplificación que ayudan a suprimir el trabajo redundante, así como plantear métodos prácticos. La unidad de análisis de la presente investigación es Fratello Vegan Restaurant en donde se ha identificado la insatisfacción de los clientes con relación al servicio ya que el tiempo de elaboración de los platos es elevado para lo que se plantea un estudio de tiempos y movimientos fundamentado en la optimización de recursos y estandarización de las operaciones. La presente investigación es no experimental, transversal con enfoque mixto que tiene mayor perspectiva hacia lo cualitativo, como conclusión se puede resaltar que para disminuir los tiempos en el restaurante es necesario rediseñar la estructura de

la cocina, ordenar los equipos, utensilios y alimentos de manera que la elaboración de los platos fluya, además definir los procesos propuestos y socializarlos con el personal.

**Descriptores:** Estudio; Tiempos; Movimientos; Producción; Procesos.

### **ABSTRACT**

Process management establishes the relation between the internal needs of the organization and customer satisfaction, in this context motion and time study of production is based on principles of economy and simplification that help to suppress redundant work as well as propose practical methods. The analysis unit of the present investigation is Fratello Vegan Restaurant where the dissatisfaction of the customers has been identified related to the service, as the elaboration time of the dishes is high, thus a motion and time study based on the optimization of resources and standardization of operations is proposed. The present research is non-experimental, transversal with mixed approach that has a greater perspective towards the qualitative, as a result it can be emphasized that to reduce the times in the restaurant it is necessary to redesign the structure of the kitchen, organize the equipment, cookware and food in a way that the preparation of the dishes flow, also define the proposed processes and socialize them with the kitchen staff.

**Descriptors:** Study; Time; Motion; Production; Process.

### **INTRODUCCIÓN**

Las empresas se desenvuelven cada vez en un entorno más competitivo y se enfrentan a un gran reto que es mantenerse en el mercado a través del tiempo, entonces es indispensable la optimización de los procesos que permite reducir los costos e incrementar las utilidades, para lograr esto se debe contar con una adecuada logística que permita responder a las necesidades de los clientes al momento que lo requieran. En este contexto los restaurantes no son la excepción ya que requieren una planificación de sus procesos para funcionar adecuadamente.

En la ciudad de Quito entre 2012 y 2016 la oferta de restaurantes vegetarianos se ha incrementado en un 8% aproximadamente, la mayoría de estos restaurantes están ubicados en la zona de la Mariscal que es una zona turística que se va adaptando a las preferencias de sus consumidores. En el 2012 se registraban 22 restaurantes

Paulina Alejandra Mendoza Novillo; Juan Carlos Erazo Alvarez; Cecilia Ivonne Narváez Zurita

vegetarianos en el portal la Revolución de la Cuchara mientras que en el 2016 Sabores registró 39. (Veintimilla, 2016)

Por su parte, en la ciudad de Guayaquil debido a que se ha incrementado el número de personas que llevan una dieta sin carne, los restaurantes que ofertan comida vegetariana también. Éstos muestran que la comida vegetariana no es monótona o desagradable como la mayoría de personas podrían pensar. Uno de los restaurantes vegetarianos que existe en esta ciudad se llama Yunch Eng y su propietario recalca que en sus inicios vendía 30 almuerzos al día y hasta el 2016 venden más de 100 menús. (Llanos, 2016)

Actualmente en el Ecuador no se cuenta con cifras sobre el número de personas que llevan una dieta vegetariana, el motivo ambiental es uno de los factores que influye para que las personas opten por consumir alimentos a base de plantas, esta alimentación contribuiría con una reducción del 82,1% de las emisiones de CO<sub>2</sub> proyectadas para el 2050. Asimismo, un reciente estudio de la Universidad de Oxford confirma que una alimentación vegana contribuye con la disminución de las emisiones de gases invernadero proveniente del sector de la comida. (Alarcón, 2018)

Según Medios Públicos (2015) en la ciudad de Cuenca las personas que se alimentan con productos de origen vegetal han aumentado, por lo que la mayoría de los restaurantes ofrecen una o dos opciones vegetarianas en su menú, también existen restaurantes que se especializan en éstas, ofertando platos típicos como la guatita, fritada o mote pillo acompañado de soya como opciones vegetarianas. Además, se identifican claramente dos restaurantes que ofrecen platos veganos que son Fratello y Café Libre, en el primero venden platos al estilo comida rápida en su versión libre de ingredientes de origen animal, mientras que en el segundo se trata de platillos gourmet igualmente veganos.

Fratello Vegan Restaurant es el primer restaurante con opciones veganas en la ciudad de Cuenca que hace una transición en mayo del 2017 con una iniciativa que busca incentivar el consumo de alimentos de origen vegetal, basado en plantas. Los productos para la elaboración de los platos del restaurante son realizados por sus propietarios de

manera artesanal no contienen leche de vaca, las mermeladas son hechas sin colorantes ni preservantes, se utilizan frutas y vegetales orgánicos, además se usan aceites resistentes a la oxidación por el calor y poseen opciones sin gluten.

Al tener una filosofía de contacto con la naturaleza, Fratello ofrece su servicio a orillas del río Tomebamba en un ambiente tranquilo y al aire libre, la carta que se ofrece es variada con platos de dulce y de sal como hamburguesas, lasañas y waffles de tipo vegano entre otros. Debido a la transición que el restaurante ha hecho en el 2017, sus procesos se han modificado y actualmente han habido muchas quejas de los clientes con relación al tiempo del servicio ya que consideran que es muy elevado, a esto se suma que no se identifican las necesidades de los clientes debido a que los meseros están en la cocina preparando los platos y no prestan atención a los demás requerimientos que puedan tener los clientes, en consecuencia de estos hechos es necesario realizar un análisis de los métodos y tiempos que se están manejando actualmente, así como organizar el proceso para mejorar la atención al cliente

## **ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS EN LOS PROCESOS**

La palabra proceso no es un término nuevo sin embargo es importante definirlo para ir desarrollando el entorno de este tema, para Sánchez y Blanco (2014) es un conjunto de actividades que deben realizarse de forma ordenada y cronológicamente, los elementos que conforman son: materia prima, recursos humanos, maquinaria, entre otros. El objetivo principal de un proceso es obtener un resultado a partir de entradas y puede traspasar algunos departamentos, es importante que se cree valor y se cumpla las expectativas de los clientes a través de los procesos. “La gestión de procesos con base en la visión sistémica apoya el aumento de la productividad y el control de gestión para mejorar en las variables clave, por ejemplo, tiempo, calidad y costo”. (Bravo, 2008, p. 23) Según Pérez Fernández de Velasco (2009) la gestión por procesos establece la relación entre las necesidades internas de la organización y la satisfacción de los clientes, un papel clave es la orientación que los directivos de la organización den a los métodos de

Paulina Alejandra Mendoza Novillo; Juan Carlos Erazo Alvarez; Cecilia Ivonne Narváez Zurita

trabajo para mejorar el diseño de los procesos, así como para formalizar éstos. Dentro de la gestión estratégica la medición de los procesos es un instrumento invaluable, su aplicación permite visibilizar oportunidades para el mejoramiento continuo, así como para obtener ventajas competitivas. Asimismo, Escandón, Erazo, Narváez y Ormazza (2019) exponen que la gestión de operaciones además de mejorar los procesos de producción, dentro de la academia es parte de una gestión administrativa llamada investigación de operaciones y responde a las necesidades de las empresas luego de revolución industrial.

En este contexto según Franklin (2016) los diagramas son herramientas que representan gráficamente varios elementos como sucesos, relaciones, movimientos, fenómenos que presentan una interrelación y se van ordenando con diferentes símbolos. En el ámbito empresarial permite dar seguimiento a las operaciones a través de diagramas de flujo de manera que los procesos se dividen en segmentos y facilita la comprensión de éstos por lo tanto se simplifican.

La American Society of Mechanical Engineers (ASME) ha implementado la siguiente guía de símbolos y se enfocan en las áreas de producción.

**Tabla 1**  
 Simbología del diagrama de flujo ASME

<b>Simples</b>	
<b>Símbolo</b>	<b>Representación</b>
	Operación. Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	Inspección. Indica que se verifica la calidad y/o cantidad de algo.
	Desplazamiento o transporte. Indica el movimiento de los empleados, material y equipo de un lugar a otro
	Depósito provisional o espera. Indica demora en el desarrollo de los hecho



Almacenamiento permanente. Indica el depósito de un documento o información dentro de un archivo, o de un objeto cualquiera en un almacén

---

**Fuente: ASME**

Dentro de los procesos empresariales el estudio de tiempos y movimientos se remonta hacia el año 1880, cuando Federick W. Taylor fue el primero en medir con el cronómetro el tiempo del trabajo para establecer una jornada justa; luego en 1900 Frank y Lillian Gilbreth empiezan a estudiar los métodos para definir cuál era el más adecuado. De igual manera en 1928 Elton Mayo inició con el estudio de los movimientos de las relaciones humanas, de esta manera se observa que desde los inicios en el área industrial se ha pretendido incrementar la productividad y calidad reduciendo costos. (Meyers, 2000)

Tejada, Gisbert y Pérez (2017) indican que el estudio de tiempos y movimientos es un instrumento que tiene como propósito establecer cuál es el tiempo estándar necesario para realizar una operación dentro de un proceso, además examinar los movimientos que realiza el operario para desarrollar un determinado trabajo. La finalidad de este estudio es obviar movimientos que no son necesarios y que incrementan el tiempo de las operaciones.

Para Argote, Velasco y Paz (2007) el estudio de tiempos y movimientos tiene cada vez más impacto en la gestión de operaciones ya que decisiones como; qué, cómo, dónde, cuándo y cuánto producir son las interrogantes que se tienen que responder, pero en la actualidad existe un incremento de requerimientos y dificultad en los sistemas de producción por lo que ya no se puede aceptar errores o demoras, entonces se deben usar eficientemente los recursos para que las empresas puedan sobrevivir en el mercado. Al estudiar los tiempos y movimientos se propicia “la adecuación de las herramientas de trabajo, la generación de instrumentos y equipos estandarizados con el objetivo primordial de reducir los movimientos innecesarios, racionalizar el flujo de materiales y de la producción” (González, 2014, p.4). Del mismo modo González (2014) expone que según el modelo de Taylor la educación, habilidad del cuerpo y el entrenamiento

constituyen los elementos básicos para realizar una actividad en el trabajo, por lo que ésta se desglosa en pequeñas tareas que conforman los movimientos y son explicados al trabajador para que pueda ejecutar una labor únicamente de esa manera.

Con relación a los movimientos se puede decir que si una máquina ejecuta un trabajo no lo debería realizar una persona, por cuanto conviene aprovechar su inteligencia y capacidad en otros procesos, evitando así la fatiga en movimientos repetitivos. Tiempos son los indicadores para monitorear el ejercicio de los trabajadores buscando la disminución de costos y cumpliendo con el compromiso hacia los clientes. (Acero, 2016) Meyers (2000) afirma que actualmente los estudios de tiempos y movimientos sirven para que los empleados comprendan el verdadero valor del trabajo y les motiva a ser conscientes con los directivos, de manera que reducen costos innecesarios y equilibran los tiempos de trabajo. En referencia a los gerentes estos estudios permiten tomar mejores decisiones y antes de que la producción comience deben determinar los recursos necesarios como: mano de obra, equipos, herramientas, materias primas, entre otros.

Para Zamudio (2008) es de gran importancia el estudio de tiempos ya que es una herramienta útil para medir el trabajo. Frecuentemente se genera cierto desacuerdo entre los trabajadores que producen y la administración debido a que en el caso de que los tiempos establecidos sean muy cortos, los empleados pueden estar cansados, inconformes y tener mala actitud; por otro lado, si son muy holgados se puede incurrir en costos altos y disminución de utilidad.

## **VENTAJAS DEL ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS**

De acuerdo con Castaño y Hayek (2016) existen algunas ventajas del estudio de tiempos y movimientos que son:

- Incremento de la productividad
- Reduce errores, es sistemático
- Establece estándares para la producción
- Mejora los entornos de seguridad

- Se puede aplicar en distintas disciplinas
- Es de bajo costo y no muy compleja su aplicación

Los estudios de tiempos y movimientos tienen como base principios de economía de movimientos y simplificación ya que ayudan suprimir el trabajo redundante, plantear métodos y procedimientos prácticos, así como aumentar la satisfacción de los trabajadores y su producción especialmente en labores repetitivas. (Salazar et al., 2015) Según (Roncancio et al., 2017) el estudio de tiempos y movimientos es una pieza fundamental para la eficiencia en el trabajo ya que contribuye a la determinación de estándares de tiempos en los procesos de producción y se fijan tiempos necesarios para realizar cada actividad, siempre tomando en cuenta holguras por cansancio y demoras que pueda tener la persona que realiza el trabajo.

El estudio de tiempos con cronómetro es una de las técnicas más utilizadas para medir los tiempos de operación que se basa en una medición continua de una actividad por un tiempo determinado y se le denomina cronometraje, ya que usa como herramienta el cronómetro. (Báez, 2015)

Para realizar la toma de tiempos de un proceso Meyers (2000) indica que las tolerancias se añaden al tiempo normal y se dividen en tres categorías que son: personales, por fatiga y retrasos. A partir de la toma de tiempos se definirá el tiempo normal establecido para cada proceso y se adicionarán las tolerancias dando como resultado el tiempo estándar.

**Tolerancia personal:** es el tiempo que a un empleado le toma realizar cuestiones personales como ir al baño, beber algo, conversar con los compañeros sobre asuntos no relacionados con el trabajo y cualquier otra actividad diferente al trabajo propia del empleado.

**Tolerancia por fatiga:** es el tiempo que se le da a un empleado para que se recupere del cansancio físico o mental que se deriva de la realización de su trabajo.

**Tolerancia por retrasos:** este tiempo es ajeno al trabajador y son inevitables, se deben conocer estos retrasos para poder controlar y manejar sus costos; estos pueden deberse a que tienen que esperar materiales, instrucciones, daño de maquinaria, entre otros.

Paulina Alejandra Mendoza Novillo; Juan Carlos Erazo Alvarez; Cecilia Ivonne Narváez Zurita

Para calcular las tolerancias se aplicará el método de tolerancia constante agregada, es el método más utilizado en el área industrial, en el que la tolerancia promedio está entre 10% y 15%. Así mismo siguiendo el modelo de Meyers.

Tolerancia 1	15 min
Tolerancia 2	5 min
Tolerancia 3	30 min
T. Tolerancia	50 min

Por ejemplo, el tiempo en minutos del día de trabajo es 480 min y la tolerancia 50 min, entonces se calcula

$$\frac{50}{480-50} = 12\%$$

Entonces se le agregara el 12% al tiempo que demore en realizar la actividad.

## **ATENCIÓN Y SERVICIO AL CLIENTE**

Actualmente el mercado exige a las empresas que la calidad en el servicio sea un punto clave en el que tienen que trabajar continuamente. El mundo globalizado en el que vivimos, la competencia, el desarrollo de nuevas tecnologías y el crecimiento industrial entre otros, son factores que intervienen en la economía y hacen que sea indispensable la excelencia en el servicio que se da al cliente conjuntamente con la innovación tecnológica, entonces no sólo se deben satisfacer las necesidades de los consumidores sino exceder éstas. (Vargas, 2013)

Según Cruz (2013) la importancia de un buen servicio al cliente ha ido aumentando porque cada vez es mayor la competencia y es necesario ofrecer un valor agregado en los productos o servicios optando por la diferenciación, además los clientes cada vez son más rigurosos en sus preferencias y a más de precio - calidad buscan un excelente servicio y de eso depende su fidelización, siendo importante generar la fidelidad desde la

prestación de un servicio de calidad que satisfaga las expectativas del cliente Aldana & Piña (2017).

Sin duda el objetivo de toda organización es aumentar sus ganancias a través de la venta de sus productos y/o servicios, para que esto se cumpla a largo plazo según Martínez (2013) se debe satisfacer a los clientes que son los protagonistas principales de la gestión comercial. La relación con el cliente en la empresa es un factor clave por lo que se debe definir una estrategia enfocada en el cliente para fidelizarlos, de esta manera la compañía se mantiene a través del tiempo generando beneficio para ambas partes.

Con estos precedentes es importante mencionar que la empresa debe conocer detalladamente a sus clientes saber que es lo que necesitan, esperan y requieren; a partir de esto se deben crear estrategias para fidelizarlos, si un cliente tiene una experiencia positiva en el servicio querrá repetirla, así la empresa retiene clientes y asegura el retorno de la inversión que se hizo inicialmente al desarrollar el producto y/o servicio; razón por la cual el servicio al cliente se considera como una actividad primordial para la planificación estratégica de la organización. (Pérez , 2010)

En el contexto empresarial de acuerdo con Kotler y Armstrong (2003) el cliente es la persona más importante de la empresa, es el propósito en el que se enfoca la compañía y servirlo es una oportunidad. Un cliente trae sus deseos y hay que satisfacerlos para el beneficio mutuo. Es indispensable ir modificando las estrategias de acuerdo con los cambios en las necesidades de los clientes y con relación a las de los competidores.

Por su parte la atención al cliente es un conjunto de actividades que se relacionan entre sí, brindadas por una empresa conjuntamente con un producto o servicio con la finalidad de que el cliente lo adquiera a un determinado precio, satisfaciendo sus necesidades, en el momento oportuno y que se cerciore de su uso adecuado. Por su parte el servicio es alguna actividad o beneficio que una parte ofrece a otra y comúnmente es un intangible que va de la mano de un producto o servicio. (Escudero, 2015)

Paulina Alejandra Mendoza Novillo; Juan Carlos Erazo Alvarez; Cecilia Ivonne Narváez Zurita

Para Tschohl (2008) Los líderes de servicios como Amazon, General Electric, Commerce Bank, Dell entre otras han generado estrategias como las siguientes para gestionar adecuadamente el servicio al cliente:

- Con el ejemplo potencian el servicio al cliente en todos los niveles de la organización, inducen a un buen servicio al cliente a través de sus estrategias.
- Se enfocan al máximo en sus clientes con políticas adecuadas con relación a los pagos, horarios, etc., descartan reglas que puedan entorpecer un adecuado servicio.
- Reclutan personal y lo gestionan de una manera adecuada, invierten gran cantidad de tiempo en escoger, supervisar y direccionar a su personal. Seleccionan sus trabajadores de entre un gran número de aspirantes.
- Brindan capacitación constante a sus trabajadores relacionada con el servicio y así logran que se involucren con lo que hace la empresa.
- Saben el impacto que genera una correcta atención al cliente en las ventas por lo tanto en las ganancias ya que buenos comentarios son publicidad de una persona a otra, su imagen se fortalece y el crecimiento de la compañía viene como resultado de la correcta gestión.

Según Fernández (2012) las necesidades de los clientes son diversas es importante clasificarlos, a continuación se presenta una clasificación general:

Por frecuencia de compra: habitual o esporádico

Por tipo de productos: línea X, línea Y, línea Z

Por antigüedad: clientes de menos de 1 año, entre 1 y 5 años, de más de 5 años.

Por el nivel de compras en dólares: de acuerdo con la empresa se deben establecer los rangos.

Es importante también segmentar a los clientes por características demográficas y sociales para llegar a los clientes potenciales.

Según Vértice (2009) el tiempo de respuesta es lo que provoca satisfacción o insatisfacción al cliente por lo que es necesario tener en cuenta lo siguiente:

Paulina Alejandra Mendoza Novillo; Juan Carlos Erazo Alvarez; Cecilia Ivonne Narváez Zurita

- Los clientes que no poseen múltiples ocupaciones perciben que el tiempo pasa más lento por lo que si se atiende oportunamente se pretende distraer al cliente.
- Se debe dar a los clientes una impresión de control del ambiente y los procesos para evitar que se irriten.
- La ansiedad provoca que el tiempo pase lento por lo que se debe indicar al cliente el tiempo de espera del servicio para que esté más relajado y se reduzca la incertidumbre.
- En el caso de los productos personalizados el cliente si mentaliza que los servicios pueden demorar más.

## **METODOLOGÍA**

El tipo de investigación de este trabajo es no experimental que de acuerdo con Montero, Erazo, Narváez y Ormaza (2019) es aquella que no manipula el contexto del estudio sino se observa en su estado natural para posteriormente analizarla. En base a esto la investigación estuvo sujeta a la observación de una situación identificada como problemática y posteriormente se presenta una propuesta de solución, además es transversal ya que se realizó en un momento determinado. El enfoque que se utilizó es mixto porque tiene respaldo teórico es decir cualitativo, así como una parte cuantitativa que son las estadísticas de los resultados. Con relación al alcance es descriptiva y explicativa ya que se describió los elementos tratados y al mismo tiempo se explicó detalladamente cómo se comportan éstos.

En este caso se aplicó el método histórico lógico ya que en el marco teórico se sustentó a través del tiempo los fenómenos estudiados, se utilizó también el analítico sintético tomando las descripciones una a una y a partir de eso se estableció una síntesis, también se empleó el método inductivo deductivo tomando una situación problemática para luego descomponerle y analizar detalladamente cada elemento. Además, el sistémico ya que se utilizaron diferentes métodos para la investigación.

Paulina Alejandra Mendoza Novillo; Juan Carlos Erazo Alvarez; Cecilia Ivonne Narváez Zurita

Las técnicas utilizadas fueron la encuesta, entrevista y observación directa para la primera se utilizó como instrumento el cuestionario con el que se indagó a los clientes acerca de los tiempos de respuesta y el servicio que se da en Fratello Vegan Restaurant, para la segunda se aplicó una entrevista semiestructurada a los tres cocineros y al administrador de la cocina en la que se obtuvo información del área de producción y para la tercera se utilizó es una guía de observación que diagnosticó la situación de Fratello previo a la realización de la propuesta.

La unidad de análisis del presente estudio es el restaurante Fratello Vegan de Cuenca por consiguiente, su universo de estudio se conformó por los clientes promedio que se atiende cada mes, trabajadores, y el administrador.

**Tabla 2**  
**Universo y muestra**

Unidades	Detalle	Total
Colaboradores	3 cocineros	3 personas
Dirección	1 administrador de cocina	1 persona
Martes - viernes	3 mesas cada día	52 mesas
Sábado y Domingo	7 mesas cada día	56 mesas
	Total universo	112 unidades

Las mesas varían entre 1 a 4 personas entonces se tomó como una unidad a la mesa y se encuestó a la persona que paga la cuenta.

Fórmula de cálculo de la muestra

$$n_0 = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{e^2 (N-1) + Z^2 \times p \times q}$$

La muestra definida son 97 unidades se entrevistó a las 4 personas del área de producción y se encuestó a 93 clientes. Se realizó muestreo probabilístico aleatorio simple y se encuestó a los clientes que llegan al restaurante aleatoriamente por un período aproximado de un mes.

Previo a la elaboración de la encuesta y entrevista se elaboró una matriz de consistencia en la cual se identificaron aspectos relacionados con la atención al cliente como: capacidad de respuesta, empatía, fiabilidad, elementos tangibles y confianza, con relación a los tiempos se propusieron aspectos como: métodos, tiempos y movimientos. Dentro de los contenidos mencionadas se midieron indicadores como tiempos en el servicio, atención de los meseros, clientes satisfechos, imagen percibida por los clientes, fidelización, procesos, procedimientos, flujo de elaboración de platos y tiempos en la mayoría de éstos se tomó en cuenta la percepción de los clientes y en algunos la de los colaboradores y posteriormente se cruzó la información.

## **RESULTADOS**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la realización de las encuestas (93), para cada una de las preguntas se tabularon los resultados en Excel, además se aplicaron (4) entrevistas a los colaboradores de la cocina con preguntas abiertas y se cruzó la información.

El 80,65% de los encuestados considera que el tiempo en el que los platos son servidos no es aceptable. Por su parte los meseros indican que han tenido varias quejas por parte de los clientes con relación a los tiempos de servicio sobre todo cuando hay bastante afluencia de gente, además consideran que los platos que se sirven son estilo comida rápida y se deberían mejorar los tiempos, sin embargo, al ser platos vegetarianos la mayoría de productos base los elaboran ellos mismos y ese aspecto les genera retrasos. Con relación al tiempo máximo en el que los clientes esperan que su plato sea servido el 43,01% indica que entre 11-16 min. Además, en las entrevistas indicaron que el tiempo promedio de elaboración de un plato es 20-25 minutos. En referencia al tiempo de espera que el mesero indicó al cliente previo a servir el plato el 53,76% indican que no se cumplió. De acuerdo con la claridad del contenido de la carta que proporciona el mesero el 87,10% indican que si fue claro. La calificación que le otorgan con relación a la amabilidad (siendo 5 la mayor y 1 la menor) el 54,84% le califica con 5. En referencia al conocimiento de la

Paulina Alejandra Mendoza Novillo; Juan Carlos Erazo Alvarez; Cecilia Ivonne Narváez Zurita

carta del mesero: (siendo 5 la mayor y 1 la menor) el 47,31% le califica con 4. Con lo relacionado a la identificación de necesidades (siendo 5 la mayor y 1 la menor) el 40,86% le califican 3.

De acuerdo con la presentación personal del mesero (siendo 5 la mayor y 1 la menor) el 51,61% le califican 4. La agilidad del mesero (siendo 5 la mayor y 1 la menor) el 54,84% le califican con 3.

De la satisfacción general del servicio el 65,59% indica que se encuentran satisfechos. Según la importancia de los aspectos relacionados con la comida el 40,86% le dan la mayor importancia (5) a la frescura. Los aspectos relacionados con el servicio, el 43,01% le dan la mayor importancia (5) a la rapidez del servicio.

Con relación a la frecuencia de los clientes de Fratello el 38,71% indica que van mensualmente. Asimismo, el 43,01% indican que definitivamente si recomendarían a otras personas el servicio y la comida de Fratello.

A partir de los resultados de la investigación de campo se propone el siguiente esquema para mejorar los tiempos de respuesta en el restaurante, con el fin de mejorar la satisfacción del cliente.

**Figura 1**  
**Esquema de la propuesta**



Paulina Alejandra Mendoza Novillo; Juan Carlos Erazo Alvarez; Cecilia Ivonne Narváez Zurita

A partir de este esquema se establecen las actividades y tareas que se deberían implementar para cada una de las dimensiones de la propuesta y así organizar el área de producción del restaurante.

**Figura 2**  
**Logística de entradas y salidas**



Para la definición de los alimentos necesarios y el presupuesto se plantea lo siguiente para el ejemplo de una entrada que son los nachos artesanales, este análisis se debería realizar para todos los platos y de esta manera según el porcentaje de utilidad que representa examinar con relación al tiempo que se demora en prepararlo y la cantidad de pedidos que se tiene al mes.

**Figura 3**  
**Análisis de costos**

<b>Nombre del plato</b>	Nachos artesanales		
<b>Precio estimado</b>	\$	5,50	
<b>Costo Total</b>	\$	2,77	
<b>Costo Marginal</b>	%	50,37	
<b>Margen neto</b>	\$	2,73	
<b>Ingredientes Primarios</b>			
<b>Producto</b>	<b>Cantidad porción</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
Tortillas de trigo	3	\$ 0,25	\$ 0,75
Aguacate	0,5	\$ 0,50	\$ 0,25
Tomate	0,5	\$ 0,10	\$ 0,05
Pimiento	0,5	\$ 0,25	\$ 0,13
Embutido de fréjol	0,5	\$ 1,00	\$ 0,50
Aceitunas	1	\$ 0,50	\$ 0,50
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1,05</b>
<b>Ingredientes Secundarios</b>			
<b>Producto</b>	<b>Cantidad gm</b>	<b>Costo Kg/Lt</b>	<b>Costo total</b>
Salsa BBQ	25	\$ 2,66	\$ 0,07
Salsa Pomodoro	50	\$ 2,00	\$ 0,10
Queso Vegano	30	\$ 10,00	\$ 0,30
Limón	20	\$ 2,20	\$ 0,04
Ajo	20	\$ 8,00	\$ 0,16
Sal	10	\$ 2,00	\$ 0,02
Aceite	50	\$ 2,00	\$ 0,10
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 0,79</b>
<b>Costos fijos</b>			
<b>Descripción</b>			<b>Costo total</b>
Preparación			\$ 0,60
Gas			\$ 0,12
Electricidad			\$ 0,11
Agua			\$ 0,10
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 0,93</b>

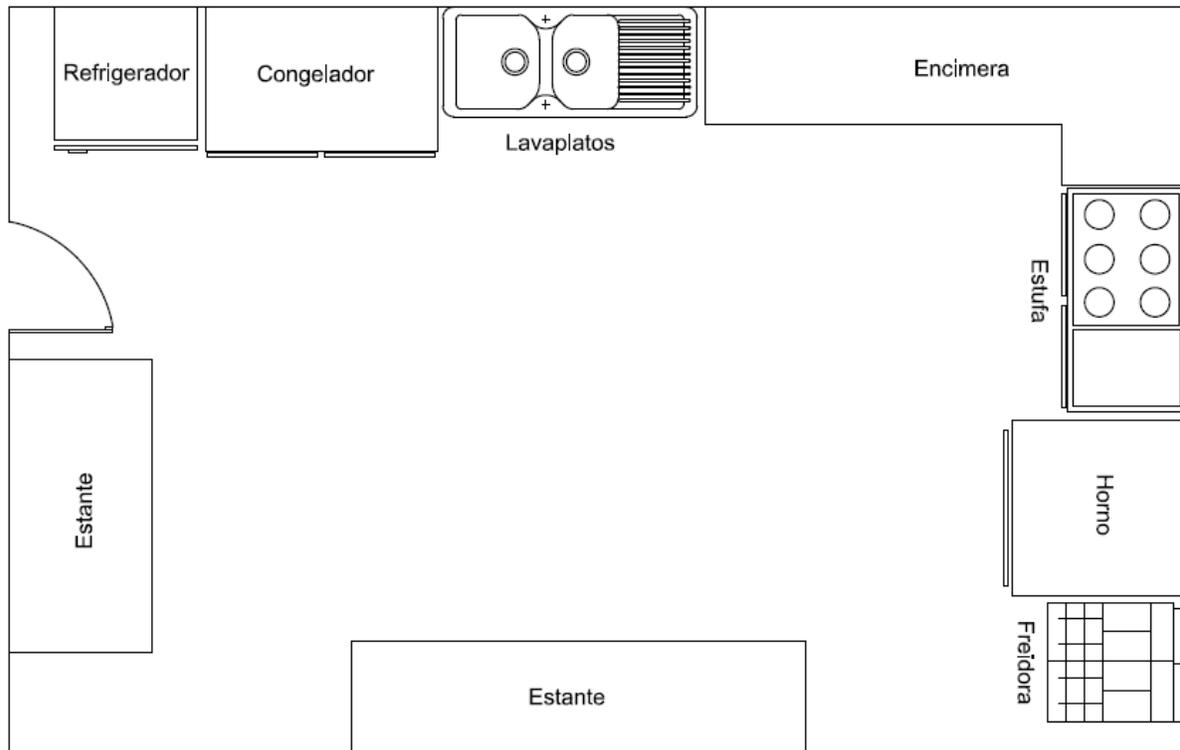
Los costos establecidos son adecuados con relación al margen de utilidad, ahora se debe evaluar la productividad de los colaboradores con el estudio de tiempos.

De acuerdo con el almacenamiento se observó que se debe mejorar la distribución y organización de la cocina, se propone el siguiente plano para la cocina según los pasos

Paulina Alejandra Mendoza Novillo; Juan Carlos Erazo Alvarez; Cecilia Ivonne Narváez Zurita

que se deben seguir al preparar los alimentos, además se debe ordenar y clasificar los alimentos según su tipo, etiquetar las especias, salsas y condimentos, así al momento de elaborar los platos no se generen tiempos muertos.

**Figura 3**  
**Distribución de la cocina**



Paulina Alejandra Mendoza Novillo; Juan Carlos Erazo Alvarez; Cecilia Ivonne Narváez Zurita

**Figura 4**  
**Toma de tiempos entrada**

Nachos artesanales				
No.	Actividades	○	D → □ ▽	Tiempo / Seg
1	Cortar las tortillas de maíz	●		59
2	Colocar las tortillas de maíz en la freidora	●		20
3	Freir la mitad de la porción de las tortillas	●	●	180
4	Lavar los vegetales	●		20
5	Cortar los pimientos	●		20
6	Freir los pimientos con la salsa BBQ	●		120
7	Pelar el aguacate	●		60
8	Aplastar el aguacate	●		40
9	Cortar en cuadrados el tomate	●		50
10	Añadir las especias y mezclar	●		10
11	Freir la otra mitad de las tortillas	●	●	180
12	Revisar si ya están cocidos los nachos y vegetales	●	●	10
13	Retirar del fuego los nachos y vegetales	●		10
14	Colocar los aderezos y las salsas en los nachos	●		20
15	Poner en el microondas	●	●	30
16	Emplatar	●		30
<b>Total</b>				<b>859</b>

Este plato toma aproximadamente 14,32 minutos realizarlo.

**Figura 5**  
**Toma de tiempos plato fuerte**

Lomo en salsa de vino y mora				
No.	Actividades	○	D → □ ▽	Tiempo / Seg
1	Poner el seitán en el sartén	●		10
2	Colocar el shot de vino	●		5
3	Poner la mermelada	●		5
4	Poner las especias	●		5
5	Esperar que se cocine	●	●	240
6	Dar la vuelta el seitán	●		5
7	Añadir los portobellos	●		10
8	Esperar que se cocine	●	●	240
9	Llevar las papas al lavador	●		10
10	Lavar las papas	●		60
11	Pelar las papas	●		120
12	Cortar las papas	●		90
13	Colocar en la freidora	●		20
14	Esperar que las papas se frían	●	●	240
15	Lavar los vegetales	●		60
16	Picar la lechuga y el tomate	●		30
17	Colocar aderezo	●		20
18	Revisar que esté listo el seitán y los portobellos	●	●	10
19	Retirar del fuego el seitán y los portobellos	●		20
20	Emplatar	●		30
<b>Total</b>				<b>1230</b>

Este plato toma aproximadamente 20,5 minutos realizarlo.

Paulina Alejandra Mendoza Novillo; Juan Carlos Erazo Alvarez; Cecilia Ivonne Narváez Zurita

**Figura 6**  
**Toma de tiempos plato sin gluten**

Verde con chili vegano						
No.	Actividades	○	D	→	▼	Tiempo / Seg
1	Pelar el verde	●				50
2	Rallar el verde	●				55
3	Freir el verde	●		●		180
4	Lavar los vegetales	●				30
5	Picar la cebolla, el tomate y los pimientos	●				90
6	Agregar el embutido vegetal	●				10
7	Cocinar los vegetales	●		●		90
8	Pelar el aguacate	●				60
9	Aplastar el aguacate	●				40
10	Cortar en cuadrados el tomate	●				50
11	Revisar si ya están cocidos los chifles y vegetales	●		●		10
12	Retirar del fuego los chifles y vegetales	●				10
13	Añadir las especias y mezclar	●				20
14	Emplatar	●				30
<b>Total</b>						<b>725</b>

Este plato toma aproximadamente 12,08 minutos realizarlo.

**Figura 7**  
**Toma de tiempos postre**

Waffle Tomebamba						
No.	Actividades	○	D	→	▼	Tiempo / Seg
1	Colocar la harina	●				5
2	Poner el azúcar	●				5
3	Colocar la vainilla	●				2
4	Poner la canela	●				2
5	Mezclar la masa	●				60
6	Colocar en la waflera la masa	●				2
7	Esperar a que esté cocido el waffle	●		●		300
8	Picar las frutas	●				120
9	Retirar el waffle de cocción	●				2
10	Colocar las frutas sobre el waffle	●				15
11	Poner mermelada	●				5
12	Poner chocolate	●				5
13	Colocar una porción de helado	●				25
<b>Total</b>						<b>548</b>

Este plato toma aproximadamente 9,13 minutos realizarlo.

Al realizar el estudio de tiempos y movimientos se evidenció que no existen suficientes utensilios de cocina por lo que los cocineros necesitan lavar o esperar para utilizar nuevamente éstos, además no cuentan con el esquema claro del proceso para realizar

Paulina Alejandra Mendoza Novillo; Juan Carlos Erazo Alvarez; Cecilia Ivonne Narváez Zurita

el plato y lo elaboran de diferente manera cada vez, la distribución de la cocina no es la adecuada, así como los insumos no están organizados entonces al buscar y transportar los ingredientes se generan pérdidas de tiempo. Para la toma de tiempos se seleccionó un plato de cada tipo de la carta es decir una entrada, un plato fuerte, uno libre de gluten y un postre, en el que se determinó que los tiempos son muy elevados con relación a la expectativa del cliente, tal como describe Pirona (2016).

Se propone el siguiente flujo de procesos para mejorar los tiempos con relación al servicio, se deber registrar el pedido y repetir al cliente para que no hayan confusiones, además cuando se recibe al cliente el mesero debería sugerir la especialidad del día ya que si se preparan más platos del mismo tipo se organiza el proceso y el tiempo disminuye, por otro lado el estudio de tiempos permite conocer cuál es el máximo que puede demorar la preparación de un plato, entonces el mesero debe indicar esto al momento de tomar el pedido, así el cliente sabrá el tiempo que debe esperar y en el caso de un plato más elaborado no se molestará por la espera siempre que se cumpla con éste.

**Figura 8.**  
**Diagrama de flujo atención y servicio**



## **CONCLUSIONES**

En el área de producción del restaurante es muy importante la medición de los tiempos ya que toma en cuenta la eficiencia del trabajo de los cocineros y así se pueden optimizar recursos.

Para disminuir los tiempos de realización de los platos en el restaurante es necesario organizar la estructura de la cocina, ordenar los equipos, utensilios y alimentos de manera que la elaboración de los platos fluya. Además, es importante definir los procesos y socializar con los colaboradores ya que actualmente no lo tienen claros, también se debe trabajar con ellos para mejorar el desenvolvimiento con el cliente enfocado hacia la identificación de las necesidades para fortalecer la imagen que los clientes tienen acerca de la atención.

La investigación muestra también que hacen falta varios utensilios y equipos de cocina entonces al momento de realizar los platos el cocinero tiene que esperar para que se desocupe o lavarlo en el caso de la vajilla. Se debería adquirir más de un equipo de cocina que tenga alto grado de utilización así se disminuye el tiempo de cocción y el cocinero durante esa espera puede hacer algo que genere más valor.

Las demoras o esperas de cocción que se identificaron al momento de la elaboración de platos no se pueden disminuir, pero se deben aprovechar esos minutos para preparar las ensaladas o aderezos siguiendo el orden del proceso establecido.

El análisis de costos debe ir junto con la toma de tiempos analizando la demanda del plato, así como el tiempo que toma realizarlo para identificar si es oportuno seguir ofertando esa opción o retirarlo de la carta.

Con el estudio de tiempos y la aplicación de los métodos propuestos se reducirían significativamente los tiempos de elaboración de un plato. Para optimizar los tiempos es indispensable que la materia prima como, pan, masas y embutidos vegetales se preparen previamente, además realizar un estudio de la demanda de los platos para controlar el stock de la materia prima.

## REFERENCIAS CONSULTADAS

1. Acero, C. (2016). Ingeniería de métodos: Movimientos y tiempos. Madrid: ECOE ediciones.
2. Aldana, J., & Piña, J. (2017). Calidad del servicio prestado al cliente por los instructores de gimnasios. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 2(3), 172-197. Recuperado de <http://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/59/46>
3. Alarcón, I. (29 de Enero de 2018). El vegetarianismo reduciría 77% de CO2 en Ecuador. *El Comercio*.
4. Argote, F., Velasco, R., & Paz, P. (2007). Estudio de métodos y tiempos para obtención de carne de cuy. *Dialnet*, 9.
5. Báez, Y. (2015). Ingeniería de métodos. California: Universidad Autónoma de Baja California.
6. Bravo, J. (2008). Gestión de procesos. Santiago de Chile: Evolución.
7. Castaño, R., & Hayek, C. (2016). Medición del trabajo. Buenos Aires: Tecnología de Gestión.
8. Cruz, I. (2013). Importancia de la calidad del servicio al cliente. *El buzón de Pacioli*, 36.
9. Escandón Cueva, R. A., Erazo Álvarez, J. C., Narváez Zurita, C., & Ormazá Andrade, J. (2019). La gestión de operaciones como herramienta generadora de ventajas competitivas en la industria alimentaria vegetariana. *Visionario Digital*, 28-48.
10. Escudero, M. (2015). Servicio de atención comercial. Editex: España.
11. Fernández, S. (2012). Atención al cliente en el proceso comercial. España: Paraninfo.
12. Franklin, E. (2016). Organización de empresas. México: Mc Graw Hill.
13. González, F. (2014). Servicio y atención al cliente en restaurante. España: Ideas Propias.

14. Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). Fundamentos de marketing. México: Pearson Education.
15. Llanos, K. (2 de Julio de 2016). La comida vegetariana gana clientes en la ciudad. El telégrafo.
16. Martínez, C. (2013). El Servicio al cliente más que una estrategia una cultura de vida. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
17. Medios Públicos. (26 de Abril de 2015). Vegetarianos y veganos tienen algunas huecas. El Tiempo.
18. Meyers, F. (2000). Estudios de Tiempos y Movimientos para la manufactura ágil. México: Pearson Educación.
19. Montero Tapia, I. F., Erazo Álvarez, J. C., Narváez Zurita, C. I., & Ormaza Andrade, J. E. (2019). Desarrollo organizacional como estrategia de modernización de la calidad del servicio de alimentos y bebidas. *Visionario Digital*, 103-118.
20. Pérez, J. (2009). Gestión por procesos. Madrid: ESIC.
21. Pérez, V. (2010). Calidad total en la atención al cliente. España: Ideas Propias.
22. Pirona, J. (2016). Gestión universitaria desde la ética, el talento humano y la responsabilidad social. *CIENCIAMATRIA*, 2(2), 108-126. <https://doi.org/10.35381/cm.v2i2.56>
23. Roncancio, M., Reina, D., Hualpa, A., Felizzola, H., & Arango, C. (2017). Utilización de curvas de aprendizaje e intervalos de confianza en un estudio de tiempos para el cálculo de tiempos estándar. *INGE CUC*, 10.
24. Salazar, K., Arroyave, A., Ovalle, A., Ocampo, O., Ramírez, C., & Oliveros, C. (2015). Tiempos en la recolección manual tradicional de café. *Ingeniería Industrial*, 13.
25. Sánchez, L., & Blanco, B. (2014). La Gestión por Procesos. Un campo por explorar. *Dyo*, 17.
26. Tejada, N., Gisbert, V., & Pérez, A. (2017). Metodología de estudio de tiempo y movimiento, introducción al GSD. *3C Empresa*, 11.
27. Tschohl, J. (2008). Cómo conservar clientes con un buen servicio. México: Pax.

28. Vargas, J. (2013). El Servicio al cliente, una estrategia para competir en mercados globales. Unimilitar, 18.
29. Veintimilla, A. (27 de Abril de 2016). Aumentaron los restaurantes vegetarianos de la capital. El Comercio.
30. Vértice. (2009). Atención eficaz de quejas y reclamaciones. Málaga: Vértice.
31. Zamudio, L. (2008). Estudio del trabajo I. Alvarado: Instituto Tecnológico Superior de Alvarado.

## REFERENCES CONSULTED

1. Acero, C. (2016). Method engineering: Movements and times. Madrid: ECOE editions.
2. Aldana, J., & Piña, J. (2017). Quality of service provided to the client by gym instructors. Interdisciplinary Arbitrated Review Koinonía, 2 (3), 172-197. Recovered from <http://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/59/46>
3. Alarcón, I. (January 29, 2018). Vegetarianism would reduce 77% of CO2 in Ecuador. Trade.
4. Argote, F., Velasco, R., & Paz, P. (2007). Study of methods and times to obtain guinea pig meat. Dialnet, 9.
5. Báez, Y. (2015). Methods engineering. California: Autonomous University of Baja California.
6. Bravo, J. (2008). Process management. Santiago de Chile: Evolution.
7. Castaño, R., & Hayek, C. (2016). *Medición del trabajo*. Buenos Aires: Tecnología de Gestión.
8. Cruz, I. (2013). Importancia de la calidad del servicio al cliente. *El buzón de Pacioli*, 36.

Paulina Alejandra Mendoza Novillo; Juan Carlos Erazo Alvarez; Cecilia Ivonne Narváez Zurita

9. Escandón Cueva, R. A., Erazo Álvarez, J. C., Narváez Zurita, C., & Ormaza Andrade, J. (2019). Operations management as a tool that generates competitive advantages in the vegetarian food industry. *Digital Visionary*, 28-48.
10. Escudero, M. (2015). *Commercial service*. Editex: Spain.
11. Fernández, S. (2012). *Customer service in the commercial process*. Spain: Paraninfo.
12. Franklin, E. (2016). *Business Organization Mexico*: Mc Graw Hill.
13. González, F. (2014). *Customer service and attention in restaurant*. Spain: Own Ideas.
14. Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). *Fundamentals of Marketing*. Mexico: Pearson Education.
15. Llanos, K. (July 2, 2016). Vegetarian food wins customers in the city. *The Telegraph*.
16. Martínez, C. (2013). *Customer Service more than a strategy a culture of life*. Bogotá: New Granada Military University.
17. Public Media. (April 26, 2015). Vegetarians and vegans have some hollows. *Time*.
18. Meyers, F. (2000). *Time and Movement Studies for agile manufacturing*. Mexico: Pearson Education.
19. Montero Tapia, I. F., Erazo Álvarez, J. C., Narváez Zurita, C. I., & Ormaza Andrade, J. E. (2019). Organizational development as a strategy to modernize the quality of the food and beverage service. *Digital Visionary*, 103-118.
20. Pérez, J. (2009). *Process management*. Madrid: ESIC.
21. Pérez, V. (2010). *Total quality in customer service*. Spain: Own Ideas.
22. Pirona, J. (2016). University management from ethics, human talent and social responsibility. *SCIENCE*, 2 (2), 108-126. <https://doi.org/10.35381/cm.v2i2.56>
23. Roncancio, M., Reina, D., Hualpa, A., Felizzola, H., & Arango, C. (2017). Use of learning curves and confidence intervals in a time study for the calculation of standard times. *INGE CUC*, 10.

24. Salazar, K., Arroyave, A., Ovalle, A., Ocampo, O., Ramírez, C., & Oliveros, C. (2015). Times in the traditional manual collection of coffee. *Industrial Engineering*, 13.
25. Sánchez, L., & Blanco, B. (2014). *Process Management. A field to explore*. Dyo, 17.
26. Tejada, N., Gisbert, V., & Pérez, A. (2017). Methodology of study of time and movement, introduction to the GSD. *3C Company*, 11.
27. Tschohl, J. (2008). *How to keep customers with good service*. Mexico: Pax.
28. Vargas, J. (2013). *Customer Service, a strategy to compete in global markets*. Unimilitar, 18.
29. Veintimilla, A. (April 27, 2016). Increased vegetarian restaurants in the capital. *Trade*.
30. Vertex. (2009). *Effective attention to complaints and claims*. Malaga: Vertex.
31. Zamudio, L. (2008). *Study of the work I*. Alvarado: Instituto Tecnológico Superior de Alvarado.